# PLAN DE OBRA DEL MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR

OBJETO:

**“AMPLIACION REFACCION Y REFUNCIONALIZACION DE LA Esc. ADAN QUIROGA” Dto. ALBARDON**

# MEMORIA DES. Y TÉCNICA

## MEMORIA TECNICA Y DESCRIPTIVA

El presente pliego hace referencia a la Ampliación, Refacción y Refuncionalización de la **ESCUELA ADÁN QUIROGA (Nivel Inicial, Primario Y Secundario)** ubicada en Calle Comandante Cabot s/n°. Localidad Las Lomitas. Departamento Albardón, San Juan.

El presupuesto oficial para esta obra asciende a la suma de Pesos veintitrés millones ochocientos cincuenta y siete mil trescientos noventa y nueve con **28/100 ($23.857.399,28)** financiada con fondos provinciales. El plazo de ejecución de la obra será de **360 días. Se construirá en 3 etapas: Etapa 1 (6 meses) – Etapa 2 (3 meses) – Etapa 3 (3 meses).**

El presente pliego cuenta con criterios de evaluación y antecedentes de las ofertas.

**Se realizarán trabajos de demolición, reparación, refuncionalización y ampliación.**

**Lo que respecta a demolición será:** el Núcleo Sanitario completo, ubicado en el ala norte del edificio, junto a éste la galería, pisos y veredines de H° fratasado colindantes. También se demolerá parte del muro de contención para dar ampliación a la nueva sala de Nivel Inicial. También se desmontará la galería de material liviano que se encuentra al lado de la planta potabilizadora.

Se desmontará la antena de internet de estructura metálica y se trasladará donde lo indique el plano AP.

Se erradicarán 14 Arboles grandes (mayormente moras).

En el acceso se demolerá el piso de H° fratasado y de desmontarán las farolas existentes para lateralizar el acceso y dejar lugar a los servicios del sistema cloacal y patio técnico.

El veredín perimetral ubicado al oeste y al sur del edificio escolar será remplazado.

En las Aulas existentes se desmontarán las carpinterías indicadas en Plano AD, para su posterior reemplazo (plano PC- DCM-02)

En el nivel inicial se demolerán los veredines y contrapisos exteriores existentes. También se demolerá y remplazará el cerco como indique el plano AP por malla electrosoldada y caños metálicos circulares.

Todo lo anteriormente detallado se encuentra indicado en el plano AD.

Se hará el cegado de cámaras de inspección y c. sépticas y retiro del drenaje cloacal existente para remplazarlo por un sistema de desagüe cloacal totalmente nuevo.

**Lo que respecta a refacción será**: sanitarios docentes, no docentes y sanitario de nivel inicial; donde se cambiarán los artefactos y griferías, cañerías de agua fría, agua caliente y cloacal; se cambiarán revestimientos y pisos de los mismos; se abrirán y cerrarán vanos. En la maestranza se cambiará la pileta de lavar, la grifería, cañerías, mesada, armarios, revestimientos y pisos.

En el ala norte del establecimiento, se reparará todo el cielorraso suspendido de la galería y se remplazará el desagüe pluvial que actualmente está en pésimas condiciones.

También será refaccionado el playón polideportivo, donde se proveerán las luminarias, las jirafas de básquet, los arcos de futbol, postes y red de vóley.

El local que se refuncionalizará será lo que actualmente es el taller de industrialización, el cual será el núcleo sanitario de alumnos. Se demolerá un paño completo de mampostería para dar pasada a la nueva circulación. En el mismo se abrirán dos vanos para darle ventilación al local. Se construirán tabiques de placa cementicia para sectorizar los sanitarios.

.

**La obra de ampliación** consta de: **Sector de nivel primario y secundario** (1 aula, depósitos; SUM, economato, cocina, sanitario de discapacitados y taller de industrialización – Laboratorio de ciencia y tecnología, circulación interior y galería). **Sector de nivel inicial** (1 sala con sanitario, galería y patio de juegos).

Todo se proyectó en un nivel.

El **proyecto consta en su totalidad de 533.75 m2 (superficie cubierta aprox.) de obra nueva**; **54.32 m2 (sup. semicubierta aprox.) y 513.26 m2 (sup. cubierta aprox.) a refaccionar y refuncionalizar.**

El diseño indica también forestación de los espacios verdes y plantaciones de especies arbóreas especificadas en planos.

Los trabajos a realizar responden a las siguientes características:

La estructura resistente será de hormigón armado según cálculo que la Contratista deberá realizar y aprobar ante la DPDU.

Los muros serán de ladrillón armado revocados en el interior y exterior con jaharro y revoque fino a la cal planchado. En algunos muros se utilizará revoque rústico pintado. En los locales húmedos se aplicará un revoque impermeable revestido con cerámico liso esmaltado (33x33 cm) hasta altura de cielorraso.

Los Techos serán de losa de hormigón armado, con aislación térmica de hormigón alivianado con poliestireno expandido molido y aislación hidrófuga con membrana asfáltica de 4 mm. de espesor, características según Plano de Estructura. Los techos de los S. U. M. serán metálicos según se especifica en Planos de Estructuras. Los cielorrasos serán aplicados al yeso, y en locales húmedos serán aplicados a la cal.

Las carpinterías de las puertas serán metálicas; siendo todos los herrajes reforzados. Y la carpintería de las ventanas serán de aluminio. Los vidrios serán laminados 3+3 de 6 mm. (Según planos de detalles y E.T.P.). Además, todas las ventanas y puertas llevarán rejas (ver planos de carpinterías).

Los pisos serán del tipo mosaico granítico, (de 30 x 30cm y 15 x15cm) según planos de desarrollo y planilla de locales, los cuales serán pulidos en obra. Los zócalos interiores serán del mismo tipo que los pisos, de (7 x 30) cm.

Se pintarán los paramentos y cielorrasos con pintura al látex acrílica y se realizará un zócalo de esmalte sintético satinado de 1,20m de altura.

Se realizará la instalación contra incendio de todo el establecimiento educativo según plano que realice la empresa contratista, el cual debe estar aprobado por la entidad correspondiente.

La calefacción se hará con equipos de aire acondicionado frío calor según ETP.

Las instalaciones, tanto sanitarias, eléctricas, de gas y de seguridad, deberán realizarse de acuerdo a las reglamentaciones que rigen cada una de éstas (según plano IS, IG, IE, IEBT, IEMT y plano ICI que la empresa realice).

**Los trabajos recién detallados se realizarán en etapas**, procurando que no se interrumpa las actividades escolares, para ello, la Contratista deberá basarse en el Plano de Etapas (AE) de este pliego.

**Los trabajos se ejecutarán de acuerdo a lo especificado en las Especificaciones Técnicas Particulares y/o Generales, planos, esquemas, detalles y a las reglas del arte y en los lugares indicados en los planos.**

P
B
C
P

PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES PARTICULARES
ANEXO

# PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES PARTICULARES

**LICITACIÓN PÚBLICA N° 18/18**

OBRA: **"AMPLIACION REFACCION Y REFUNCIONALIZACION DE LA ESCUELA ADAN QUIROGA" Dto. ALBARDON**
**COMITENTE: DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR**

**UBICACIÓN: Calle Comandante Cabot s/n, localidad Las Tapias, Depto. Albardón, San Juan.**

## ARTÍCULO Nº 1: OBJETO DEL PLIEGO Y DEL LLAMADO.

El presente Pliego establece las condiciones particulares para el llamado a Licitación Pública para la Construcción de obras a través de la Dirección de Infraestructura Escolar del Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos. Resultando complementario del "Pliego General Único de Bases y Condiciones para la Contratación de Obras Públicas establecido por la Ley 3734 y Decretos Reglamentarios."
La presente Licitación tiene por objeto **AMPLIACION REFACCION Y REFUNCIONALIZACION DE LA ESCUELA ADAN QUIROGA** de la obra situada en Calle Comandante Cabot s/n**, localidad Las Tapias, Depto. Albardón.**
Provincia de San Juan, en un todo de acuerdo a la documentación gráfica y especificaciones de los Pliegos, Memoria Descriptiva y Especificaciones Técnicas.

## ARTICULO Nº 2: NORMATIVA APLICABLE.

Serán de aplicación las siguientes normas legales:
Ley Provincial de Obras Públicas Nº 3734, su Decreto Reglamentario Nº 3523-OSP-72 y concordantes; Ley N° 5459 y su Decreto Reglamentario Nº 1487-OSP-86 (Registro Provincial de Constructores de Obras Públicas); Ley Nº 3784 de Procedimiento Administrativo; Ley N° 3969 y su Decreto Reglamentario N° 1092-ME-00 (Compre Sanjuanino),de Redeterminación de Precios; Decreto Nº 691/2016 Decreto Acuerdo 028-2016 y/o los que en el futuro los sustituyan, Normas Legales Nacionales, Provinciales y Municipales pertinentes; Contrato; Circulares Modificatorias y Aclaratorias; Pliego Particular de Bases y Condiciones y Especificaciones Técnicas Particulares. Ley 7053 – ART. Nº 17 Deudores por Crédito del Banco San Juan S.A. Ley 6571.
En caso de discrepancia de la documentación contractual primará el orden de prelación establecido en el artículo 24º del Decreto 3523 – OSP – 72.

## ARTICULO Nº 3: DENOMINACIONES.

Las diversas denominaciones contenidas en el presente Pliego, y la documentación de la obra, se interpretarán de la siguiente manera:

**COMITENTE:** Dirección de Infraestructura Escolar– Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de San Juan

**PROPONENTE:** Persona física o jurídica que formule oferta, presentando los documentos requeridos en este Pliego de Bases y Condiciones.

**ADJUDICATARIO:** El Proponente al que se le haya notificado la adjudicación, y hasta el momento de la firma del Contrato.

**CONTRATISTA:** El Adjudicatario que haya suscrito el Contrato respectivo y a partir de que el mismo adquiera validez legal.

**SUBCONTRATISTA:** Persona física o jurídica que establece relación contractual con la Contratista para la ejecución de la obra.

**INSPECTOR:** El Representante designado por Dirección de Infraestructura Escolar– Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de San Juan, que tiene a su cargo el control y vigilancia directa de la obra.

**REPRESENTANTE TÉCNICO:** El Profesional Representante del Contratista, encargado de la conducción técnica de la obra.

**DÍAS:** Se entenderán como días corridos, salvo disposición expresa en contrario.

**PROPUESTA:** Los documentos presentados en tiempo y forma de acuerdo con el pliego licitatorio.

**PLIEGO:** El conjunto de la documentación entregada, constituida por:

- Pliego de Bases y Condiciones Particulares
- Especificaciones Técnicas Generales
- Especificaciones Técnicas Particulares
- Presupuesto Oficial
- Plan de Trabajo
- Curva de inversiones
- Formularios Tipos
- Documentación Gráfica
- Memoria Descriptiva

Asimismo, integrarán el Pliego todas las circulares aclaratorias y/o modificatorias, ya sean de oficio o de respuesta a consultas efectuadas por los participantes.

## ARTÍCULO Nº 4: PRECIO,

El Pliego será descargado gratuitamente del sitio http://infraestructura.sanjuan.gob.ar/
Forma de Pago: No aplica. -
Lugar de venta: No aplica. -

## ARTICULO Nº 5: CONOCIMIENTO DEL EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA.

Los Proponentes deberán visitar la obra existente y/o terreno para tomar conocimiento de sus características principales, deberá estudiar e inspeccionar el terreno, incluyendo el suelo y subsuelo, posición y fluctuación de la napa freática y subterránea si fuera necesario, debiendo requerir las informaciones relacionadas con la ejecución de la obra.También los elementos estructurales existentes, a conservar y condiciones de trabajo tales como: provisión de energía eléctrica y agua, acceso de camiones y otro elemento que pueda constituir un factor influyente en el justiprecio del monto de la oferta que integra la propuesta. En consecuencia, no se admitirán reclamos de ninguna naturaleza, derivados del incumplimiento de la obligación impuesta por este artículo. No podrán alegar desconocimiento de las condiciones de sitio donde se ejecutarán las obras, para lo cual deberán presentar una Declaración Jurada de acuerdo con el Formulario Estándar N° 3.

## ARTICULO Nº 6: DE PRESENTACION Y TRAMITACIONES

**a)** **De la entrega del terreno:** Se hará entrega del terreno dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la firma y sellado del contrato. -

**b)** **Plazo de la garantía de la obra:** Se fija en Trescientos Sesenta (360) días corridos, contados a partir de la fecha del Acta de Recepción Provisoria.

**ARTICULO Nº 7: PRESUPUESTO OFICIAL.**

**El Presupuesto Oficial asciende a la suma de Pesos: Veintitrés Millones Ochocientos Cincuenta y Siete Mil Trescientos Noventa y Nueve con 28/100, ($ 23.857.399,28).**

**ARTICULO Nº 8: RECURSOS FINANCIEROS Y FORMA DE PAGO.**

La obra objeto de esta Licitación será atendida con recursos propios del Comitente y la correspondiente certificación será abonada en los términos y condiciones establecidas en la Ley Provincial Nº 3734 de Obras Públicas y sus decretos reglamentarios. El Ente Pagador será la Tesorería General de la Provincia.

**ARTICULO Nº 9: SISTEMA DE CONTRATACIÓN.**

La obra se contrata por el sistema de Ajuste Alzado por precio global, calificándola a los fines de la posible aplicación del Decreto N° 1447 MIT y MA - 2004, como Obra de Arquitectura.

**ARTICULO Nº 10: PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.**

El plazo de ejecución de la obra será de: **TRESCIENTOS SECENTA (360) DÍAS CORRIDOS**, y se computarán desde la fecha del Acta de Inicio de los Trabajos, la que deberá operarse dentro de los diez (10) días hábiles posteriores a la notificación del acto formal administrativo de aprobación del Contrato.

**ARTICULO Nº 11: CONSULTAS Y ACLARACIONES.**

Las consultas y aclaraciones, deberán formularse al correo electrónico oficial, Infraestructuraescolar@sanjuan.gob.ar, publicado en la página web junto con la licitación respectiva, hasta cuatro (4) días hábiles antes del Acto de Apertura de la Licitación. Las respectivas respuestas serán publicadas en el sitio indicado en el ARTICULO N°4 hasta 2 (dos) días hábiles anteriores a la fecha de apertura, siendo exclusiva responsabilidad de los Proponentes notificarse de las mismas en el mencionado sitio web, renunciando expresamente a alegar un eventual desconocimiento de las mismas. Todas las notificaciones pertinentes en el marco de la presente contratación se realizarán mediante la página oficial indicada en ARTICULO Nº 4, siendo exclusiva responsabilidad de los Proponentes notificarse de las mismas en el mencionado sitio web, renunciando expresamente a alegar un eventual desconocimiento de las mismas.

**ARTICULO Nº 12: PROPONENTES.**

Los proponentes podrán ser Empresas Constructoras nacionales o provinciales, admitiéndose su presentación en forma individual o en Uniones Transitorias de Empresas que cumplan con las condiciones de este Pliego.

Las Empresas deberán acreditar su personería conforme lo establecido en las leyes en vigencia para la clase o tipo de sociedad a la que pertenezcan, debiendo adjuntar la autorización de los órganos societarios para la presentación en la presente licitación, como así también acompañar los poderes que acrediten la representación de la firma, tanto social como de su representante legal.
Si la presentación la realizare una UTE, las empresas que la integren deberán presentar la documentación mencionada en el párrafo precedente, y además:

a) Un compromiso de UTE, constituido por no más de dos (2) empresas, el cual deberá plasmarse en un contrato Constitutivo de UTE de acuerdo con la ley 22.903, que modificó la ley 19.550, la que deberá ser suscripta por todos los integrantes y certificadas las firmas por Escribano Público.

b) Además de las disposiciones legales en vigencia citadas, en dicho acuerdo las Empresas deberán indicar las Empresas que la integran y el porcentaje en que cada una de ellas participará en esa UTE, el cual no podrá variar desde su presentación al llamado a Licitación hasta la finalización de la obra, en caso de resultar contratista de la misma. Deberá constar en dicho compromiso como único objeto de la constitución de la UTE, la ejecución de la obra objeto de la presente Contratación.
c) Las Empresas integrantes de la UTE deberán declarar en forma expresa que la responsabilidad es asumida en forma mancomunada e ilimitadamente solidaria por todos sus integrantes, renunciando a los beneficios de excusión y división. También, el compromiso formal de no modificar los términos del documento constitutivo de la UTE hasta la Recepción Definitiva de la Obra, en caso de adjudicársele el contrato.

d) Si la UTE resultare adjudicataria de la obra, antes de la firma del contrato deberá presentar, **OBLIGATORIAMENTE**, la correspondiente inscripción en el Registro Público de Comercio. Asimismo, deberá denunciar el Representante de la UTE, quien acreditará su calidad de tal mediante copia certificada del acta de designación. En caso de revocación de la designación, deberá comunicar al Comitente, en forma fehaciente, dentro de los dos (2) días de producida.

e) Una empresa no podrá formar parte de más de una UTE. Asimismo, si se presenta en asociación con otra empresa, no podrá presentarse sola.

**ARTICULO Nº 13: PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS.**

La recepción de los sobres será hasta media hora antes del día y hora indicados en el llamado para el Acto de Apertura de los Sobres. La documentación presentada después de la hora establecida para la apertura no será recibida.

Los Proponentes deben examinar cuidadosamente este Pliego de Bases y Condiciones Particulares y no omitir la presentación de información o documento solicitado. Esta omisión o la comprobación de que cualquier información proporcionada por un Proponente no es correcta, veraz y completa, motivará la aplicación de las penalidades que en cada caso se establece.

Cuando se requiera la certificación de la firma, ésta deberá ser cumplida por Autoridades Judiciales o Notariales con exclusión de toda otra.
Si dichas Autoridades fuesen de extraña jurisdicción, deberá constar la legalización del Colegio pertinente.

La documentación requerida por este Pliego se acompañará de conformidad a las siguientes indicaciones:
Se presentará un sobre o paquete cerrado “Oferta”, que llevará un rótulo en el que conste solamente la denominación de la Contratación de que se trata, el lugar, hora y fecha de apertura. Se insertarán en él todos los documentos solicitados, siguiendo estrictamente el orden establecido el artículo Nº 14.

También contendrá un sobre cerrado “Oferta Técnico-Económica” en el que se inscribirá únicamente la denominación de la obra, fecha de licitación y nombre de la empresa o firma proponente y que contendrá: propuesta técnico-económica en el formulario oficial, plan de trabajo y demás documentación requerida por el Art. 15 .

Todos los documentos estarán redactados en castellano. No será tomadas en consideración aquellas propuestas que modifiquen las bases de la licitación o que presenten enmiendas, correcciones, raspaduras, entrelíneas, o errores que no hubieran sido salvados al pie de las mismas, sin perjuicio de lo prescripto en el Art. 15 inc. a. Los documentos que se acompañen podrán presentarse en su original, en testimonio expedido por Autoridad Competente o en copia certificada por Escribano Público.

Toda la documentación debe ser presentada en original y una (1) copia de un mismo tenor. Todas las páginas del original y copia deben ser firmadas por la o las personas debidamente autorizadas por el Proponente para representarlo legalmente y el Representante Técnico, y llevarán el sello de la Empresa, Sociedad o U.T.E. respectiva. El ejemplar identificado con la palabra "original", será considerado a todos los efectos como oferta válida. El otro ejemplar, que deberá ser idéntico al anterior, será marcado con la palabra "copia".
El proponente escribirá los precios unitarios en números y letras y cuando exista discordancia en la consignación de un mismo precio, se dará prioridad al precio escrito en letras.

Todas las páginas serán numeradas y se incluirá un índice que facilite la ubicación de cualquier información durante el proceso de evaluación.

La documentación deberá ser protegida por cubiertas adecuadas en forma suficientemente segura para evitar su deterioro, intercalación o extravío por el manipuleo de que será objeto durante las tareas de revisión y evaluación.

**ARTICULO Nº 14: CONTENIDO DEL SOBRE EXTERIOR O PAQUETE CERRADO "OFERTA".**
Los Proponentes deberán incluir en el "Sobre o Paquete Cerrado" la siguiente documentación:

a) Nota de presentación, siguiendo el modelo del Formulario Nº 1.

b) Constancia de la constitución de la garantía de la oferta que será por un monto mínimo de:
PESOS equivalentes al 1% del importe del presupuesto oficial, que deberá constituirse en cualquiera de las formas que se establecen en el Artículo Nº 16 del presente pliego.

c) Constancia de descarga del Pliego de acuerdo a lo expresado en Art 4 y Formulario Nº 8.

d) El certificado habilitante para licitar, actualizado, donde conste la Capacidad de Contratación Anual y la Capacidad Técnica otorgada por el Registro Provincial de Constructores de Obras Públicas.

e) Acta de Asamblea que dispone la participación de la/s Sociedad/es en la Licitación, o autorización para conformar la U.T.E.

f) Poder o autorización general otorgado al Representante que firma la nota de presentación, por ante Escribano Público, en caso de que el Estatuto Social no lo determine.

g) Acreditación de la existencia y vigencia de la persona oferente debiendo acompañar la inscripción en el Registro Público de Comercio o de Personas Jurídicas conforme corresponda, debiendo adjuntar copias del contrato social o los Estatutos Sociales. También se deberá adjuntar las actas o constancias del representante de dicha persona jurídica, quien deberá acreditar la representación que invoca, con copias debidamente certificadas. En caso de UTE todos sus integrantes deberán acompañar esta documentación por separado.

h) Antecedentes de obras ejecutadas y / o en ejecución, (públicas y/o privadas), detallando cantidad y destino de obras con indicación de superficie cubierta y tipo de estructura para c/u de ellas, según especificaciones técnicas.

i) Declaración Jurada de que para cualquier cuestión judicial que se suscite, se acepta la Justicia Ordinaria de la Capital de la Provincia, Formulario Nº 2

Constituir domicilio legal en la Capital de la Provincia de San Juan mediante Declaración Jurada siguiendo el modelo del Formulario Nº 2.

j) Declaración Jurada en la que conste expresamente el conocimiento de la documentación que integra el presente Pliego y la aceptación de todas las condiciones y requisitos allí exigidos y haber efectuado una visita al terreno, tal como lo indica el Artículo Nº 5 del presente Pliego confeccionando el Formulario Nº 3.

k) Detalle del personal que será afectado a la obra: profesionales, técnicos, capataces y personal de apoyo, indicando si los mismos se encuentran en relación de dependencia, contratados o a contratar.

l) Detalle de máquinas, movilidades y equipos que la Empresa afectará exclusivamente a la obra, indicando si son o no de su propiedad.

m) Designación del Representante Técnico, adjuntando constancia de inscripción en el Consejo o Colegio Profesional y Repartición correspondiente, antigüedad requerida en las E.T.P., con el pago de la matricula al día, comprobante de inscripción en la A.F.I.P. y currículum vitae.
Es condición esencial la intervención del Representante Técnico responsable, que respalde profesionalmente al Proponente y la ejecución de la obra, en caso de resultar éste el Contratista de la misma. -
El Representante Técnico deberá poseer título habilitante de 1ª Categoría (Profesional Universitario), de acuerdo a la categoría de la obra; inscripto en el Consejo Profesional o Colegio respectivo de la Provincia de San Juan. Presentando certificado acreditante a la fecha de apertura de las propuestas.
El Representante Técnico deberá permanecer en la obra durante el tiempo que ésta se encuentre en actividad sin perjuicio de la obligatoria asistencia en oportunidad de las citaciones que se formulen-

n) Certificado de inscripción y de pago al día del Impuesto a los Ingresos Brutos, donde conste su encuadramiento en la actividad cotizada en la presente Contratación, domicilio de radicación en la provincia de San Juan, como así también Convenio Multilateral si correspondiere, con sellado de ley.

o) Consulta de deuda proveedores del estado: A fin de obtener el detalle de deudas líquidas y exigibles y de la falta de presentación de declaraciones juradas, los oferentes deben ingresar a la página www.afip.gov.ar con CUIT y Clave Fiscal >> Sistema de Cuenta Tributaria >>Menú >> Cuenta Corriente >> Detalle de Deuda Consolidada >>CONSULTA DE DEUDA PROVEEDORES DEL ESTADO.

p) En caso de corresponder, certificado de beneficiario de la Ley Nº 3969, expedido por la Contaduría General de la Provincia con fecha de otorgamiento anterior a la de la apertura de la presente Licitación. En caso de UTE donde una de las empresas sea beneficiada del compre sanjuanino, se afectará la parte proporcional de participación en la UTE al 5% de beneficio.

q) En caso de que el Proponente sea una U.T.E., cada una de las Empresas que la integra deberá presentar por separado los documentos señalados en los incisos f), h), l), n), o), y p), en lo que corresponda. Adicionalmente se deberá presentar lo expresado en el Artículo Nº 11 del presente pliego.

r) Certificado de Libre Deuda referido a lo estipulado en el Artículo 17º de la Ley Nº 7053, que los Proponentes deberán tramitar ante la Secretaría de Hacienda.

s) Sobre Cerrado conteniendo la oferta técnico-económica o propuesta en el que se inscribirá únicamente la denominación de la obra, fecha de licitación y nombre de la empresa o firma proponente que contendrá: monto de la propuesta en el formulario oficial N° 4 previsto a tal efecto, en perfectas condiciones, sin errores, enmiendas o raspaduras; el Plan de trabajos que incluirá el plan gráfico de obra. La documentación deberá

presentarse por duplicado, firmada por el Proponente, y con aclaración de firma y carácter que invoca.

t) Certificado que acredita contar con el Código de Destinatario de Pago Activo en el Padrón Respectivo existente en la Tesorería Gral. de la Provincia, exigido por la Resolución Nº 039–CGP–02, de acuerdo lo dispuesto por Circular Nº 003–SHF–04.

u) Certificado de Inscripción en el IERIC y su correspondiente renovación vigente.

Nota: Se establece que el Certificado y las Constancias de Inscripción requeridos en los incisos d), m), n), y o) del Presente Artículo, deben guardar relación con el objeto de la presente Licitación en lo referido a la o las Actividades declaradas.

**ARTICULO Nº 15: CONTENIDO DEL SOBRE CON LA OFERTA TÉCNICO-ECONOMICA.**
El presente sobre, presentado en las condiciones estipuladas en el Artículo Nº 14, contendrá obligatoriamente:

a) Propuesta económica, utilizando a tales efectos el modelo de Formulario Nº 4. El que debe ser estrictamente confeccionado sin omisiones, enmiendas, raspaduras, interlineas y en concordancia entre números y letras, tanto en el monto, como en el plazo de obra y en el mantenimiento de oferta.

b) El Plan de Trabajos, que expresará la coherencia de todas las tareas incluidas. El mismo será desarrollado en base al sistema de barras horizontales (GANTT), con indicación de los períodos de ejecución de los ítems y subítems, y sus porcentuales, como así también el número de orden y designación de ítems, unidad de medida, etapas, cantidad, porcentajes respecto del total del presupuesto, importe del ítem, porcentajes e inversiones (mensuales y acumulados).

c) El Cómputo y Presupuesto, que deberá ajustarse al formato del Cómputo y Presupuesto Oficial publicado en sitio web indicado en **Artículo Nº 4**, respetando en forma obligatoria la cantidad y designación de los ítems y subítems que allí figuran.

d) Curva de Inversiones, con indicación de los porcentajes e inversiones mensuales y acumuladas. Los Proponentes podrán optar por incorporar la curva de inversiones, al Plan de Trabajos mencionado en el punto b) (plazo de obra expresado en su equivalente en meses).

e) Los Análisis de Precios se realizarán para todos los ítems del presupuesto, discriminados y confeccionados según el modelo adjunto en ANEXO Nº 3. En los mismos deberá indicarse la codificación INDEC para su posible redeterminación. -

f) Detalle de Gastos Generales, discriminados en Gastos Generales de Obra y Gastos Generales de Empresa, ambos desglosados en porcentaje y montos.

**ARTICULO Nº 16: REQUISITOS Y FORMAS DE GARANTÍA DE LA PROPUESTA:**
En todos los casos los interesados deberán adjuntar en su oferta la garantía mencionada en el Art. 14 bajo el punto b) Dichas garantías pueden ser constituidas de las siguientes formas:

1. Dinero en efectivo, depositado en la Cuenta Nº 600-202956-6, Banco San Juan Cuenta Recaudadora Gobierno de la Provincia de San Juan, debiendo acreditarlo con la boleta de depósito respectivo.

2. Aval bancario de un Banco de plaza local, el cual deberá constituir domicilio en esta ciudad y someterse a

los tribunales ordinarios de la ciudad de San Juan, renunciando a cualquier fuero o jurisdicción que pudiere corresponderle, como asimismo renunciar expresamente al beneficio de excusión y división constituyéndose en solidario, liso, llano y principal pagador de las obligaciones derivadas por la presentación efectuada por el Proponente, constituida a favor del Comitente. El plazo de vencimiento no podrá ser inferior a 90 días a contar del día posterior de la apertura de la presente Contratación. En caso de que se prorrogue la oferta, la misma será extensiva al aval.

3. Seguro de caución expedido por compañía aseguradora que se constituya en solidario, liso, llano y principal pagador de todas las obligaciones que asuma el Oferente. Deberá ser hecho a favor del Comitente y contendrá la renuncia expresa a los beneficios de excusión y división. También deberá fijar domicilio especial en la ciudad de San Juan para todas las obligaciones y derechos derivados de dicho seguro y contendrá el sometimiento expreso a los Tribunales Ordinarios de la Ciudad de San Juan, renunciando a cualquier fuero de excepción que pudiere corresponderle. El plazo de vencimiento no podrá ser inferior a 90 días a contar del día posterior de la apertura de la presente Contratación.

4. Títulos de la deuda pública provincial o nacional, tomados en su valor de cotización del penúltimo día anterior a la fecha de apertura. El Estado no abonará intereses por los valores depositados en garantía, en tanto que los que devengaren intereses pertenecerán a sus depositantes.
Esta garantía le será devuelta a la adjudicataria dentro de los quince (15) días hábiles posteriores a la presentación de la garantía de cumplimiento de contrato.
Al resto de los proponentes se les devolverá la garantía dentro de los quince (15) días hábiles posteriores a la notificación del resultado de la adjudicación.

**ARTICULO Nº 17: APERTURA DE LAS PROPUESTAS.**

A continuación, se procederá a la apertura de los sobres exteriores o paquete cerrado “oferta” verificando si la documentación presentada se ajusta a lo requerido por el pliego, y en un todo de acuerdo a la normativa vigente. La falta de presentación de la documentación requerida en el **Art. 14 inc. b) y d)** y la falta de presentación del sobre solicitado en el **inc. s** será causal de **rechazo automático** de la presentación e impedirá en su caso, la apertura del sobre de propuesta por la Mesa de Apertura procediendo a la correspondiente devolución de la documentación presentada sin estos recaudos. En caso que el proponente inadmitido no se encontrare en el acto se dejará constancia de dónde quedará la documentación para su retiro.
Los demás requisitos citados en el Artículo Nº 14 podrán ser presentados hasta dos días hábiles después de la clausura del acto de apertura, siendo de exclusiva responsabilidad de los proponentes su compulsa y agregación, sin necesidad de notificación alguna, quedando notificado ministerio legis en el acto de apertura a los fines del cómputo del plazo otorgado. Transcurridos dicho plazo la propuesta será rechazada.

Acto seguido se iniciará la apertura de los sobres cerrados “ofertas técnico económicas” ante los presentes en el acto, y se verificará si la documentación presentada se ajusta a las disposiciones establecidas, rechazando aquellas que no presenten en condiciones el Formulario Nº 4 “Propuesta Económica” según lo exigido en el Art. 15 inc. a), así como la concordancia del mismo con los plazos y montos totales consignados en el plan de trabajo y cómputo y presupuesto, cuya presentación resulta obligatoria efectuar con la oferta. En estos casos se procederá a la devolución inmediata de las propuestas rechazadas o en su defecto se dejará constancia en el Acta, que las mismas quedan en custodia para su entrega posterior.
A continuación, se procederá a la lectura en voz alta de la/s oferta/s que haya/n dado cumplimiento a lo requerido en el párrafo anterior
De todo lo actuado se labrará un acta, dejándose constancia de los nombres de los proponentes y de las presentaciones rechazadas, si las hubiere, expresando a quiénes pertenecen y las causas del rechazo. Los Proponentes podrán efectuar las observaciones que consideren pertinentes, las que se expresarán en forma

verbal y constarán en el Acta, con la obligación de firmar la misma, acreditando a ese efecto la facultad para hacerlo, caso contrario no será atendida la observación, cuya resolución será notificada con la adjudicación.
Terminada esta operación se dará lectura del Acta, la cual será firmada por la persona que haya presidido el Acto de Apertura, miembros integrantes de la mesa de apertura de ofertas, funcionarios presentes y personas que acrediten personería suficiente otorgada por parte de los proponentes para actuar en su nombre y representación.

El Comitente podrá prorrogar o suspender el Acto de Apertura de sobres toda vez que lo crea conveniente, comunicando esta prórroga o suspensión de igual manera a la utilizada para efectuar el llamado a Licitación, sin perjuicio de disponer una reducción de los plazos pertinentes, notificándose especialmente a los adquirentes del pliego.

Las copias de las ofertas estarán a disposición de los oferentes en el lugar que al efecto determine el Organismo licitante, durante cinco (5) días hábiles siguientes a la apertura.

**ARTICULO Nº 18: TÉRMINO DE MANTENIMIENTO DE OFERTAS:**
Los oferentes se obligan a mantener su oferta por el término de noventa **(90) días** corridos a contar de la fecha de la apertura. En caso de vencerse el término de mantenimiento de oferta sin que se hubiere producido la adjudicación, se considerará prorrogado automáticamente por periodos iguales el mantenimiento de la oferta, salvo manifestación por escrito y en forma expresa del oferente, con diez (10) días corridos de anticipación al vencimiento de este, haciendo saber su voluntad de no prorrogar la garantía de mantenimiento de oferta. Este último supuesto implicará la desestimación de la oferta

**ARTICULO Nº 19 : ESTUDIO DE LAS PROPUESTAS.**
Todos los documentos presentados por los Proponentes, serán evaluados por una Comisión de Evaluación designada por el Comitente, que ejercerá su función basada en los datos aportados por las Empresas.
Dejase expresamente establecido que la Comisión de Evaluación podrá solicitar la totalidad de la documentación que considere necesaria para llevar a cabo su evaluación. Todos los Proponentes estarán obligados a suministrar la información adicional, solicitada por la Comisión de Evaluación, en los tiempos y forma requerida, pudiendo ésta efectuar las inspecciones técnicas y contables que sean necesarias. El incumplimiento en la forma y plazo de presentación de lo requerido por la Comisión Evaluadora dará lugar al rechazo de la propuesta.
La Comisión de Evaluación deberá evaluar las ofertas conforme a los criterios establecidos en las Especificaciones Técnicas Particulares del presente pliego a los fines de poder expedirse sobre la conveniencia de las mismas.
Receptada la documentación que conforman las ofertas por la Comisión de Evaluación, ésta examinará las propuestas formalmente admitidas por la Mesa de apertura de Ofertas, verificando que esté acompañada la documentación requerida como faltante en el acto de apertura de Ofertas.
La adjudicación recaerá sobre las ofertas que resulten más convenientes, teniendo en cuenta que los Oferentes de tales propuestas demuestren tener la capacidad empresaria, técnica, económica y financiera necesaria para ejecutar en forma satisfactoria los trabajos requeridos y, en caso de ser Contratistas de la Repartición, estar estrictamente al día en el cumplimiento de sus obligaciones contractuales.-

**ARTICULO Nº 20: ADJUDICACIÓN Y FIRMA DEL CONTRATO**

De la firma de contrato: Dentro de los Treinta (30) días hábiles administrativos contados a partir de la notificación de la Resolución de adjudicación.
El Comitente tendrá la facultad de adjudicar, ad referendum del Ministerio de Infraestructura y Servicios

Públicos, conforme criterios de conveniencia y de acuerdo a lo que considere sea más beneficioso para el Estado Provincial, pudiendo rechazar todas las ofertas antes de su adjudicación, sin que ello genere a favor de los Proponentes derecho alguno, ni obligaciones a cargo del Comitente (Ley Nº 3734. Art. 20º).

Asimismo, serán **rechazadas** aquellas Propuestas en las que se compruebe lo siguiente:

a) Que exista acuerdo entre dos o más Proponentes o Representantes Técnicos para la misma obra.
b) Que un mismo Representante Técnico intervenga en dos o más Propuestas.

El Comitente notificará fehacientemente, en el domicilio constituido, a todos los proponentes el resultado de la adjudicación, dentro del plazo de mantenimiento de oferta o de su prórroga sin que pueda en ningún caso exceder de los cinco días corridos de resuelta la adjudicación, imponiéndole a la adjudicataria el plazo, que no podrá exceder de treinta días corridos, en que deberá proceder a la firma del Contrato.
El Adjudicatario deberá constituir una garantía equivalente al cinco por ciento (5%) del monto del contrato, en cualquiera de las formas y condiciones establecidas en el Art. 16.

Si el Adjudicatario no se presentara, no afianzará o se negará a firmar el Contrato en forma y tiempo establecidos, perderá el importe de la Garantía de la Propuesta. Dicha circunstancia será comunicada al Registro Provincial de Constructores de Obras Públicas.

**ARTICULO Nº 21: IMPUGNACIONES.**

Será de aplicación lo establecido en el Decreto Nº 2796 - OSP-80.
Con posterioridad al Acto de Apertura y dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes, los Oferentes podrán impugnar por escrito las ofertas. El escrito de impugnación debidamente fundado, deberá ser acompañado de la constancia de un depósito previo en el organismo licitante y a la orden del mismo y consistirá en una garantía de impugnación equivalente al uno por ciento (1%) del importe total de la oferta o de la suma de las ofertas que se impugnen. Estas impugnaciones serán consideradas antes de la adjudicación, notificándose al impugnante la resolución recaída sobre la misma conjuntamente con la adjudicación.
Los Oferentes podrán formular impugnación fundada a la adjudicación, acompañando depósito en alguna de las formas previstas en el artículo 14 equivalente al dos por ciento (2%) del monto del presupuesto oficial o en su caso del monto de la oferta triunfante, en los términos y por los medios recursivos previstos en la legislación vigente.
Las garantías serán devueltas a quienes las constituyeron. En caso de que las impugnaciones sean rechazadas y el acto quede firme, serán ejecutadas las garantías y sus importes pasarán a Rentas Generales.
Las impugnaciones presentadas fuera del plazo establecido y no garantizadas debidamente, no serán admitidas ni consideradas, lo que se le notificará al oferente.

**ARTICULO Nº 22: RESPONSABILIDADES DE LA CONTRATISTA**

La Contratista, sin desmedro de todas las obligaciones que le caben, tendrá las siguientes responsabilidades:

1. Ser responsable de la interpretación de la documentación contractual y no puede aducir ignorancia de las obligaciones contraídas, ni tiene derecho a reclamar modificaciones de las condiciones contractuales, invocando error u omisión de su parte. Asimismo, es responsable de cualquier defecto de construcción y de las consecuencias que puedan derivarse de la realización de trabajos basados en proyectos o planos con deficiencias manifiestas, que no denuncie por escrito a la Inspección de Obra antes de iniciar los respectivos trabajos.
El representante Técnico es responsable solidario con la Contratista, por los daños y perjuicios que ocasione

al Comitente por culpa o negligencia en el cumplimiento de sus funciones específicas.

2. Realizar a su cargo el estudio de suelos correspondiente que será presentado a la Inspección de Obra.

3. El Comitente entregará a la Contratista la documentación gráfica general, de Estructura, de Instalaciones, a los efectos de ser computada y ofertada, los que deberán ser completados, firmados y presentados para su aprobación, ante las Entidades correspondientes, Dirección de Planeamiento y Desarrollo Urbano, OSSE, Distribuidora de Gas Cuyana SA, Municipalidad, Departamento Bomberos, etc., como así también confeccionará en caso de ser necesario toda otra documentación que le sea requerida, para los fines de esta Licitación Pública.
En caso de efectuar modificaciones a la estructura de Hº Aº en cualquiera de sus aspectos, motivados por observaciones de D.P.D.U., o por el estudio de suelos que deberá realizar a su exclusivo cargo, previo a la aprobación de la documentación técnica ante la D.P.D.U. o por cualquier motivo se deberá informar de inmediato a la Inspección, quien determinará y autorizará dichas modificaciones si lo considera necesarias. Se deja aclarado que este edificio, está incluido en el Grupo Ao en las NORMAS INPRES – CIRSOC.

4. La Contratista deberá abonar ante la Municipalidad, OSSE, ENERGIA SAN JUAN, DISTRIBUIDORA DE GAS CUYANA SA, u otras Reparticiones, todos los derechos de construcción, estampillados, impuestos, copias heliográficas y fotocopias, que la tramitación y aprobación de los planos así lo exija.

5. La Contratista deberá abonar al Colegio o Consejo Profesional (según corresponda), los derechos, sellados y tasas que por todo concepto correspondan a honorarios, por Proyecto, Cálculo u otra verificación, que hubiera sido realizada a través de profesionales y técnicos que firman los Planos, Planillas e informes, a efectos de ser aprobados.

6. Tener permanentemente en el obrador, la documentación debidamente **aprobada**, el instrumental, útiles y herramientas necesarias para que la Inspección de Obra pueda realizar en cualquier momento las verificaciones que fueran necesarias para su correcta ejecución.

7. Todos los materiales, artefactos y accesorios que se incorporen a la obra, deberán ser de la mejor calidad existente en plaza entre los de su clase (responder a las normas de calidad vigentes), previamente aprobados por la Inspección antes de su acopio al pie de la obra, y en un todo de acuerdo con el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares. A tal efecto, y con la debida anticipación, la Contratista hará entrega de todas las muestras respectivas. Los materiales defectuosos o rechazados que llegaran a colocarse en obra, o los de buena calidad puestos en desacuerdo con las reglas del arte, o con las estipulaciones contractuales, serán reemplazados por la Contratista, corriendo a su exclusivo cargo los gastos que demande la sustitución.

8. Si la Contratista acopiara en obra materiales sin aprobar o rechazados, debe retirarlos en el término perentorio que determine la Inspección de Obra, y si así no lo hiciere, ésta dispondrá su retiro o emplazamiento donde lo considere conveniente, corriendo todos los gastos que origine esta medida por cuenta exclusiva de la Contratista.

9. La Contratista tendrá siempre en la obra o taller, la cantidad y calidad de materiales, plantel y equipo que a juicio de la Inspección de Obra se necesite para la marcha correcta de las tareas conforme al Plan de Trabajos, y con una reserva mínima que asegure quince (15) días de labor.

10. Estará también obligado a usar métodos y enseres que, a juicio de la Inspección de Obra, aseguren la calidad satisfactoria de la misma y su finalización en término.

11. Si en cualquier momento, antes de iniciarse los trabajos o durante el curso de los mismos, los métodos, el plantel y equipos utilizados por la Contratista fueren insuficientes, ineficaces, o inadecuados a juicio de la Inspección de Obra, ésta podrá ordenarle que perfeccione esos métodos y enseres o los reemplace por otros más eficientes. Sin embargo, el hecho que la Inspección de Obra nada objetase sobre el particular, no eximirá a la Contratista de la responsabilidad que le concierne por la mala calidad de las obras ejecutadas o la demora en la terminación.

12. No se admitirá cambio alguno de material que no esté autorizado por la Inspección de Obra, debiéndose hacer en todos los casos que correspondiere, los ajustes económicos que sean pertinentes. Cuando, en opinión de la Inspección de Obra, algún material propuesto por la Contratista no reúna los requerimientos necesarios para la aplicación especificada, ésta deberá reemplazarlo conforme a las Especificaciones Técnicas. Cualquiera de los elementos suministrados como muestra, podrá ser utilizado en obra como último elemento a colocar de cada tipo.

13. A los efectos de convenir en la realidad con absoluta precisión el grado de perfección, terminación, calidad de los materiales y mano de obra, que se pretende obtener, como así establecer técnicas constructivas, la Contratista tendrá la obligación de ejecutar un tramo de muestra de obra. El tramo a ejecutar será determinado por la Inspección de Obra, y será repetido hasta tanto se obtenga muestras cuyo acabado sea aceptado.

14. La Inspección de Obra podrá requerir la realización de todos los ensayos y pruebas que considere necesario para comprobar si los materiales, estructuras o instalaciones de toda clase, son las que determinan el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares. La Contratista conservará los informes de todos los ensayos y pruebas realizadas, debiendo entregar dos (2) copias de cada uno a la Inspección de Obra.
Todos los ensayos de laboratorios que eventualmente se requieran, serán a cargo exclusivo de la Contratista, debiendo la Inspección de Obra aprobar previamente el laboratorio elegido por aquella.

15. El personal y los elementos necesarios en la obra para este objeto, como ser: Instrumentos de medida, balanzas, combustibles, herramientas, fletes, aparatos específicos de control, etc., serán facilitados y costeados por la Contratista y se comprobará que los materiales y/o estructuras son los prescritos.

16. Comunicar a la Inspección de Obra, en forma obligatoria y durante todo el plazo de ejecución de la obra, y sin necesidad de intimación alguna el cobro de cada uno de los Certificados, dentro de los cinco (5) días hábiles de producido. El incumplimiento de ésta exigencia, hará pasible a la contratista de la aplicación de una multa igual a la establecida por el artículo 28.

17. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DE ACUERDO A SU FIN:

La ejecución de las obras deberá ajustarse estrictamente a lo estipulado en el Pliego de Licitación. -

El Contratista no podrá por sí, bajo ningún pretexto, hacer trabajo alguno que no se ajuste estrictamente al contrato. -

El Contratista está obligado a ejecutar las obras contratadas de tal manera que, a juicio del Comitente, sus diversos rubros resulten completos y adecuados a sus fines, en la forma establecida en los planos, especificaciones y demás documentos del contrato y de acuerdo, en todos los casos, a las exigencias de los Organismos Específicos (Obras Sanitarias Sociedad del Estado, Municipales, ECOGAS - Distribuidora de Gas Cuyana S.A., Dirección Planeamiento y Desarrollo Urbano, Energía San Juan S.A., etc.).-

Queda convenido que siendo las exigencias establecidas por los Organismos Específicos, las mínimas que deben reunir las obras, el Contratista se ha obligado a ejecutar dentro del precio contratado y sin que implique adicional alguno, todo trabajo resultante del cumplimiento de aquellas, aún cuando los planos y especificaciones del contrato, carecieran de detalles sobre las mismas, o consignándose éstas, su previsión no alcance a cumplir o se oponga a lo reglamentado. -

Para el caso que las exigencias o detalles, contenidos en las especificaciones y planos, superasen las mínimas reglamentarias de los Organismos Específicos, el Contratista deberá inexcusablemente respetar y ejecutar lo establecido en las primeras, quedando expresamente aclarado que no está autorizado a reducirlas o modificar el proyecto por propia decisión hasta el límite de la reglamentación, aun cuando contare con la aprobación del ente respectivo. Si lo hiciera, queda obligado a demoler y reconstruir los trabajos a su costa y cargo, conforme a lo contratado y a simple requerimiento por Orden de Servicio. -

En caso de que el Contratista solicite y obtenga del Comitente aprobación a una modificación de este carácter, queda obligado a reconocer la economía resultante de emplear la variante reglamentaria, la que propondrá anticipadamente a la ejecución del trabajo y no pudiendo realizarla sin la previa y escrita autorización del Comitente. -

18-TRABAJOS AJENOS AL CONTRATO:

El Comitente se reserva el derecho de intervenir por sí, o por terceros, en las obras, ejecutando trabajos ajenos al contrato, sin que por ello el Contratista tenga derecho a reclamación alguna.

## ARTICULO Nº 23: INSPECCIÓN, MEDICIÓN, CERTIFICACIÓN Y PAGO.

La inspección, medición y certificación de los trabajos serán ejercidas por personal a designar por el Comitente.

La inspección de Obra tendrá a su cargo la dirección de los trabajos, pudiendo variar el orden en que éstos deban ejecutarse, cuando las circunstancias y a juicio de ella, requieran modificar el Plan de Trabajos aprobado y sin alterar el plazo contractual.
La Inspección de Obra tendrá en todo momento, libre acceso a obradores, depósitos y oficinas de la Contratista, a fin de revisar la documentación pertinente, materiales acopiados y trabajos realizados o en ejecución, verificando el cumplimiento de las condiciones del contrato y efectuando las observaciones que pudieran corresponder.

El primer día hábil de cada mes, se efectuará la medición de los trabajos ejecutados en el anterior, debiendo ser citado el Representante Técnico de la Contratista por Orden de Servicio. Su ausencia determinará la no procedencia de reclamos sobre el resultado de la medición.

Los certificados serán preparados por la Contratista, utilizando herramientas informáticas y presentados a la Inspección para su verificación y control, dentro de los primeros diez (10) días de cada mes.
Del importe de cada certificado, excepto de los de intereses, se deducirá el cinco por ciento (5%), que se retendrá hasta la Recepción Definitiva como fondo de reparo. Esta retención podrá ser sustituida por los demás medios que prevé la Reglamentación de la Ley.

El plazo de pago de los certificados de Obra será el establecido en la Ley Nº 3734 de Obras Públicas 3734, Artículo 57. Tienen vigencia el Decreto Nº 1447 – MIT y MA-04 de Redeterminación de Precios con precios básicos vigentes al mes de apertura de propuestas.
Vencido el plazo de pago, correrán desde entonces a favor de la Contratista, intereses, calculados a la tasa

fijada para el descuento de certificados de obras públicas. El pago del certificado final sin reserva de la Contratista respecto a los intereses devengados por mora, extingue la obligación de abonarlos.

Los intereses a que hubiere lugar por mora serán liquidados y abonados dentro de los quince (15) días corridos siguientes al pago del certificado correspondiente. Si la demora en la emisión de los certificados fuera ocasionada por culpa de la Contratista, ésta no tendrá derecho al cobro de intereses.

**ARTICULO Nº 24: GASTOS IMPRODUCTIVOS.**

Los Gastos improductivos que pudieran originarse durante el plazo de la obra, se determinarán sobre la base de los porcentajes de gastos generales, incluidos en la oferta, a los que se les deducirá la incidencia que tengan aquellos gastos que se producen por única vez y que no tienen relación con el avance de los trabajos en el tiempo.
Con el valor obtenido, se determinará el monto mensual de gastos improductivos, que aplicado a la ampliación de plazo otorgado en base a las causales previstas en la Ley Nº 3734 y Decretos Reglamentarios (Artículos 42º y 61º), dará el total de los mismos y al cual se le adicionará solamente, el porcentaje correspondiente al I.V.A.

El plazo para el pago de los gastos improductivos será de sesenta (60) días corridos, contados a partir de la presentación del reclamo, el cual para ser recibido por la Inspección de Obra deberá incluir como requisito esencial obligatorio, la documentación completa que lo avale.

**ARTICULO Nº 25: ANTICIPO FINANCIERO.**

El Anticipo será del **10% del Monto del contrato**, y se abonará con posterioridad a la firma del mismo, previa aprobación por resolución y presentación de la garantía, la que permanecerá vigente hasta el reembolso del Anticipo, con una antelación de 7 (siete) días. El Anticipo no devengará interés y se amortizará por los certificados de obra a emitirse aplicándose a su monto nominal con descuento porcentual al del Anticipo.

**ARTICULO Nº 26: SEGUROS.**

La Contratista deberá asegurar en una A.R.T. por su exclusiva cuenta contra accidentes de trabajo, al personal permanente o transitorio de la Empresa, como así también al de la Inspección de Obra. Asimismo, deberá asegurar la obra contra riesgo de incendio hasta la recepción provisional de la misma.

Todas estas pólizas deberán ser presentadas al Comitente con una antelación no menor de tres (3) días hábiles antes de la firma del Acta de Iniciación de los trabajos, el que dará su aprobación, sin este requisito no se procederá a la iniciación de la obra, haciéndolo pasible de una multa según lo previsto por el Artículo 30 por todo el tiempo que se demore la iniciación de la obra en razón de tal omisión. Asimismo, no se abonará al Contratista ningún importe en concepto de certificados, sin que esto exima al Contratista de su responsabilidad civil por los daños y perjuicios emergentes de la falta de cobertura, así como del retraso que sufra la iniciación de los trabajos.

Las pólizas deberán emitirse con un plazo de validez equivalente al contractual, renovablemente automáticamente hasta la efectiva finalización de los trabajos.

Cuando la sede de la Compañía Aseguradora no esté en jurisdicción de la Provincia de San Juan las pólizas deberán ser legalizadas por Escribano Público, cuya firma será certificada por el respectivo Colegio del lugar de emisión.

Las Compañías Aseguradoras tendrán que constituir domicilio en la Ciudad de San Juan, someterse a los Tribunales Ordinarios de la misma, renunciar al beneficio de excusión y división, como así también a cualquier Fuero o Jurisdicción de excepción que pudiere corresponderle.

Las Compañías Aseguradoras deberán estar autorizadas por la Superintendencia de Seguros de la Nación.

**DETALLE DE SEGUROS**

Seguros del Personal de la Empresa:

Toda persona que se desempeñe en la obra, pertenezca o no al Contratista, deberá estar asegurada contra los riesgos de accidentes de trabajo, en compañía argentina autorizada de acuerdo a lo establecido en la Ley Nacional Nº 24557, reglamentarias y modificatorias. Dicha póliza deberá cubrir los siguientes aspectos: indemnización por muerte, incapacidad total o parcial, asistencia médica, farmacéutica, gastos sanatoriales, aparatos de prótesis y ortopedia.

La póliza de referencia deberá ser acompañada con el comprobante de pago de la prima, para la correspondiente aprobación por parte del Comitente.

Se admitirán las pólizas con los riesgos que actualmente cubren las compañías aseguradoras, el resto de los riesgos detallados en este artículo, será cubierto por la Contratista, mediante la presentación de contratos o convenios con sanatorios y/o farmacias.
La Contratista debe acompañar listado de personal, el cual irá incluido en la póliza. En caso de producirse bajas e incorporaciones, deberá informarse a la Compañía de Seguros, en los términos que indica la Ley.

Seguros del personal de Inspección de Obra:

La Contratista presentará una póliza de seguros contra accidentes de trabajo, del personal de la Inspección de Obra, según el siguiente detalle: **dos (2) Profesionales por un monto de Pesos Doscientos Cincuenta Mil con 00/100 ($ 250.000,00.-) cada uno.**

En el caso de que, por acciones administrativas, laborales y/o judiciales, los montos indemnizatorios superen el o los máximos previstos en la póliza, las diferencias estarán a cargo exclusivo de la Contratista.
Cuando el Comitente introduzca cambios en su personal, el Contratista deberá entregar las pólizas correspondientes a los nuevos agentes incorporados a la Inspección, dentro de los tres (3) días de la fecha en que se lo notifique del cambio.

Seguro por daños a personas y propiedades:

La Contratista deberá presentar una póliza de Seguros de Responsabilidad Civil, por los daños y/o lesiones que pudieran ser ocasionados a terceras personas y/o propiedades de terceros con motivo de la ejecución de los trabajos, por un monto de **Pesos Doscientos Cincuenta Mil con 00/100 ($ 250.000,00.-)** por persona y/o unidad afectada.

Seguro contra Incendios:

Las pólizas de Seguros contra incendio deberán contener un resumen de la obra asegurada, con detalles

tales como: tipo de estructura, tabiques, cielorrasos, pisos, revestimientos, instalaciones, etc.
Todas las pólizas exigidas por este pliego deberán ser aprobadas por la Superintendencia de Seguros de la Nación y Organismos competentes en la materia.

**Art Nº 27: Redeterminación de precios:**

Para las redeterminaciones de precios se aplicará el Decreto Acuerdo Nº 028-2016 del PEN considerando mes base al mes de apertura de las propuestas. Las eventuales redeterminaciones provisorias se calcularán con la fórmula Polinómica presentada en el adjunto C.V.P. de este pliego.

Los intereses a que hubiere lugar por mora serán liquidados y abonados dentro de los quince (15) días corridos siguientes al pago del certificado correspondiente. Si la demora en la emisión de los certificados fuera ocasionada por culpa de la Contratista, ésta no tendrá derecho al cobro de intereses.

**ARTÍCULO Nº 28: MULTA POR INCUMPLIMIENTO DEL PLAZO CONTRACTUAL.**

La demora en la terminación de la obra, siempre que la Contratista no probase que se debe a causa justificada y que éstas sean aceptadas por el Comitente, ad- referendum del Ministro de Educación, dará lugar a una multa diaria proporcional y acumulativa que se calculará de la siguiente forma:

a) Dentro de un período equivalente a la cuarta parte del plazo contractual, contado desde el día siguiente al que la obra debió terminarse:

M = 0,10 x C/P

b) Transcurrido el término fijado en a), a contar del día siguiente y durante otro período equivalente a la cuarta parte del plazo contractual:

M = 0,20 x C/P

c) Transcurridos los términos fijados en a) y b), a contar del siguiente y durante otro período equivalente a la cuarta parte del plazo contractual:

M = 0,40 x C/P

d) Transcurridos los términos fijados en a), b) y c), a contar del día siguiente:

M = 0,80 x C/P

M = Monto de la multa a aplicar por día.

C = Monto original del Contrato, actualizado o disminuido por el importe que representen las modificaciones de obras, actualizadas si correspondiese.

P = Plazo contractual en días. Si se hubieren acordado modificaciones del mismo, el valor “P” será aumentado o disminuido según lo convenido.

El total acumulado de las multas que se apliquen por este concepto será como máximo del 10% del monto

contractual.

Alcanzado este límite, el Comitente decidirá, ad-referendum de la Autoridad que corresponda, si es conveniente que la obra prosiga o se imponga la rescisión del Contrato por causa de la Contratista.

El atraso no podrá justificarse por el hecho de no haber recibido la Contratista advertencia o comunicación de la Inspección sobre la lentitud de la marcha de los trabajos.

En cambio, podrá la Contratista reclamar por escrito ante la Inspección, que se prorrogue el plazo de ejecución, fundado en las siguientes causas:

1) Encomienda de trabajos adicionales importantes que hubieran demandado un mayor tiempo para la ejecución de la obra.

2) Causas fortuitas evidentes, incendio, huelgas, epidemias, mal tiempo excepcional por su duración o inclemencia, y en general causas que sin impedir forzosamente la actividad de la obra, la interrumpa en forma prolongada.

3) Toda otra causa contemplada en la legislación vigente.
Todo pedido de prórroga, así como cualquier otra medida que implique modificación sustancial del Contrato suscrito, será resuelta por el Comitente ad referéndum del Ministerio de Educación, previo informe de la Inspección de la Obra.

**ARTÍCULO Nº 29: MULTA POR INCUMPLIMIENTO DE ORDENES DE SERVICIO.**

Si la Contratista o su Representante Técnico no diera cumplimiento a alguna Orden de Servicio en el plazo establecido, se hará pasible de una multa diaria y acumulativa del 0,2 % (Cero coma dos por ciento) del monto contractual, actualizado, si correspondiera al mes anterior al de aplicación de dicha multa.

**ARTÍCULO Nº 30: MULTA POR SUSPENSIÓN DE LOS TRABAJOS.**

Por cada día de suspensión injustificada de los trabajos, la Contratista se hará pasible a una multa equivalente a la décima parte del cociente entre el monto del Contrato (actualizado al mes anterior al de aplicación de la multa, si correspondiere) y el plazo contractual en días.

**ARTÍCULO Nº 31: MULTA POR AUSENCIA INJUSTIFICADA.**

La ausencia injustificada, en la obra del Contratista o de su Representante Técnico, cuya presencia haya sido requerida por Orden de Servicio, dará lugar a la aplicación de la sanción establecida para el incumplimiento de Órdenes de Servicio.

**ARTÍCULO Nº 32: MULTA POR FALTA DE LIMPIEZA EN LA OBRA.**

La falta de limpieza en la obra será advertida por orden de servicio, con indicación del plazo de cumplimiento. La desobediencia será sancionada en la forma establecida para el incumplimiento de Órdenes de Servicio.

**ARTÍCULO Nº 33: VICIOS DE MATERIALES Y OBRAS.**

Ante la sospecha de vicios no visibles de materiales u obras., la Inspección podrá ordenar la demolición, desarme o desmontaje y las reconstrucciones necesarias para cerciorarse del fundamento de la sospecha.

Si los defectos fuesen comprobados, todos los gastos originados por tal motivo estarán a cargo de la Contratista.

Si los vicios se manifestaran en el transcurso del plazo de garantía, la Contratista deberá reparar o cambiar las obras defectuosas en el plazo que fije la inspección.
Transcurrido el plazo citado precedentemente sin que se diera cumplimiento lo ordenado por la Inspección habilitará a la Comitente a ejecutar los trabajos por si o por terceros, formulándole a la Contratista los cargos pertinentes.

En ambos casos los importes se tomarán del Fondo de Reparo o de los Certificados pendiente de pago según corresponda.

**ARTÍCULO Nº 34: CUMPLIMIENTO DE OBLIGACIONES LABORALES Y PREVISIÓNALES**

El Contratista, deberá dar estricto cumplimiento a las normas de derecho laboral y previsional y las que establezcan las convenciones colectivas de trabajo y mantener un control permanente. Asimismo, deberá llevar los libros, copias de ellos y demás documentos que le permitan acreditar en cualquier tiempo ante el Comitente que dichas normas son cumplidas con respecto a todo el personal empleado en la obra, ya sea por el Contratista o por sus Subcontratistas. -

Toda infracción al cumplimiento de estas obligaciones importará negligencia grave a los efectos de la rescisión del contrato por culpa del Contratista y facultará al Comitente para suspender la tramitación y pago de certificados. -

Además, presentará a la Inspección el Formulario Afip 931 desagregado por personal afectado a cada obra y en planilla adjunta las horas liquidadas en el mes por nombre y cuil, asimismo el pago al personal deberá ser bancarizado con las constancias de las acreditaciones de las cuentas de los cuil respectivos.

Cualquier otra disposición que la Inspección determine exigir a efectos de verificar el cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales deberá ser aportada en forma inmediata por La Contratista

**ARTICULO Nº 35: TRABAJOS RECHAZADOS.**

La Inspección de Obra rechazará todos los trabajos en cuya ejecución no se hayan empleado los materiales específicos y aprobados cuya mano de obra sea defectuosa o que no tengan las formas, dimensiones o cantidades especificadas en el pliego.

Es obligación de la Contratista demoler todo trabajo rechazado y reconstruirlo de acuerdo a lo que contractualmente se obligó, a su exclusiva cuenta y costo, sin derecho a reclamo alguno ni a prórroga del plazo contractual, sin perjuicio de las sanciones que le pudieran corresponder.

**ARTICULO Nº 36: LETRERO DE OBRA.**

El Letrero de obra debe reunir las características señaladas en el plano de obra que forma parte de la documentación y será ubicado en el lugar que indique la Inspección de Obra.

**ARTICULO Nº 37: VIGILANCIA Y ALUMBRADO DE OBRA.**

A la Contratista le incumbe la responsabilidad respecto a la vigilancia continua de la obra para prevenir robos o deterioros de los materiales y partes componentes u otros bienes propios o ajenos, así como lo relativo al servicio de prevención de accidentes que puedan afectar bienes y/o personas de la Administración o de terceros. A tal fin se establecerá una vigilancia y control hasta la recepción provisional de la obra. La adopción de las medidas aludidas precedentemente no eximirá a la Contratista de las consecuencias por los hechos que allí se produzcan.

**ARTICULO Nº 38: FOTOGRAFÍAS.**

La Contratista deberá realizar el registro audiovisual de la obra desde su inicio hasta la finalización de la misma:
Al momento de cada certificación mensual, la contratista deberá entregar al comitente Fotografías aéreas y terrestres en colores tomadas y/o realizadas por personal idóneo, conforme se detalla a continuación:

a) 2 Fotografías aéreas de 300 ppp/ppi en formato RAW
b) 2 Fotografías aéreas de 300 ppp/ppi en formato JPG
c) 6 Fotografías terrestres de 300 ppp/ppi en formato RAW
d) 6 Fotografías terrestres de 300 ppp/ppi en formato JPG

**ARTICULO Nº 39: DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA:**

Se deja expresa constancia que, en la presente licitación, se deberá cotizar como rubro independiente, la Documentación Final de Obra. Dicha cotización no podrá ser inferior al 1% del valor de la oferta, debiendo ser incluida en el Plan de Trabajos, Resumen Gral. del Presupuesto, etc. Asimismo, será por cuenta del Contratista la presentación de toda la documentación para obtener el Certificado Final de la Dirección de Planeamiento y Desarrollo Urbano.
Antes de tramitar el Certificado Final de Obra, deberá cumplirse con la Ley 5459, art. 15 inc. G, el cual establece “acreditar haber dado cumplimiento a los pagos estipulados con el Certificado Libre de Deuda, emitido por el Registro de Constructores (art. 14 inc. d).
Dicho certificado deberá ser presentado ante la Dirección de Infraestructura Escolar, previo a la recepción de las obras. Asimismo, deberá el Contratista de la obra entregar a la Dirección de Infraestructura Escolar, dentro de los ciento ochenta días a partir de la Recepción Provisoria de las obras, una carpeta conteniendo la siguiente documentación conforme a obra, debidamente aprobada por las entidades competentes, presentada en originales en poliéster y dos juegos de copias y en CD (certificados escaneados, planos escaneados con los sellos de aprobación correspondientes y archivos “.dwg”) :

1º Planos de Planimetría General. -
2º Plano Conforme a Obra/ Final de Obra. -
3º Plano Final de Instalaciones. - (Sanitario, Electricidad y gas). Instalaciones Especiales.
4º Plano Final de Bomberos (Certificado de Protección Servicio contra Incendios)
5º Plano de Mensura Registrado en la Dirección de Geodesia y Catastro de San Juan para regularizar el Estado de Dominio.-

Estará a cargo de la Contratista la aprobación, ante las reparticiones que correspondan, de la documentación técnica de todos los trabajos a ejecutar.
Toda la documentación solicitada deberá estar aprobada en forma definitiva y será presentada a la por la Empresa Contratista antes de la recepción definitiva de la Obra. -

La falta de presentación de la documentación exigida, a la fecha de recepción definitiva, hará pasible al Contratista de una multa del uno por ciento (1%) del monto de la obra, actualizado a la fecha de recepción, por cada día de atraso en el cumplimiento de lo estipulado. -
Se deja expresamente aclarado que, vencidos los plazos, la Repartición se reserva el derecho de dar por recibida la obra en forma definitiva, aplicando en consecuencia, la multa establecida precedentemente. Asimismo, procederá a descontar del Certificado Final de Obra los importes correspondientes al Ítem "Documentación Final de la Obra" y a afectar el fondo de reparo, hasta cubrir los gastos que a la Administración le demande, por cualquier vía, la obtención de la documentación citada. Todo esto, sin perjuicio de las sanciones y acciones que pudieran corresponder. El mantenimiento del fondo de reparo, en cualquiera de sus formas, por un periodo superior al previsto, estará a cargo del Contratista y no dará derecho a reclamo indemnizatorio alguno

**ARTICULO Nº 40: RECEPCIÓN PROVISIONAL.**

La obra será recibida provisionalmente por la Inspección de Obra cuando se encuentre terminada con arreglo al Contrato y se hayan cumplido satisfactoriamente las pruebas de las instalaciones establecidas en las Especificaciones Técnicas Particulares, labrándose un Acta en presencia de la Contratista o de su Representante Técnico, a menos que declare por escrito que renuncia a este derecho y que se conforma de antemano con el resultado de esta operación.

Antes de la firma del Acta, la Contratista, deberá presentar los certificados que acrediten haber cumplido con los pagos correspondientes al Registro Provincial de Constructores de Obras Públicas y Colegio o Consejo Profesional pertinente.

Asimismo, la Contratista deberá presentar los planos aprobados detallados en Artículo Nº 38 del presente pliego, los comprobantes de pago al día, de los servicios de ENERGIA SAN JUAN, OSSE, y DISTRIBUIDORA DE GAS CUYANA S.A. u otra repartición, si así correspondiera.

En el Acta de Recepción Provisional se consignará:

1) La constancia de que la obras están terminadas de acuerdo con los Planos Aprobados, Pliegos de Condiciones y Órdenes de Servicio de la Inspección de Obra.

2) Las modificaciones, supresiones o ampliaciones de obra con indicación de las respectivas resoluciones que las autorizaron.

Si al procederse a la Inspección previa a la Recepción Provisional, se encontrasen obras que no estuviesen ejecutadas con arreglo a las condiciones del Contrato, se podrá suspender dicha recepción hasta que la Contratista ejecute las mismas en la forma estipulada. A tales efectos la Inspección de obra fijará un plazo, transcurrido el cual sin que la Contratista diera cumplimiento a las observaciones formuladas, el Comitente, podrá ejecutar los trabajos por sí o con intervención de terceros, cargando los gastos a la Contratista, sin perjuicio de las acciones que correspondieren.
Cuando se trate de subsanar ligeras deficiencias o de completar detalles que no afecten a la habilitación de la obra, podrá realizarse la Recepción Provisional dejando constancia de las mismas en el Acta, para que se subsanen dichos inconvenientes dentro del término que se fije al efecto y durante el plazo de garantía.

**ARTICULO Nº 41: PERÍODO DE GARANTÍA.**

El plazo de garantía de la obra será de **CUATROSCIENTOS OCHENTA (480)** días, a partir de la fecha de la Recepción Provisional, durante el cual la Contratista queda responsable de la totalidad de los trabajos ejecutados, estando obligada a la reparación requerida por desperfectos y/o defectos provenientes de la mala calidad de los materiales o de deficiencias en la ejecución de los trabajos.

**ARTICULO Nº 42: RECEPCIÓN DEFINITIVA.**

La Recepción Definitiva tendrá lugar a la terminación del plazo de garantía, previa constatación del buen estado de las obras y verificación del correcto funcionamiento de las instalaciones especiales, para lo cual se realizarán las pruebas que la Inspección de Obra estime necesarias, pudiendo repetir total o parcialmente las practicadas en la Recepción Provisional.
En el Acta de Recepción Definitiva constará el cumplimiento de los pagos correspondientes al Registro Provincial de Constructores de Obras Públicas y Colegio o Consejo Profesional pertinente.

**ARTICULO Nº 43: DEVOLUCIÓN DE GARANTÍAS.**

La garantía contractual será devuelta dentro de los treinta (30) días posteriores a la firma del Acta de Recepción Provisional, y el Fondo Reparos dentro de los treinta (30) días posteriores de efectuada la Recepción Definitiva de la obra.

**ARTICULO Nº 44: CAPACITACIÓN**

A los efectos de capacitar personal en las diversas tareas y Programas que desarrolla la Dirección de Infraestructura Escolar, el Contratista contratará por el periodo de ejecución de la obra y a su exclusivo cargo, un (1) profesional con título habilitante en las disciplinas que la Dirección de Infraestructura Escolar indique.

Dicho profesional cumplirá con las funciones, destino y horarios que determine la Dirección de Infraestructura Escolar bajo cuya dependencia y control se desempeñarán.

Las condiciones del contrato incluirán:

Duración: Periodo de ejecución de las obras.

Remuneración: Pesos Doce Mil ($ 12.000,00), como Neto: el que será reajustado con el mismo coeficiente de redeterminación de precios de la obra.

Extensión horaria: Treinta horas (30) semanales.

Seguros: Los mismos que el contratista prevea para el personal de la inspección.

Aportes provisionales: De acuerdo a la legislación vigente.

Cobertura médica y asistencial: La que el Contratista disponga para su personal Técnico.

La remuneración indicada deberá ser abonada, indefectiblemente, del 1 al 10 de cada mes; superado dicho plazo, el Contratista se hará pasible de las sanciones previstas en el Art. Nº 18 a) del Pliego de Condiciones Particulares.

Dicho ítem deberá cotizarse en el Computo y Presupuesto en el apartado Gastos Generales.

# FORMULARIO Nº 1

## MODELO NOTA DE PRESENTACIÓN

San Juan,….de. .....de 2018.

**REF.: LICITACIÓN PÚBLICA Nº ……./2018.**
**OBRA: ……..**
**Departamento: ……..**

**XXX**
**S / D**

Tengo/emos el agrado de presentar a su consideración, los documentos solicitados y la oferta técnica-económica de nuestra Empresa/UTE, para la ejecución de la obra de referencia.

Por la presente se garantiza la veracidad y exactitud de la información que se proporciona, comprometiéndome/nos a presentar cualquier adicional que se nos requiera, referido única y exclusivamente a aclaraciones sobre la documentación adjunta y en ningún caso a suministrar aquellas que hubiesen sido omitidas.

Sin otro particular, saludo/amos a la Señora Directora muy atentamente.

…….. ……
Firma Nombre Empresa/UTE

…….. ……
Aclaración Sello Empresa/s


Tel. +54 0264 4306696 - +54 0264 4305763
Correo electrónico: Infraestructuraescolar@sanjuan.gob.ar
Av. Libertador General San Martín 750 (oeste) - Centro Cívico - Edificio Norte, 2° Piso, Núcleo 6.

# FORMULARIO Nº 2

## MODELO DE DECLARACIÓN JURADA

San Juan,….de. .....de 2018.

**REF.: LICITACIÓN PÚBLICA**

**OBRA:**

**Departamento: ……..**

**Nº……../2017.**

**……..**

**XXXX**
**S / D**

En cumplimiento de lo dispuesto en el Pliego General de Bases y Condiciones y en carácter de Declaración Jurada, la Empresa/UTE....., con domicilio real en .....y constituyendo domicilio especial para el cumplimiento de las obligaciones y ejercicio de los derechos emanados del presente en.....de esta Ciudad, declaramos que nos sometemos a la Justicia Ordinaria de la Ciudad de San Juan, renunciando expresamente a cualquier fuero o jurisdicción de excepción que pudiese correspondernos.

……..

Firma
Aclaración y sello


Tel. +54 0264 4306696 - +54 0264 4305763
Correo electrónico: Infraestructuraescolar@sanjuan.gob.ar
Av. Libertador General San Martín 750 (oeste) - Centro Cívico - Edificio Norte, 2° Piso, Núcleo 6.

**FORMULARIO Nº 3**

# MODELO DE DECLARACIÓN JURADA

San Juan,….de. .....de 2018.

**REF.: LICITACIÓN PÚBLICA**

**OBRA:**

**Departamento: ……..**

**Nº……../2017.**

**……..**

**XXXXXX**
**S / D**

En cumplimiento de lo dispuesto por el Pliego General de Bases y Condiciones y en carácter de Declaración Jurada, dejo/amos expresa constancia de conocer la totalidad de la documentación que lo integra, de aceptar todas las condiciones y requisitos allí exigidos y de haber efectuado una visita a los lugares donde se ejecutará la obra, tal como lo establece el ARTÍCULO Nº 5 del citado Pliego.

……..

Firma
Aclaración y

sello


Tel. +54 0264 4306696 - +54 0264 4305763
Correo electrónico: Infraestructuraescolar@sanjuan.gob.ar
Av. Libertador General San Martín 750 (oeste) - Centro Cívico - Edificio Norte, 2° Piso, Núcleo 6.

# FORMULARIO Nº 4

## MODELO DE PROPUESTA

San Juan,….de. .....de 2018.

**REF.: LICITACIÓN PÚBLICA**

**OBRA:**

**Departamento: ……..**

**Nº……../2017.**

**……..**

**XXXXXX**
**S / D**

Tengo/emos el agrado de presentar a su consideración la siguiente Propuesta para las obras del título, por la suma única y global de:

(1)
$.....(IVA Incluido).

(2)
……..(IVA Incluido).

Sin otro particular, saludo/amos al Señor Director muy atentamente.

……..

Firma

Aclaración y sello/s

Domicilio:…….
Teléfono:……..
Tipo y monto de la Garantía:…….

(1) En números
(2) En letras


Tel. +54 0264 4306696 - +54 0264 4305763
Correo electrónico: Infraestructuraescolar@sanjuan.gob.ar
Av. Libertador General San Martín 750 (oeste) - Centro Cívico - Edificio Norte, 2° Piso, Núcleo 6.

# FORMULARIO Nº 5

## COMITÉ EJECUTIVO LEY Nº 6.753

### MODELO DE NOTA A PRESENTAR POR LAS PERSONAS SOLICITANTES DE CERTIFICADOS LIBRE DEUDA ART.17 – LEY Nº 7.053

San Juan, de 20....

**Señores del**
**Comité Ejecutivo Ley Nº 6.753**
**SAN JUAN**

El que suscribe....., DNI. Nº....., con domicilio legal en calle....., C.U.I.T. Nº....., solicita a fin de dar cumplimiento al Artículo 17 de la Ley Nº 7.053, un certificado de LIBRE DEUDA.

A tal efecto, le indica que los datos consignados anteriormente son informados en carácter de DECLARACIÓN JURADA.

Sin otro particular, saluda atentamente.


Tel. +54 0264 4306696 - +54 0264 4305763
Correo electrónico: Infraestructuraescolar@sanjuan.gob.ar
Av. Libertador General San Martín 750 (oeste) - Centro Cívico - Edificio Norte, 2° Piso, Núcleo 6.

# FORMULARIO Nº 6

## COMITÉ EJECUTIVO LEY Nº 6.753

## MODELO DE NOTA A PRESENTAR POR LAS EMPRESAS SOLICITANTES DE CERTIFICADOS LIBRE DEUDA ART.17 – LEY Nº 7.053

San Juan, de 20....

**Señores del**
**Comité Ejecutivo Ley Nº 6.753**
**SAN JUAN**

El que suscribe……..……......., representante de la Empresa....., solicita a fin de dar cumplimiento al Artículo 17 de la Ley Nº 7.053, un certificado de LIBRE DEUDA.

A tal efecto, le informa en carácter de DECLARACIÓN JURADA, que los datos de la Empresa y datos personales de sus integrantes, son los siguientes:

Empresa: .....
Domicilio Legal: .....
C.U.I.T. Nº.....
Socios

| Nombre y Apellido | Domicilio Legal | DNI o C.U.I.T. |
|---|---|---|
| ..... | | |
| ..... | | |
| ..... | | |
| ..... | | |

Sin otro particular, saluda atentamente.


Tel. +54 0264 4306696 - +54 0264 4305763
Correo electrónico: Infraestructuraescolar@sanjuan.gob.ar
Av. Libertador General San Martín 750 (oeste) - Centro Cívico - Edificio Norte, 2° Piso, Núcleo 6.

# FORMULARIO Nº 7

| |
|---|
| ***DECLARACIÓN JURADA DE NO EXISTENCIA DE DEUDA PREVISIONAL EXIGIBLE POR LA AFIP*** |
| ***CUIT:***<br>***RAZON SOCIAL O***<br>***NOMBRE COMPLETO:*** |
| ***El que suscribe, con poder suficiente para este acto,*** *DECLARA BAJO JURAMENTO,* ***que la persona cuyos datos se detallan al comienzo, no posee deuda exigible por aportes, contribuciones y toda otra obligación previsional, SIENDO COMPETENTE PARA CONTRATAR CON LA ADMINISTRACIÓN PUBLICA PROVINCIAL, HASTA TANTO SE DECLARE BAJO JURAMENTO LO CONTRARIO, en razón de cumplir con el requisito exigido por el articulo nº 4º de la Ley Nº 17.250.*** |
| ***FIRMA:***<br><br>***LUGAR Y FECHA:*** |


Tel. +54 0264 4306696 - +54 0264 4305763
Correo electrónico: Infraestructuraescolar@sanjuan.gob.ar
Av. Libertador General San Martín 750 (oeste) - Centro Cívico - Edificio Norte, 2° Piso, Núcleo 6.

# PLANILLA MODELO COMPOSICIÓN GASTOS GENERALES

| | |
|---|---|
| COMITENTE: | **UEJ - INET** |
| OBRA: | |
| UBICACIÓN: | |
| LICITACIÓN N°: | |
| EXPEDIENTE N°: | |
| PRESUPUESTO OFICIAL: | |
| EMPRESA CONSTRUCTORA: | |

**COMPOSICIÓN DE GASTOS GENERALES**

(Valores Netos sin Impuestos)

| | Importe | % Incidencia | % Incid. Rubro |
|---|---|---|---|
| Gastos Generales de Obra | $ - | | |
| | $ - | | |
| | | | |
| | | | |
| | $ - | | |
| | | | |
| | | | |
| | $ - | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| Gastos Generales de la Empresa | $ - | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | $ - | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| **TOTAL GASTOS GENERALES** | $ - | | |

**Sr. PROPONENTE: El detalle de esta planilla es solamente indicativo. Los ítems que la componen son privativos de cada empresa, pudiendo variar de acuerdo a la modalidad operativa de cada una (excepto Gastos Operativos)**


Tel. +54 0264 4306696 - +54 0264 4305763
Correo electrónico: Infraestructuraescolar@sanjuan.gob.ar
Av. Libertador General San Martín 750 (oeste) - Centro Cívico - Edificio Norte, 2° Piso, Núcleo 6.

# FORMULARIO Nº 8

MODELO DE DECLARACIÓN JURADA

De acuerdo a lo dispuesto en el Pliego General Único de Bases y Condiciones para la Contratación de Obras Públicas, en cuanto al Conocimiento de Antecedentes. Declaramos bajo juramento haber descargado del sitio web indicado en el ARTÍCULO 4 del PBCP, analizado y estudiado hasta su pleno conocimiento, la totalidad de la documentación que integra la presente Licitación Pública N° 00/2017, aceptando todas las condiciones allí expresadas.

San Juan,.....de.....de 2.018.

.....

Firma Empresa Proponente


Tel. +54 0264 4306696 - +54 0264 4305763
Correo electrónico: Infraestructuraescolar@sanjuan.gob.ar
Av. Libertador General San Martín 750 (oeste) - Centro Cívico - Edificio Norte, 2° Piso, Núcleo 6.

**OBRAS PROVINCIALES**

De acuerdo al Artículo 5º ,del Anexo I, del Decreto 691/16, se adjunta la estructura de ponderación de insumos principales, a aplicar en la obra del título **(CVP)**

**Licitación Pública Nº:**

**Obra:** **ADAN QUIROGA - Dpto. Albardón**

**C.V.P - CÁLCULO DE VARIACION PROMEDIO (DECRETO 691/16)**

| | | A | B | C | D | E= D/C | F=E*B |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **INDEC / IIEE** | | **FACTORES-INSUMOS** | **INCIDENCIA %** | **INDICES MES BASE** | **INDICES MES DE REDETERMINACIÓN SOLICITADA** | **COEFICIENTE DE VARIACIÓN DEL PERIODO** | **VARIACION PROMEDIO** |
| **FUENTE** | **CODIGO** | | | | | | |
| IIEE | Oficial | MANO DE OBRA | 32% | 1,00 | 1,00 | 1,0000 | 0,3200 |
| ICC | 37440 - 11 | CEMENTO PORTLAND NORMAL, EN BOLSA | 19% | 1,00 | 1,00 | 1,0000 | 0,1900 |
| ICC | 41242 - 11 | ACERO | 19% | 1,00 | 1,00 | 1,0000 | 0,1900 |
| ICC | Art. 15 Inc. g) | INSTALACION ELECTRICA | 7% | 1,00 | 1,00 | 1,0000 | 0,0700 |
| ICC | Art. 15 Inc. r) | INSTALACION SANITARIA Y CONTRA INCENDIO | 6% | 1,00 | 1,00 | 1,0000 | 0,0600 |
| IIEE | Arena Gruesa Lavada | ARENA GRUESA LAVADA | 5% | 1,00 | 1,00 | 1,0000 | 0,0500 |
| ICC | Art. 15 Inc. p) | GASTOS GENERALES | 5% | 1,00 | 1,00 | 1,0000 | 0,0500 |
| IPIB | 42120-1 | ABERTURAS DE ALUMINIO | 4% | 1,00 | 1,00 | 1,0000 | 0,0400 |
| IIEE | Ladrillón | LADRILLON | 2% | 1,00 | 1,00 | 1,0000 | 0,0200 |
| ICC | 37540 - 11 | MOSAICOS GRANITICOS | 1% | 1,00 | 1,00 | 1,0000 | 0,0100 |
| | | | **100%** | | | | **1,0000** |

E
T
G

INDICE
ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

# ÍNDICE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES (I.E.T.G.)


**1. TRABAJOS PREPARATORIOS ..... 4**
1.1. Preparación y Limpieza de los Terrenos. ..... 5
1.1.1. Demoliciones. ..... 6
1.1.2. Construcción del Obrador, Depósitos de materiales, Sanitarios de personal. ..... 6
1.1.3. Provisión y Colocación del Cartel de Obra. ..... 7
1.2. Replanteo y Otros. ..... 7
1.2.1. Replanteo de la Obra. ..... 7
1.2.2. Oficina para la Inspección. ..... 8
1.2.3. Cegado de Pozos Absorbentes o Negros, Cámaras, Zanjas o Excavaciones. ..... 8
1.2.4. Apuntalamientos. ..... 8
1.2.5. Vallados y Cierres Perimetrales. ..... 8
1.3. Actividades complementarias. ..... 9
1.3.1. Vigilancia y Alumbrado de Obra. ..... 9
1.3.2. Energía de Obra. Agua para la Construcción. ..... 9
1.3.3. Medidas de seguridad. ..... 9
**2. MOVIMIENTOS DE SUELOS. ..... 9**
2.1. Terraplenamientos, Rellenos y Compactación. ..... 9
2.1.1. Relleno bajo contrapiso. ..... 9
2.1.2. Relleno de zanjas y conductos. ..... 10
2.1.3. Nivelación del Terreno. ..... 10
2.1.4. Terraplenamientos. ..... 10
2.2. Excavación para fundaciones. ..... 10
2.2.1. Agresividad de los suelos. ..... 11
**3. ESTRUCTURAS RESISTENTES. ..... 11**
3.1. Estructuras de Hº Aº. ..... 11
3.2. Estructuras Metálicas. ..... 16
3.2.1. Vigas y Correas, Cerramiento. ..... 16
**4. ALBAÑILERÍA ..... 22**
4.1. Muros ..... 22
4.1.1. Mampostería de 0.30m ..... 22
4.1.2. Mampostería de 0.20m. ..... 22
4.1.3. Mampostería de 0.10m. ..... 22
4.1.4. Mampostería de 0.15m. ..... 22
4.1.5. Mampostería Armada. ..... 22
4.1.6. Dosajes. ..... 23
4.2. Tabiques. ..... 23
4.2.1. Tipo Durlock. ..... 23
4.2.2. Tabiques de HºAº. ..... 23
4.2.3. Tabiques de Placas Cementicias ..... 23
4.3. Conductos. ..... 23
4.4. Aislaciones. ..... 24
4.4.1. Capa aisladora horizontal y vertical. ..... 24
4.4.2. Aislación contra el Salitre. ..... 24
4.4.3. Barrera De Vapor. ..... 24
4.4.4. Aislaciones Térmicas. ..... 24
4.4.5. Aislaciones Acústicas. ..... 24
4.5. Revoques. ..... 24
4.5.1. Jaharro a la cal interior y exterior. ..... 25
4.5.2. Revoque Impermeable. ..... 25
4.5.3. Jaharro Bajo Revestimiento. ..... 25
4.5.4. Enlucidos ..... 26
4.5.5. Dosajes ..... 26

4.5.6. Buñas en paramentos de muros ....26
4.5.7. Revoque rústico. ....26
4.6. Contrapisos ....26
**5. REVESTIMIENTOS ....26**
5.1. Cerámico: ....27
5.2. Antepechos ....27
5.2.1. De Hormigón ....27
5.3. Revestimiento símil piedra (tipo Country) ....27
5.4. De Piedra Bola partida ....28
5.5. Revestimientos Fonoabsorbentes ....28
**6. PISOS Y ZOCALOS ....28**
6.1. Interiores ....28
6.1.1. De Hormigón Armado Rodillado. ....29
6.1.2. Pisos de Mosaicos Graníticos de (0.30x0.30) m. ....29
6.1.3. Pisos Mosaicos Graníticos de (0.15m x 0.15m). ....29
6.1.4. Zócalos Graníticos (0.06x0.25) m. ....29
6.1.5. Zócalos de madera. ....30
6.1.6. Zócalo cementicio. ....30
6.1.7. Umbrales y Solías ....30
6.1.8. Pisos de Goma fonoabsorbente. ....30
6.1.9. Pisos de Baldosas cerámicas y cerámicas antiácidas. ....30
6.1.10. Zócalos Cerámicos. ....30
6.1.11. Zócalo de Granito. ....30
6.1.12. Zócalo de Concreto Alisado. ....31
6.2. Exteriores ....31
6.2.1. De Hormigón Fratasado. ....31
6.2.2. De Hormigón Armado Fratasado con baldosones. ....31
6.2.3. Piso consolidado de grancilla + fillet. ....31
6.2.4. De Hormigón Armado Llaneado tipo industrial c/endurecedor y color. ....31
6.2.5. Pavimentos Articulados. ....31
6.2.6. Zócalo rehundido. ....31
6.2.7. Transiciones de pisos de galería y accesos. ....31
6.2.8. Juntas de dilatación en pisos. ....31
**7. MARMOLERÍA ....31**
7.1. Mesadas de Granito Natural. ....32
7.2. Separador de Mingitorios de granito natural ....32
**8. CUBIERTAS Y TECHOS. ....32**
8.1. Sobre Losas de Hormigón Armado. ....32
8.2. Cubiertas Metálicas y Estructuras (incluidas aislaciones). ....32
**9. CIELORRASOS ....33**
9.1. Aplicados ....33
9.1.1. A la cal ....33
9.1.2. Al Yeso ....34
9.2. Suspendidos ....34
9.2.1. Cielorrasos suspendidos de placas rígidas. ....34
9.2.2. Cielorrasos fonoabsorbentes ....34
**10. CARPINTERIAS ....34**
10.1. Carpintería Metálica. ....35
10.2. Carpintería de Aluminio. ....36
10.3. Carpintería de Madera. ....36
10.4. Muebles fijos ....36
**11. INSTALACIÓN ELECTRICA ....36**
11.1. Fuerza motriz. ....37
11.2. Media tensión ....38
11.3. Baja tensión ....47
11.4. Artefactos ....49

**12. INSTALACIÓN SANITARIA ..... 49**
**13. INSTALACIÓN GAS ..... 52**
14.1. Bombeo ..... 53
**15. CALEFACCIÓN ..... 53**
15.1. Artefactos ..... 53
15.2. Generador de aire caliente ..... 54
**17. INSTALACIÓN DE SEGURIDAD ..... 58**
17.1. Contra incendio ..... 58
17.2. Alarmas Técnicas. ..... 59
17.3. Pararrayos. ..... 59
**18. CRISTALES, ESPEJOS Y VIDRIOS ..... 60**
18.1. Vidrios ..... 60
18.2. Policarbonatos. ..... 61
18.3. Espejos ..... 61
**19. PINTURAS ..... 62**
**20. SEÑALECTICA ..... 63**
20.1. Señalización ..... 63
20.2. Tótem ..... 63
**21. OBRAS EXTERIORES ..... 63**
21.1. Cercos Perimetrales y otros. ..... 63
21.2. Equipamiento fijo ..... 63
21.2.1. Bancos ..... 63
21.3. Parquización y Riego. ..... 64
21.4. Puentes, rampas, barandas y otros. ..... 64
**23. LIMPIEZA DE OBRA ..... 64**
23.1. Limpieza de obra periódica y final ..... 64
**24. VARIOS ..... 65**
24.1. Fichas Complementarias y otros. ..... 65
24.2. Pizarrones ..... 65
24.3. Construcción de mástil y otros ..... 65
24.3.1. Mástil ..... 65
24.4. Pérgolas s/piso. ..... 65
24.4.1. Pérgolas metálicas. ..... 65
24.5. Planos aprobados ..... 65

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES (E.T.G.)

## 1. TRABAJOS PREPARATORIOS

Los trabajos a efectuar por la Contratista, relacionados con estas especificaciones, serán aquellos necesarios para la construcción llave en mano, por ajuste alzado, **AMPLIACION REFACCION Y REFUNCIONALIZACION DE LA ESCUELA ADAN QUIROGA Dto. ALBARDON**, de acuerdo a los planos adjuntos, con provisión total de materiales e insumos, instalaciones, artefactos y mano de obra, entregando el edificio en perfecto estado para su uso.
Los trabajos que se especifican a continuación se realizarán según las reglas del arte, de acuerdo con los planos generales y de detalle, planillas etc. que forman la documentación de esta obra, las normas vigentes (INPRES-CIRSOC, Código de Edificación, Criterios y Noemas Básicas de Arquitectura Escolar), todas las leyes, decretos u ordenanzas Nacionales, Provinciales y/o Municipales, a plena satisfacción de la Inspección de la obra de la Dirección de Infraestructura Escolar, en adelante Unidad Operativa Local, quien tendrá todas las atribuciones para su aceptación o rechazo.

### a.1. Documentación de La Obra.

El presente pliego incluye la documentación necesaria en Planos, Planillas, memorias, especificaciones y documentos complementarios, necesarios para la cotización de la obra.
La Contratista deberá presentar antes de empezar con los trabajos correspondientes; los planos generales, la verificación y recálculo estructural aprobados por la Dirección de Planeamiento y Desarrollo Urbano (DPDU) de la Provincia de San Juan y los planos de las instalaciones aprobados ante los organismos competentes en cada área. Previo a esto los planos deben ser visado ante la Dirección de Infraestructura Escolar. La Contratista está obligada a confeccionar a su costo **toda** la documentación necesaria para la ejecución de la obra.
Antes de dar comienzo a las presentaciones de la documentación de obra a cargo de la Contratista, se realizará entre la Inspección de Obra y la Contratista, las reuniones necesarias con el objeto de acordar soluciones técnicas que cumplan con las exigencias del contrato, para que la obra se realice de acuerdo a sus fines.
Se deberán tomar como base los planos y documentación que forman parte de la presente licitación y que figuran en el índice, los cuales no deberán ser modificados salvo que surjan razones de fuerza mayor, que serán comunicados por escrito para que la Inspección de Obra autorice los cambios necesarios.
La Contratista deberá señalar a la Inspección y consultar sobre cualquier discrepancia, error u omisión de: cotas, cantidades, anotaciones en general contenidas en la documentación.

### a.2. Cumplimiento de Reglamentaciones de Carácter Público.

Para la ejecución de los trabajos la Contratista deberá ajustarse estrictamente a las normas vigentes de la Dirección de Planeamiento y Desarrollo Urbano (D.P.D.U.), Municipales, Provinciales, Nacionales y de todas las Reparticiones o Empresas de Servicios que deban intervenir durante la ejecución de esta obra, Especificaciones Generales y Particulares y a los planos de este pliego, para la ejecución de los trabajos.
Será por cuenta y cargo de la Contratista la tramitación y aprobación de toda la documentación de la obra, como así también del pago de impuestos, sellados, derechos y aranceles que correspondan. Las presentaciones de los planos a los organismos oficiales en lo que se refiere a formatos, doblado y caratulado, se realizará de acuerdo a las exigencias de cada repartición. No se contemplará ampliación del plazo contractual de obra fundado en el tiempo transcurrido o en la incorrecta diligencia en la realización de los trámites, siendo la contratista la única responsable de tal actuación.
Antes de la recepción provisoria, deberá hacerse entrega a la Inspección, de los planos generales, de estructuras, de detalles e instalaciones, conforme a obra, un original en film poliéster, dos copias heliográficas y soporte magnético en AUTOCAD, 2000 ó 2004, como así también las constancias de pagos de derechos y demás gastos originados por los trámites que deban realizarse ante organismos oficiales o privados (municipales, provinciales y/o nacionales), los que estarán a cuenta y cargo de la empresa Contratista.

### a.3. Documentación y Consultas.

El contratista deberá conocer toda la documentación y antecedentes del proyecto, pudiendo requerir datos complementarios por su cuenta, en caso de considerar insuficiente lo disponible en la Unidad Ejecutora Provincial.

Deberá conocer este Pliego y sus disposiciones, que son las que regirán la ejecución de la Obra, no admitiéndose después ningún reclamo fundado en desconocimiento de esos hechos por errónea -

**a.4. Sobre Especificaciones y Marcas.**

Todos los materiales y/o elementos necesarios para la ejecución de la obra y en particular de las estructuras, serán de primer uso y de calidad tal que cumplan las exigencias establecidas, no pudiendo emplearse sin la aprobación de la Inspección.

Cuando exista la posibilidad, todos los materiales, elementos o equipos incorporados a la obra tendrán sello de aprobación IRAM; esta condición es necesaria, pero la aprobación de los mismos será criterio de la Inspección para su aplicación definitiva.

Donde en la documentación técnica se alude a una marca comercial o equivalente, se entiende que se trata de un tipo o modelo indicado como ejemplo de calidad requerida y exigida.

Tal calidad cubre en todo o parte los siguientes aspectos y propiedades: Apariencia y terminación, características físicas, mecánicas y químicas, materias primas utilizadas, control de calidad de fabricación, comportamiento en servicio, apoyo tecnológico o ingenieril de producción, servicio post-venta, provisión de repuestos, garantías, cualidades de uso y mantenimiento.

La Inspección de Obra decidirá la procedencia o no de la equivalencia entre materiales, equipos o elementos indicados en la documentación contractual y los que pudiera presentar la Contratista.

A fin de obtener elementos de juicio que permitan evaluar la posible equivalencia, la Contratista presentará simultáneamente los siguientes elementos:

a) Muestras de los elementos especificados y de los ofrecidos como similares o de igual calidad.

b) Catálogos de especificaciones técnicas y comportamiento en servicio de ambos productos, editados por los respectivos fabricantes.

c) Normas y reglamentos utilizados en el proceso de fabricación y en el control de calidad efectuados por el productor.

d) Otros elementos de juicio que requiera la Inspección de Obra, tales como certificados de ensayos de laboratorios, certificados de control en fábrica, visita de reconocimiento a las instalaciones fabriles, ensayos no destructivos, etc.

De no haberse especificado marca, tipo o descripción técnica de elementos que deban incorporarse a la obra, el Contratista presentará tres (3) muestras de diferentes marcas o fabricantes, acompañando a la misma los documentos indicados en los apartados a), b), c) y d) precedentes, en cuanto corresponda.

La Inspección de Obra podrá aceptarlas o rechazarlas, decidiendo en definitiva la que mejor corresponda al destino de la construcción, a la calidad de terminaciones exigida y al posterior uso, mantenimiento y conservación del edificio según su criterio.

En cualquier caso, los materiales, accesorios, artefactos o equipos incorporados a la obra, serán los correspondientes a una misma línea de producción, fabricación o diseño industrial, conforme a las especificaciones particulares de cada caso.

La presentación de muestras y su aprobación por parte de la Inspección, no eximen al Contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos explícita e implícitamente en las especificaciones y planos.

**a.5. Estructuras mal ejecutadas.**

La Inspección podrá ordenar la demolición de cualquier estructura o elemento que en su construcción no responda al grado de calidad y seguridad establecida en la documentación técnica y reglamentos que conforman el presente pliego.

**Ensayo de Suelos.**

Antes de dar comienzo a cualquier tarea de la obra, el contratista deberá realizar por su cuenta y cargo el estudio de suelo de rigor por medio del Laboratorio del **Instituto de Materiales y Suelos de la U.N.S.J** adjuntando a la nota de pedido del mismo, un plano de arquitectura y de estructura de la obra a construir. Se deberá hacer ensayo de suelos por la UNSJ de capacidad portante y características químicas.

**1.1. Preparación y Limpieza de los Terrenos.**

Estos comprenderían todos los trabajos referentes a crear las condiciones aptas para dar inicio a los trabajos. El área que será ocupada por la construcción permanente deberá ser preparada para tal fin, ejecutando los trabajos de limpieza que sean pertinentes.

El Contratista procederá a quitar del área de la construcción los árboles, arbustos o plantas, raíces, malezas, residuos, restos de materiales orgánicos y todo otro elemento que a juicio de la Inspección pueda resultar inconveniente para el posterior comportamiento del terreno. Se cuidará primordialmente la perfecta extracción de todas las raíces importantes de aquellos árboles ubicados en el emplazamiento de las construcciones, así como el perfecto relleno y compactación de las oquedades que deriven de la extracción. Cuando sea indicado en los Planos o Especificaciones particulares, el Contratista hará ejecutar por personal altamente idóneo, el trasplante de alguna especie que se determine ineludible conservar. Asimismo deberá contemplarse la facultad de la Inspección de disponer la preservación de algunas especies en particular, debiendo el contratista adoptar las precauciones del caso para su mantenimiento. Salvo expresa indicación en contrario, el Contratista dispondrá de la vegetación eliminada, debiendo retirarla de los límites de la obra. No se permitirá quemar restos provenientes de estas extracciones en ningún lugar del terreno, ni en terrenos aledaños.

### 1.1.1. Demoliciones.

Previo a la iniciación de la obra, se procederá a la limpieza de toda la superficie del terreno. Se extraerán del mismo todo elemento orgánico. Toda rotura o desperfecto en las construcciones existentes a conservar en el terreno o en terrenos vecinos ocasionado por los trabajos que se ejecuten durante el transcurso de la obra deberá ser reparado por cuenta y cargo de la empresa contratista.

La empresa Contratista adoptará las previsiones para el correcto mantenimiento de los ejemplares que en el plano de forestación se indiquen como a conservar, no obstante la Inspección podrá ordenar el mantenimiento de algunos ejemplares y siempre que los mismos no afectaren el proyecto. La empresa Contratista adoptará las previsiones para el correcto, higiénico y seguro sistema de demolición y retiro de escombros provenientes de las distintas tareas a realizar. Se deberá tener especial cuidado con **NO** dañar, molestar ni afectar al vecindario y/o transeúntes.

La Contratista deberá demoler y retirar por su cuenta y cargo todos los elementos necesarios para la adecuación del sector existente y ajuste a proyecto, indicado en los planos, quedando los materiales que se recuperen a disposición de la Unidad Operativa Local.

El contratista deberá tomar conocimiento del lugar, emplazamiento de la obra, características del terreno y de la construcción existente, a fin de evaluar los trabajos a ejecutarse, que no se reconocerá ningún adicional bajo ningún concepto.

**NOTA**: Toda rotura o desperfecto en las construcciones existentes a conservar en el terreno o en terrenos vecinos ocasionado por los trabajos que se ejecuten durante el transcurso de la obra deberá ser reparado por cuenta y cargo de la empresa contratista.

### 1.1.2. Construcción del Obrador, Depósitos de materiales, Sanitarios de personal.

**Obrador:**

En la planificación, antes del inicio de obras, se deberá seleccionar el lugar más apropiado para la instalación del Obrador en función de evitar los impactos antes mencionados y otros potenciales.

Previo a la instalación, la inspección de obra evaluará las alternativas de localización para su aprobación.

Se sugiere que la localización se realice en algún espacio ya utilizado y que cuente con infraestructuras básicas (agua potable, gas, electricidad, cloacas, caminos de acceso) y no en un área de uso particular o forestada.

No se talarán árboles para su instalación. Se buscarán áreas de escasa vegetación, no inundables ni erosionadas y suficientemente alejadas de las viviendas permanentes.

El obrador deberá contar con un cerco perimetral, que no permitan el acceso de personas ajenas a la obra y de ser posible que limite las vistas hacia el interior.

Deberá contarse con personal de seguridad o sereno las 24hs.

No se deben realizar quemas de ningún tipo de materiales.

Se preverá un sitio para el lavado y estacionamiento de máquinas. El agua resultante del lavado de máquinas y herramientas (sin hidrocarburos) se debería pasar por un filtro y se recuperará para el riego diario de las calles y caminos de tierra.

Se minimizará en todas las tareas el uso del agua y en ningún caso se dejará correr el agua sin darle un uso específico.

La gestión de los residuos de campamento y obrador queda bajo la responsabilidad del Contratista. Se deberá documentar pertinentemente la disposición adoptada según el sistema puesto en práctica.

Deberá contar con núcleos sanitarios con correcto tratamiento de efluentes, normas claras para el manejo y disposición transitoria de residuos domiciliarios y/o peligrosos.

Los obradores contendrán los equipos necesarios para la extinción de incendios y de primeros auxilios, lo que estará previsto dentro del Plan de Contingencias correspondiente al Programa de Higiene y Seguridad Laboral.

Previo a la emisión del acta de recepción de obra, deberá realizarse el desmantelamiento del obrador y remediación de daños ambientales producidos (contaminación por volcado de combustibles o lubricantes, áreas de acopio de materiales, etc.).

El área finalmente será adecuadamente preparada a los efectos de su integración dentro del medio y compatibilizando con las inmediaciones.

Una vez terminada la Obra, serán demolidas y retiradas por el Contratista en el plazo inmediato posterior al acta de constatación de los trabajos, en cuanto en ella se verifique que se consideran completamente terminados los trabajos y que solo quedan observaciones menores que no ameritan mantener tales instalaciones; de modo tal que, salvo expresa indicación en contrario por parte de la Inspección de la obra, para proceder a la Recepción Provisoria será condición desmantelar tales instalaciones, dejando libre, perfectamente limpio y en condiciones de uso los espacios asignados a ellas.

#### 1.1.3. Provisión y Colocación del Cartel de Obra.

El contratista está obligado a colocar en el lugar que indique la Inspección de Obra, el o los letreros o carteles de obra, en la cantidad que se indique, confeccionados de acuerdo al modelo que se establezca en la documentación licitatoria, o la que ésta formule, de acuerdo a especificaciones, a las dimensiones, tipografía y leyendas que se soliciten o con las directivas que oportunamente se impartan. En ningún caso se permitirán letreros con publicidad de ningún tipo.
Dicho/s cartel/es de obra deberá/n ser instalado/s dentro de los diez días posteriores a la suscripción del acta de inicio de la obra, y permanecerá en las condiciones especificadas hasta el momento que la Inspección de Obra determine su retiro, sucediendo ello en fecha posterior a la Recepción Provisional de la Obra. Este se ubicará conforme a lo indicado oportunamente por la Inspección. La instalación se realizará de modo tal que este se sitúe en un lugar visible y bien iluminado, debiendo en su caso contar con iluminación propia si correspondiera, tomando la previsión que dicha instalación se realice de modo tal que no dañe las construcciones existentes.
Los carteles deberán ser de chapas metálicas, sobre bastidor del mismo material o de madera, perfectamente terminadas y sin presentar salientes ni rebabas, y en todo el transcurso de la obra deberán hallarse en perfecto estado de conservación. Su fijación deberá ser completamente segura, particularmente en lo relacionado a las solicitaciones por acción del viento.

### 1.2. Replanteo y Otros.

#### 1.2.1. Replanteo de la Obra.

El plano definitivo de replanteo, lo ejecutará el Contratista con los planos generales y de detalles que obren en la documentación.
Deberá presentarlos para su aprobación a la Inspección, estando bajo su responsabilidad la exactitud de las operaciones, debiendo en consecuencia rectificar cualquier error u omisión que pudiera haberse deslizado en los planos oficiales, respetando las medidas parciales en ellos indicadas.
La Contratista verificara las medidas del terreno, debiendo comunicar por escrito a la Inspección, cualquier diferencia que encontrara en los ángulos u medidas del terreno, con las consignas en los planos de la obra y/o las existentes en el Plano de mensura aprobado por Catastro.

Establecerá los ejes principales, los delineará perfecta y permanentemente, fijando los puntos para el trazado de ejes con pernos metálicos en dados de hormigón o mampostería.
Estas operaciones serán supervisadas por la Inspección, pero ello no eximirá a la Contratista, en cuanto la exactitud de las mismas.
Dependiendo de la envergadura de la obra deberá realizarse con instrumentos ópticos y personal especializado y para la nivelación será obligatoria la utilización de herramientas de precisión adecuadas para topografía.
Deberán ser claramente identificables, resaltando y señalando con pintura inalterable su ubicación y descripción. Los soportes para extender los alambres o hilos tensados deberán contar con una ubicación exacta y deberán ser suficientemente resistentes.
Se deberán emplazar en sitios que admitan su correcto aplomado y traspaso a los diferentes niveles o pisos de la obra.

### 1.2.2. Oficina para la Inspección.

**Oficina para la Inspección:** En el área destinada a obrador deberá instalarse, según la importancia y/o plazo previsto para las obras, una casilla para oficina de la Inspección. Su construcción deberá satisfacer las normas de habitabilidad mínimas. Estará provista de iluminación y ventilación natural. Contará con provisión de energía eléctrica e iluminación artificial y cuando se especifique contará con artefactos de acondicionamiento térmico frío-calor, con la capacidad apropiada. Tendrá la superficie y equipamiento que establezcan los documentos licitatorios, de conformidad con el plantel que se haya previsto para Inspección y contralor de las obras. La Contratista podrá proponer como alternativa a lo indicado precedentemente, la provisión de oficinas móviles con las comodidades y equipamiento detallado en el PETP, quedando a solo juicio de la Inspección su aceptación o rechazo. La provisión del local de oficina y del equipamiento deberá hacerse efectiva en un plazo no mayor de 15 días de iniciada la obra asegurando la provisión de los elementos especificados en E.T.P.

### 1.2.3. Cegado de Pozos Absorbentes o Negros, Cámaras, Zanjas o Excavaciones.

Si existieran en el predio pozos negros, cámaras, conductos, etc. los mismos deberán ser cegados de manera tal que no impidan el correcto replanteo en de la obra.
En caso de que los pozos, zanjas, excavaciones, cámaras o cualquier otra perforación o excavación existente en el terreno coincida con los límites de la construcción se procederá a dar aviso a la Inspección, debiendo entregar un estudio de verificación de la estructura previo a la iniciación de los trabajos, como así también la manera en que la contratista ejecutará el refuerzo de la estructura calculada junto al cegado y posterior relleno del pozo.

### 1.2.4. Apuntalamientos.

En caso de Apuntalamientos importantes, deberá presentar para su aprobación el sistema y calculo empleado para su ejecución.
La Inspección de la Obra podrá hacer realizar o aumentar los previstos o ejecutados, en todo lugar donde se crea conveniente.
Deberá respetarse todo cuanto se refiere a Apuntalamientos en el Código de Edificación de la Provincia de San Juan y lo que establezca al respecto la Autoridad Provincial Competente -DPDU-.

### 1.2.5. Vallados y Cierres Perimetrales.

El contratista deberá proveer e instalar un cerco o valla de obra de acuerdo a los planos o especificaciones de esta documentación, si existieran, o con las reglamentaciones municipales en vigor. En su defecto cumplirá con las reglamentaciones vigentes dispuestas en el Código de la Edificación y/o con las directivas que oportunamente imparta la Inspección de Obra. Estas instalaciones involucran también los vallados, defensas, pantallas, bandejas, cortinas, protecciones tipo media sombra, etc. a los fines de atender la seguridad e higiene de los sectores de obra y de los linderos a ella.

El cerco estará pintado de acuerdo a las instrucciones que establezca la Inspección de Obra, no pudiendo utilizarse material de rezago, sino que han de utilizarse materiales nuevos y en buen estado, debiendo mantenerse en tales condiciones hasta su retiro por parte del contratista, previo a la Recepción Provisional de la Obra.

La ubicación de los accesos deberá estar cercada con empalizadas de madera o material aprobado por la inspección, que impidan la salida de materiales hacia el exterior. Las puertas deberán abrir hacia el

interior del predio y tendrá los medios para cerrarlas perfectamente.
La ubicación de los accesos al obrador u obradores deberán ser aprobados por la inspección y serán controlados de acuerdo a las medidas de seguridad que se adopten para la obra. Estos accesos permanecerán cerrados fuera del horario de trabajo.
En caso de silencio de este se deberá proceder al vallado total de la Obra, a fin de preservar de accidentes a peatones, transeúntes, bienes, etc. Este vallado deberá estar construido de manera segura, no admitiéndose salientes, materiales precarios, uniones defectuosas etc., o todo detalle que indique fragilidad, inestabilidad, o precariedad en el sistema, que impida cumplir con el fin que ha sido destinado.
Se deberán colocar portones apropiados que permitan la entrada y salida de vehículos (camiones, camionetas, etc.), debiéndose diferenciarse del acceso peatonal, señalizándose ambos accesos de manera visible y adecuada.
Queda absolutamente prohibido la colocación de carteles de propaganda sobre este vallado o sobre cualquier paramento del edificio o cercano a él que tenga o aparente tener relación con la obra.
El Comitente podrá aplicar multas de hasta UN DECIMO POR MIL (0.1/1000) del monto del contrato por cada día de infracción, sin perjuicio de las que pudiere aplicar la administración municipal y de disponer la realización de los trabajos que correspondieren con cargo al Contratista.

### 1.3. Actividades complementarias.

#### 1.3.1. Vigilancia y Alumbrado de Obra.

Se deberá tener en cuenta lo establecido en E.T.P.

#### 1.3.2. Energía de Obra. Agua para la Construcción.

Para la construcción será obligación del Contratista efectuar las gestiones pertinentes ante la empresa prestataria del servicio, así como el pago de los derechos respectivos, para asegurar el suministro de agua necesaria para la construcción, debiendo en todos los casos asegurar la provisión normal de agua de la red de acuerdo con las normas de dicha empresa o ente. En todo lugar de trabajo que así se requiera, el Contratista deberá proporcionar recipientes para almacenamiento de agua, en buen estado y de capacidad adecuada, con sus correspondientes grifos de abastecimiento, mangueras, baldes, etc. Se deberá mantener seca el área circundante, con el objeto de evitar anegamientos, daños a las obras y/o accidentes de trabajo.
La provisión tanto de la electricidad como del agua potable para la construcción será por cargo y cuenta exclusiva del contratista. A tal efecto deberá gestionar ante los organismos o empresas distribuidoras los permisos necesarios, todos los aranceles que surjan como así los pagos de consumos serán a cargo de la contratista.

#### 1.3.3. Medidas de seguridad.

El contratista tomará todos los recaudos que correspondan para evitar accidentes a su personal, así como al personal de la Inspección o a terceros, estando obligado a observar estrictamente las disposiciones legales establecidas en la Ley Nacional Nº 19.587. Decreto Reglamentario Nº 1195/81. Reglamento de Higiene y Seguridad Nº 19.587 para la Industria de la Construcción. Decreto Nº 911/96, los programas y normas que formule la Superintendencia de los Riesgos del Trabajo y toda otra reglamentación vigente a la fecha de ejecución de la obra. Decreto especial de la Industria de la Construcción Nos.351/79 y 338/96 Resolución de Aplicación de Riesgos de Trabajo Nº. 911/96.
Quedan incluidas entre las obligaciones de la Contratista, el cuidado de todos los elementos, cajas, medidores, cañerías, cables, etc., correspondientes a los servicios, que pudieran existir enterrados o no y que puedan encontrarse en el curso de los trabajos.
La Contratista deberá construir y mantener a su costa los cercos y vallados necesarios de acuerdo a las normas vigentes, durante el lapso que dure la obra.

## 2. MOVIMIENTOS DE SUELOS.

### 2.1. Terraplenamientos, Rellenos y Compactación.

#### 2.1.1. Relleno bajo contrapiso.

La compactación podrá hacerse únicamente con, vibro compactador o cualquier procedimiento mecánico

que a juicio de la Inspección obtenga los resultados deseados, no se permitirá bajo ningún aspecto el apisonamiento en forma manual.
El Contratista, salvo expresa indicación en contrario, utilizará preferentemente como ya se indicara, suelos provenientes de los desmontes efectuados en la obra y en el caso de que los mismos fueran insuficientes o no aptos, la inspección deberá aprobar los nuevos aportes, teniendo fundamentalmente en cuenta las condiciones de homogeneidad y el valor de soporte de los suelos a incorporar.
El aporte de suelos será por cuenta y cargo del Contratista, quien deberá efectuar el control de calidad del suelo emplear y también el control "in situ" de la compactación, trazando la curva de Proctor en laboratorio y determinando en el lugar la calidad del trabajo de compactación para responder a las exigencias del pliego.

### 2.1.2. Relleno de zanjas y conductos.

Deberá procederse al relleno de los mismos con tierra debidamente apisonada, con excepción de los que pudieran influir en las fundaciones, en cuyo caso se hará hormigón de condiciones y calidad ídem al que va a utilizarse en las fundaciones.

### 2.1.3. Nivelación del Terreno.

La Contratista deberá ejecutar todos los desmontes y terraplenes necesarios, para obtener los niveles de proyecto y ajustado a los planos de replanteo indicado en el punto 1.7. Para la nivelación será obligatoria la utilización de herramientas de precisión adecuadas para topografía.

### 2.1.4. Terraplenamientos.

Se efectuarán hasta llegar a las cotas y perfiles proyectados, distribuyendo uniformemente la tierra en capas de espesor suelto de 15 ó 20 cm, dependiendo del área donde deba operarse o la eficiencia del equipo que se emplee. Se utilizará cuando por proyecto sea necesario mejorar las características de terreno o llegar a niveles establecidos de proyecto, se construirá con material acorde a tal fin, sobre el que se apoyaran las estructuras. Para que este terraplén cumpla con su objetivo deberá ser construido con los materiales adecuados según indique el correspondiente **Estudio de Suelo**, según se adjunta.
Sus dimensiones en planta deberán exceder como mínimo 1.00 m desde la impronta del veredín circundante al edificio, según se indica en plano AD, y siempre sujeto a aprobación del inspector.
De los distintos ensayos, como también de los análisis de densidad realizados a las distintas capas, deberán adjuntarse copias a la Inspección de Obra.
Se realizarán ensayos, por parte de Organismos Oficiales especializados y por cuenta y cargo exclusivo de La Contratista, para determinar el índice de plasticidad y humedad óptimo de compactación para el ensayo Proctor, debiendo obtenerse, luego de efectuada la compactación, un valor mínimo del 98%.
La Contratista debe ejecutar los rellenos y/o rebajes necesarios para alcanzar los niveles previstos para la edificación, según se indica en los planos. Correrá por cuenta de La Contratista retirar de la obra el material sobrante de las excavaciones salvo que por orden de La Inspección se le dé otro destino en la obra.
Si la realización de zanjeos, perfilados o excavaciones posteriores a la ejecución del terraplén, afectaran a éste, deberá procederse a rellenar el área afectada y recuperar las exigencias previstas para su compactación, utilizando los medios mecánicos y/o manuales más idóneos a ese fin.

## 2.2. Excavación para fundaciones.

Comprende la cava mecánica o manual, carga y transporte de la tierra proveniente de todas las excavaciones, la que, tratándose de excedentes no aprovechables, deberá ser retirada de la obra. Estas excavaciones se ejecutarán de acuerdo a lo expresado en los planos de estructura debidamente aprobados ante la DPDU. y según indicaciones de la Inspección de Obra.
La calidad del suelo para efectuar la fundación, será en todos los puntos verificada por la Inspección de Obra, y cuando lo crea conveniente exigirá a la contratista que realice los ensayos de resistencia de la base para las fundaciones.
Todas las excavaciones se realizarán una vez confirmada la capacidad portante del suelo. La Contratista podrá proponer las modificaciones estructurales correspondientes, las que deberán ser aprobadas por la Autoridad Competente.
Todos los gastos que se originen por las situaciones descriptas estarán a cuenta y cargo de la Contratista.
Cualquier exceso de excavación ejecutada por debajo del nivel de fundación indicado en los planos, será rellenado a exclusivo costo de la contratista, con el mismo hormigón especificado para las fundaciones.
Los paramentos serán perfectamente verticales. Deberá apuntalar cualquier parte del terreno que por sus

condiciones o calidad de las tierras, se desprenda o desmorone. No se ejecutara en ninguna zanja obra alguna sin que la Inspección haya observado el fondo y aprobado los trabajos.
Una vez terminadas las fundaciones los espacios vacíos serán rellenados en capas de 15cm de tierra bien apisonada y humedecida, mediante compactación mecánica.
La empresa contratista deberá retirar de la obra por su cuenta y cargo, las tierras extraídas, salvo aquellas que a juicio de la Inspección fueran necesarias para rellenos o Terraplenamientos en algún punto de la obra.

#### 2.2.1. Agresividad de los suelos.

Se llevarán a cabo los ensayos que indique la Inspección a fin de determinar las características químicas de los suelos. Se tomarán las precauciones que correspondan para suelos agresivos a satisfacción de la Inspección de Obra, exigiéndose para la ejecución de todas las fundaciones el uso de cemento puzolánico de alta resistencia a los sulfatos. (A.R.S.)

## 3. ESTRUCTURAS RESISTENTES.

### 3.1. Estructuras de Hº Aº.

Las estructuras sismorresistentes del edificio se construirán de acuerdo a lo indicado en planos y planillas para lo cual, la Contratista presentará, para aprobación de la Inspección, la dosificación o dosificaciones del hormigón y los resultados de los ensayos que demuestren que, con las dosificaciones, los materiales y los métodos que se propone emplear, puede producir hormigón de la calidad y uniformidad especificadas en las planillas de cálculo estructural. En este sentido, será de estricta aplicación lo establecido en el apartado 7.3 de la norma CIRSOC 201. Las dosificaciones deberán corregirse toda vez que se detecten variaciones significativas en las granulométricas de los materiales en obra, se cambien los yacimientos o no se obtengan las resistencias específicas.-
Los hormigones a emplearse en las distintas estructuras y las proporciones en las mezclas para distintos tipos de hormigón, serán: H8 – H13 - H17 y H21.
Los hormigones en cimientos serán H8 y para el resto de la estructura resistente y encadenados será de tipo H21. Los hormigones se prepararan mecánicamente con un tiempo de mezclado mínimo de noventa (90) segundos (60 segundos si se logra una uniformidad aceptable y los resultados de resistencia justifican ese tiempo). El agua de amasado será clara, limpia, libre de glúcidos, aceites u otras sustancias que pueden producir efectos desfavorables sobre el fraguado, la resistencia ó durabilidad del hormigón o sobre las armaduras. Asimismo deberá verificarse el contenido de sales en los áridos.-
El proceso de hormigonado, deberá hacerse en una sola etapa, para lo cual, la Contratista deberá organizar las tareas. Cuando por causas de fuerza mayor, se deba interrumpir el hormigonado, antes de continuar se procederá a limpiar y lechar con cemento y arena la superficie de contacto entre los hormigones con la incorporación de aditivos especiales para actuar de puente de adherencia, a fin de garantizar la correcta liga entre las mismas o bien se procederá de acuerdo a lo que indique la Inspección.
Los encofrados se realizarán con materiales resistentes, construidos en forma segura, cuando se trate de hormigón visto, la Contratista utilizará encofrados que permitan lograr un prolijo aspecto exterior, se ajustarán a lo indicado en la documentación.
Cuando la magnitud o complejidad de los elementos estructurales a construir, lo amerite, la Contratista esta obligada a confeccionar los respectivos planos de encofrados para su aprobación por la Inspección.
Cuando deban realizarse apuntalamientos los mismos se ejecutarán mediante tirantes y puntales metálicos apropiados los que se colocarán a dos metros de distancia como máximo.
Todos los hormigones deberán ser curados convenientemente, de acuerdo a la estación en que se realicen, protegiéndose tanto del calor como de las heladas. El riego de los mismos se hará en forma continua hasta su fragüe procediéndose al desencofrado una vez que estos hayan alcanzado la resistencia necesaria para evitar la trepidación de las mismas.

Las estructuras de Hormigón Armado se ejecutarán con dimensiones según cálculo estructural, teniendo en cuenta las mínimas reglamentarias y las notas que figuran en los planos de estructuras y que forman parte de la presente documentación. Estas estructuras se rellenarán con hormigón grupo I, clase H-21, tensión característica 170 kg/cm2 y aceros ADN-ADM 42/50 tensión de fluencia 4200 kg/cm2, según Normas CIRSOC 201 y Anexos. La armadura longitudinal mínima será de diámetro 10 mm (según lo expuesto en las notas de los planos de estructura y aunque los cálculos de estructura arrojarán valores

menores) excepto en los casos en que expresamente en los planos de estructura (que forman parte de la presente documentación) figure una armadura menor.

### 3.1.a. Ensayos de Aceptación de Hormigones.

A fin de establecer la resistencia potencial del hormigón, el Contratista efectuará, en el laboratorio del Instituto de Materiales y Suelos de la U.N.S.J., ensayos de resistencia que consistirán, para el hormigón, en someter a ensayo de compresión según lo establecido en norma IRAM 1546, cilindros de hormigón de 0,30m de altura y 0,15m de diámetro, moldeados y curados según se establece en norma IRAM 1534 o 1524.-

De una misma muestra se confeccionarán como mínimo cinco (5) probetas, dos de las cuales se ensayarán a los 7 días después de su preparación y las tres (3) restantes a los 28 días.

Estas muestras se obtendrán de un pastón al azar por cada 40 m³ o 75 pastones, el que constituya el menor volumen, o fracción pero nunca se obtendrán menos de 6 muestras por nivel.

La Inspección de la obra, indicará la oportunidad de obtener estas muestras. En cada probeta se indicará, en forma clara y durable, el día de su preparación, la proporción de la mezcla y cantidad de agua de la misma.-

Los cilindros se ensayaran en maquinas cuya exactitud este contrastada. Antes del ensayo, los cilindros deberán ser medidos y pesados, admitiéndose una diferencia de 0,01m en sus dimensiones y de 0,1kg en el peso. Se verificarán también si las superficies de compresión son planas y paralelas, en caso contrario, se emparejarán y alisarán con azufre y grafito, mezcla que deberá estar suficientemente endurecida en el momento del ensayo. Estas probetas deberán ser elaboradas por la contratista en obra, en consecuencia se pondrá a disposición de la inspección el personal y los elementos necesarios para realizar, cabecear y curar las probetas antes de trasladarlas finalmente al mencionado instituto. No se permitirá, al colocar los cilindros en la maquina, la interposición de capas de plomo, cartón, fieltro, etc. La resistencia cilíndrica del ensayo, para cada edad, será el promedio de la rotura de los cilindros correspondientes a la misma muestra.-

Los ensayos decisivos para la aceptación del hormigón dispuesto en obra, son los correspondientes a 28 días de su fabricación. Las condiciones que deberán cumplir los mismos son los siguientes:

**1-** La resistencia media a la rotura a compresión, determinada con los resultados correspondientes a cada serie de tres resultados de ensayos consecutivos, deberá ser por lo menos igual 215 kg/cm².-

Lo expresado deberá cumplirse para todas las series de tres ensayos consecutivos que puedan formarse con los resultados disponibles. Cada resultado de ensayo debe corresponder a un hormigón proveniente de distinto pastón.-

**2-** Ningún resultado de ensayo tendrá una resistencia menor de 170 kg/cm².-

La falta de cumplimiento de lo establecido precedentemente, con la salvedad que se expresa con el párrafo siguiente, significará que el hormigón colocado en la estructura y representado por las probetas ensayadas, no satisfacen los requisitos de calidad establecidos en este pliego.-

Si solamente uno de los resultados de la serie de tres ensayos consecutivos no cumple con la condición 2 precedente, se considerará que dicho resultado representa solamente al pastón del cual se moldearon las probetas, no cumpliendo el mismo con los requisitos de calidad exigidos en el presente pliego, esto es válido siempre que se verifique la condición 1. Además, si más de uno de los resultados de los ensayos no cumple con la condición 2 precedente, o si el promedio de una serie de tres ensayos consecutivos no verifica la condición 1, se considerará que el hormigón dispuesto en obra comprendido entre los tres pastones de los que se moldearon las probetas, no satisfacen los requisitos de calidad comprendidos en este pliego.-

En función de los resultados de ensayos efectuados a 7 días y a juicio de la Inspección, esta podrá ordenar la paralización de las tareas de hormigonado cuando existen dudas fundadas de que puedan alcanzarse las resistencias exigidas en párrafos precedentes, hasta tanto se disponga de los resultados de ensayos a 28 días -

Complementariamente y sobre los mismos pastones se realizarán los siguientes ensayos sobre el hormigón fresco:

- Asentamiento del hormigón fresco, según normas IRAM 1536-
- Contenido de aire del hormigón fresco de densidad normal, si este correspondiera, según normas IRAM 1602 o 1562-
- Temperatura del hormigón fresco, en el momento de su colocación de los encofrados, cuando, a juicio de la Inspección, las condiciones climáticas sean severas.

La Inspección podrá ordenar al Contratista la realización de ensayos sobre materiales acopiados en obra tendiente a verificar las características específicas para los mismos.

Encofrados

Los encofrados se hallarán absolutamente limpios y libres de cuerpos extraños. Serán moldes planos, rígidos, indeformables y estancos, estarán arriostrados provisoriamente de modo tal que puedan resistir el tránsito sobre ellos y el colado del hormigón. Se armarán perfectamente a nivel y a plomo, bien alineados, sin partes alabeadas, desuniones o rajaduras, para evitar pérdidas de material durante las operaciones de llenado. De producirse pequeñas fugas de material sobre paramentos y otras estructuras, se procederá al lavado de los excedentes, con abundante agua y en forma inmediata. Se dispondrán los moldes de manera tal que, al quitarse aquellos de las columnas, permanezcan los correspondientes a: costados de vigas y losas antes de los que correspondan a los fondos de vigas y losas (últimos a ser retirados).
Se dará a los moldes de las vigas, una flecha hacia arriba de un milímetro por metro en las mayores de seis metros de luz. Todo puntal será acuñado en su base con un par de cuñas encontradas. Los puntales serán metálicos. Al construir el encofrado se tendrá en cuenta que, al desarmar, es necesario dejar algunos puntales (soportes de seguridad) sin retirar, lo que inmovilizará las tablas del encofrado que sobre ellos se encuentren.
Las losas de tres metros o más de luz, tendrán un puntal de seguridad en el centro, equidistantes entre sí a no más de esta luz. Estos soportes de seguridad, no deberán ser recalzados nuevamente. Los apuntalamientos y las ataduras de los moldes se dispondrán de manera tal de poder retirarlos sin ocasionar golpes ni vibraciones.
No se admitirá el uso de papel para tapar grietas. La Empresa Contratista arbitrará los medios necesarios para lograr una correcta ejecución de los encofrados, por cuanto no se tolerará falta de plomo o nivel, falsas escuadras, ni imperfecciones en el preparado o colado del hormigón.
Se podrán construir de madera, de paneles contrachapados, de fibras aglomeradas (mediante resinas sintéticas), de chapas metálicas, de hormigón, de plástico u otros materiales igualmente satisfactorios. Materiales que al ponerse en contacto con el hormigón fresco, no ablandarán, no decolorarán, no mancharán ni perjudicarán en forma alguna la superficie terminada del mismo.
Encofrados de madera: Los encofrados de madera se construirán con tablas planas, cepilladas y de espesor uniforme. En algunos casos se colocarán las tablas horizontales y en otros verticales (según exigencia de proyecto), pero en todos los casos las juntas se continuarán perfectamente alineadas en las zonas correspondientes a cada posición de las tablas. No se permitirán empalmes de tablas, sólo se admitirá la mínima cantidad de juntas compatibles con los largos de madera para encofrado que existentes en plaza.
Las maderas que ya hayan sido empleadas, se limpiarán cuidadosamente y se les extraerán los clavos, sellándose los huecos, antes de volverla a utilizar. Las tablas que no sean rectas y las que tengan combaduras, no deberán emplearse sin antes corregir dichos defectos.
Si en las Especificaciones Particulares no se establece lo contrario, en todos los ángulos y aristas de los encofrados se colocarán filetes triangulares de madera dura, cepillada. Para los casos corrientes, o cuando no se especifique lo contrario, los triángulos serán rectángulos y sus catetos medirán dos (2) centímetros.
Cuando se compruebe antes o durante el colado del hormigón que los encofrados adolecen de defectos evidentes o no cumplan las condiciones establecidas, se interrumpirán las operaciones de colado del hormigón. Las tareas no serán reiniciadas hasta tanto no se hayan corregido las deficiencias observadas.
Los encofrados de madera no protegidos contra la acción de la intemperie, no deben quedar expuestos al viento y al sol durante un tiempo prolongado. Antes de proceder al colado de las estructuras y con suficiente anticipación, dichos encofrados serán convenientemente humedecidos.
Antiadhesivos: Los productos antiadhesivos para encofrados, no deberán provocar manchas en el hormigón, ni reducir su resistencia. La aplicación, deberá contar con la aprobación de Inspección de Obra.
Desencofrados: La remoción de encofrados se realizará cuidadosamente y gradualmente, sin aplicación de golpes ni de vibraciones.

***Colocación de Armadura***:

Las armaduras se regirán y verificarán por reglamento CIRSOC 201, anexos, reglamento IMPRES – SIRCOC 103 Y normas IRAM- IAS U 500-06, en cuanto a plano de doblados, barras, mallas, estribos, zunchos, espaciadores, alambres de atadura, recubrimiento etc. Antes de colocar las barras de la armadura en los moldes, se limpiarán cuidadosamente sus superficies, eliminando las adherencias de

tierra, sustancias grasas, óxidos de hierro, sulfatos, etc., luego se colocarán amarrándolas convenientemente para impedir cualquier desplazamiento de las mismas durante el tránsito, colado, apisonado y/o vibrado del hormigón.
La forma de las barras y su ubicación en los encofrados será la indicada en los planos generales y de detalles respectivos. La distancia mínima entre la superficie de las barras y la superficie exterior más próxima de las estructuras terminadas, no podrá ser menor de 2 cm. para columnas y de 1 cm. para vigas y losas.
Los extremos de las barras que para el empalme deban quedar mucho tiempo expuestos a la intemperie, serán protegidos de la oxidación con una lechada de cemento fresco.
COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN: El Contratista tomará todas las precauciones necesarias para la colocación del hormigón y cuando haya que continuar una obra interrumpida, se deberá estudiar las condiciones en que se encuentre el mismo.-
Hormigón visto: de así corresponder, toda estructura de hormigón exterior que quede a la vista, tendrá una superficie perfectamente plana y uniforme, sin burbujas u otras imperfecciones que requieran revoques, con aristas y ángulos biselados.

***Protección del Hormigón:***

El Hormigón colado deberá protegerse durante el primer tiempo de fragüe contra las influencias perjudiciales de los rayos solares, vientos, agua en movimiento, influencias químicas y trepidaciones. Asimismo deberá humedecerse permanentemente el hormigón durante ocho días. Si el Hormigón fuera preparado con cemento Pórtland de alta resistencia inicial, deberá efectuarse ésta humectación por un plazo mayor. En caso de heladas deberá protegerse el hormigón fresco tapándolo.

***Desencofrados:***

Se esperará para iniciar el desarme de los moldes el fragüe completo del Hormigón y que el mismo pueda resistir su propio peso y el de la carga a que estará sometido durante la construcción. El principio del desarme y su ejecución paulatina serán dirigidos personalmente por el Contratista, o personal idóneo de su confianza, debiendo consultar a la Inspección de obra en todos los casos.
En condiciones atmosféricas normales (Temp.. mínima 5º C) y si el hormigón se ha mantenido a una temperatura de 10º C, son suficientes, en general, los siguientes plazos mínimos de desencofrados, siempre que se utilicen procedimientos corrientes de desarme:
Tiempos mínimos para desencofrar:

- Caras laterales de vigas, columnas y pilares: 3 (tres) días.
- Fondo de losas (dejando puntales):.....14 (catorce) días.
- Fondo de vigas (dejando puntales):.....14 (catorce) días.
- Remoción de los puntales de seguridad:.....21 (veintiún) días.

***Curado:***

Se protegerá el hormigón contra un secado prematuro (viento, sol) y contra las bajas temperaturas, se iniciará después del fraguado del hormigón (8 a 16 hs. de colado), para ello se inundarán las losas con agua, ó se las mantendrá húmedas con arena ó arpilleras durante 10 días por lo menos. Los paramentos verticales de hormigón se mantendrán permanentemente húmedos, aún fuera de las horas de labor.-

Ante cualquier divergencia que se presente durante la construcción de las obras sobre la interpretación de las disposiciones contenidas en este artículo, como asimismo las especificaciones no contempladas en este Pliego, se tomará como elemento de consulta y se aclarará, lo que sobre el tema cuestionado disponga el C.I.R.S.O.C. 201 y sus anexos.-

***Hormigones elaborados en planta***

Se permitirá el uso de hormigones elaborados en Planta siempre que responda a:

- Deberán salir de Planta con el REMITO correspondiente, del cual una copia quedará en la Oficina de Inspección en obra. Solo se aceptarán hormigones de Plantas Elaboradoras homologadas, para ello los remitos deberán ser impresos en todos sus datos (posibles) por el Soft del Sistema de Despacho y Control de Carga de la Planta, con sello y firma del responsable de la misma, y deberá contener: Hora de salida- hora de llegada a la obra- tipo y cantidad de Hormigón- tipo de cemento- cantidad de cemento/m3- relación A/C- asentamiento en Planta- cantidad y tipo de aditivo- temperatura ambiente en el momento de colocación en obra- estructura donde se utilizará el Hormigón- domicilio y nombre de la obra- firma del capataz o responsable de la obra.
- Los Hormigones estructurales: deberán salir de la Planta Elaboradora con un asentamiento de 5 a 7cm (NO MAYOR), llevándose al necesario en obra solo con el uso de plastificantes según especificaciones del fabricante, no pudiendo agregarle agua bajo ningún concepto.
- Deberán respetarse los tiempos de transportes máximos computados desde el contacto agua-

cemento hasta el final del colado (CIRSOC). En caso de preveerse superar los tiempos máximos permitidos, deberán utilizarse retardadores de fragüe.

- Deberá dar aviso con 24 hs. de anticipación toda vez que se programa el uso de este tipo de hormigones, exigiéndose en obra un cono de asentamiento y al menos dos moldes para probetas cilíndricas, para uso de la inspección a su criterio.
- Compactación: todos los hormigones estructurales se colocarán y se compactarán con el uso de vibradores.
- Temperatura ambiente: no se autorizará el hormigonado con temperatura ambiente mayores de 35°C en ascenso, ni menores a 5°C.

### 3.1.b. Aceros.

Las barras a emplearse en la confección de las armaduras serán de acero correspondiente a la denominación ADN 420, DEBIENDO POR LO TANTO CUMPLIR CON LAS NORMAS IRAM - IAS U 500 - 528, cuyas características constan en la tabla 10 de la norma CIRSOC 201.-

**NOTA: El diámetro mínimo de las armaduras serán de Ø 10 y en los estribos Ø 6.**

### 3.1.c. Ensayos de Aceptación de Aceros.

Deberá observarse lo establecido en el art. 7.8.1 de la norma CIRSOC 201-

Deberá descartarse toda partida de materiales que presenten grietas superficiales, sopladuras o cualquier otro defecto que pueda afectar desfavorablemente sus características mecánicas o sus condiciones de trabajo en obra.

Las barras de acero deberán poder curvarse satisfactoriamente y sin presentar grietas con los diámetros de mandril establecidos en la tabla 23 de la norma CIRSOC 201, siendo de aplicación en este caso el ensayo de doblado y desdoblado establecido en las normas IRAM - IAS U 500 -91.

Los doblados de los hierros se harán en frío, ajustándose a la documentación y reglamentaciones vigentes, no se admitirán empalmes en más de la mitad de las barras en secciones sometidas a esfuerzos de tracción en las tensiones máximas.

La Inspección podrá ordenar al Contratista la realización de los ensayos tendiente a verificar las características de los materiales acopiados en obra.-

### 3.1.d. Reparación en Estructuras Existentes.

En el caso de obras existentes, la Contratista deberá reparar las estructuras de hormigón afectadas y en los lugares en que indique la Inspección.-

Estas reparaciones se realizarán ya sea por razones de protección de armaduras, durabilidad o resistencia.-

El procedimiento de base a emplearse es el especificado en el art. 12.5.2 del Anexo al Capitulo 12 de las Normas CIRSOC 201, pudiendo, a juicio de la Inspección, adicionarse aditivos que mejoren la adherencia entre el hormigón existente y la nueva capa a construir. En los casos de hormigón que deban quedar a la vista será obligatoria la confección de paneles de prueba de color a que hace referencia el apartado 4 del artículo precedentemente mencionado.-

### 3.1.e. Anclaje de armaduras nuevas en obra existentes.

El anclaje de las armaduras de obras nuevas en las existentes se realizará de modo de respetar las longitudes de los anclajes mínimas requeridas y en un todo de acuerdo a detalle de estructura. En los casos de empalmes de armaduras, estas se realizarán por yuxtaposición. En todos los casos deberá quedar perfectamente asegurada su posición durante las posteriores tareas de hormigonado.

### 3.1.f. Acondicionamiento de estructuras existentes para enlace con estructuras nuevas.

En las superficies de hormigones existentes que deban enlazarse con hormigones nuevos, deberá eliminarse la capa porosa superficial hasta alcanzar la zona de hormigón sano y compacto, esta operación deberá realizarse a mano, cuidando de no dañar ni doblar las barras de acero existentes.

La terminación de la superficie resultante deberá ser rugosa.

### 3.1.g. Acondicionamiento de Armaduras existentes para anclaje.

Deberá prestarse especial atención a la limpieza y preparación de las armaduras existentes que deban ser empleadas como empalmes o anclajes de la nueva obra a realizar.

Para tal fin las mismas deberán ser sometidas a arenado superficial, cuidando que esta operación elimine totalmente oxido suelto, grasas, pinturas y toda otra materia que perjudique la adherencia de las barras al nuevo hormigón a aplicar. Esta tarea de limpieza no deberá dañar la superficie de las barras en modo alguno, ni deberán doblarse las barras para facilitar la tarea de arenado.
Deberán respetarse estrictamente las longitudes de superposición en los empalmes y de anclaje de las armaduras nuevas, debiendo demolerse parcialmente la estructura de hormigón existente hasta alcanzar esta condición en aquellos casos en que sea necesario.

#### 3.1.h. Hormigonado en zonas de contacto de hormigones existentes y nuevos.

Las zonas de hormigón existentes deberán ser preparadas como se indicó en 10.5. Estos deberán estar en perfecto estado de limpieza, no debiendo existir polvo o detritos resultantes de trabajos de demolición o remoción de hormigones porosos.-
A fin de evitar la prematura perdida de humedad del nuevo material a agregar, la superficie de hormigón existente deberá ser abundantemente mojada desde doce horas previo al hormigonado.
Antes de colocar el hormigón se eliminará toda película o acumulación de agua que hubiese podido quedar sobre la superficie, permitiéndose un corto periodo de secado no mayor del necesario para eliminar la humedad superficial. La consistencia del mortero será la adecuada para que el mismo pueda ser introducido, mediante cepillo duro u otro elemento conveniente, en todos los huecos o irregularidades de la superficie. El espesor de la capa de mortero una vez terminada su colocación, no excederá de 0,01m. El gradiente de temperatura entre el hormigón endurecido y el hormigón fresco a colocar será el menor posible. Ello podrá lograrse elevando la temperatura del hormigón endurecido o enfriando el hormigón fresco previamente a su colocación. La colocación del nuevo hormigón se iniciará inmediatamente después de colocado el mortero y antes de que el fraguado de este se haya iniciado.-
En los casos especiales, con el objeto de mejorar las condiciones de adherencia del hormigón en la junta podrán emplearse adhesivos de resinas epoxi u otro sobre los que exista fehaciente información sobre su comportamiento satisfactorio. Los adhesivos mencionados serán previamente ensayados y deberán contar con la aprobación por escrito de la Inspección de obra.

#### 3.1.i. Aspectos No Contemplados.

En caso de presentarse situaciones no contempladas en el presente pliego de Especificaciones Técnicas o de existir dudas en su interpretación, será de aplicación lo establecido en las normas CIRSOC 201 o, en su defecto, lo establecido en normas IRAM.-

#### 3.1.j. Juntas entre cuerpos de edificio.

En cubiertas deberán ser resueltas según lo indicado en detalle respectivo.
Las juntas verticales y horizontales se resolverán con chapa galvanizada Nº 18 las que deberán quedar al ras del paramento y pintadas del color del mismo. Deberán ser perfectamente planas, no presentar abolladuras y se deberá garantizar la seguridad de sujeción. En el caso de juntas verticales exteriores, el plano de la misma deberá coincidir con el nivel del plano de la junta rehundida del ladrillo, y serán pintadas del mismo color del paramento. En el piso interior y en correspondencia con la junta de dilatación vertical del edificio, se ejecutará una junta de solamente 1 cm., la que será rellenada con sellador elasto-plástico de primera calidad.

## 3.2. Estructuras Metálicas.

### 3.2.1. Vigas y Correas, Cerramiento.

#### 3.2.1.a. Aceros para Vigas Estructurales.

La estructura resistente estará constituida según se determine en planos, por chapas dobladas, perfiles, acero en barras o armaduras constituidas por la combinación de dos o más de estos elementos.
Se utilizará el acero indicado en los cálculos y Especificaciones Técnicas Particulares. La vinculación entre sí de las distintas partes se podrá ejecutar mediante soldadura en taller, preferentemente eléctrica o cuando resulte conveniente al montaje, con tornillos, bulones, tuercas, etc., siempre que respondan a las Normas del Reglamento **IMPRES 103** y **CIRSOC 301**. Si el contratista optara por otra forma de soldadura deberá garantizar la indeformabilidad de las partes.

Los aceros que se utilizarán en la construcción de estructuras resistentes deberán ser garantizados por el contratista en los valores mínimos de las propiedades mecánicas, en los valores máximos de su composición química y en sus propiedades tecnológicas. Los aceros a emplear en las estructuras metálicas serán:

***Barras:*** Los aceros a emplear serán de la nominación F-22, y cumplirán con las disposiciones contenidas en las Normas IRAM - IAS U 500 - 42, IRAM-IAS U 500 - 503.

***Chapas y Perfiles:*** Los aceros a emplear serán de la nominación F-22, F-24 y cumplirán con las disposiciones contenidas en las Normas IRAM-IAS U 500-42, IRAM-IAS U 500-503.

***Soldaduras:*** Los sistemas que pueden emplearse y las características particulares se establecen en el reglamento CIRSOC 304.

***Remaches y Bulones:*** Reunirán los requisitos exigidos en el reglamento CIRSOC 301.

***Cubiertas o Cerramientos:*** En general, se colocarán Chapas de acuerdo a especificaciones particulares, con superposiciones de una onda y anclajes según la tecnología y manejo constructivo especifico del sistema.

La pendiente de los techos planos no debe ser inferior al 3% y como elemento de fijación se usarán ganchos o clavos galvanizados, los que se ajustarán a las especificaciones del fabricante.

***Burletes:*** Cuando se realicen uniones entra las chapas de la cubierta y los elementos accesorios será obligatorio en todos los casos el uso de burletes que garanticen la estanqueidad de la cubierta. Estos serán de Neopreno, Compriband o similares de colores negro o gris.

***Electrodos:*** deberán cumplir con la Norma IRAM - IAS U 500 - 601; “Electrodos de acero al carbono revestidos para soldadura por arco”.

La elección del electrodo se efectuará considerando las temperaturas de servicio de los elementos que conforman la estructura.

### 3.2.1.b. Constantes mecánicas a cumplir para el acero F22.

Acero F22 220 370 28

E= 210.000 N/mm2

Para estructuras soldadas los aceros deberán ser clasificados según su sensibilidad a la fragilidad y su aptitud para la soldadura, mediante los valores máximos de sus contenidos químicos y los valores mínimos de su resistencia a flexión por impacto a temperaturas dadas. Los valores de contenido químico y mínimo de resistencia para temperaturas dadas se fijaran de acuerdo a las reglamentaciones **CIRSOC 301.**

### 3.2.1.c. Materialización de los Apoyos.

Para la ejecución del sistema de apoyo, el contratista deberá adoptar las medidas necesarias para asegurar la función prevista por los apoyos ideales adoptados en el modelo estructural, fundamentalmente en los casos en que la modificación de la condición de los apoyos conduzca a desviaciones de las condiciones de tensión en los elementos estructurales fundamentales de la estructura.

El ancho de la placa de apoyo, de los apoyos debe ser determinado para admitir dentro de la seguridad adoptada para la estructura, el deslizamiento provocado por las cargas máximas y las variaciones de temperatura.

Los tornillos de anclaje deberán ser distribuidos manteniendo entre ellos y al borde de la base de apoyos, distancias adecuadas con el material que constituye la base.

### 3.2.1.d. Ejecución de las Construcciones de Acero.

Los recaudos constructivos para estructuras bajo cargas estáticas y dinámicas serán los mismos. Es fundamental que la confección de los elementos estructurales, barras medias de unión, apoyos, etc., se realicen respetando estrictamente lo dispuesto en los planos de taller o montaje.

Las modificaciones que deban ser introducidas durante la ejecución, respecto de las instrucciones surgidas del diseño y cálculo deberán contar con la aprobación de la Inspección.

El acero debe ser trabajado en frío o temperatura rojo cereza claro, no se permite el trabajo del material en un estado intermedio rojo azul.

### 3.2.1.e. Preparación de los Elementos Estructurales.

Se debe proceder a la eliminación de las rebabas en productos laminados con inclusión de las marcas de laminación en relieve cuando estén ubicados sobre superficies de contacto.

La preparación de elementos estructurales debe ser cuidadosa como para lograr:
Un montaje no forzado de la estructura metálica que evite las tensiones iniciales de montaje.
Un ajuste completo de la superficie de contacto que asegure la distribución del esfuerzo transmitido.
Se deberá evitar la aparición de fisuras u otros daños en la superficie de los elementos por efectos del doblado o achaplanado, mediante la elección de radios de curvatura y de temperatura de trabajos apropiados. Los cortes de producto laminados deben estar exentos de defectos gruesos cuando la estructura se halle sometida a solicitaciones dinámicas, los cortes deben ser repasados a esmerilado, fresado, rectificado o limado de manera que desaparezcan ranuras, fisuras, rebabas y estrías.
Cuando se efectúen cortes en espesores superiores a 30 mm y se originen endurecimientos de las zonas vecinas, estas deben ser eliminadas mecánicamente.
Las fisuras, grietas y otros defectos superficiales deberán ser eliminadas por esmerilado. Se podrán rellenar con soldadura con terminación superficial esmerilada.
El marcado de los elementos de la estructura deberá ser realizado con procedimientos que eviten la modificación de la resistencia o fatiga de los mismos. No es admitido el marcado a cincel.
La ejecución se realizará para evitar la aparición de fisuras de bordes, mediante redondeos de gran radio u otros procedimientos adecuados.

### 3.2.1.f. Protección de Estructuras de Acero.

Las estructuras de acero deberán estar totalmente protegidas contra la corrosión y el fuego.
- Protección Contra la Corrosión
La protección contra la corrosión debe ser encarada mediante el cumplimiento de reglas sobre preparación de la base, materiales de recubrir y ejecución del recubrimiento.
- Preparación de la Base
La limpieza de la estructura de acero antes de aplicar el material de recubrimiento debe verificar las siguientes condiciones que aseguren la no existencia de polvo, hollín, aceites y óxidos.
Eliminar la cascarilla y oxido por medios manuales, mecánicos, neumáticos o térmicos que aseguren la limpieza sin daño de los elementos estructurales.
Eliminar los restos de la operación anterior por cepillado.
La limpieza se considerará asegurada en condiciones normales, durante el lapso de 12 horas a partir de su realización.
- Recubrimiento
Se realizará con pinturas antióxido que sean de calidad reconocida y asegurada.
La ejecución de los trabajos de pintura se hará en tiempo seco, con temperaturas superiores a 5º C e inferior a 50º C y condiciones exentas de polvo, grasa, aceites o gases corrosivos.
Con la aparición de condiciones meteorológicas (lluvias, nieblas, etc.) se deberán suspender los trabajos.
El número de capas de pintura a aplicar será de por lo menos tres (3), con un espesor de por lo menos 120mic +/- 20mic. Se aconseja el empleo de colores diferentes, para facilitar su inspección y correcta ejecución. La aplicación de una capa debe ser realizada una vez secada la capa anterior y dentro de un lapso que asegure la adherencia al cero y baja resistencia a los agentes climáticos. Deberá ser aplicado a pincel u otro medio que asegure la adherencia. El lapso para aplicar las capas siguientes no será superior a tres meses, caso contrario se deberá remover la pintura y aplicar nuevamente.
La Inspección deberá verificar el cumplimiento de las condiciones, anteriores con especial énfasis en: Ángulos entrantes, Tornillos, Bulones, Salientes, Cantos.

### 3.2.1.g. Soldaduras.

Para asegurar una buena calidad de soldadura esta deberá tener un buen diseñó de la misma, en cuanto a su tamaño y eyección correcta del electrodo y deberá ser realizada por mano de obra especializada. Las secciones de aporte y longitudes de cordones deberán responder a las solicitaciones de cálculo.

### 3.2.1.h. Control de calidad de la soldadura.

La buena ejecución de las soldaduras deberá cumplir con una serie de requisitos:

- Las juntas a soldar deberán estar perfectamente secas.
- Las superficies a soldar deberán estar libres de óxidos, escorias, gases o pinturas.
- Deberá suspenderse la soldadura cuando la temperatura ambiente sea menor a 5º C.
- Deberán evitarse las vibraciones de los elementos.

- El cordón de soldadura debe estar libre de los efectos propios de la soldadura, tales como la socavación, falta de fusión, penetración incompleta, inclusiones de escorias o porosidad.
- Se deberá evitar los efectos residuales producidos por las distorsiones que provocaría la rotura frágil de la pieza.
-

Cubiertas Metálicas:

Se ejecutarán según lo indicado en planos de estructura y detalles. La ejecución incluye todos los elementos y accesorios necesarios para la total y correcta ejecución de las mismas, se hayan detallado o no en la documentación licitatoria.

El techo inclinado se ejecutará con Chapa Ondulada Calibre Nº 25.
Se respetarán las especificaciones del fabricante para su colocación, detalles de sujeción y anclaje, logrando una total hermeticidad.

La sujeción de las chapas a la estructura será mediante ganchos.
El sistema deberá contemplar todas las piezas necesarias (cumbreras, babetas, tapajuntas, selladores, etc.) que aseguren la estanqueidad y la correcta terminación de la cubierta. Los elementos accesorios de cubierta se ejecutarán en chapa galvanizada Cal 22 como mínimo. La terminación de los mismos deberá presentar las mismas características de imagen y color que los paneles de cubierta.

Los defectos de fabricación o deformación producidos durante el montaje, serán comunicados a la Inspección de Obra, quien deberá controlar y aprobar, los trabajos propuestos para su solución.

Materiales:

- Aceros:

Los aceros utilizados serán los denominados F-24 con tensión al límite de fluencia □f = 2400 Kg/cm2, resistencia a la tracción mínima □r = 3700 Kg/cm2. y alargamiento de rotura mínimo Er = 28%. Podrán utilizarse también aceros de mayor calidad en los casos en que los cálculos estructurales así lo determinen, como por ejemplo F-26, F-36, etc. Con el correspondiente Certificado de Calidad otorgado por el fabricante.

Los aceros de los perfiles laminados y planchuelas, utilizados en la construcción de la estructura soldada, serán los indicados en las Normas IRAM IAS U 500 - 503 “Aceros al carbono para uso estructural” e “IRAM IAS U 500 - 42 Chapas de acero al carbono para uso general y estructural”.

En el caso de utilizar aceros microaleados, se acompañará certificado de origen de la usina productora.

- Electrodos:

Deberán cumplir con la Norma IRAM - IAS U 500 - 601; “Electrodos de acero al carbono revestidos para soldadura por arco”.

La elección del electrodo se efectuará considerando las temperaturas de servicio de los elementos que conforman la estructura.

- Uniones:

Las uniones soldadas deberán responder a las recomendaciones indicadas en el Reglamento CIRSOC 304, “Estructuras de Acero Soldadas” en cuanto a técnicas utilizadas, apariencia, calidad y métodos de corrección de los trabajos defectuosos.

Se respetará con precisión, forma y dimensiones de los cordones de soldadura.

La mano de obra será especializada de acuerdo a lo especificado en el Reglamento CIRSOC 304.

Entrega y Almacenamiento:

La entrega de las estructuras se efectuará de acuerdo al cronograma de tareas presentado por la Contratista para su aprobación por la Inspección de Obra y comprende:

- Aprobación de materiales y ensayos.
- Aprobación de estructuras.
- Aprobación de Cubiertas y zinguerías.

La Contratista será responsable por la conservación del material depositado en la obra.

Mano De Obra:

- Fijaciones:

Los anclajes para las fijaciones de las estructuras metálicas a los elementos de hormigón armado, serán provistos en tiempo y forma de acuerdo al avance de Obra. Previamente deberán ser aprobados por la Inspección de Obra.

- Fabricación:

Las operaciones de cortado, estampado, preparado, soldado, etc. del material en el taller, serán ejecutadas por personal especializado.

Los materiales se trabajarán en frío, pero en el caso que se deba trabajar con calor, la temperatura será la determinada por el color cereza claro que debe predominar sobre temperaturas intermedias (rojo, azul). El enfriamiento se hará, al aire en calma, sin acelerarlo artificialmente. Podrán agujerearse mediante punzonado, piezas de hasta 10 mm de espesor.

Los agujeros en piezas de más de 10 mm. de espesor, se efectuarán mediante taladros. Los agujeros que se correspondan, entre las diferentes piezas a unir, deben ser coincidentes, no admitiéndose el mandrilado.

Las rebabas formadas en los bordes de los agujeros se eliminarán prolijamente.

Para el corte y agujereado de perfiles, chapas y planchuelas se respetarán las medidas de los planos.

No se permitirá en obra la ejecución de agujeros con soplete.
Los elementos que deban unirse mediante soldadura estarán libres de suciedad, herrumbre, escamilla de laminación, pintura etc.

Después de soldadas, las piezas deberán tener la forma adecuada, sin necesidad de un posterior enderezado.

En todos los cordones de soldaduras angulares se alcanzará la penetración hasta la raíz. Durante la soldadura y el enfriamiento del cordón, no han de sacudirse las piezas soldadas, ni someterlas a vibraciones ni acelerarse su enfriamiento.
No se permitirán uniones en las barras, fuera de las indicadas en los planos de taller, debiendo por lo tanto utilizárselas en largos de origen o fracciones del mismo.

Todas las piezas de hierro serán pintadas con una mano de antióxido al cromato de zinc, sobre superficies limpias y desengrasadas, antes que salgan del taller. Cuando deban unirse dos piezas, las superficies de contacto de cada una de ellas deberán recibir, una mano de pintura antes de la unión.

A las partes de las estructuras de hierro que no sean accesibles después del montaje, se les aplicará en taller, otra mano de pintura anticorrosiva. En todos los casos las estructuras de hierro se pintarán cuando las superficies del metal estén perfectamente secas y limpias.

Los defectos de fabricación o deformación producidos durante el montaje, serán comunicados a la Inspección de Obra, quien deberá controlar y aprobar, los trabajos propuestos para su solución.

La Contratista deberá asumir la responsabilidad por los efectos producidos por los arriostramientos y uniones temporarios. Los mismos estarán previstos para cubrir las solicitaciones transitorias como ser vientos, cargas producidas por equipos y su funcionamiento, acopio de materiales, etc. El costo de estos arriostramientos se considerará incluido en la cotización.

- Tolerancias:

Las piezas elaboradas y sus partes serán perfectamente rectas a las vistas. Las deformaciones o tolerancias no serán mayores que las permitidas por las normas para perfiles laminados.

Los elementos que trabajen a compresión no tendrán una desviación mayor de 1/1000 de la distancia entre puntos de fijación.

Las tolerancias en la longitud de la pieza a distancia entre agujeros externos serán de hasta 1,6 mm para longitudes de hasta 9 m y de hasta 3,2 mm para largos mayores. Para las piezas que deban ir en contacto con otras ya fijas, la tolerancia en la longitud será de hasta 0,8 mm.

Los agujeros circulares se harán de diámetro 1,6 mm mayor que el diámetro del bulón. Los agujeros ovalados se harán de acuerdo a planos.

Los tubos y perfiles, salvo indicación en contrario, serán de eje rectilíneo. Para aquellos casos de rectificación, los procedimientos no deberán perjudicar las propiedades elásticas y resistentes del material.

Las partes deberán identificarse de forma tal que no exista posibilidad de error en el montaje.

- Montaje:

La Contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección de Obra el procedimiento y secuencia de montaje de las estructuras, detallando los plazos de ejecución.

- Burletes:

Cuando se requiera el uso de burletes, éstos serán de Neopreno, Compriband o calidad igual o superior, de color negro o gris.

Muestras y Ensayos:

El Inspector de Obra deberá tener libre acceso al taller de fabricación de las estructuras metálicas durante las horas laborales, con el fin de inspeccionar los materiales, la calidad de la mano de obra, controlar el avance de los trabajos y asistir a ensayos cuando se lo requiera.

Se respetará la norma IRAM correspondiente al tipo de ensayo.
El Inspector de Obra acordará con la Contratista a qué ensayos asistirá. Cuando se requiera la presencia del Inspector de Obra, la Contratista deberá dar aviso anticipadamente.

Si durante las inspecciones se comprobara la existencia de materiales, piezas o procedimientos deficientes, la Contratista será la responsable de corregir las anormalidades.

# 4. ALBAÑILERÍA

## 4.1. Muros

En adelante se entenderá que las especificaciones siguientes se ajustan tanto a ladrillo común como ladrillón macizo. Se utilizarán, salvo indicación en contrario, ladrillos y/o ladrillones **Clase B** los que deberán ser aceptados por la Inspección y se exigirán los ensayos de resistencia correspondiente a cada caso.
Las dimensiones y resistencias de ladrillones y ladrillos deberán ajustarse a **Normas CIRSOC**. No se admitirán ladrillos rotos, trizados o cuyas aristas estuviesen deterioradas. Se deberán descartar todos aquellos que presenten variaciones en sus dimensiones o que estuviesen recocidos. A solo juicio de la Inspección los ladrillos o ladrillones que no cumplen con las exigencias serán rechazados.

Deberán proceder de fábricas suficientemente reconocidas en plaza.
Se deberán seleccionar oportunamente, apartándose los que pudieran estar dañados, pudiendo ser reservados únicamente para cortes.
Los núcleos de las mamposterías revocadas, sean éstos de ladrillos comunes o huecos, se erigirán centrados respecto a los espesores nominales que se acotan en los Planos de Replanteo. Los espesores finales de los distintos revoques y/o revestimientos, incidirán en consecuencia sobre cada paramento, según el particular grosor de sus capas componentes. Deberán prevenirse estas circunstancias en la ubicación y colocación apropiada de marcos para puertas y ventanas, así como posteriormente en el posicionamiento de cajas de electricidad, griferías, etc.
En paredes de ladrillo visto se atenderán los plomos finales de paramentos (o “filos”), que se indiquen en los Planos de Replanteo o en los detalles específicos para casos particulares de paredes dobles.
Igualmente deberán ser consideradas las coincidencias o desplazamientos que puedan ser necesarios con respecto a estructuras, paredes existentes, etc.
En altura deberán ser especialmente respetados los niveles previstos para cotas de fundación, capas aisladoras, umbrales, niveles de piso terminado, antepechos de ventanas, dinteles de aberturas en general y la adecuada correspondencia con las estructuras resistentes.

### 4.1.1. Mampostería de 0.30m

Se seguirá lo establecido en el punto **4.1.**
Todos los muros interiores del establecimiento escolar serán de un espesor de 0.30m y una altura que está indicada en los planos de cortes y vistas respectivos. Esta estará armada según lo, establecido en 4.1.6.

### 4.1.2. Mampostería de 0.20m.

Se seguirá lo establecido en el punto **4.1.**
Los muros serán de mampostería de ladrillón de 0.20 m de espesor y altura, según lo indicado en planos de vistas y/o cortes, columnas y vigas según cálculo estructural aprobado por la D.P.D.U.
Esta estará armada según lo, establecido en 4.1.6.

### 4.1.3. Mampostería de 0.10m.

Se seguirá lo establecido en el punto **4.1.**
Serán ejecutados los tabiques así indicados en planos generales de detalles. Todos los muros serán armados, con dos hierros del 6 mm de diámetro, cada 50 cm como máximo, asentados en mortero 1:3 (cemento y arena). Estos hierros llegarán hasta las columnas más próximas con el empotramiento reglamentario.

### 4.1.4. Mampostería de 0.15m.

Se seguirá lo establecido en el punto **4.1.**
Serán ejecutados los tabiques así indicados en planos generales de detalles. Todos los muros serán armados, con dos hierros del 6 mm. de diámetro, cada 50 cm como máximo, asentados en mortero 1:3 (cemento y arena). Estos hierros llegarán hasta las columnas más próximas con el empotramiento reglamentario.

### 4.1.5. Mampostería Armada.

Todos los muros, sin importar su espesor, serán armados y encadenados, con 2 Ø 6 cada 50 cm según se establece en **Normas INPRES CIRSOC 103**, para una construcción del **Grupo "A"**, aún en los casos en que por cálculo aprobado ante la D.P.D.U. no hiciere falta.

#### 4.1.6. Dosajes.

En los trabajos de albañilería se deberán utilizar los dosajes indicados en el punto 4.1.6. Dosajes, de las E.T.P.- TABLA DE MORTEROS Y HORMIGONES NO ESTRUCTURALES.

### 4.2. Tabiques.

Cuando se realicen paramentos, divisiones (tabiques), con sistemas no tradicionales, los mismos deberán estar aprobados por la D.P.D.U. y todo organismo competente ejecutándose de acuerdo a lo especificado por el fabricante. Estos paramentos se fijarán a estructuras sismorresistentes de manera segura, debiendo los trabajos realizados, quedar a plomo, escuadras y terminaciones, según se especifique particularmente.

#### 4.2.1. Tipo Durlock.

**Generalidades**

Para comenzar la ejecución de estos trabajos el adelanto de la obra deberá cumplir con lo siguiente:
Las fachadas deben estar cerradas y los muros de contacto con este sistema constructivo, estarán totalmente terminadas, secas e impermeabilizadas.
Estarán colocadas las carpinterías exteriores y sus taparrollos. Las ventanas exteriores tendrán sus vidrios colocados, o adecuada protección de la intemperie.
Habrá tomas de electricidad y agua habilitadas.
Todas las bajadas, montantes y retornos de las instalaciones y canalizaciones, deberán estar en su posición definitiva.
Los ramales de alimentación a llaves de luz, tomas de aparatos sanitarios, radiadores, etc. estarán instalados en su recorrido y hasta la acometida en los tabiques, revestimientos o cielorrasos del sistema.
La impermeabilización de techos y los cielorrasos aplicados también deberán estar terminados.
Los pisos estarán terminados y nivelados o bien la carpeta de asiento en caso de pisos que puedan ser dañados (vinílicos, gres, madera, etc.).
Los marcos interiores y todos los elementos a incorporar en el tabique por otros instaladores deberán estar en obra y sus labores programadas con anticipación.

#### 4.2.2. Tabiques de HºAº.

Se construirán de acuerdo a lo indicado en planos de proyecto adjuntos.
Todos los tabiques serán construidos empleando los componentes, elementos y recomendaciones descriptos en el Art. 3.1. de estas especificaciones.
Dicha estructura deberá anclarse a la pared mediante escuadras metálicas, al piso con separadores de una altura de 20cm y al refuerzo de sostén de puertas mediante columna/tabique de HºAº. La estructura de los tabiques deberá ser lo suficientemente resistente a vibraciones y golpes leves, de no cumplir con estas condiciones la Inspección rechazará dicho tabique.
Una vez construida la estructura se deberá proceder a colocar al revestimiento respectivo.

#### 4.2.3. Tabiques de Placas Cementicias

Se deberán ejecutar tabiques en los locales indicados en los planos, mediante placas cementicias aislantes tipo "superboard" de e=9mm o similar de mayor calidad.
Serán fijados a perfiles de chapa 100x50x15x5x1,2 mm sobre ambas caras del perfil.
La chapa será de terminación recta, colocada a tope con coincidencias de juntas verticales y horizontales.
La separación de los perfiles de sostén y el fijado de los mismos serán los aconsejados por el fabricante.
Deberán ejecutarse sobre cordón de hormigón de alto ídem zócalo, para que este sea pegado sobre hormigón no sobre la chapa cementicia.
Asimismo se deberá considerar que este tabique deberá llegar desde el piso y hasta el cielorraso, deberá llevar corte de pintura.

### 4.3. Conductos.

Se entenderán todos los espacios de restringidas dimensiones, que sirvan para la circulación de gases, siempre y cuando sean de material mampuesto o colado, previamente estudiado para tal fin y se observarán las indicaciones de cada uno de los artículos detallados según el material empleado.

### 4.4. Aislaciones.

#### 4.4.1. Capa aisladora horizontal y vertical.

Todos los muros llevarán dos capas de aislación horizontal y dos verticales, que se ejecutará con mezcla tipo 1 (1 de cemento – 3 de arena fina) amasado con hidrófugo tipo SIKA 1, equivalente o de calidad superior disuelto en agua según las proporciones que indique el fabricante.
Para su construcción se procederá a extender capas perfectamente horizontales y verticales de 2 cm de espesor que cubra todo el ancho del muro en caso de las horizontales y que una las dos horizontales en caso de las verticales, debiendo terminarse con llana y teniendo la precaución de un perfecto sellado de poros para garantizar su impermeabilización.
Una vez realizada las mismas se protegerá del sol o las heladas a fin de evitar que se queme cuidando correctamente el proceso de fragüe.
En todos los casos las estructuras, muros, etc. que esté en contacto con el terreno natural, serán protegidos de la humedad utilizando las capas aisladoras mencionadas cuidando una perfecta continuidad de las mismas.
No se admitirán cuarteaduras o fisuras en ninguna de las capas aisladoras.-

#### 4.4.2. Aislación contra el Salitre.

Esta tarea tiene como finalidad proteger a la construcción de la penetración en sus paramentos (muros y estructura de Hº Aº) de las sales contenidas en el suelo, que mediante un proceso de capilaridad ascienden a la superficie del terreno y pueden producir daños graves en la integridad de la construcción. Para prevenir estos efectos, se procede a proteger la totalidad de la construcción en las zonas de contacto con el suelo.

#### 4.4.3. Barrera De Vapor.

La barrera de vapor será ejecutada en aquellos locales donde la generación de vapores (propios de la actividad que allí se desarrolle (como es el caso de cocinas, baños o laboratorios) pueda afectar la integridad de la construcción. Para la misma se utilizarán materiales de baja permeabilidad que evite el paso del agua aún bajo presión debiendo utilizarse materiales de primera calidad y marcas reconocidas. Podrán considerarse como barrera de vapor aquellos materiales laminares cuya resistencia al vapor este comprendida entre 10 y 230 MN s/g (0,86 y 20mm Hg m2 día/g).

#### 4.4.4. Aislaciones Térmicas.

Las aislaciones térmicas deberán tener una conductividad menor o igual a 0,034 k Cal / mhº C, los materiales a utilizar no serán combustibles ni emitirán gases tóxicos, tampoco deberán ser atacables por roedores e insectos. En el caso de chapas plegadas de acero, la conductividad térmica deberá ser menor o igual a 0,029 K cal / mhº C.

#### 4.4.5. Aislaciones Acústicas.

Se considera que el ruido es molesto cuando el nivel sonoro alcanzado en el lugar afectado es al menos de 10 dB mayor respecto del nivel de ruidos que normalmente molesta, es decir el llamado ruido de fondo. El rango de nivel de audición se extiende de 0 dB (umbral de audición de un oído sano para una frecuencia de referencia), hasta 140 dB (umbral de dolor con respecto a la frecuencia, el oído no puede oír sonidos mas graves que 20 Hz (ultrasonidos) ni más agudos que 20.000 Hz (ultrasonidos), razón por la cual el rango de frecuencias, llamadas “audio frecuencias”, es de 20 a 20.000 Hz. El Contratista determinara el procedimiento a realizar para obtener valores y cualificar el comportamiento aislante teniendo en cuenta las Normas IRAM 40 43 (1).

### 4.5. Revoques.

Los paramentos que deban revocarse serán perfectamente planos y preparados según las reglas del arte, desprendiendo las partes sueltas y humedeciendo convenientemente los paramentos. Para la realización de revoques y enlucidos en general, se empleará mano de obra especializada. Las cuadrillas de trabajo deberán contar con caballetes y andamios apropiados. Los enseres y las herramientas requeridas se

hallarán en buen estado y en cantidad suficiente. Las reglas serán metálicas o de madera, de secciones adecuadas, cantos vivos y bien derechas. El precio ofertado incluirá armado y desarmado de andamios, trabajos en altura, formación de engrosados, mochetas, buñas, aristas, etc., y todo trabajo que sea requerido o que corresponda ejecutar para cumplimentar el concepto de obra completa.
Previo a dar comienzo a los revoques en los diferentes locales, el Contratista verificará el perfecto aplomo de marcos de puertas, ventanas, etc., y el paralelismo de mochetas y aristas, corrigiendo desplomes o desnivelados que no fueran aceptables a juicio de la Inspección, así como también se verificará que las superficies de aplicación se hallen limpias, libres de pinturas, salpicaduras o restos de morteros incompatibles que pudieran ser causantes de futuros desprendimientos. En ningún caso se revocarán paredes que no se hayan asentado perfectamente, ni haya fraguado completamente la mezcla de asiento de los ladrillos o bloques.
Cuando corresponda realizar revoques con mezclas y/o texturas especiales, el Contratista deberá ejecutar muestras previas que deberá someter a aprobación de la Inspección. Recién una vez que estas muestras sean aprobadas por Orden de Servicio, se podrá proceder al comienzo de los trabajos. Cuando se deba aplicar previamente azotado hidrófugo, el jaharro o revoque siguiente, se aplicará antes de que se complete su fragüe. Los azotados hidrófugos tendrán no menos de 5 mm de espesor, los jaharros poseerán de 15 a 20 mm y los enlucidos de 3 a 5 mm.
Con el fin de evitar remiendos, no se revocará ningún paramento hasta que hayan concluido los trabajos de otros gremios (sanitarios, electricidad, gas, etc.) y estén colocados todos los elementos que van adheridos a los muros.
Cuando por fuerza mayor se rompieran parte de los revoques ejecutados, las reparaciones se realizarán correctamente, quedando perfectamente a plano, no admitiéndose rebarbas, depresiones o fallas que identifiquen el retoque.
Para las tolerancias, del revoque grueso para plano de verticalidad se deberá considerar la siguiente expresión: TOLERANCIA = $\pm\sqrt{}$ 0,20 Hb, siendo Hb= altura de paramento revocado. NORMA IRAM 1586.
En el caso de revoques impermeables, se ejecutaran con un alisado terminado con un cemento puro, quedando las superficies lisas y cubriendo todas las partes que indique la documentación.
En aquellos casos que se realicen terminaciones con revestimientos plásticos ó cementicios el revoque grueso se hará sin rayarse (como en los enlucidos comunes). La aplicación del revestimiento se realizará siguiendo estrictamente las especificaciones del fabricante.

### 4.5.1. Jaharro a la cal interior y exterior.

Los distintos tipos de revoques, serán los que se especifican en cada caso en los planos y planillas de locales. Salvo los casos en que se especifique expresamente lo contrario, los revoques tendrán un espesor mínimo de 1 ½ cm en total, de las cuales entre 3 y 5 mm corresponden al enlucido.
También se cuidara especialmente la ejecución del revoque a nivel de los zócalos, para que al ser aplicados estos, se adosen perfectamente a la superficie revocada.
Para el exterior, previamente a la ejecución del jaharro, se aplicará con un espesor no menor de 5 mm, un mortero dosado con hidrófugo de marca reconocida y que tendrá 1 parte de cemento y 3 partes de arena mediana.

### 4.5.2. Revoque Impermeable.

En todos los locales sanitarios o en aquellos que especifique la Planilla de Locales, se deberá ejecutar un azotado hidrófugo sobre todos los paramentos que lleven revestimiento, salvo especificación en contrario establecida en el ETP.
Se cuidará especialmente su continuidad con el manto hidrófugo previsto para el piso, y entre los distintos paramentos que conformen el local. Se cuidará de manera particular, que queden convenientemente sellados los cuerpos de griferías o codos de salida de cañerías que conduzcan aguas, y los encuentros con mesadas, piletones, mingitorios, etc.
A medida que se avance se irá ejecutando simultáneamente el jaharro bajo revestimiento previsto para el local.

### 4.5.3. Jaharro Bajo Revestimiento.

A medida que se avance con el azotado hidrófugo previsto, se irá ejecutando el jaharro bajo revestimiento (mezcla 1/4 de cemento, 1 de cal, 3 de arena). Se cuidará su perfecto aplomado y una prolija terminación en ángulos y aristas.

#### 4.5.4. Enlucidos

Para su preparado, se deberá extender y dejar secar perfectamente la arena para poder zarandearla a través de malla fina, luego se la mezclará en seco con la cal aérea en polvo. Esta mezcla se volverá a zarandear en seco. Según la importancia de las cantidades que se preparen, se almacenará en bolsas plásticas, en lugar protegido.
Las proporciones a emplear dependerán del lugar donde se apliquen. Estando ello especificado en ETP.
Antes de ser usada, esta mezcla deberá haberse empastado en agua y dejado "engordar" durante un período mínimo de 48 horas. Si debieran reforzarse con cemento para su uso en exteriores, o donde se soliciten, éste deberá incorporarse en el momento del empleo, y la proporción será de 1/8.
Estos enlucidos se extenderán y trabajarán esmeradamente con fratás de madera, sobre jaharro previamente fraguado y bien humedecido. Los precios cotizados incluirán guardacantos, buñas, engrosados, etc..

#### 4.5.5. Dosajes

Para la ejecución de los mismos deberá observarse lo prescripto en E.T.P. y todo lo Indicado en Anexo de E.T.P.-Planilla de Mezclas y Hormigones.

#### 4.5.6. Buñas en paramentos de muros

Se deberá realizar un bajo relieve en paramento (muros) de terminación. Las mismas separan los paños revocados para evitar de esta manera las fisuras propias de contracción y dilatación del material, colaborando así con

#### 4.5.7. Revoque rústico.

Se considera dentro de este tipo de revoque a aquellos realizados con el mortero utilizado para la ejecución del revoque grueso. La terminación del mismo no incluye ningún otro revestimiento ni enlucido, por lo cual la granulomentría del mortero da una imagen de acabado rústico al paramento.

### 4.6. Contrapisos

Los solados de todo nuevo edificio que se erija, como también en los existentes donde se modifiquen, construyan o refaccionen patios, zaguanes, vestíbulos, cocinas lavaderos, cuartos de baño, retretes, pasajes y locales habitables, deberán ejecutarse encima de un contrapiso armado asentado sobre terreno. Previo a la ejecución de contrapisos de hormigón, se acondicionará el terreno, emparejándolo, eliminando raíces, cascotes y cualquier otro elemento que pueda ocasionar inconvenientes. Los rellenos necesarios para ubicar los contrapisos en las cotas que figuran en los planos, se harán con tierra apta, capas delgadas y humedad adecuada, compactándolas. La cota superior deberá considerar el nivel de piso terminado con el resultante del solado colocado. La terminación debe ser perfectamente lisa, exenta de altibajos y alabeos. En el caso de terrenos salinos, se preverá la aislación hidrófuga correspondiente. En caso de existir la presunción de presencia de agua ascendente en el terreno a intervenir, se deberá ejecutar una capa alisadora completa por debajo del contrapiso a ejecutar. En locales sanitarios, el contrapiso a realizar absorberá la pendiente proyectada en función de la pileta de patio de aguas servidas.
Antes de ejecutar un contrapiso se deberá emparejar y acondicionar el suelo, quitando todo lo que pueda ocasionar inconvenientes. Deberán tomarse conocimiento de las canalizaciones para instalaciones según lo indicado en planos de proyecto.

## 5. REVESTIMIENTOS

Los distintos revestimientos serán ejecutados con la clase de material, dimensiones y formas que se indique en los planos respectivos, siendo los mismos de 1º calidad.

Antes del envío a obra de cada uno de los revestimientos a emplear, el Contratista deberá presentar con la anticipación necesaria, muestras de los mismos para su aprobación. Las piezas cerámicas serán de primera calidad y del tipo y dimensiones que se especifique en el PETP o demás documentos licitatorios. Deberán contar con certificación de sello IRAM y cumplir con las especificaciones de la Norma IRAM 11824. Los revestimientos deberán ingresar a obra embalados en sus esqueletos o envases originales

donde se lean claramente las características del material (dimensiones, calibre, color, marca, partida, cantidad de piezas, etc). Para la aplicación de los revestimientos, el Contratista tendrá en cuenta las siguientes indicaciones:

- La colocación será esmerada y efectuada por personal altamente especializado.
- El Contratista someterá previamente a aprobación de la Inspección el Plano de Detalle de Locales con el despiece o la disposición de las juntas de los paños proyectados, requisito sin el cual no podrán iniciarse los trabajos.
- En correspondencia con cajas de electricidad, conexiones, broncerías, acometidas para desagües, encuentros con marcos, etc. los recortes deberán ser perfectos, no se admitirán piezas rajadas ni deficientes, o con defectos provocados por el corte. No se admitirán conexiones, llaves de paso, y broncerías en general que no estén con su cuerpo perfectamente enrasado con el revestimiento terminado.
- El Contratista deberá verificar, previamente, la correcta colocación de dichos elementos.
- Se tomarán las precauciones necesarias para evitar que existan piezas que suenen a hueco o denoten otros defectos de colocación.
- Si se constatara tal anomalía, la Inspección podrá ordenar la demolición y nueva ejecución de las zonas observadas, por cuenta y cargo del Contratista.
- La elección de colores, grabados, diseños, etc. de los revestimientos, será en todas las circunstancias, a cargo de la Inspección y/o de acuerdo con lo indicado en la Planilla de Locales. La Inspección podrá exigir la realización de muestras, tanto de colores como de texturas, que el Contratista ejecutará por su exclusiva cuenta y cargo.

Los precios incluirán los guardacantos o esquineros que especifique la Planilla de Locales, así como los accesorios solicitados en caso que no sean considerados en ítems aparte. El Contratista dejará en poder del Comitente, un equivalente al 3% de la superficie de cada uno de los revestimientos previstos.

### 5.1. Cerámico:

Serán del tipo y dimensión que se determine en cada caso, tendrán un esmalte y tinte uniforme y perfecto, no debiendo presentar alabeos, manchas, grietas o cualquier otro defecto, y su colocación se efectuará con pegamento plástico para revestimientos tipo Pegamax, u otro de calidad equivalente o superior sobre jaharro bajo revestimientos, con previo azotado impermeable.
La colocación será junta abierta o cerrada, recta o trabada; según se estipule en la planilla de locales.
El tomado de las juntas se hará con porcelanina o cemento blanco según lo indique la Inspección.
Las aristas se prepararán rebajando ajustadamente las piezas a inglete, o como se indique en las especificaciones de Planillas de Locales o Pliegos.
No se aceptarán cerámicos de *plasta blanca*, ni tampoco aquellos que no presenten la superficie texturada en su cara de contacto con el jaharro. Las juntas serán tomadas con cemento blanco o con color, cuidando su perfecto sellado. Serán terminados con cuartas cañas, buñas ó perfil de aluminio, según la especificación indicada en los planos. La terminación deberá ser uniforme y las juntas perfectamente alineadas. Previo al tomado de juntas, se deberán limpiar todas las piezas con ácido muriático rebajado al 10 %.

### 5.2. Antepechos

#### 5.2.1. De Hormigón

Estos revestimientos se ejecutarán de acuerdo con lo que se determine en el ETP para cada clase de material, debiéndose impermeabilizar previamente la pared donde ellos deban asentarse por medio de una capa de dos (2) centímetros de espesor mínimo de mortero hidrófugo, con pendiente del 10 %, el que se unirá con los azotados hidrófugos de paredes y mochetas en el caso de alféizares o antepechos de ventanas. Será cuidado especialmente el empalme de esta protección hidrófuga con el macizado de concreto de los marcos metálicos o los premarcos para ventanas de aluminio.

### 5.3. Revestimiento símil piedra (tipo Country)

Donde lo indiquen las Planillas de Locales o los Planos, se realizarán enlucidos de material preparado, con los acabados superficiales que igualmente se especifiquen.
El personal que se designe para estos trabajos deberá ser ampliamente especializado.
Se cuidará muy especialmente el correcto perfilado de mochetas y aristas de aberturas y el oportuno y correcto amurado de rejas, antepechos, babetas, rejillas, etc. que corresponda incorporar con el fin de evitar totalmente los defectos derivados de parches o remiendos posteriores, que no serán admitidos.
Cuando se hubieran proyectado buñas para marcar paños o resolver encuentros, se preferirá su formación mediante el empleo de listones maquinados de madera o tubos metálicos que a la vez pudieran oficiar de fajas-guía para resolver la conformación de los propios paños.
Se ejecutará sobre revoque grueso fratasado y siguiendo estrictamente las instrucciones del fabricante del producto. El tipo de revestimiento a adoptarse podrá ser de dos tipos:

**A-** Cementicio con hidrófugo y color incorporado, con terminación planchada y con aplicación final de sellador siliconado. El material a aplicar, el tipo de terminación y el color del mismo se seleccionará a través de muestras ejecutadas previamente y sometidas a criterio de la Inspección.
**B-** De base acrílica con hidrófugo y color incorporado, El material a aplicar, el tipo de terminación y el color del mismo se seleccionará a través de muestras ejecutadas previamente y sometidas a criterio de la Inspección.

### 5.4. De Piedra Bola partida

Serán colocados en lugares que se indiquen en los planos, siendo el tipo de material y espesor señalados en los mismos.

### 5.5. Revestimientos Fonoabsorbentes

Los locales que deban contemplar el tratamiento de muros, carpinterías, panel divisor, cielorrasos, etc. con revestimiento y/o materiales fonoabsorbentes deberán satisfacer el requerimiento derivado de los cálculos de Tiempo de Reverberación y Trasmisión, que deberá ejecutar la Contratista por su exclusiva cuenta y cargo. Este cálculo y el proyecto de tratamiento de la sala deberán ser sometidos a consideración de la Inspección para su aprobación. Todos los materiales, mano de obra, etc. necesarios para la ejecución de estos trabajos, se consideran incluidos en la oferta.

## 6. PISOS Y ZOCALOS

Los tipos de pisos, zócalos, umbrales y solías, serán los indicado en la Planilla de Locales, o en los planos de detalle respectivos, debiendo La Contratista ejecutar muestras de los mismos, cuando la Inspección de Obra lo juzgue necesario, a los fines de su aprobación. Su superficie será terminada en la forma que en los documentos enunciados se establezca.
El pulido, el lustrado a plomo o el encerado, estarán incluidos en los precios. En las veredas y patios deberán dejarse juntas de dilatación que interesaran también los contrapisos, las que se rellenaran con sellador plastoelástico de primera marca, que apruebe la Inspección de Obra, quien indicara así mismo la ubicación de las juntas
Antes de iniciar la colocación, el Contratista deberá seguir los siguientes requisitos.
1-) Presentar la muestras de los materiales con que se ejecutaran y obtener a la correspondiente aprobación de la Inspección de Obra.
2-) Solicitar a la Inspección de Obra, las instrucciones para la distribución, dentro de los locales para proceder de acuerdo a ellas.

### 6.1. Interiores

**Pisos Interiores**.
Los pisos, umbrales y solías, se construirán respondiendo a lo indicado en la Plantilla de Locales, o en los planos de detalle respectivos, debiendo La Contratista ejecutar muestras de los mismos, cuando la Inspección de Obra lo juzgue necesario, a los fines de su aprobación. Su superficie será terminada en la forma que en los documentos enunciados se establezca .La distribución de juntas deberán ser aprobadas por la Inspección de Obra.

### 6.1.1. De Hormigón Armado Rodillado.

Serán ejecutados "in-situ" con. Sobre el contrapiso convenientemente preparado, se verterá el mortero que será comprimido y alisado hasta que el agua comience a refluir sobre la superficie, recomendándose la utilización de emulsiones ligantes para evitar fisuras de contracción o pérdida de adherencia.
Cuando tenga la resistencia necesaria, se alisará con cemento puro a cuchara o llana y se terminará según las indicaciones de planos o planillas (alisado o rodillado).
Cuando el tamaño de las superficies a ejecutar lo justifiquen se preferirá la realización de estos solados con máquina allanadora.
Cuando así se especifique, se adicionará colorante al tono indicado, debiendo ofrecer la superficie una vez terminada una coloración absolutamente uniforme, sin manchas, aureolas, etc.
Cuando se indique en los documentos licitatorios, se ejecutarán con el agregado de fibras o endurecedores.
A las distancias que se indique en planos, o en su defecto donde lo señale la Inspección, se ejecutarán las juntas de control de dilatación, las que serán tomadas, según los casos, con material elástico, flejes metálicos, etc. El curado se realizará manteniendo durante el fragüe, la superficie húmeda por siete días corridos como mínimo a contar de su ejecución, o empleando a tal fin productos especiales.
La Inspección podrá solicitar con antelación las muestras que sean necesarias a fin de obtener las terminaciones deseadas.

### 6.1.2. Pisos de Mosaicos Graníticos de (0.30x0.30) m.

Antes de iniciar la colocación, La Contratista deberá seguir los siguientes requisitos.
1) Presentar las muestras de los materiales con que se ejecutarán y obtener a la correspondiente aprobación de la Inspección de Obra.
2) Solicitar a la Inspección de Obra, las instrucciones para la distribución, dentro de los locales para proceder de acuerdo a ellas.
La colocación será lo más esmerada posible, a cordel y sin trabas, haciendo los cortes necesarios a máquina. El asiento de los mosaicos será ejecutado lo más uniformemente posible, de manera que no queden resaltos entre una pieza y otra.
Los mosaicos cumplirán las normas IRAM y serán de las dimensiones y color que se indique en los planos y planillas del concurso de precios. Las uniones entre el piso y paredes deberán terminarse perfectamente, previendo las juntas necesarias y los zócalos que se vayan a colocar según Planilla de Locales.
El espesor no será inferior a 25 mm con una tolerancia en más o en menos de 1 mm en cualquiera de las tres dimensiones. Los mosaicos que presenten defectos serán desechados.
No se admitirán, en obra, mosaicos que tengan la capa de desgaste, inferior a los 5 mm. de espesor.
La toma de juntas se realizará con pastina antiácida. Cumplirán con las siguientes características físicas (S/Iram 1522): Absorción Máx.: 6%; Flexión Mín.: 55 dNw/cm2; Desgaste máx.: 1,4 mm.; Choque Mín.: 120 cm. Los mosaicos deberán tener impresa en su cara posterior su marca de fábrica.
No se aceptará ninguna tolerancia respecto a las dimensiones que establezca el ETP, como tampoco en lo referente a los espesores de pastina.
Al acopiarse los materiales en obra antes de proceder a su colocación, se tomarán muestras de todas las partidas de material acopiado que se reciban, a razón de una superficie que será estimada en las E.T.P. Si de su análisis surge que no se han cumplido los requisitos establecidos anteriormente, será rechazada la partida correspondiente, debiendo retirarse inmediatamente de la obra.

### 6.1.3. Pisos Mosaicos Graníticos de (0.15m x 0.15m).

Se deberán respetar las indicaciones estipuladas en **6.1.2**. y se colocarán solamente en los locales sanitarios o donde lo especifique la Planilla de Locales.

### 6.1.4. Zócalos Graníticos (0.06x0.25) m.

Deberán conservar las mismas características de color y granulometría del solado que deban complementar, valiendo, por lo tanto, todo lo especificado para Mosaicos. Se colocarán donde lo indique la Planilla de Locales. La cara superior deberá presentar una arista muerta. Los zócalos se colocarán perfectamente aplomados, y su unión con el piso debe ser uniforme, no admitiéndose distintas luces entre el piso y el zócalo, ya sea por imperfecciones de uno u otro.
Los graníticos se entregarán de fábrica, lustrados a plomo y repasados en obra una vez terminadas las colocaciones de pisos y revestimientos.

Las juntas se tomarán con pastina del mismo color, salvo indicación de la Inspección de Obra.

### 6.1.5. Zócalos de madera.

Serán de madera y del tipo de terminación que se indiquen en los planos respectivos o planilla de locales.
Se asegurarán con tornillos fijados a muros mediante sistema de tarugos plásticos. Estos zócalos deberán unirse a inglete en las esquinas.
Se rechazarán todas las piezas que denotaran manchas, nudos o estuviesen mal cepilladas.

### 6.1.6. Zócalo cementicio.

De acuerdo a lo indicado en planos y planilla de locales se realizarán zócalos cementicio de hormigón visto, con hidrófugo.
Tendrán un alto mínimo de 20 cm y será de 2.5cm de espesor sobresaliente del paramento que lo contiene.

### 6.1.7. Umbrales y Solías

La colocación se efectuará de manera que la alineación y escuadría quede coincidente y paralela con los respectivos pisos.
Según planos y planillas de locales serán ejecutados con granítico de base y grano ídem al piso.

### 6.1.8. Pisos de Goma fonoabsorbente.

Según planos de desarrollo y planilla de locales serán ejecutados con piso aislante acústico multipropósito, donde la composición del mismo es de vinilo de alta densidad, posee un elevado índice de atenuación sonora para un rango muy amplio de frecuencias. Se utilizará un adhesivo de doble contacto, de excelente fluidez y rápido secado especialmente formulado para la aplicación en el pegado de materiales fonoabsorbentes y acústicos.
En todos los casos deberán respetarse las especificaciones del fabricante del producto seleccionado.

### 6.1.9. Pisos de Baldosas cerámicas y cerámicas antiácidas.

Tendrán las dimensiones que se indiquen en cada caso, serán duras, bien cocidas, no debiendo presentar defectos de chaturas o rajas. Las baldosas antiácidas serán de gres cerámica de máxima calidad y carca reconocida. La cara superior deberá presentar una arista muerta. Los zócalos se colocarán perfectamente aplomados, y su unión con el piso debe ser uniforme, no admitiéndose distintas luces entre el piso y el zócalo, ya sea por imperfecciones de uno u otro.

### 6.1.10. Zócalos Cerámicos.

Tendrán las dimensiones que se indiquen en cada caso y deberán presentar características idénticas del solado que deban complementar.

### 6.1.11. Zócalo de Granito.

Donde indiquen las planillas de locales o los planos de detalle, se colocarán solias de mármol o granito, del tipo, espesores, anchos y largos que se establezcan en cada caso.

Los mármoles y granitos serán de la mejor calidad en su respectiva clase, sin rajas, grietas, roturas o añadidos, con excepción de los del tipo travertino, no podrán presentar picaduras, riñones, coqueras, poros u otros defectos.
La labra y el pulido se ejecutarán con el mayor esmero hasta obtener superficies perfectamente tersas y regulares, así como aristas o molduras irreprochables, de conformidad con lo indicado en los documentos licitatorios o las instrucciones que sobre el particular imparta la Inspección de Obra. Cuando se solicite, el abrillantado será esmerado y se hará a plomo y óxido de estaño, no permitiéndose el uso del ácido oxálico.
Cuando las piezas presenten fallas, que dada la clase del mármol deben aceptarse, pero a juicio de la Inspección de Obra pudieran originar su rotura, esta podrá exigir la colocación de grapas de bronce o hierro galvanizado de la forma y en la cantidad que estime conveniente. Estas grapas serán macizadas con plomo o en su defecto resinas epoxi apropiadas a tal fin.
Todas las grapas y piezas de metal que sea necesario utilizar como elementos auxiliares, serán inoxidables y deberán quedar ocultos. En los puntos donde el material sea rebajado para recibir dichas

grapas, se deberá dejar suficiente espesor como para no debilitar las piezas. La utilización de estos medios de colocación deberá ser aprobada previamente por la Inspección de Obra.
El Contratista presentará muestras de cada tipo de material a emplear, al igual que muestras de las grapas y piezas de metal para su aprobación, incluyéndose las de sujeción de bachas y piletas.

#### 6.1.12. Zócalo de Concreto Alisado.

Tendrán la altura y terminación indicada en los planos respectivos. Se deberán realizar siguiendo estricamente las prescripciones técnicas especificadas en E.T.P.

### 6.2. Exteriores

**De Hormigón sin Armar**

#### 6.2.1. De Hormigón Fratasado.

Piso de Hormigón H17, Fratasado. Las dimensiones de placas no superaran los 9 m². En caso de no estar determinadas en planos las dimensiones serán fijadas por la Inspección.
El ancho de la misma será la exigida por la reglamentación vigente de acuerdo a cada municipio o ente de incumbencia.

**De Hormigón Armado**

#### 6.2.2. De Hormigón Armado Fratasado con baldosones.

Será ejecutado según se indica en E.T.P.

#### 6.2.3. Piso consolidado de grancilla + fillet.

Será ejecutado según se indica en E.T.P.

#### 6.2.4. De Hormigón Armado Llaneado tipo industrial c/endurecedor y color.

Será ejecutado según se indica en E.T.P.

#### 6.2.5. Pavimentos Articulados.

Se efectuaran con piezas para pavimento articulado de hormigón, siendo su espesor el indicado en los planos.

#### 6.2.6. Zócalo rehundido.

Se realizará en los locales que se indique un rehundido hacia adentro de la línea del paramento de un zócalo de 10 cm de Hormigón Visto como consecuencia del dado de hormigón sobre la viga de encadenado inferior y según detalles constructivos, siendo su espesor el equivalente al jaharro y enlucido. Se ejecutarán “in situ” con las mezclas y colores empleados en el piso. Se cuidará su alineación y correcta unión con aquél.

#### 6.2.7. Transiciones de pisos de galería y accesos.

En las galerías y accesos, deberán dejarse las juntas de dilatación que indiquen los documentos licitatorios, los Planos Aprobados. Deberán ser indicados todos los niveles y acotados todos los paños considerando en cada caso el despiece previsto para el tipo de solado y previendo el tamaño de las piezas y sus juntas, para asegurar de este modo la coincidencia con las juntas de dilatación que deban practicarse en los contrapisos, cuando así lo exijan las reglas del buen arte.
En lo posible la ubicación de las juntas de dilatación deberá concordarse con las pendientes que deban recibir los solados, de manera que queden ubicadas siempre en crestas, ocasionalmente en espacios intermedios, pero nunca en valles.

#### 6.2.8. Juntas de dilatación en pisos.

Se deberá realizar juntas de dilatación en pisos que superen una superficie de 9 $m^2$ . El ancho de la junta de dilatación deberá ser de 10 mm. Se deberá utilizar perfil de aluminio apto para este fin para rellenar la misma, el cual deberá ser de 5 mm. Este será fijado al piso por medios químicos mediante un sellador. En veredines perimetrales se realizarán las juntas cada 3.00m.

## 7. MARMOLERÍA

Serán de la mejor calidad en su respectiva clase, sin trozos rotos o añadidos, no podrán presentar picaduras, riñones, y otros defectos; tampoco se aceptarán que tengan pelos o grietas:
La superficie donde se asienta deberá estar libre de revoques existentes.
El espesor mínimo de las placas será:

a- Para mármoles y granitos naturales, 25 mm de espesor como mínimo en mesadas con una sola cara pulida y 25 mm de espesor en tabiques, con las dos caras pulidas.

Las placas se armarán convenientemente y de acuerdo a sus dimensiones y posiciones.

### 7.1. Mesadas de Granito Natural.

Piedras naturales: Serán de la mejor calidad en su respectiva clase, sin trozos fisurados o añadidos, no podrán presentar picaduras, riñones, y otros defectos; tampoco se aceptarán que tengan pelos o grietas.

- Colocación horizontal, se apoyarán sobre superficies perfectamente lisas de madera, metal u hormigón, debiendo ser su espesor mayor de 20 mm.
- Colocación vertical, de 25 mm. Salvo indicación en contrario se trata de piedras cortadas en el sentido de la veta y terminadas lustradas.

Para su colocación se deberá respetar lo indicado en planos, quedando perfectamente amuradas y selladas contra los muros y entre sí, con sellador de siliconas de primera marca y calidad.

### 7.2. Separador de Mingitorios de granito natural

Será de estricta aplicación los especificado en el punto 7 de este pliego en cuanto a calidad y modo de colocación y todo lo prescripto al respecto en E.T.P.

## 8. CUBIERTAS Y TECHOS.

### 8.1. Sobre Losas de Hormigón Armado.

Se entenderá que los precios ofertados incluyen todos los elementos necesarios para la correcta y completa terminación de los techos y cubiertas, como ser babetas, cenefas, platabandas, guarniciones, sellados, etc., aún cuando no hubieran sido expresamente especificados en los documentos licitatorios.
Una vez terminado el proceso de curado de la losa, se procederá a ejecutar la cubierta de la siguiente manera:
La superficie superior de las losas se limpiará perfectamente de polvo y de todo elemento extraño, con el objeto de lograr la correcta aplicación de la cubierta. En primer término se colocará pomeca puzolánica, dando una pendiente del 2% hacia las bocas de desagües correspondientes, espesor promedio de la capa de 7 cm. de espesor y una densidad mínima de 0,500 Kg/cm.; con una resistencia de 15 a 30 Kg. /cm$^2$, según el grado de compactación que se le de al material. La “POMECA PUZOLÁNICA” deberá cumplir con la calidad exigida y aprobada según Normas IRAM 1503-1512-1531.-
Luego se colocará una capa de mezcla de 3 cm. de espesor como mínimo sobre la capa anterior, para dar lugar a una superficie con rigidez y resistencia y de esta forma poder ejecutar posteriormente el tratamiento impermeabilizante. La dosificación de la mezcla 1/4:1:4 (cemento: cal: arena lavada). La terminación de la superficie será fratasada.
Finalmente se colocará una membrana asfáltica de 4 mm de espesor con su cara superior de aluminio, la que se colocará con un solape de 10 cm., soldada a fuego, en toda la superficie, previa pintura con asfalto plástico en toda la superficie a cubrir. El paño de membrana avanzará sobre la babeta de los muros perimetrales asegurando la continuidad de la aislación, hasta el encuentro con el muro. En la unión con los desagües, las membranas deberán extenderse en el interior de los mismos para asegurar la estanqueidad. Dicha membrana deberá estar aprobada por la D.P.D.U. de la provincia de San Juan y tener sello y certificado de calidad y garantía de la norma IRAM correspondiente.
No se deberán efectuar trabajos cuando las condiciones meteorológicas sean desfavorables o cuando se desarrollen en la obra otras actividades que puedan afectar la calidad de los mismos.
Terminada la colocación de la membrana impermeable, se deberá probar hidráulicamente la cubierta. Para ello se taponarán los desagües y se inundará la cubierta con una altura máxima de agua de 5 cm. Esta prueba hidráulica no deberá durar menos de 24 hs, debiéndose prever una guardia permanente a los efectos de destapar los desagües, en caso de detectar filtraciones. El Contratista será el responsable de los daños en locales debidos a filtraciones, quedando a su exclusiva cuenta y cargo las reparaciones que la Inspección juzgue.

### 8.2. Cubiertas Metálicas y Estructuras (incluidas aislaciones).

Se ejecutará una estructura resistente de vigas y correas metálicas, sobre las que descansará un panel

conformado en fábrica de chapa galvanizada prepintada BGW 24 trapezoidal ídem a la existente, con aislación térmica de PUR de 50 mm de espesor.
La vinculación de paneles entre si se efectuará mediante agrafado mecánico. La sujeción de la cubierta a la estructura será mediante ganchos ó clips, sin perforaciones. La cubierta tendrá el largo necesario para cubrir cada agua de techo sin empalmes ni superposiciones de ningún tipo.
Se deberá tener especial cuidado en la resolución de los encuentros de la chapa con los muros, como también se deben incluir todos los accesorios, babetas, canaletas y las piezas especiales necesarias para el correcto funcionamiento, desagote y estanqueidad de esta cubierta de techo metálica. Las canaletas serán de chapa galvanizada con embudos de idéntico material, perfectamente unidas, las bocas de desagüe, los tramos verticales y los horizontales serán de los calibres y materiales indicados en el plano de instalación sanitaria. Una vez ejecutadas las canaletas se realizarán las pruebas hidráulicas necesarias para verificar la estanqueidad de las mismas.
Todas las estructuras indicadas en los planos y que lleven cubierta metálica, se ajustarán a lo siguiente:
Se utilizarán aceros F-22 y F24 que reúnan las características fijadas por el CIRSOC 301, y de acuerdo a las secciones que resulten del cálculo estructural del que estará a cargo de la Contratista.

- **Soldaduras:**

El espesor de las soldaduras a tope es el espesor de las piezas a unir si ambas tienen el mismo espesor, si una de ellas es mayor que la otra el espesor es igual al menor de ellos.
El espesor de la soldadura no debe ser menor a 3mm y no debe superar el 70% del menor de los espesores de las piezas a unir. La longitud de las soldaduras debe ser igual al perímetro de contacto de las piezas a unir, no debiendo ser mayor que 100 espesores ni menor a 40 espesores.
La Contratista deberá disponer del personal especializado, las máquinas y herramientas necesarias para el manipuleo y la colocación de las chapas y para la ejecución y montaje de las canaletas de desagüe. La Inspección de Obra rechazará y se deberán retirar de la obra, con cargo a la Empresa, las chapas que tuvieran roturas, abolladuras y/o deformaciones.
La aplicación se efectuara cuando la cubierta se encuentre perfectamente terminada, probada hidráulicamente y las condiciones climáticas lo permitan.
La Inspección autorizara los trabajos cuando todos los trabajos en las estructuras, en las instalaciones y demás gremios que deban efectuar tareas en la misma hayan terminado y sus respectivos trabajos sean aceptados.

- Todos los trabajos deberán ser realizados según planos de proyecto que deberá previamente aprobar la Contratista ante la D.P.D.U., y siguiendo las características y terminaciones necesarias para el perfecto funcionamiento y hermeticidad de la cubierta. -

## 9. CIELORRASOS.

### 9.1. Aplicados

#### 9.1.1. A la cal

Los cielorrasos deberán ser ejecutados ajustándose en un todo a las indicaciones de los planos licitatorios y/o del Proyecto Ejecutivo Aprobado, así como las instrucciones que oportunamente imparta la Inspección de Obra, por orden de servicio.
El Contratista, además de emplear mano de obra especializada, arbitrará todas las medidas necesarias a fin de lograr para estos trabajos superficies perfectamente planas, sin bombeos, alabeos o depresiones.
El Contratista preverá andamios cómodos y sólidos. Los trabajos serán encarados de modo tal que no queden entorpecidas otras labores.
Para cielorrasos suspendidos se coordinarán perfectamente los trabajos con los demás gremios involucrados.
Se cuidará el nivelado y paralelismo del cielorraso con dinteles, contramarcos, etc que se encuentren próximos al mismo.
Para los distintos tipos de cielorrasos a ejecutar se emplearán las mezclas que se establecen en las Especificaciones Técnicas Particulares.
Cuando queden vigas aparentes, deberán ser uniformadas tanto en espesor como en altura y se terminarán como el cielorraso adyacente.
Se deberán proteger convenientemente todas las cajas de electricidad ubicadas en la losa o en los armados, a fin de evitar su salpicado u obstrucción por el ingreso del material utilizado en la ejecución del cielorraso. El recorte de encuentro con las mismas será lo mas ajustado posible.
Para la ejecución de cielorrasos exteriores que pudieran ser afectados por lluvias, se preverán goterones adecuados siguiendo los detalles aprobados o los que indicara la Inspección.

La superficie de los enlucidos en yeso será perfectamente pareja y espejada, de color blanco uniforme, sin manchas ni retoques aparentes.
Los ángulos de encuentro con paredes serán vivos, salvo especificación diferente expresada en los planos, planillas o pliegos.
Se deberá ejecutar un "corte de pintura" rehundido en todo el contorno del cielorraso y con la medida que establezca la inspección.
Las cornisas, gargantas, molduras, etc. si las hubiera, deberán respetar fielmente los detalles respectivos que se proporcionen, o se ejecutarán iguales a los existentes, debiendo perfilarse con la mayor prolijidad.

#### 9.1.2. Al Yeso

Una vez peparada la superficie mediante el azotado y la aplicación del jaharro y enlucido, se aplicará el mismo respetando estrictamente todo lo especificado en el punto anterior.

### 9.2. Suspendidos

#### 9.2.1. Cielorrasos suspendidos de placas rígidas.

Se utilizará un sistema de placas de roca de yeso tipo DURLOCK o su equivalente de igual calidad o superior. Se fijará sobre uno de los costados del local una solera metálica guía, al nivel de cielorraso establecido en planos. Esta operación se repetirá sobre el muro enfrentado, cuidando mantener el mismo nivel. Las soleras se fijarán mediante tornillos y tacos plásticos de expansión.
Una vez completado el perímetro, se ubicarán dentro de las soleras, los montantes. Estos elementos se atornillarán entre si por tornillos tipo punta de aguja, de la medida propuesta por el fabricante del sistema.
Por encima de los montantes se fijará perpendicularmente a ellos, perfiles montantes o soleras, a manera de vigas maestras. Posteriormente se atornillarán a cada viga maestra y en sentido vertical, los elementos que vincularán esta estructura del cielorraso al techo existente (velas rígidas de perfil montante).
Las velas se fijarán al techo mediante tornillos o tornillos más tarugos plásticos. Todas las uniones entre perfiles se realizarán con tornillos adecuados.
Se deberán realizar los refuerzos adecuados para soporte de artefactos eléctricos, ventiladores, etc.
Sobre la estructura del cielorraso se aplicarán las placas de roca de yeso estándar de 9.5 ó 12.5 mm. de espesor según se establezca, atornillándolas cada 30 cm. y en coincidencia con el centro del perfil montante y cada 15 cm. y a 10 mm del borde de placas en las juntas.
Las placas se colocarán en sentido transversal a la trama de montantes, trabándolas entre si.
Las juntas se tomarán con cinta y masilla según las especificaciones del fabricante.
Si las Especificaciones Técnicas Particulares lo requirieran, se colocará sobre la placa, un manto de lana mineral como aislación térmica y/o acústica.
Las aberturas para las bocas eléctricas se ejecutarán con una mecha tipo "copa" o con "serruchín".
Perimetralmente para formar el encuentro con las paredes, se colocará un perfil especial "Z", formando buña, salvo otra terminación diferente especificada en los documentos licitatorios.

#### 9.2.2. Cielorrasos fonoabsorbentes

Las placas acústicas o fonoabsorbentes serán del tipo y calidad indicada en los planos correspondientes. Las mismas se aplicarán sobre entramados de perfiles de aluminio, perfiles chapa galvanizada o bien de madera semidura perfectamente estacionada, libre de defectos y de una escuadría no menor de 19 mm por 25 mm y cuya separación será la determinada por las dimensiones de los paneles acústicos. En el caso de entramado de perfiles de aluminio o chapa galvanizada deberán responder a especificaciones del fabricante y/o secciones resultantes del cálculo en función de las cargas.
En los cielorrasos en general, donde no se especifique su terminación, serán ejecutados a ángulos vivos.

## 10. CARPINTERIAS

La contratista deberá proveer y colocar todas las carpinterías que se indican, como así también todas las rejas de cierres, de tela artística, interiores de placard, muebles bajo mesadas, pérgolas y barandas de galerías, barandas de escaleras, tapas rejillas de arbolado público y bancos metálicos en un todo de acuerdo a los planos generales, planos de carpintería, planilla de carpintería y planos de detalles respectivos.

### 10.a. Planos de Taller y Muestras de Materiales a Emplear.

Esta a cargo y por cuenta de la Contratista la confección de los planos completos de detalles, con los cálculos y aclaraciones necesarias basándose en esta documentación y en las instrucciones que le suministre la Inspección.
La presentación de los planos para su aprobación por parte de la Inspección deberá hacerse como mínimo con quince (15) días de anticipación de la fecha en que deberán utilizarse en taller.
La Contratista no podrá iniciar ni encarar la iniciación de ningún trabajo sin la previa ratificación de los planos de licitación o sin que fuera firmado el plano de obra por la Inspección.
La Contratista presentará un muestrario de materiales a emplearse en la Obra, a fin de que sea aprobado por la Inspección, sin cuyo requisito no se pueden comenzar los trabajos.
La Contratista deberá verificar las medidas y las cantidades de cada unidad antes de ejecutar los trabajos.

### 10.b. Control en Taller.

La Inspección, cuando lo estime conveniente, hará inspecciones en taller sin aviso previo, para constatar la calidad de la mano de obra empleada, y si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo estipulado.
En casos de dudas sobre la calidad de ejecución de partes no visibles hará hacer pruebas o ensayos que considere necesarios, los cuales correrán por exclusiva cuenta de la Contratista.

### 10.c. Herrajes.

La Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo, todos los herrajes para cada tipo de abertura, entendiéndose que el costo de estos está incluido en el precio establecido de la estructura de la cual forma parte. En todos los casos la Contratista someterá a la aprobación de la Inspección un tablero con todas las muestras de los herrajes que debe colocar, o que propusiere sustituir, perfectamente rotulados y con la identificación de los tipos de aberturas en que se colocará cada uno.
La aprobación de esto por la Inspección es previa a cualquier otro trabajo, los herrajes serán de bronce platil doble balancín, o de acero, etc. (Fichas, pomelas).
Los picaportes podrán ser de bronce o en su defecto esmaltados. Todos deberán ser de primera calidad y marca reconocida.
Los herrajes sin excepción, se asegurarán con tornillos de bronce
Las cerraduras serán doble paleta de primera calidad y marca reconocida, y se entregará cada una con dos juegos de llaves.

### 10.d. Verificación de Medidas y Niveles.

La Contratista deberá verificar en la obra todas las medidas y cotas de nivel y cualquier otra medida que sea necesaria para la realización y buena terminación de los trabajos, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

### 10.e. Colocación En Obra.

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes la estructura en obra, los que deberán ser verificados por la Contratista antes de la ejecución de la carpintería.
La operación deberá ser dirigida por un capataz montador, de competencia comprobada para la Inspección en ese tipo de trabajos.
Será la obligación también de la Contratista pedir cada vez que corresponda, la verificación, por parte de la Inspección, de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.
Correrá por cuenta de la Contratista el costo de las unidades que se inutilizaran si no se toman las precauciones necesarias.
El arreglo de las carpinterías desechadas solo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez o estética de la misma, a solo juicio de la Inspección.
La Contratista deberá tomar todas las precauciones para prever los movimientos de la carpintería por cambio de temperatura, sin descuidar por ello la estanqueidad.

### 10.1. Carpintería Metálica.

Todos los elementos y construcciones metálicas a ejecutar se ajustaran a las siguientes prescripciones y a las indicaciones de la Inspección de Obra.
Las chapas a emplear serán de DD calibre Nº 16 y 18 de primera calidad, libres de oxidaciones y defectos de cualquier índole. Los tipos que se indiquen en los planos como desmontables serán de desarme práctico y manuable, a entera satisfacción de la Inspección

Todas las soldaduras, chapas de terminación y unión, etc. así como también cualquier otro motivo que forme parte de la carpintería se ejecutarán en hierro, entendiéndose que su costo se haya incluido en el precio establecido para el correspondiente ítem. Queda asimismo incluido dentro del precio estipulado el costo de todas las partes accesorias metálicas complementarias, como ser herrajes, marcos unificadores, etc.
Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo. Los perfiles de los marcos y batientes, deberán satisfacer la condición de un verdadero cierre a doble contacto.
La Contratista deberá proveer y prever todas las piezas especiales que deban incluirse en las vigas, losas o estructuras, ejecutando los planos de detalle necesarios de su disposición y supervisarán los trabajos, haciéndose responsable de todo trabajo de previsión para recubrir las carpinterías que deban ejecutarse en el hormigón armado.

### 10.2. Carpintería de Aluminio.

Este ítem no será considerado en la presente Obra.

### 10.3. Carpintería de Madera.

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de madera, se ejecutaran según las reglas del arte, de acuerdo con los planos de conjunto y especificaciones de detalle, planillas, las presentes especificaciones y ordenes de servicio que al respecto se impartan.
La Contratista deberá prever que las maderas estén bien secas y estacionadas y en cantidad suficiente para la ejecución total de las obras de carpintería.
Toda obra de carpintería que durante el plazo de garantía llegara a alabearse, hincharse, resecarse, apolillarse, etc. será reemplazada inmediatamente por el Contratista.

### 10.4. Muebles fijos

En los sectores que se indica en Planilla de Locales y Plano de Arquitectura **(AP) y Planos de Desarrollo y Detalle** se realizarán muebles fijos de **MDF** enchapado en melamina de 18 mm en todas sus caras. Las piezas deberán configurar según indiquen los planos: estantes (bajo mesada), nichos en aulas, y otros muebles y/o espacios de guardado.
Todas las estructuras serán encoladas y reforzadas con cuñas o tarugos, no se utilizarán clavos en su estructura sino tornillos. Las maderas, ya sean placas, terciadas o chapas decorativas, serán de la mejor calidad en sus respectivas clases y aprobadas por la Inspección de Obra.
La Contratista solicitara a la Inspección de Obra las inspecciones necesarias en taller, para poder controlar las características de todos los elementos, antes de su armado, y luego, antes de su posterior envío a la obra.

## 11. INSTALACIÓN ELECTRICA

**Generalidades:**

a- Para la ejecución de las distintas instalaciones se tendrá en cuenta la cotización de los distintos elementos considerados dentro de la planilla de Marcas y Modelos, que se agrega a continuación.

b- Aun cuando se requiera marca determinada podrán ofertarse productos de otras marcas. En estos casos los oferentes deberán aportar al organismo licitante los elementos de juicio necesarios que permitan a éste comprobar que los bienes ofertados reúnen las características requeridas. Aquellos oferentes que coticen en su oferta productos de otras marcas a los nominados en los pliegos deberán acompañar las especificaciones técnicas y folletos de los mismos a los efectos de demostrar la equivalencia entre lo ofertado y lo indicado en el pliego.

c- En el supuesto que la oferta más conveniente no contenga los bienes especificados en el pliego, se le otorgará un plazo de 48 horas al oferente preadjudicatario para que éste consigne si en el presupuesto puede incluir las marcas solicitadas en el pliego. Asimismo, en caso de no poder incluir las marcas solicitadas en el pliego, el oferente dentro de este plazo, deberá realizar el descargo correspondiente fundando la equivalencia del producto ofertado.

d- Dentro de los requisitos de presentación de las ofertas deberá constar la presentación por parte de cada uno de los oferentes de la planilla indicada precedentemente en la que consignarán para todos los insumos, la marca y modelo que ofrecen acompañando las especificaciones técnicas y folleterías, que permitan efectuar la evaluación de los mismos.

e- En el proceso de evaluación de las ofertas, respetando la legislación vigente y lo consignado en la presente, deberán quedar definidos para todos los rubros los insumos que la preadjudicataria se compromete a suministrar en la ejecución de la obra.

## 11.1. Fuerza motriz.

f- El Contratista proveerá y colocará todos los materiales correspondientes a esta instalación de fuerza motriz, de acuerdo con las presentes especificaciones y ejecutará la totalidad de las Obras Anexas necesarias para tal fin. La provisión de todos los materiales y la ejecución de todos los trabajos que aún sin estar especificados forman parte de la misma y sean necesarios para su perfecto funcionamiento y correcta terminación asegurando el máximo rendimiento de acuerdo a los Reglamentos de la Asociación Argentina de Electrotécnicos y de la Municipalidad del Departamento que corresponda.

g- La Empresa Contratista realizará el proyecto ejecutivo final de todas las instalaciones eléctricas de fuerza motriz correspondientes a la obra licitada, para lo cual se tendrán en cuenta, los planos del proyecto de pliego de llamado, que se tomarán como base y las especificaciones técnicas generales y particulares.

h- En cuanto al montaje, los motores y bombas se fijarán directamente sobre la superficie deseada, apoyados sobre tacos de goma para reducción de vibración.

i- En todos los casos todos los equipos de fuerza motriz contaran con sistema de protección (guarda motor), contactor y conmutador. Las bombas se colocarán en número de dos para funcionar alternativamente.

j- La AEA indica la necesidad de establecer el “sistema de puesta a tierra continua" e incluye las recomendaciones y comprobaciones en las conexiones de puesta a tierra de aparatos, dispositivos y elementos metálicos que puedan presentar tensión respecto a tierra.

k- El criterio de seguridad deberá garantizar que las tensiones peligrosas que generen corrientes a tierra. Estas puedan ser detectadas por los DDR.

### 11.1.a.Precauciones para la conservación de la obra.

Durante la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá tomar las precauciones para evitar deterioros de las instalaciones eléctricas que ejecute, como consecuencia de la intervención de otros gremios en la obra.

### 11.1.b. Muestra de equipos y materiales.

l- El Contratista deberá someter a la aprobación de la inspección de obra, tableros de muestras de todos los materiales que se utilizarán en la obra como así también los equipos, bombas, motores, sistemas de protección, accesorios y elementos a utilizar en la instalación de fuerza motriz sin cuyo requisito no podrá dar comienzo a la misma.

m- En dicho tablero, deberán figurar todas las características técnicas que puedan servir de guía a la inspección. La instalación de fuerza motriz en sí y todos los materiales empleados estarán en un todo de acuerdo a normas IRAM y/o AEA, debiendo exhibir el sello y/o leyenda que acredite la verificación del Instituto cuando fuera posible o necesario.

n- Bombas centrifugas sanitarias: Se instalarán según detalles proporcionados en Planos de Instalación Sanitaria correspondiente. El sistema de bombeo sanitario será de uso exclusivo para los servicios de agua corriente, por canillas surtidoras. El sistema de elevación de agua será especificado en Planos.

o- Bombas para sistema de Protección contra Incendio. Será de estricta aplicación todo cuanto se prescribe al respecto en Planos de Instalaciones Eléctricas (IE) y Planos de Instalaciones Sanitarias (IS).

### 11.1.c. Errores u omisiones.

Los errores o las eventuales omisiones que pudieran existir en la documentación técnica de esta licitación no invalidarán la obligación del Contratista de ejecutar las obras, proveer, montar y colocar los materiales y equipos en forma completa, correcta sin mayores costos ni adicionales. -

**11.1.d. Pruebas de recepción.**

Finalizados los trabajos, la Dirección de Obra efectuará las inspecciones generales y parciales que estime conveniente en las instalaciones de fuerza motriz, a fin de comprobar si su ejecución se ajusta a los especificados en la documentación correspondiente, procediéndose a realizar las pruebas de aislaciones, funcionamiento y rendimiento que a su juicio sean necesarias.
En caso de no resultar satisfactorias las pruebas efectuadas por haberse comprobado que las instalaciones no reúnen la calidad de ejecución el correcto funcionamiento exigido o no cumplen los requisitos especificados, se dejará en el acto constancia de aquellos trabajos, cambios, arreglos o modificaciones que el Contratista deberá efectuar a su cargo para satisfacer las condiciones exigidas, fijándose el plazo en que deberá dársele cumplimiento, transcurrido el cual serán realizadas nuevas pruebas con las mismas formalidades.
Durante el plazo de garantía, el Contratista deberá solucionar a su cargo todos aquellos defectos o fallas que se produzcan en las instalaciones.

## 11.2. Media tensión

### 11.2.a. Normas generales

a- El Contratista proveerá y colocará todos los materiales correspondientes a esta instalación de media tensión, de acuerdo con las presentes especificaciones y ejecutará la totalidad de las Obras Anexas necesarias para la Provisión de Energía bajo las condiciones indicadas en la FACTIBILIDAD DE PROVISIÓN DE SERVICIO que acompaña al presente pliego. La provisión de todos los materiales y la ejecución de todos los trabajos que aún sin estar especificados forman parte de la misma y sean necesarios para su perfecto funcionamiento y correcta terminación asegurando el máximo rendimiento de acuerdo a los Reglamentos de la Asociación Argentina de Electrotécnicos y de la Municipalidad que corresponda.

b- La Empresa Contratista realizará el proyecto ejecutivo final de todas las instalaciones eléctricas correspondientes a la obra licitada, para lo cual se tendrán en cuenta, los planos del proyecto de pliego de llamado, que se tomarán como base y las especificaciones técnicas generales y particulares.

c- El proyecto definitivo deberá ser aprobado por la Inspección de la Obra y por el organismo correspondiente de la Municipalidad que en cada caso corresponda.

d- Todos los gastos directos e indirectos vinculados con la obra que sean necesarios para entregar las instalaciones completas y en perfecto estado de funcionamiento, al igual que los gastos que se originen en concepto de conexiones, pago de derechos, etc., serán por cuenta del Contratista.

e- Los Planos serán realizados en escala 1:50 y 1:20, según lo indique la inspección, en film de poliéster con tres (2) copias heliográficas y en AUTOCAD 14 ó 2000.

f- El proyecto ejecutivo final deberá estar compuesto de:

1) Planos de planta en escala 1:50 y detalles por sectores en 1:20.
2) Planos de detalles de todos y cada uno de los tableros, con la correspondiente codificación del cableado, terminales y borneras. Especificando llaves, protecciones, el número de circuito al que corresponde y la potencia a suministrar.
3) Lista y cómputo de materiales.
4) Tipo, marca y modelos de las Luminarias a proveer, las que serán iguales o de calidad superior a las especificadas en la presente.
5) En el listado se especificará marcas y tipos de todos los aparatos de maniobras, protección y conexión, los que a solo criterio de la Inspección de Obra podrá o no ser aceptados.

g- Para la entrega del proyecto la Contratista tendrá un plazo de 30 (treinta) días corridos a partir de la fecha de la firma del contrato de obra, correspondiente. Sin el cumplimiento de tal requisito, la Contratista no podrá dar inicio a los trabajos correspondientes a éstas Instalaciones Eléctricas.

h- La falta de cumplimiento en término con estas obligaciones, dará lugar a la Inspección a aplicar las sanciones establecidas, serán por cuenta de la Contratista, las gestiones y el pago de derechos e impuestos que hayan que abonar a la Municipalidad de la localidad y/o a la Compañía

de electricidad que suministre el fluido eléctrico, por conexión o provisión de medidores; También la obtención y pago de la energía de obra que se utilice, asumiendo la responsabilidad por daños o accidentes que pudiera ocasionar la instalación eléctrica de carácter precario a utilizarse en la obra. Como así también todas las instancias establecidas en el Pliego de Cláusulas Generales.

i- Dichas gestiones las efectuará con la antelación debida siendo responsable por la falta de habilitación completa de la obra.-

j- La AEA indica la necesidad de establecer el “sistema de puesta a tierra continua" e incluye las recomendaciones y comprobaciones en las conexiones de puesta a tierra de aparatos, dispositivos y elementos metálicos que puedan presentar tensión respecto a tierra.

k- El criterio de seguridad deberá garantizar que las tensiones peligrosas que generen corrientes a tierra. Estas puedan ser detectadas por los DDR.

l- El conductor de puesta a tierra no debe pasar por el DDR.

m- La puesta a tierra del sistema de las torres de iluminación se realizara con conductor aislado (IRAM 2183 modelo CC Contrafuego de CIMET) verde - amarillo ce mínimo 2,5 mm2

n- En las líneas contenidas en cañerías metálicas será con conductor aislado (IRAM 2183 modelo CC Contrafuego CIMET) verde - amarillo cíe mínimo 2,5 mm2

o- Puesta a tierra de acometidas y de instalaciones internas. Neutro a tierra en acometidas. La conexión a tierra del sistema de acometida será la especificada por la Empresa distribuidora del servicio, que indica que las partes metálicas (le la acometida deben ser vinculada a un conductor de cobre (en general mínimo 10 mm2), protegido mecánicamente por canalizaciones del tipo aislada, y conectado a la jabalina o conjunto de puesta a tierra.

p- La conexión de la jabalina (IRAM 2309) al conductor de puesta a tierra debe ser accesible para poder realizar posteriores tareas de verificación del valor de resistencia de puesta a tierra y ejecutar tareas de mantenimiento del sistema de puesta a tierra.

q- El sistema de puesta a tierra de la acometida deberá tener una resistencia tal de modo de garantizar que los elementos de protección se accionen cuando se origine una perdida de aislación de 24 V. en las partes metálicas de la acometida.

### 11.2.b. Inspecciones

El Contratista solicitará durante la ejecución de los trabajos y con anticipación debida, las siguientes inspecciones, con sus respectivas pruebas:

- Una vez colocadas las cañerías y cajas en losas y columnas de Hº Armado y antes de proceder al llenado de las mismas.
- Una vez colocadas las cañerías de bajada y cajas embutidas en muros, antes de taparlas.
- Luego de pasar los conductores y antes de conectarlos a los tableros, artefactos y accesorios.
- Tableros antes de ser montados.
- Inspección de zanjas, cuando se coloquen los cables subterráneos, antes de efectuar el tapado de las zanjas y el llenado de botellas terminales.
- Finalizada la instalación y con artefactos colocados se realizaran pruebas con tensión.

### 11.2.c. Trámites y derechos

El Contratista tomará a su cargo y realizará todos los trámites que fueran necesarios ante las autoridades competentes, hasta obtener la habilitación de los servicios con la Firma del Profesional responsable que deberá contar con Matricula habilitante del Consejo Profesional que corresponda.

### 11.2.d. Precauciones para la conservación de la obra

Durante la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá tomar las precauciones para evitar deterioros de las instalaciones eléctricas que ejecute, como consecuencia de la intervención de otros gremios en la obra.

### 11.2.e. Muestra de materiales

a- El Contratista deberá someter a la aprobación de la inspección de obra, tableros de muestras de todos los materiales que se utilizarán en la obra y sin cuyo requisito no podrá dar comienzo a la misma.

b- En dicho tablero, deberán figurar todas las características técnicas que puedan servir de guía a la inspección. La instalación eléctrica en sí y todos los materiales empleados estarán en un todo de

acuerdo a normas IRAM, debiendo exhibir el sello y/o leyenda que acredite la verificación del Instituto cuando fuera posible o necesario.

**11.2.f. Cañerías**

a- La cañería a utilizar será exclusivamente de acero pesado o semipesado, con costura interior perfectamente lisa, sus extremos irán roscados y provistos en cada tramo con su cupla correspondiente.-
b- La cañería será de calidad tal que permita ser curvada, en frío sin que se deforme. No deberá ejecutarse curvas con menos de 90 grados, ni se aceptará tramos con más de dos curvas. Cuando hubiera que introducir varios cambios de dirección o derivaciones se interpondrá una caja de inspección. Las cañerías serán colocadas con cierta pendiente hacia las cajas, quedando prohibida en todos los casos la colocación en forma de "U" y toda otra posición que favorezca la acumulación de agua condensada.
c- La unión entre caños se hará por medio de cuplas roscadas y la unión con las cajas y gabinetes de tablero por medio de conectores de hierro galvanizado a rosca.-
d- En los tramos que se requiera cañería vista, la conexión a las cajas, tableros y derivaciones se efectuaran con los extremos roscados con tuercas de hierro y boquillas de aluminio normalizadas.
e- No se permitirá colocar tramos de cañerías mayores de 12 mts. sin interponer una caja de pase e inspección.
f- El área total ocupada por los conductores, comprendida la aislación, no debe ser mayor que el 35% de la sección interior del caño.-
g- Cuando la cañería sea vista e instalada sobre la estructura, el tendido se efectuará sobre los perfiles, debidamente sujeta con grampas y pintadas del color de la estructura.

**11.2.g. Cajas**

a- Las cajas estampadas serán de chapa de hierro semipesado MOP. chapa Nº 18 para cajas de hasta 15 x 15 cm y Nº 16 para las de mayor dimensión. Las tapas deberán tener el mismo espesor que las cajas, las cajas serán de acero estampado en una sola pieza, esmaltadas interior y exterior con los correspondientes dispositivos con agujeros roscados para la fijación de las llaves y/o tapas por medio de tornillos. Las cajas para centros y /o brazos irán provistos de soportes en “U” de hierro galvanizado de 6mm de diámetro, con los extremos roscados y doble tuerca en cada uno de ellos para sostén de los artefactos.
b- La altura de colocación de las cajas, así como si fueran verticales u horizontales, serán fijadas por la inspección.
c- Las dimensiones mínimas permitidas para las cajas, con una tolerancia admisible del 3% serán:

| | | |
|---|---|---|
| Cuadradas | → | 100 x100 x 40 mm |
| Octogonales | → | 75 x 75 x 40 mm |
| Rectangulares | → | 100 x 55 x 40 mm |
| Octogonal Chica | → | 50 x 50 x 40 mm |
| Mignon | → | 45 x 45 x 50 mm |

d- Las cajas serán fijadas a los elementos de construcción de las losas con alambres.
e- El Contratista tomara las precauciones necesarias para evitar que las cajas de llaves no queden detrás de las puertas, por lo que debe informarse previamente acerca de la forma de abrir de las mismas.
f- Cuando en un mismo circuito, exista entre dos bocas correlativas una distancia mayor de 12 metros. Se colocaran tantas cajas de paso como tramos de 12 metros existan entre ellos. En lo posible se tratará de evitar el uso de cajas de paso pero cuando estas sean imprescindibles se colocarán en lugares ocultos del ambiente, previa consulta a la inspección.
g- Cuando las canalizaciones son del tipo vistas y se realizan al exterior o intemperie las cajas serán roscadas con tapas de aluminio y junta, con tornillos cadmiados o galvanizados de manera tal de mantener su estanqueidad.
h- Las cajas utilizadas para colgar artefactos, tanto de iluminación como ventiladores, llevaran ganchos centros galvanizados o cadmiados, ajustados a las cajas con doble tuerca, una de abajo y otra de arriba. Para el caso de ventiladores de techos se tendrá especial cuidado con la fijación de las mismas, evitando que las vibraciones las aflojen y puedan ocasionar la caída del ventilador

o el desprendimiento de los caños de la caja, por lo que cada caja será roscada y todos los caños que acometen a ellas serán colocados con grampas a la estructura soporte del cielorraso.

i- En las cajas destinadas a la conexión de cables subterráneos se colocarán borneras, por lo que estas cajas deberán ser metálicas, del tipo intemperie de tamaño adecuado para la colocación de la misma. Los conductores serán conectados mediante terminales pre-aislados de la sección correspondiente al igual que el ojal para los tornillos. La acometida será con caño semipesado roscado, y la conexión con la salida se efectuará mediante caño galvanizado roscado a la caja, con una curva en el extremo inferior, el que será debidamente fijado a la estructura mediante grampas y en el contra piso será amurado con concreto.

j- Para los tomacorrientes exteriores se utilizarán cajas metálicas de aluminio sin pintar con tapas a resorte (tipo encapsulada) roscadas, debidamente fijadas.

**11.2.h. Puesta a tierra de las cañerías**

a- En todas las instalaciones eléctricas que posean elementos metálicos además de los conductores debe existir entre los mismos continuidad metálica.-

b- Esta continuidad se hará mediante la utilización de un conductor de protección, de acuerdo a lo establecido en las normas IRAM 2281, al que deben conectarse cada elemento metálico de toda la instalación y ser puesto a tierra en forma eficaz y permanente.

c- Los conductores serán de cobre electrolítico flexible con aislación de P.V.C especial antillama y normalizados con control IRAM Nº 2183 - 2022 – 2289 y norma IEEE 383 de primera calidad y marca reconocida, para recorridos subterráneos de marca reconocida y de primera calidad, bajo normas ISO 9002. Las secciones mínimas estarán de acuerdo al plano o las necesarias para cubrir en un 50% en más el consumo previsto.

d- Los conductores dentro de la cañería serán de un solo tramo. Las conexiones deberán efectuarse dentro de las cajas, en forma tal que asegure una resistencia mecánica y aislación eléctrica igual a la del conductor a que pertenecen. Los empalmes en conductores menores de 6 mm2 podrán ser realizados a mano en forma prolija; para secciones mayores se utilizaran manguitos de cobre para indentar o soldar cable. Ambos tipos de uniones deberán ser cubiertas con una aislación equivalente al del propio cable mediante cintas resistentes al calor y a la humedad. Para la conexión de los extremos de los conductores se usaran terminales indentadas o soldadas. En farolas colocadas en columnas la conexión se realizará mediante fusible de primera calidad y marca reconocida.

**11.2.i. Partes constitutivas de una toma**

**- Electrodo de contacto a tierra.-**

a- Para el cálculo, dimensionamiento, instalación y vinculación de los electrodos de contacto con tierra se regirán por lo establecido en las normas IRAM 2281, para lo cual se deberá previamente efectuar las mediciones de resistencia óhmica del terreno con un telurímetro de cuatro tomas de referencia y efectuar el cálculo de los conductores de puesta a tierra (vinculaciones) y del conductor que forma la placa colectora de la malla equipotencial para la que en ningún caso se admitirá una sección inferior a 35mm2 en cable desnudo de cobre, yaque formará parte de la malla de protección contra descargas atmosféricas, dicha malla se enterrará una profundidad de 0.70 m. y se extenderá en el perímetro de cada área a proteger debidamente vinculada con las tomas de tierra de la instalación eléctrica y de la estructura del edificio con las jabalinas que forman parte del dispersor.

**- Conductores de bajada.-**

a- Se emplearán conductores de cobre u otro material equivalente y deberán estar protegido contra la corrosión provocadas por agentes químicos naturales. Su sección se calculará por la intensidad de desenganche del interruptor automático o función de los fusibles.

10 A---------- 1,5 mm
20 A---------- 2,5 mm
30 A---------- 4 mm
40 A---------- 6 mm

b- Para intensidades mayores, las secciones de los conductores serán iguales a la cuarta parte de las indicadas en la tabla de intensidades admisibles para conductores.-

c- Para todos los casos se deberá cumplir con lo especificado en las normas IRA 2281.

**- Terminales de conexión.-**

a- Las conexiones de las partes metálicas a las instalaciones y a los electrodos de tierra, deberán efectuarse con los siguientes elementos:
- Terminales de ojal de cobre o sus aleaciones estañadas, soldadas.
- Bulones de fijación con tuerca hexagonal de bronce de sección adecuada al conductor.
- Todas las uniones de los cables de protección se efectuaran mediante piezas estañadas y soldadas.

b- En la estructura de hierro cuando se efectúen soldaduras de distinto material y/o cambio de direcciones, o uniones entre mallas de distintas plantas y/o secciones se utilizará soldadura. Termoquímica en un todo de acuerdo a las normas IRAM 2281 Parte III.

c- No se admitirán uniones o terminales fijados por identación.

**11.2.j. Instalación de puesta a tierra**

a- Se materializará como mínimo mediante jabalina hincadas tipo coperweld de 19 mm de diámetro y 3 metros de longitud, rematadas en una cámara de inspección construida en hormigón de 0,50 x 0,50 m, donde se conectará, mediante morseto prensacable, con cable de cobre aislado de capacidad adecuada (mínima sección será igual a la de los conductores que alimentan el tablero) el que podrá conducirse por cañería eléctrica común ó por bandeja metálica prevista.

b- El contratista deberá verificar que el valor de la resistencia de puesta a tierra del conjunto, debiendo resultar inferior a 5 ohm; en caso de no lograrse este valor, se pondrán conectar en paralelo las necesarias a fin de alcanzar el valor establecido.

c- La provisión deberá incluir todos los accesorios como ser: elementos de fijación necesarios (dos por tramo), curvas, reducciones, anclajes, soportes, etc.

**11.2.k. Resistencia de contacto**

a- Se remitirán a lo establecido en las normas IRAM 2281, debiendo efectuarse las mediciones previas al cálculo sobre el terreno donde se efectuará la construcción.

NOTA:

a- Será por cuenta de la Contratista, el cálculo dimensionamiento, proyecto ejecutivo y tendido de la puesta a tierra, de todos los elementos constitutivos de la instalación y el sistema de protección contra descargas atmosféricas en un todo de acuerdo a las Normas IRAM 2281.

b- No se permitirán como tomas de tierra:
- Estructuras metálicas de los edificios.
- Cañerías de agua corriente y gas.
- Las vainas y armaduras metálicas de conductores.

c- No se permitirá la interconexión entre tomas de tierra de instalaciones eléctricas de energía, de teléfonos y de corrientes débiles.-

**11.2.l. Conductores**

a- Serán en todos los casos de cobre electrolítico de alta conductibilidad, y estarán aislados con PVC utilizándose de diferente color para facilitar su identificación, según norma IRAM 2220.

b- Las secciones mínimas a utilizar en viviendas o edificios, serán 1,5mm2 para toma corriente monofásico, y 1mm2 para centro de luz, y bajadas a llaves de luz.

c- Los conductores de alimentación desde los fusibles a la salida del medidor hasta tablero secundario, no podrán ser de sección menor a 4mm2.

d- Todos los conductores serán del tipo normalizado, deberán tener grabado en la cubierta de PVC la sección del cobre correspondiente y la marca de fábrica.

e- La sección de los conductores, debe ser tal que tenga suficiente resistencia mecánica, no estar sometidos a calentamientos y no ocasionen caída de tensión superior al 3% de la tensión nominal de servicio para instalaciones de alumbrado y del 5% para las de fuerza motriz.

f- Cuando la temperatura de trabajo sobrepase los 60ºC., se utilizarán conductores aislados con materiales especiales y apropiados para cada uso.

g- La intensidad de corriente no deberá ocasionar un calentamiento sobre el conductor que eleve su temperatura por encima de la Especificada para cada tipo de cable (puntos 5.3.2.; 2.3.2.) del Reglamento de AEA.

h- La caída de tensión se calculará considerando alimentados todos los aparatos de utilización susceptibles de funcionar simultáneamente.

i- La colocación de conductores, deberá hacerse concluido el montaje de caños y completado los trabajos de mampostería terminaciones superficiales, según planos 7.2.4. de Reglamento de la AEA.
j- Las líneas de circuito de alumbrado, tomacorrientes y de alimentación deberán tener cañerías independientes.-

**11.2.ll. Código de colores**

a- Los conductores de las Normas IRAM 2183 y barras conductoras se identificarán con los siguientes colores:
Neutro: color celeste.
Fase R: color castaño.
Fase S: color negro.
Fase T: color rojo.
b- Conductor de protección: Bicolor verde amarillo o cable de Cu desnudo.
c- Para los conductores de las fases se admitirán otros colores, excepto el azul, teniendo en cuenta que deberá respetarse en toda la instalación el mismo color utilizado en cada fase.
d- Los portalámparas para lámparas incandescentes responderán a las Normas IRAM 2015 y 2040, tendrán rosca y cuerpo de bronce de 0,5 mm de espesor, aislado de porcelana contacto central de bronce y tornillos de 3,5 mm de diámetro mínimo.
e- Las uniones entre sí de conductores deberán efectuarse por medio de soldaduras, tornillos u otras piezas de conexión equivalentes (manguitos de empalmes aislados mediante espaguetis de PVC termocontraibles) que aseguren un buen contacto eléctrico y una buena aislación.
f- Para conectar los conductores con aparatos de consumo, máquinas, barras colectoras de interruptores, fusibles, etc. deberán emplearse tornillos o bornes con los cuales los conductores hasta 2,5mm2 pueden conectarse directamente.
g- Para conductores de mayor sección deben utilizarse terminales soldadas a los mismos o piezas de conexión especiales.
h- El tendido de cable subterráneo se efectuará en zanjas a 0,70 metro de profundidad; Los caños de PVC del diámetro especificado se colocará en el fondo y cubrirá con una capa de arena de 0,10 metro de espesor y se colocará una hilada de ladrillos a lo largo y sin separación. Posteriormente se cubrirá con tierra debidamente apisonada. Luego se procederá al tendido del cable subterráneo por dentro del caño. La Contratista colocará mojones indicadores de los lugares donde va el recorrido de los mismos, en un todo de acuerdo a normas.
i- El cable se utilizará preferentemente sin empalmes en tramos cortos, en el caso de ser extremadamente necesario efectuar empalmes, los mismos se efectuarán con manguitos a compresión debidamente aislados con resina aislante de la tensión adecuada a las características de la línea, para lo cual se colocarán previamente la moldura correspondiente a las dimensiones del conductor, sus separadores y luego se efectuará la inyección de la resina, ya sea por gravedad o por presión, teniendo especial cuidado de que la inyección se efectúe a la temperatura especificada por el fabricante y que no queden poros ni sopladuras.

**11.2.m. Circuitos**

a- En todos los casos como la distribución es trifásica; Cada circuito llevará su neutro independiente desde el tablero de distribución seccional en concordancia con la fase correspondiente de manera tal de evitar que el seccionamiento de un tramo de éste provoque una sobre tensión por retorno o por derivación en el conductor de neutro; Este neutro se fijara en forma rígida y permanente al que pasa por el interruptor diferencial que alimenta el conjunto de circuitos de manera tal que la medición diferencial no se vea alterada y provoque falsos accionamientos.
b- Entre el tablero general y los tableros seccionales se efectuará una alimentación independiente tipo radial, una para cada tablero.
c- Será por cuenta de la Contratista, el cálculo y proyecto definitivo de las instalaciones, por lo tanto el dimensionamiento adecuado de las protecciones y el correspondiente escalonamiento de las mismas, como así también el dimensionado de las llaves de cada circuito.
d- Para el dimensionamiento, distribución, instalación y funcionalidad se exigirán lo especificado en el Reglamento para Instalaciones Eléctricas de la Municipalidad que corresponda, o el reglamento de la AEA..

e- La alimentación general se efectuará desde la línea de edificación ubicada en la entrada principal, donde se montará la caja de medición con sus correspondientes equipos de transformadores de intensidad, cañería de bajada debidamente cableada y protegida con fusibles aéreos. A continuación e inmediatamente al tablero de medición se le conectará el alimentador principal por medio de un seccionador bajo carga con capacidad suficiente para 3 x 250 Amp. Desde la parte fija del seccionador se realizará el tendido subterráneo del alimentador principal hasta la sala de bombas contra incendio, donde alimentará al tablero de bombas, con su correspondiente tablero seccional, con una llave general, con las llaves termo magnéticas de los circuitos correspondientes al sector. Desde la parte móvil seccionador saldrá la alimentación subterránea hasta el tablero general de la escuela, desde donde se alimentarán los tableros seccionales indicados en el plano, en un todo de acuerdo al anteproyecto presentado. En todos los casos la acometida y/o salida de cables subterráneos del edificio y/o salas se efectuará mediante encamisado con caños de PVC cloacal de 110 x 3,2 mm. y en los extremos se ejecutará una cámara de inspección del tamaño adecuado para permitir el recambio y/o agregado de cables en el caso que fuera necesario.
f- Las luces de pasillos se prenderán desde el tablero general y las de emergencia actuarán de luces vigías.
g- Los circuitos de ventiladores, tomacorrientes y luces se comandarán en forma independiente y por sectores, con sus correspondientes protecciones.
h- La distribución de los circuitos monofásicos será equilibrada, para lo cual en la inspección final se efectuará la medición de corriente del neutro no debiendo ser esta superior a lo indicado por norma.
i- Los circuitos de baja tensión, como telefonía, datos, timbre, video, audio se efectuarán en cañerías metálicas independientes como se indica en planos adjuntos.

**11.2.n. Conectores**

Se permitirá el uso de conectores a enchufe de aluminio fundido. En el caso de cañería vista o instalación a la intemperie se conectaran a través de cajas estancas roscadas, y en las internas será, conectadas con tuercas y boquillas roscadas de las dimensiones del caño utilizado.

**11.2.ñ. Llaves y tomacorrientes**

a- Todas las llaves y tomacorrientes a utilizar en las instalaciones con cañerías embutidas para alumbrado, serán del tipo de embutir, y para las instalaciones con cañerías al exterior podrán ser tipo exterior o de embutir alojadas en cajas especiales estancas y protegidas.
b- Los interruptores serán del tipo a tecla, cualquiera sea su tipo y número de efectos, siendo la capacidad mínima de 10 amperes, apto para una tensión de 250v., IRAM 2007.-
c- Los tomacorrientes serán bipolares y de una capacidad de 10 Amperes aptos para una tensión de 250 voltios, deberán poseer un tercer polo para descargas a tierra, esta descarga se realizará mediante un cable aislado, de acción según se indica en los planos y que se conectará a la toma de tierra del tablero, IRAM 2071 - 2072- 2006.-
d- Los tomas corrientes destinados al servicio de fuerza motriz serán del tipo exterior, con cuerpo de porcelana vitrificada o material aislante, incombustible y no higroscópico, sus contactos serán elásticos, de bronce fosforado, con tornillos para conexión posterior, en ningún caso la capacidad será inferior a 10 amperes aptos para una tensión de servicio de 500 volts, con borne de puesta a tierra, el que será conectado a la puesta a tierra general, IRAM 2156. Serán de tipo colgante y la ubicación definitiva quedara a criterio de la inspección, supeditada a la ubicación de las maquinas.
e- Para los circuitos alimentados por Fuente estabilizada de Tensión, los tomacorrientes serán del tipo polarizado compatible con los del equipamiento a instalarse, los que serán distintos a los de otros artefactos normalizados (electrodomésticos, tales como ventiladores, cafeteras, etc.) para evitar que la conexión fortuita de uno de estos provoque la sobrecarga del sistema alimentado por este equipo.
f- Se instalarán según se indique al exterior o alojados en su correspondiente caja de salida, llevando en este último caso una tapa complementaria de chapa de hierro de 2mm de espesor fijados a la misma con tornillos, con una perforación central, que permita el fácil acceso a la correspondiente ficha, las que en todos los casos serán provistas con los tomas corrientes.-
g- Los tomacorrientes de piso, que se prevean instalar se montarán mediante canalizaciones normalizadas y se proveerán tomacorriente protegidos y adecuados a este fin.

**11.2.o. Tableros**

a- El tablero de medición se instalará sobre la línea de edificación en el camino de acceso a la escuela.
b- El contratista deberá efectuar las tareas y provisiones necesarias para garantizar la provisión de energía de la nueva instalación, el cual deberá tener las siguientes características físicas y componentes:
c- La estructura tendrá concepción modular, metálica, con montaje embutido; siendo las masas metálicas unidas entre si y conectadas al conductor de puesta a tierra.
d- Se proveerá de bornes de conexión de sección normalizada. Será ubicado en caja metálica de un espesor mínimo de 1.5 mm reforzada con perfiles. La puerta se fijará mediante bisagras colocadas de modo que no sea visible nada mas que su vástago y que permita fácil desmontaje.
e- La puerta se construirá con un panel de chapa del mismo espesor que la caja, nervios de refuerzos tales que no permitan ninguna deformación ni movimiento de esta.
f- La disposición y fijación de los elementos del tablero será tal que: Todas las partes bajo tensión estén protegidos mediante chapa de frente desmontable, quedando solo a la vista las palancas de accionamiento de los componentes del mismo.
g- Al retirarse el frente, serán visibles todos los conductores, barras, conexiones, borneras, sin el obstáculo de los soportes de los elementos, los cuales serán montados en el fondo del tablero.
h- La puerta del tablero se retendrá en posición de cerrado con retenes ó rodillos y será provisto de cerradura a cilindro embutida.
i- Cada interruptor se identificará mediante indicador acrílico transparente, con base de fondo de color negro y letras blancas. En el interior del tablero sobre la puerta, se aplicará el esquema unifilar de conexionado de la instalación.
j- Todos los componentes de material plástico responderán al requisito de auto extinguibidad a 960'C, 30/30 s, conforme a la norma IEC 695.2.1.
k- La estructura tendrá una concepción modular, permitiendo las modificaciones y/o eventuales extensiones futuras. Será realizada con chapas de acero electro cincados con un espesor mínimo de 1 mm.
l- Los tornillos tendrán un tratamiento anticorrosivo a base de zinc. Todas las uniones serán atornilladas, para formar un conjunto rígido. La bulonería dispondrá de múltiples dientes de quiebre de pintura para asegurar la perfecta puesta a tierra de las masas metálicas y la equipotencialidad de todos sus componentes metálicos.
m- m- Las masas metálicas del tablero deben estar eléctricamente unidas entre sí y al conductor principal de protección de tierra. Los cerramientos abisagrados metálicos se conectarán a la estructura por medio de conexiones de sección no inferior a 6 mm2.
n- En caso de uniones de chapa pintada y chapa no pintada la continuidad eléctrica se realizará a través de tornillos con arandelas de contacto dentadas (a ambos lados) que desgarran la pintura hasta conectar eléctricamente las paredes y asegurar la equipotencialidad.
o- Para garantizar una eficaz equipotencialidad eléctrica a través del tiempo y resistencia a la corrosión, la totalidad de las estructuras y paneles deberán estar electro cincados y pintados. Las láminas estarán tratadas con pintura termo endurecida a base de resina epoxi modificada con poliéster polimerizado.
p- Se deberá asegurar la estabilidad del color, alta resistencia a la temperatura y a los agentes atmosféricos.
q- Se dispondrá en la estructura un porta planos, en el que se ubicarán los planos funcionales y esquemas eléctricos.
r- Los interruptores automáticos termo magnéticos, se destinarán a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos,. Serán tripolares, bipolares o unipolares, según el caso con montaje tipo riel DIN debiendo cumplir la Norma IEC 947 y la Norma IEC 898 para la capacidad de accionamiento y cortocircuito.
s- Los interruptores automáticos diferenciales, proporcionaran protección contra las corrientes provenientes de contacto producidas por defecto del aislamiento en aparatos puestos con referencia a tierra. El equipamiento se desconectará rápidamente 30 ms cuando la corriente de falla alcance los 30 mA, debiendo tener el equipo una vida útil media de 20.000 maniobras. Para la instalación de informática se solicita que el protector diferencial corresponda al tipo protección diferencial inmunizada.

t- Las Jabalinas (sistema inspeccionable de medición) de acero-cobre (IRAM 2309), se instalaran en lugares previstos de acometida a los diferentes Tableros seccionales y General, conectadas con conductor de cobre desnudo de 16 mm2.
u- Se vincularan con la puesta a tierra de la jabalina hacia el resto de los gabinetes mediante conductor de 25mm2 (IRAM 2l83) y toda parte metálica del sistema con igual tipo y sección.
v- Desde las cajas de borneras de piso hasta los tableros seccionales con conductores de cobre aislado (IRAM 2183 CC Contrafuego de CIMET) bicolor de 2,5 mm2.
w- En la instalación de circuitos internos del edificio con conductor aislado (IRAM 2183 modelo CC Contrafuego CIMIET) verde - amarillo de mínimo 2,5 mm2 en circuitos de uso general (bocas y tomas y bajadas a llaves).

**11.2.p. Tablero Seccional (TSl).**

a- Deberá cumplir con similar requerimiento a lo previsto para el tablero principal, con una provisión para el equipamiento se realizará de acuerdo a especificaciones de plano de Instalación Eléctrica adjunto.
b- Los conductores deberán cumplir con el código de colores según IRAM 2183:
c- Todos los conductores serán conectados a los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales de tipo aprobados, colocados a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensión bajo servicio normal.

NOTA: Se deberá utilizar, en todos los tableros seccionales interruptores termo magnéticos sistema DIN. Todos los gabinetes se pondrán a tierra, además, tendrá una barra de tierra común para la conexión de todos los circuitos respetando en cada caso lo especificado en el punto Puesta a Tierra. En los seccionales para la seguridad del personal y público se adicionará un Interruptor diferencial, de potencia adecuada para el circuito que alimenta. Antes de iniciar el montaje e instalación en la obra, se presentará esquemas y detalles de todos los tableros con sus componentes debidamente identificados para su aprobación ante la Inspección de ésta Repartición.

d- La protección de los circuitos se efectuará mediante disyuntores diferenciales y llaves termo magnéticas de la corriente nominal y de corto circuito que surja del cálculo definitivo, cuando la corriente de cortocircuito supere el de los interruptores y llaves se instalaran en serie fusibles de la capacidad adecuada.

**11.2.q. Plano conforme a obra**

a- No se dará curso bajo ninguna circunstancia al pedido de recepción provisoria de la obra si previamente la empresa no acompaña con dicho pedido, planos de Conforme a Obra, confeccionados en film poliéster y copias de los mismos dibujados en escala 1:100.-
b- Estos planos serán firmados por instalador matriculado que reúna los requisitos requeridos por los entes fiscalizadores (ENERGIA SAN JUAN- Dirección de Alumbrado Municipal), debiendo ser acompañados con un detalle general de tableros indicando exactamente la ubicación, tipo, capacidad y límites de regulación de los elementos constitutivos de los tableros y de la instalación general, planillas de carga y circuitos de toda la instalación con la identificación de todas las borneras y conexiones.-
c- La simbología gráfica en los planos serán exclusivamente según Normas IRAM 2010.- Conjuntamente con los planos conforme a obra se entregaran los manuales de mantenimiento (en igual cantidad de copias) de bombas, motores, artefactos de iluminación, ventilación y aparatos de maniobras que se instalen, los que contendrán lista de repuestos, principio de funcionamiento, periodicidad de mantenimiento, los mismos serán redactados en idioma español. Para el sistema de puesta a tierra, el plano indicará la perfecta ubicación de las conexiones, derivaciones, bocas de inspección con los valores originales de la medición de puesta a tierra para que sirva de referencia para posteriores controles.

**11.2.r. Errores u omisiones**

Los errores o las eventuales omisiones que pudieran existir en la documentación técnica de esta licitación no invalidarán la obligación del Contratista de ejecutar las obras, proveer, montar y colocar los materiales y equipos en forma completa, correcta sin mayores costos ni adicionales.-

**11.2.s. Pruebas de recepción**

a- Se efectuarán pruebas completas de funcionamiento. Se harán pruebas parciales de aislación y funcionamiento cada vez que la juzgue oportuna al inspector de obra y especialmente en cada circuito. Para estas pruebas y para la recepción provisoria, las mediciones se harán con la tensión de servicio contra tierra.
b- Entre los conductores la resistencia mínimo de aislación será de 1000 ohm por cada volt. de la tensión de servicios.
c- Se harán las de aislamiento a los fines de la recepción definitiva de las instalaciones, debiendo responder estas a las mismas condiciones estipuladas anteriormente.
d- Durante dicho plazo el Contratista deberá concurrir sin demoras cuántas veces se le solicite, debiendo reponer los materiales y dispositivos que fueran deficientes.
e- Todos los aparatos y elementos para llevar a cabo estas pruebas serán provistos por el Contratista, quién efectuará las mismas con personal idóneo a disposición de la Inspección.

**11.2.t. Ensayo de Instalación Eléctrica**

a- Finalizados los trabajos, la Dirección de Obra efectuará las inspecciones generales y parciales que estime conveniente en las instalaciones, a fin de comprobar si su ejecución se ajusta a los especificados en la documentación correspondiente, procediéndose a realizar las pruebas de aislaciones, funcionamiento y rendimiento que a su juicio sean necesarias.
b- Tales ensayos serán efectuados ante los técnicos o personas que designe la U.O.L, con instrumental y personal que deberá proveer el Contratista.
c- A los efectos de pruebas de aislación deberá disponer de megahometros, con generación de tensión constante de 1000 voltios como mínimo. El valor mínimo de la aislación aceptada será de 1000 ohms por voltio de tensión.
d- Si la Dirección de Obra considera necesaria la realización de ensayos de cualquier otra índole, éstos serán acordados previamente con el responsable técnico de la empresa. Los gastos que originen los ensayos pruebas y análisis correrán a cargo del Contratista.
e- En caso de no resultar satisfactorias las pruebas efectuadas por haberse comprobado que las instalaciones no reúnen la calidad de ejecución el correcto funcionamiento exigido o no cumplen los requisitos especificados, se dejará en el acto constancia de aquellos trabajos, cambios, arreglos o modificaciones que el Contratista deberá efectuar a su cargo para satisfacer las condiciones exigidas, fijándose el plazo en que deberá dársele cumplimiento, transcurrido el cual serán realizadas nuevas pruebas con las mismas formalidades.
f- Durante el plazo de garantía, el Contratista deberá solucionar a su cargo todos aquellos defectos o fallas que se produzcan en las instalaciones.
g- La contratista deberá verificar según los procedimientos normalizados por la AEA y volcar en planilla los resultados de su tarea de medición en cuanto a:

- Continuidad en conductores. (tester).
- Verificación de continuidad en canalizaciones metálicas. (tester).
- Verificación de continuidad en conductor de protección. (tester).
- Mediciones de resistencia de aislación de la instalación. (Indicar valores resultantes).
- Medición de la Resistencia de puesta a tierra con telurómetro o lo indicado en AEA mediante Voltímetro y Amperímetro.

NOTA: La Contratista no podrá comenzar con la ejecución de ningún trabajo de los aquí descriptos sin haber presentado los planos y demás documentación a la Inspección, la que autorizará el inicio de los mismos por escrito mediante orden de servicio.

**11.3. Baja tensión**

**11.3.a. Especificaciones Instalación baja tensión**

a- Deberán respetarse la indicaciones de los planos adjuntos que correspondan.
b- En las obras de cableado de la escuela para conexión en red de 24 bocas para computadoras, es necesario observar las siguientes indicaciones.
c- El cableado debe ser estructurado con topología estrella Ethernet., con HUB's en cascada. El cableado será UTP NIVEL 5.
d- El cableado debe cumplir con las normas de categoría 5 para UTP de la EIA/TIA 568 A, y debe contar con una certificación de cumplimiento de las mismas.

e- La certificación del cableado será responsabilidad del proveedor, que debe contar con los testers electrónicos o debe sub. contratar un servicio de certificación, consistirá en una serie de reportes generados directamente por testers electrónicos de índices que la norma (EIA/TIA 568 A) acota (atenuación, Next, etc.). Dichos reportes serán generados por el proveedor y entregados a la UEP, quién constatará la veracidad de los mismos in-situ con el proveedor, y corroborará que se ajusten a norma

f- Los componentes provistos por el comitente incluyen los dispositivos activos de red HUB's de16 bocas. placas de red. De manera que el proveedor deberá entregar los 7 (siete) estabilizadores de tensión que se alimentaran desde el Tablero Seccional de la Sala de Informática (TSI) y alimentaran los tomacorrientes estabilizados de acuerdo a los planos adjuntos.

g- Los componentes del cableado y montaje (cables, bocas de pared, jacks, conectores, canalizaciones, con el servicio de instalación tipo categoría 5 certificada. Además deberá proveer de un conjunto de 20 (veinte) patch cords PC-Boca de Pared porque se instalaran 20 bocas

h- El concentrador / segmentador de red provisto por el comitente será Ethernet 10 BaseTHubs debe ser Ethernet 10 BaseT con 16 bocas RJ45.

i- Las distancias entre el punto de conexión de la PC (tarjeta de red) y el port del hub, y la cantidad de saltos o conexiones intermedias no deberá superar lo que especifica la norma (90 mts. y 2 saltos). Para los enlaces UTP se utilizará cable de 4 pares Categoría 5 (la misma categoría debe respetar el resto de los componentes).

**11.3.b. Modelo de protocolo de mediciones**

a- El siguiente es un modelo de protocolo de mediciones que el proveedor deberá entregar como acreditación de certificación para cada enlace:

- Marca, certificaciones y descripción del equipo con el que se mide
- Mapeo de líneas (no debe haber cables cruzados)
- Lista de los 10 peores casos de medición de DUAL NEXT entre pares en el rango 1 a 100 MHz (incluyendo pares, margen y relación con el límite que especifica la norma Cat 5 -new-)

Peor caso de atenuación para cada par y relación con el límite que especifica la norma Cat 5 -new-.

- Relación peor Atenuación / Longitud para cada par y límite de norma
- Longitud de cada par
- Por lo menos, Medidas de atenuación, NEXT y Return Loss, para el link básico y para el canal, en las frecuencias de 1, 4, 10, 20 y 100 MHz.

b- La norma EIA/TIA 568 establece los siguientes valores límite para Cat 5, en las frecuencias solicitadas.

- PARA EL CANAL:

| Frecuencia (MHZ) | Atenuación (dB) | NEXT (dB) | Return Loss (dB) |
|---|---|---|---|
| 1 | 2.2 | 60 | 15 |
| 4 | 4.5 | 50.6 | 15 |
| 10 | 7.1 | 44 | 15 |
| 20 | 10.2 | 39 | 15 |
| 100 | 24 | 27 | 8 |

- PARA EL ENLACE BÁSICO:

| Frecuencia (MHZ) | Atenuación (dB) | NEXT (dB) | Return Loss (dB) |
|---|---|---|---|
| 1 | 2.0 | 60 | 15 |
| 4 | 4.0 | 51.8 | 15 |
| 10 | 6.4 | 45.5 | 15 |
| 20 | 9.1 | 40.7 | 15 |
| 100 | 21.6 | 29.3 | 10.1 |

c- En la prestación de Servicios Conexos se incluye el Montaje, instalación y prueba de funcionamiento conforme a normas y protocolos de medición detallados.

**11.3.c. Errores u omisión**

Los errores o las eventuales omisiones que pudieran existir en la documentación técnica de esta licitación no invalidarán la obligación del Contratista de ejecutar las obras, proveer, montar y colocar los materiales y equipos en forma completa, correcta sin mayores costos ni adicionales.-

**11.3.d. Pruebas de recepción**

a- Finalizados los trabajos, la Dirección de Obra efectuará las inspecciones generales y parciales que estime conveniente en las instalaciones de baja tensión, a fin de comprobar si su ejecución se ajusta a los especificados en la documentación correspondiente, procediéndose a realizar las pruebas de aislaciones, funcionamiento y rendimiento que a su juicio sean necesarias.

b- En caso de no resultar satisfactorias las pruebas efectuadas por haberse comprobado que las instalaciones no reúnen la calidad de ejecución el correcto funcionamiento exigido o no cumplen los requisitos especificados, se dejará en el acto constancia de aquellos trabajos, cambios, arreglos o modificaciones que el Contratista deberá efectuar a su cargo para satisfacer las condiciones exigidas, fijándose el plazo en que deberá dársele cumplimiento, transcurrido el cual serán realizadas nuevas pruebas con las mismas formalidades.

c- Durante el plazo de garantía, el Contratista deberá solucionar a su cargo todos aquellos defectos o fallas que se produzcan en las instalaciones.

### 11.4. Artefactos

Se deberá tener en cuenta lo especificado en PETP.

## 12. INSTALACIÓN SANITARIA

### 12.a. Condiciones generales

a- Los trabajos relacionados con la Instalación Sanitaria serán hechos según las reglas del buen arte, de acuerdo a las reglamentaciones vigentes de O.S.S.E. y a plena satisfacción del Director de obra y/o Inspector.

b- Los trabajos de Instalaciones Sanitarias (Cloacas, pluviales) y provisión de agua corriente deberán ser ejecutados con calidad y prolijidad, de modo que satisfagan las reglamentaciones vigentes en Obras Sanitarias Sociedad del Estado, observando especialmente las disposiciones de los planos, las indicaciones del presupuesto, y estas especificaciones.

c- Se conviene para la integración de este pliego, la forma de ejecución de las obras y la calidad de los materiales a emplear, como así también todos los puntos no contemplados en el mismo, para lo cuales tendrá en cuenta para su aplicación la "Reglamentación vigente para Instalaciones Sanitarias" dadas por O.S.S.E. y reglamentación de Hidráulica.

d- En las instalaciones a realizar estarán incluidas: todos los trabajos necesarios para realizar las obras previstas y la total provisión de los artefactos y materiales necesarios. Excavaciones, rellenos, apisonados, recortado de canaletas (para la colocación de cañerías de agua fría y caliente), protecciones de cañerías (agua fría y caliente). Protección de cañerías cloacales con capas de arena y ladrillos. Colocación de grampas o ganchos en desagües pluviales. Como así mismo los importes relativos a piezas especiales o accesorios como: curvas, codos, ramal T, ramales Y, etc. que aunque no se mencionen expresamente, fueran necesarios para la perfecta terminación y funcionamiento de las instalaciones.

### 12.b. Materiales

Todos los materiales, artefactos, grifería y accesorios a emplear, serán de marca acreditada y reconocida de primera calidad y cumplirán con todas las Normas de aprobación y los requisitos de estas especificaciones.

### 12.c. Operarios

Deberán estar matriculados en Obras Sanitarias Sociedad del Estado, todos los operarios especializados a emplear en esta obra.

### 12.d. Planos

a- El contratista recibirá de la UOL, copias de planos generales y detalles de las instalaciones contratadas que se adaptarán a las características constructivas de la obra, pero está obligado a elaborar a su cargo toda la documentación necesaria y ejecutar las telas y/o poliéster y copias heliográficas, como así mismo tramitar la aprobación y final de obra ante O.S.S.E., según corresponda. Estos planos serán firmados por un constructor matriculado en los respectivos registros.

b- En base a planos de la licitación el Contratista solicitara por su cuenta y a su cargo los pedidos de Factibilidad y Conexión a las redes externas de agua y cloaca, si hubiere red externa, quedando a su exclusivo cargo y responsabilidad los costes por la totalidad de los trabajos necesarios para las ampliaciones de redes de nexo que el ente público correspondiente demande.
c- El Contratista preparará en forma reglamentaria, los planos conforme a obra y toda documentación complementaria requerida para la total habilitación de la obra, pagos de aranceles y/o derechos que exija la Autoridad Competente.
d- El Contratista tomará a su cargo y realizará todos los trámites que fueran necesarios ante las autoridades correspondientes, hasta obtener la habilitación de los servicios, incluso la confección, presentación y tramitación de los planos de obras necesarios para tal fin, con la firma del profesional responsable, que deberá contar con la matricula habilitante correspondiente.
e- Conjuntamente con el pedido de Recepción Provisoria, el Contratista deberá presentar los planos conforme a obra de todas las Instalaciones y plano de detalles coincidentes con las obras realizadas. Los planos se entregarán en con la aprobación de O.S.S.E. con un juego de 3 copias heliográficas. Una vez finalizada la obra se le solicitará a la contratista la Inspección final de O.S.S.E.

**12.e. Inspecciones y pruebas**

a- El Contratista no podrá realizar ninguna variante a la documentación si ella no fuera autorizada previamente por la Dirección de Obra.
b- El Contratista gestionará las Inspecciones correspondientes incluida la Inspección final. La misma será llevada a cabo sobre la instalación sanitaria completa incluidos dispositivos de tratamiento y otros.
c- El Contratista solicitara durante la ejecución de los trabajos y con la anticipación debida las inspecciones correspondientes con sus respectivas pruebas hidráulicas, de hermeticidad y compactación.
d- Todas las inspecciones y pruebas a que deban ser sometidas las diversas partes de la obra, antes de considerarse como totalmente ejecutadas en forma reglamentaria (de lo cual da fe el Certificado Final) serán solicitadas por un constructor matriculado ante O.S.S.E.
e- Inspecciones, pruebas mencionadas y las restantes que figuran en este artículo, las realizará La Contratista a su cargo y se practicarán en presencia de la Inspección de Obra, poniendo a su conocimiento, con la anticipación debida, mediante Nota de Pedido, el día y hora en que piensa llevarse a cabo.
f- Inspecciones y pruebas mínimas que deberán practicarse son:
    1) Materiales en la obra (espesores, resistencias, Certificados de aprobación, etc.).
    2) Zanjas (perfilado, profundidad, fondo, etc.)
    3) Fondo de cámaras de inspección en general, bocas de desagües.
    4) Primera prueba hidráulica de los tirones de cañerías entre cámaras.
    5) Primera prueba hidráulica de las descargas de artefactos y receptáculos bajos (inodoros, piletas de patio, bocas de acceso), comprendidas aquellas entre el nivel de la palangana de los inodoros del piso y el nivel de las descargas a las cámaras o ramales.
    6) Cámaras de Inspección: Verificación de cojinete de hormigón, terminado con estucado de cemento puro alisado.
    7) Instalaciones especiales: decantadores, interceptores, planta depuradora, pozo de bombeo, tanques de reserva intermediarios, etc.
    8) Prueba de agua de cada uno de los elementos señalados en el apartado 3) cargándolos totalmente.
    9) Pasar el tapón a todas las cañerías de 0,110 m. y de diámetros mayores que descarguen a una cámara cualquiera y a todas las cañerías de esos mismos diámetros que se enlacen a las anteriores por medio de ramales.
    10) Segunda prueba hidráulica de las cañerías mencionadas en los apartados 4) y 5).
    11) Descarga de piletas de patio, bocas de desagües, bocas de acceso, etc.
    12) Enlace de caños de ventilación y sujeción de dichos caños mediante grampas omega cada 0.60m, tornillos y tarugos Fisher de 8 mm de diámetro.
    13) Bocas de desagües de albañilería y cañerías de desagüe pluvial.
    14) Someter a todos los recorridos de agua corriente a una prueba hidráulica, manteniendo una presión manométrica constante de 2 kg/cm² durante un intervalo de tiempo de 24 hs.

15) Verificación del funcionamiento del equipo de bombeo (electrobomba, presión de trabajo, llaves esclusas, etc.).

g- Se deberá cumplir con lo ordenado por la Inspección de Obra si hubiere lugar, además de las inspecciones y pruebas mencionadas precedentemente, la Inspección de Obra podrá exigir la realización de otras que estime necesario y repetir aquellas que juzgue conveniente.

**12.f. Ejecución de la instalación**

a- Deberán considerarse incluidos todos los trabajos y provisiones de materiales necesarios para realizar la correspondiente Instalación, comprendiendo:

- Conexión nueva de agua a la red externa según Reglamento Vigente de O.S.S.E. y de acuerdo a lo indicado en la FACTIBILIDAD DE PROVISIÓN DE SERVICIO, que forma parte del pliego, (obra de nexo).
- Conexión a la colectora externa de cloaca si hubiese. En caso de no poseer el predio acceso a red colectora deberá ejecutarse en el mismo un sistema que cumpla con las leyes y normas según Departamento de Hidráulica y O.S.S.E., para el tratamiento de las aguas servidas.
- Instalación de cisterna, tanques de bombeo, tanques de reserva y conexión de equipo de bombeo o hidroneumático.
- Instalación de cañerías de alimentación a los tanques de bombeo y cisterna.
- Instalación de la cañería de distribución de agua fría y caliente a los diferentes locales.
- Instalación de la cañería y conexión de los artefactos y grifería en los diferentes grupos y/o unidades sanitarias.
- Instalación de desagües cloacales en cada unidad y/o grupo sanitario.
- Instalación y conexión de cámaras de inspección y sistema de ventilaciones.
- Instalación y conexión de decantadores, interceptores, rejillas de desagüe y sistema de ventilación si lo tuviere.
- Instalación de desagües pluviales, caños de lluvia y bocas de desagüe con descarga a acequia municipal.

b- Los trabajos se ejecutarán en un todo de acuerdo a lo estipulado por los planos, pliegos, reglamentaciones vigentes y en completo, según las reglas del buen arte, debiendo entregarse la obra en perfecto estado de funcionamiento.

c- El Contratista verificará todos los cálculos y datos de la documentación a fin de asegurar que la totalidad de la instalación quede habilitada en perfecto estado de funcionamiento a la certificación de la Entrega Provisoria.

d- El Contratista podrá proponer las modificaciones que estime convenientes para optimizar el proyecto, las que en caso de ser aceptadas se evaluarán técnica y económicamente.

e- Todos los gastos directos e indirectos vinculados con la obra, que sean necesarios para entregar la Instalación completa y en perfecto estado de funcionamiento, al igual que los gastos que se originan en concepto de conexiones, pagos por derechos, etc. serán por cuenta del Contratista.

f- Durante la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá tomar las precauciones para evitar deterioros en las canalizaciones, zanjas, cañerías, accesorios y demás elementos de las instalaciones que se ejecuten, pues la Dirección de Obra no recibirá en ningún caso trabajos que no se encuentren en sus partes integrantes, completos, en perfecto estado de funcionamiento conservación y buen aspecto en el momento de precederse a la Recepción Provisoria.

g- Todos los detalles que puedan faltar en la documentación deberán ser consultados por el Proponente antes de hacer su oferta y/o con posterioridad a que la misma haya sido aceptada, debiéndose entender que no habrá posibilidad de adicionales por omisiones o errores de la documentación y que la totalidad de la instalación deberá ser de primera calidad y contará con todos los dispositivos de seguridad y de control de materiales que hicieran falta y/o que la Inspección considere necesarios.

h- En la ejecución de los trabajos se respetarán todas las indicaciones y normas que se prescriben para los mismos, debiendo asegurarse la mejor calidad de los trabajos.

i- Durante la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá tomar las precauciones para evitar deterioros en las canalizaciones, zanjas, cañerías, griferías, artefactos, accesorios y demás elementos de las instalaciones que se ejecuta, como consecuencia de la intervención de otros gremios, pues la Dirección de Obra no recibirá en ningún caso reclamos ni trabajos que no se encuentren en sus partes integrantes completos y en perfecto estado de funcionamiento conservación y buen aspecto en el momento de precederse a la Recepción Provisoria.

j- Todos los materiales y artefactos a utilizar serán de primera calidad, marca reconocida y aprobados por los entes correspondientes.

## 13. INSTALACIÓN GAS

### 13.a. Calidad y forma de trabajos

Los trabajos relacionados con la Instalación para gas serán hechos según las reglas del buen arte, de acuerdo a las reglamentaciones vigentes de ECOGAS e YPF GAS y a plena satisfacción de la Dirección de Obra y/o Inspector.

### 13.b. Planos

En base a planos de la licitación el Contratista preparará por su cuenta, en forma reglamentaria, los planos conforme a obra y toda documentación complementaria requerida para la total habilitación de la obra, pagos de aranceles y/o derechos que exija la Autoridad Competente.
El Contratista tomará a su cargo y realizará todos los trámites que fueran necesarios ante las autoridades correspondientes, hasta obtener la habilitación de los servicios, incluso la confección, presentación y tramitación de los planos necesarios para tal fin y la firma del Profesional responsable, que deberá contar con la matricula habilitante correspondiente.
Conjuntamente con el pedido de Recepción Provisoria, el Contratista deberá presentar los planos conforme a obra de todas las Instalaciones y plano de detalles coincidentes con las obras realizadas. Los planos se entregarán con la aprobación final con un juego de 3 copias heliográficas.

### 13.c. Inspecciones

El Contratista no podrá realizar ninguna variante a la documentación si ella no fuera autorizada previamente por la Dirección de Obra.
El Contratista gestionará las Inspecciones correspondientes incluida la Inspección final.
El Contratista solicitará durante la ejecución de los trabajos y con la anticipación debida las inspecciones correspondientes con sus respectivas pruebas de hermeticidad y protección anticorrosiva.

### 13.d. Reglamentaciones

Se deberá aplicar la "Reglamentación vigente para Instalaciones para Gas" dada por ECOGAS y Resolución 104 de la Secretaría de Energía para las Instalaciones para el almacenamiento del GLP o el ente competente que corresponda.

### 13.e. Modificaciones

La empresa contratista deberá verificar la documentación técnica oficial a fin de salvar cualquier error que pudiera haberse cometido, debiendo ejecutar todos aquellos trabajos que fueran necesarios realizar para la completa y correcta terminación de los mismos.
La Contratista podrá proponer las rectificaciones que estime conveniente a efectos de optimizar el proyecto, las que en caso de ser aceptadas previamente por la Inspección de Obra, no modificarán el monto contractual ni la calidad de los trabajos.
La Contratista está obligado a ejecutar a su cargo, la Tramitación, Pago de aranceles y Aprobación de los planos reglamentarios ante ECOGAS S.A.
La Contratista está obligado a ejecutar a su cargo, la Tramitación, Pago de aranceles ante YPF GAS.

### 13.f. Ejecución de la instalación

Se ejecutarán los trabajos en forma completa y de acuerdo a las indicaciones y normas que se prescriben para los mismos debiendo asegurar la mejor calidad y seguridad de la instalación.
La Contratista proveerá todos los materiales a emplear en esta obra, los que serán de marca acreditada por su óptima calidad y cumplirán con los requisitos de estas especificaciones. Serán de marca aprobada por ECOGAS S.A.

a- Deberán considerarse incluidos todos los trabajos y provisiones de materiales necesarios para realizar la correspondiente Instalación, comprendiendo:
- Instalación de nicho para medidor y acometida.
- Conexión a red externa de gas. (si existiese Red externa de Gas Natural).

- Instalación de tanque de Gas Envasado, según normas y reglamentaciones vigentes. (cuando no exista red de gas natural).
- Excavación de zanjas y recortado de canaletas en muros.
- Provisión y colocación de cañerías y accesorios de hierro negro con recubrimiento epoxi, en los recorridos según se especifica en los planos.
- Recubrimiento con dos manos de pintura epoxi en todas las cañerías, accesorios y piezas dañadas por herramientas, manipuleo y golpes.
- Prueba de hermeticidad según normas.
- Relleno de zanjas: En primer lugar se colocará una capa de arena de por lo menos 10 cm. de espesor cubriendo las cañerías, luego se colocará una capa de ladrillos para protección y por último se rellenará y compactará con tierra zarandeada en capas no mayores de 20 cm.
- Retapado de cañerías en contrapisos y muros.
- Provisión y colocación de 2 rejillas de 0,20 m. x 0,20 m. para ventilación, en cada uno de los espacios que sean provistos de artefactos para gas, y ajustándose a las normas vigentes.
- Provisión y colocación del nicho para gas natural.
- Provisión y colocación de artefactos.

b- Los trabajos se ejecutarán en un todo de acuerdo a lo estipulado por los planos, pliegos y reglamentaciones vigentes y en completo según las reglas del buen arte para su fin, debiendo entregarse la obra en perfecto estado de funcionamiento.

c- El Contratista podrá proponer las modificaciones que estime convenientes, las que en caso de ser aceptadas se evaluaran técnica y económicamente.

d- Todos los detalles que puedan faltar en la documentación deberán ser consultados por el Proponente antes de hacer su oferta y/o con posterioridad a que la misma haya sido aceptada, debiéndose entender que no habrá posibilidad de adicionales por omisiones o errores de la documentación y que la totalidad de la instalación deberá ser de primera calidad y contará con todos los dispositivos de seguridad y de control de materiales que hicieran falta y/o que la Inspección considere necesarios.

e- Todos los gastos directos e indirectos vinculados con la obra, que sean necesarios para entregar la Instalación completa y en perfecto estado de funcionamiento, al igual que los gastos que se originan en concepto de conexiones, pagos por derechos, etc. serán por cuenta del Contratista.

f- Durante la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá tomar las precauciones para evitar deterioros en las canalizaciones, zanjas, cañerías, accesorios y demás elementos de las instalaciones que se ejecuta, como consecuencia de la intervención de otros gremios, pues la Dirección de Obra no recibirá en ningún caso reclamos ni trabajos que no se encuentren en sus partes integrantes completos y en perfecto estado de funcionamiento conservación y buen aspecto en el momento de precederse a la Recepción Provisoria.

### 13.g. Inspecciones y pruebas

Todas las inspecciones y pruebas a que deban ser sometidas las diversas partes de estas instalaciones serán efectuadas en forma reglamentaria y debidamente aprobadas por ECOGAS S.A. Se realizará una prueba de hermeticidad, sometiendo a todos los tramos de cañerías a las presiones de pruebas reglamentarias.
En el caso de existir tanques de almacenamiento de GLP están sujetos inspecciones periódicas efectuadas por personal técnico de YPF GAS.

## 14. INSTALACIÓN ELECTROMECÁNICA

### 14.1. Bombeo

Ítem desarrollado en:

- Instalación contra incendio
- Instalación eléctrica
- Instalación sanitaria

## 15. CALEFACCIÓN

### 15.1. Artefactos

a- Todo artefacto para gas a instalar como así también todos los accesorios correspondientes serán de primera calidad y de marca reconocida.

b- Las características de los artefactos a instalar serán fijados por la planilla de locales y/o planos de detalles y en su defecto se consultará a la Inspección de Obra para cada caso en particular.
c- Todos los artefactos deberán ser instalados siguiendo las normas del fabricante y reglamentaciones vigentes, todos con sus correspondientes sistemas de sujeción y sistema de ventilación reglamentario para asegurar un perfecto funcionamiento de los mismos.
d- Serán de primera calidad del tipo que se indica en la documentación debiendo ser colocados con suma prolijidad y regulados para su eficiente funcionamiento a la entrega de la obra.
e- Los artefactos colocados serán supervisados por la inspección, previamente aprobados y habilitados por ECOGAS S.A.

### 15.2. Generador de aire caliente

Se deberán proveer equipos generadores de aire caliente con cámara de combustión externa. Se colocarán rejillas de ventilación superior e inferior, que den hacia el exterior de acuerdo a la reglamentación vigente de Ecogas.

## 16. AIRE ACONDICIONADO

### 16.a. Calidad y forma de los trabajos

Comprenden todas las Obras, provisión de materiales y mano de Obra especializada para la ejecución de la Instalaciones Termomecánicas como también todos aquellos trabajos que sin estar específicamente detallados en la documentación licitatoria sean necesarios para la correcta terminación de las Obras, de acuerdo a su fin y de forma que permitan librarlas al servicio, de manera íntegra e inmediatamente después de aprobada su Recepción.
Deberán considerarse incluidos los trabajos y provisiones necesarias para efectuar las instalaciones proyectadas, comprendiendo en general, los que se describen a continuación:
− Proveer todos los elementos, herramientas, materiales, grapas, soportes, elementos antivibratorios necesarios para evitar la propagación de ruidos y vibraciones al edificio, y todos los restantes elementos y materiales para ejecutar las instalaciones de acuerdo con el Contrato, y para que las mismas sean completas y perfectas de acuerdo a su fin.
− Ejecutar la apertura de las canaletas y pases para los conductos, siendo el CONTRATISTA responsable de los perjuicios que ocasione una mano de Obra defectuosa.
− Realizar todas las previsiones y trabajos de acuerdo con el Contrato y los documentos integrantes del mismo, y con las reglas del arte para que las Instalaciones contratadas sean completas y perfectas de acuerdo a su fin.
− Respetar los plomos y niveles de paramentos y pisos terminados que le fije la Inspección.
− Efectuar las pruebas reglamentarias de las instalaciones, notificando a la Inspección por escrito con 24 horas de anticipación como mínimo la fecha de las mismas. Además de ellas, realizar los ensayos que le exija, cuando la misma los ordene.
El CONTRATISTA tendrá a su cargo todos los trámites, planos del proyecto ejecutivo y memorias de cálculo que fueran necesario ejecutar y presentar ante los organismos con jurisdicción sobre la Obra hasta obtener los Certificados Finales correspondientes con carácter de “Conforme a Obra”.
Estarán comprendidos dentro de las obligaciones del CONTRATISTA:
− La provisión de materiales para ejecución de nichos, incluidos los elementos metálicos para marcos, tapas y pases
− La previsión de agujeros de pases para cañerías, previo a la ejecución de estructuras de hormigón
− La provisión y colocación de insertos, tapas y marcos
− El tapado de zanjas, canaletas, pases de cañerías y demás boquetes que el CONTRATISTA hubiere abierto por necesidad de la ejecución de las instalaciones

### 16.b. Cumplimiento de Normas y Reglamentaciones

El Contratista asume la responsabilidad de cotizar y ejecutar los trabajos de acuerdo con las reglamentaciones, códigos, leyes y normas, aunque no esté específicamente mencionado y que sea de aplicación.
Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos a que se refieren estas especificaciones, así como las exigencias constructivas o de ejecución, se ajustarán a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se

opongan a las contenidas en las presentes especificaciones ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en las mismas.
En el diseño, construcción y control de las instalaciones serán de aplicación las siguientes normas:
a. Código de Edificación de la Ciudad de San Juan.-
b. American Society of Heating, Refrigeranting and Air Conditioning Engineers (ASHRAE) U.S.A.
c. Higiene y Seguridad en el Trabajo: Decreto Ley Nº 19587/72 y su reglamentación vigente.
d. Normas de ENARGAS.
e. Normas DIN, SAE y NEMA para materiales.
f. I.S.O. para balanceo y análisis de vibraciones.
ANSI – American National Standards Institute (USA).
ADC – Air Diffussion Council (USA).
g. SMACNA – Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association (USA).
En caso de contradicción entre dos o más disposiciones se adoptará la más exigente.

### 16.c. Marcas

Las máquinas, componentes, como los elementos de las instalaciones de igual función (Unidades Roof top, Motores, Bombas, elementos eléctricos, etc.) deberán ser de la misma marca, con el fin de unificar los repuestos y facilitar el mantenimiento de las mismas.
Los materiales y artefactos a utilizar en las instalaciones serán de primera calidad y de las marcas especificadas en cada caso en particular y aprobadas por la Inspección, donde sean aplicables, por las Normas IRAM, A.S.H.R.A.E., S.M.A.C.N.A., A.M.C.A., N.E.M.A.
Será rechazado todo material o artefacto que no sea de perfecta construcción y/o cuyos defectos perjudicarán el buen funcionamiento de toda la instalación. El retiro del material rechazado será por cuenta del CONTRATISTA.

### 16.d. Inspecciones y Ensayos de las instalaciones

**Inspección en Talleres del Contratista**

El Contratista facilitará el acceso y la inspección en sus talleres para control de la calidad de materiales, y estado de los trabajos, cada vez que sea solicitado por la Inspección de Obra.

**Inspecciones en Obra**

Los materiales a ser utilizados, previo a su instalación, deberán ser presentados a la aprobación de la Inspección de Obra en una lista completa con indicación de marcas, modelos y/o fabricantes, quedando a criterio de la Inspección de Obra el solicitar muestras.
El Contratista deberá solicitar inspecciones, por nota y con la suficiente antelación, en los momentos en que mejor se puedan observar los materiales, elementos o trabajo, siempre antes de que los elementos sean recubiertos con sus respectivas aislaciones, quedando fijadas obligatoriamente las siguientes:

- Cuando los materiales llegan a la obra o estén listos para remitirlos en los talleres del Contratista.
- Cuando los materiales han sido instalados y las cañerías preparadas para efectuarse las pruebas de hermeticidad.
- Cuando las instalaciones estén terminadas y en condiciones de realizarse pruebas de funcionamiento.

**Ensayos**

Independientemente de las inspecciones, las instalaciones serán sometidas a las aprobaciones mencionadas a continuación:

a - Prueba Mecánica

Realizada la instalación, se la mantendrá en funcionamiento durante un período de diez (10) días durante 8 horas diarias.
Estas pruebas se realizarán al sólo efecto de verificar el buen rendimiento mecánico de la instalación, no interesando las condiciones que se mantengan en los ambientes.

b - Pruebas de funcionamiento

Realizadas las pruebas mecánicas se efectuarán las pruebas completas de las instalaciones, las cuales deberán abarcar un período de verano y otro de invierno, cada uno de ellos por un lapso de tiempo no

inferior a tres (3) días y durante un mínimo de 8 horas diarias, con la presencia permanente de un mecánico con conocimiento integral del sistema.
Durante estos períodos se verificará si las condiciones psicométricas en los ambientes se mantienen dentro de los límites especificados y se efectuarán las siguientes mediciones:

1) Caudales de Aire
Se medirán los caudales de aire de cada uno de las unidades de tratamiento de aire.

2) Temperaturas:
Se medirán las temperaturas de aire enfriado y caliente a la entrada y salida de los equipos y conductos de impulsión y retorno etc., y las temperaturas de bulbo seco y húmedo en las entradas y salidas las unidades de tratamiento de aire.

3) Prueba de instrumentos y protecciones eléctricas
Se efectuarán pruebas de los instrumentos de control automático, de seguridad y funcionamiento, incluso los enclavamientos, provocando como mínimo cinco veces las condiciones límite sobre las cuales deben reaccionar.
Todos los gastos que demanden las pruebas serán por exclusiva cuenta del Contratista, (salvo la provisión de energía eléctrica), el que también deberá facilitar todos los aparatos necesarios para constatar los resultados de las pruebas o comprobar la calidad de los materiales

### 16.e. Ejecución de las instalaciones

El trabajo consiste en la ejecución de la ingeniería de detalle, los planos de obra, la construcción, provisión y montaje de las instalaciones más abajo descriptas, la puesta en marcha y regulación, las pruebas, instrucciones al personal y planos conforme a obra de la instalación.
Por lo tanto, el Contratista preparará los cálculos para el diseño del sistema y para someter a aprobación en las dependencias que tengan jurisdicción y ante la Inspección de Obra y el Comitente.
El Contratista será el único responsable por dichos cálculos y no podrá reclamar adicional alguno si el resultado de los mismos modifica las capacidades de equipos y/o dimensiones de las instalaciones indicadas en los planos contractuales, salvo que las mismas fueran ocasionadas por cambios posteriores a la fecha de Contrato. Toda esta documentación, debidamente detallada en una Memoria de Cálculo, será presentada, previa y posteriormente a su aprobación por la Inspección de Obra.
Al finalizar la obra el Contratista, en el Acta de Recepción, dejará expresa constancia que toda la instalación responde a las Normas en vigencia, y se hará responsable de la validez de lo rubricado.
Todos los anclajes y soportes que pudieran requerirse para ejecutar la instalación de las cañerías, conductos de chapa, persianas móviles, máquinas, etc., serán provistos por el Contratista, quien también se asegurará que los mismos sean instalados adecuadamente. Cualquier gasto que resulte de la reubicación o instalación inadecuada de soportes, será a cargo del Contratista.

La ubicación de cañerías, conductos, máquinas, y equipos, etc. será ajustada para adecuar los trabajos a posibles interferencias con otras instalaciones. El Contratista determinará la ruta exacta y ubicación de cada cañería, conducto y equipo antes de la ejecución y/o tendido de alguno de estos elementos.
Se proveerán e instalarán medios de sostén seguros y robustos para todas las partes del sistema. Los soportes estarán ubicados previendo que los mismos y los conductos o cañerías queden perfectamente alineados y separados de otras cañerías, soportes colgantes, artefactos eléctricos, equipos, sistemas de suspensión de cielorrasos y otras obstrucciones.
No se suspenderán conductos de chapa, cañerías u otro elemento de la instalación de cielorrasos suspendidos. Las grampas o soportes lo harán por medio de brocas de expansión de bronce.
Los materiales y accesorios, que no tienen mayor incidencia en las prestaciones, no están individualmente especificados. Sin embargo, se requiere que sean seleccionados productos aptos y de fácil adquisición en el mercado. Debe tenerse en cuenta la estandarización de los elementos y materiales a utilizar (filtros, motores, etc.).

### 16.f. Documentación técnica

En base a los planos y las presentes especificaciones, el Contratista preparará sus planos de fabricación y asumirá la responsabilidad, en cuanto a la factibilidad y corrección, de obtener las condiciones requeridas y presentar a la Inspección de Obra cualquier objeción, garantizando las condiciones a cumplir según

estas especificaciones, pudiendo para ello variar en más las dimensiones y capacidades de los elementos especificados cuando así lo crean necesario.
Por lo tanto, previo a la iniciación de la instalación, y complementariamente a la documentación de la propuesta, se deberá presentar para su aprobación una completa memoria descriptiva de la ingeniería de detalle, consignando todas las características de construcción y funcionamiento.
Consecuentemente, se exigirá la presentación de:

1. Balances Térmicos.
2. Selección de equipos, bombas, etc.
3. Cálculo de conductos, rejas, persianas, filtros, etc.
4. Cálculo de cañerías, bombas, tanques, filtros, aislaciones, etc.
5. Memoria de cálculos estructurales de bases y soportes de máquinas enfriadoras y bombas.
6. Planos: definitivos para su aprobación de conductos de aire; de cañerías de Gas, de desagües; de la instalación eléctrica; etc., con todos los planos de detalles y croquis que sean necesarios (bases de equipos, conexiones eléctricas del tablero, distribución y esquema de cañerías de agua, etc.).

Asimismo, durante el transcurso de la obra se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias u ordenadas.

### 16.g. Bases de Cálculo

Como base técnica de la ingeniería de detalle que deberá realizar el contratista, se detallan los datos de cálculo.

**Condiciones psicométricas a mantener**

Se deben garantizar las siguientes condiciones internas:

| Temporada | Temperatura | Humedad Relativa | Mov. del aire |
|---|---|---|---|
| Verano | 24.0 °C ± 1°C | 50 % | 0.25 m/s |
| Invierno | 22.0 °C ± 1°C | | 0.12 /s |

Para el cálculo y pruebas de recepción, sé tomarán las siguientes condiciones exteriores:

| Temporada | Temp. B.S. | Temp. B.H. | Viento |
|---|---|---|---|
| Verano | 37°C | 26.°C | 7 km/h |
| Invierno | 0 °C | | 17 km/h |

Considerar un rango de variación diaria de temperatura, en la temporada estival, de 14°C.

**Cargas térmicas**

Las dimensiones y características constructivas del edificio surgen de los planos de Arquitectura.
En la evaluación de las cargas térmicas, deberá considerarse:
Factor de CLARIDAD de cielo = 1
REFLECTIVIDAD circunambiente = 0,2
TEMPERATURA de espacios colindantes no acondicionados = 33°C
PERSONAS = cantidad 200.
LUCES: = 15 w/m2
EQUIPOS: 2000 W
AIRE EXTERIOR = 612 l/s

### 16.h. Ruidos y protecciones antivibratorias

Se instalarán todos los elementos necesarios para limitar la transmisión de vibraciones y ruidos generados por los equipos y conductos a través de los elementos de las instalaciones y/o estructuras.
Los equipos tendrán, en la impulsión y succión conexiones elásticas para evitar la transmisión de movimientos vibratorios a los conductos.
Los elementos antivibratorios serán los adecuados y aptos para la presión de trabajo, y se acoplarán a las cañerías mediante bridas normalizadas.

Todas las máquinas, equipos, etc., deberán producir niveles sonoros en las zonas vecinas afectadas inferiores a los indicados por la legislación vigente.

## 17. INSTALACIÓN DE SEGURIDAD

### 17.1. Contra incendio.

### 17.a. Calidad y forma de los trabajos

a- Objeto De Los Trabajos: La Contratista realizará a su cuenta y cargo todos los trámites necesarios ante Entes, Bomberos de la Provincia de San Juan y Reparticiones que corresponda, para obtener la habilitación definitiva y aprobación de los planos que garanticen una correcta construcción y máxima seguridad en las instalaciones contra incendio. Además, estarán a su cuenta y cargo: la solicitud de las conexiones de energía eléctrica adicionales para cumplimentar con las Normas correspondientes, la solicitud de las inspecciones reglamentarias y todas las tramitaciones, sellados, pago de tasas y demás gastos, hasta obtener los certificados de aprobación y las habilitaciones de los servicios definitivos, cualesquiera sean las conexiones con las redes de servicios necesarias. Los materiales a utilizar serán de primera calidad y primer uso y responderán a las normas IRAM correspondientes y a los Reglamentos vigentes.

b- La Contratista presentará un Plan de Emergencia contra Incendios y Catástrofes, en el que figurará todo lo concerniente a modos de actuar en casos de Incendios o Catástrofes, medidas de prevención adoptadas, vías de escape, escaleras de emergencia, sistemas de extinción de incendios, tipo de señalizaciones implementadas, etc. El Plan de Emergencia confeccionado por la Contratista y todas las medidas indicadas en el mismo, todas las provisiones e instalaciones serán realizadas a su costo. El mismo contendrá todo lo concerniente a la Prevención de Incendios, la Detección de incendios, el Plan de evacuación ante casos de emergencia y la Extinción de incendios.

c- c- Todas las provisiones e instalaciones mencionadas se realizarán de acuerdo a las normas y reglamentos de la Inspección de Bomberos, a la Ley Provincial de Prevención Contra Incendio, Municipalidad Local, a los planos de la instalación y de acuerdo a las reglas del arte. Al momento de la Recepción Provisoria de las Obras, se exigirá el certificado final y planos aprobados de las instalaciones ante las Autoridades del Cuerpo de Bomberos de la Provincia de San Juan.

d- Los trabajos relacionados con la Instalación contra Incendio serán hechos según las reglas del buen arte, de acuerdo a las reglamentaciones vigentes y las disposiciones dadas por la División de Bomberos de la Prov. de San Juan y a plena satisfacción de la Dirección de Obra y/o Inspector.

### 17.b. Planos.

a- En base a planos de la licitación el Contratista preparará por su cuenta, en forma reglamentaria, los planos conforme a obra y toda documentación complementaria requerida para la total habilitación de la obra, pagos de aranceles y/o derechos que exija la Autoridad Competente.

b- El Contratista tomará a su cargo y realizará todos los trámites que fueran necesarios ante las autoridades correspondientes, hasta obtener la habilitación de los servicios, incluso la confección, presentación y tramitación de los certificados y planos necesarios para tal fin y la firma del Profesional responsable, que deberá contar con la matricula habilitante correspondiente.

c- Conjuntamente con el pedido de Recepción Provisoria, el Contratista deberá presentar los planos conforme a obra de todas las Instalaciones y plano de detalles coincidentes con las obras realizadas. Los planos se entregarán con la aprobación final con un juego de 3 copias heliográficas.

d- La Contratista confeccionará y entregará un “Manual de Instrucciones con medidas a adoptar en casos de emergencias y catástrofes” el que contendrá el Plan de Emergencia contra Incendios y Catástrofes”.

e- Elaborará además un “Manual de Simulacros monitoreados de evacuaciones de emergencias” y un “Manual de Mantenimiento de los Sistemas de Detección y de las Instalaciones contra incendio”. Deberán contar con la aprobación del Cuerpo de Bomberos, debiendo ser entregados previo a la Recepción Provisoria. Toda la documentación llevará la firma del Representante Técnico y de un Profesional con incumbencia en Seguridad e Higiene.

### 17.c. Inspecciones.

El Contratista no podrá realizar ninguna variante a la documentación si ella no fuera autorizada previamente por la Dirección de Obra.
El Contratista gestionará las Inspecciones correspondientes incluida la Inspección final.
El Contratista solicitará durante la ejecución de los trabajos y con la anticipación debida las inspecciones correspondientes con sus respectivas pruebas de calidad de materiales, calidad de los trabajos y funcionamiento del Sistema.

### 17.d. Reglamentaciones.

Para la integración de este pliego, la forma de ejecución de las obras y la calidad de los materiales a emplear, como así también todos los puntos no contemplados en el mismo, pase deberá aplicar la "Reglamentación vigente para Instalaciones Contra Incendio" Ley de Higiene y Seguridad Industrial, las normas exigidas por la Cámara de Aseguradores, Normas IRAM, las NFPA y las disposiciones dadas por la División de Bomberos de la Prov. de San Juan.

### 17.2. Alarmas Técnicas.

Todos los equipos del sistema de detección tendrán garantía y soporte técnico brindado por único proveedor, pudiendo ser este, fabricante o distribuidor oficial de los mismos. En el caso de ser distribuidor, deberá ser avalado por el fabricante. Concluida la instalación, la Contratista procederá a efectuar las pruebas de funcionamiento en presencia de la Inspección de Obra.

**a-** Las alarmas sonoras de los distintos sistemas de detección deben ser diferentes, de modo de poder diferenciar con facilidad de cual sistema se trata.
**b-** La Empresa Contratista confeccionará un gráfico donde se indicarán todos los sistemas. El mismo será colocado en un expositor transparente en una de las paredes de la portería.
**c-** La Empresa Contratista contratará un curso básico de capacitación para casos de emergencia destinado al cuerpo docente y no docente del Establecimiento. El mismo tendrá una duración mínima de 2 días, se dictará al inicio de actividades del Establecimiento y versará sobre el funcionamiento de todos los sistemas de baja tensión y alarmas y sobre modos de actuar en caso de emergencia (especialmente en casos de incendio y escape de gas).
**d-** La Empresa Contratista proveerá el mantenimiento de todos los sistemas de alarma hasta la recepción definitiva de la Obra.
**e-** La Empresa Contratista garantizará la realización de un rondín periódico de mantenimiento cada 30 días (como máximo) de todos los sistemas de alarma. Esto se extenderá hasta la recepción definitiva de la Obra. El mismo será certificado mediante acta que llevará la firma de la Empresa Contratista, de las autoridades del Establecimiento y del Técnico interviniente para el mantenimiento.

### 17.3. Pararrayos.

a- Se debe tener en cuenta que el área de protección del sistema utilizado debe incluir la superficie del patio de la escuela.
b- Se deberá analizar cuidadosamente la resistividad y naturaleza del terreno para establecer los parámetros bases del proyecto de protección por descargas atmosféricas.
c- El pararrayos deberá ser el punto más alto de la instalación, quedando al menos dos (2) metros por encima de cualquier otro elemento a proteger.
d- El radio de acción del pararrayos se elegirá en función de su emplazamiento y el punto más distante a proteger.
e- La conducción del cable o barra a tierra describirá el camino más corto y derecho posible, no efectuando curvas con radio inferior a 20 cm.
f- Se deberá analizar cuidadosamente la resistividad y naturaleza del terreno para establecer los parámetros bases del proyecto de protección por descargas atmosféricas. (resistencia óhmica menor a 10Ú).
g- Se debe efectuar la equipotencialización de todas las tomas de tierra próximas a la del pararrayos.
h- Se deberán aplicar las Normas IRAM 2184, Normas IRAM 2281, Norma IEC 1024-1/1990 y las disposiciones de la AEA en lo referido a Protecciones Atmosféricas.

# 18. CRISTALES, ESPEJOS Y VIDRIOS

## 18.1. Vidrios

### 18.1.a. Generalidades

Los vidrios serán del tipo y espesor que en cada caso se especifique en los planos, planillas y/o en el PETP.
Estarán exentos de todo defecto como manchas, rayados u otras imperfecciones.
Se deberán presentar muestras a aprobación de los distintos vidrios a emplear, así como de los obturadores o burletes que correspondan.
Estarán cortados a la medida conveniente para prever las dilataciones a que estarán sometidos y permitir la correcta implantación de tacos de asentamiento y encuadre.
Para los vidrios laminados se deberán siempre pulir adecuadamente todos sus bordes para eliminar dientes o pequeñas escalladuras que posteriormente puedan provocar rajaduras por dilatación.
En los casos que sea necesario, deberá el Contratista realizar las consultas correspondientes ante el fabricante o proveedor de las láminas de vidrio, para que sean determinados los espesores más adecuados, según las exigencias de servicio o de exposición climática, y/o según sean las dimensiones particulares de los paños que deban emplearse.
No se permitirá la colocación de vidrio alguno antes de que las estructuras, tanto metálicas como de madera, hayan recibido una primera mano de pintura o haber sido correctamente preparadas.
Tampoco se admitirá cualquier trabajo de soldadura de metales con posterioridad a la colocación de vidrios o cristales.
El Contratista entregará la obra con los vidrios y espejos perfectamente limpios, evitando el uso de todo tipo de abrasivos mecánicos o aquellos productos químicos que pudieran afectarlos.

### 18.1.b. Características

Los vidrios serán de la clase y tipo que se especifique en los planos y planillas licitatorias y/o en el PETP. Ellos podrán ser:
* Vidrios Float, incoloros (o si se especificara en colores gris, bronce o verde). En los espesores nominales de 4, 5, 6, 8, ó 10 mm.
* Vidrios Float, incoloros de 12, 15, ó 19 mm.
* Vidrios Impresos, espesor nominal 4 mm.: Tipos martelé, stipolite, austral, acanalado, etc.
* Vidrios Armados: espesor nominal 6 mm.
* Vidrios Laminados o de Seguridad, compuestos por 2 hojas de float, unidas con láminas de PVB (Polivinil de Butiral de 0.38 mm.): Incoloros, en dos tonos de colores gris o bronce, o color verde oscuro y en espesores de 3+3, 4+4 y de 5+5 mm.
* Vidrio Laminado Esmerilado de 3+3 mm.

Cuando se especifique cristal templado, se tendrá presente que previo al templado, se deberán realizar todos los recortes y perforaciones para alojar cubrecantos, cerraduras, manijones, etc., utilizándose al efecto plantillas de dichos elementos. Para el uso, manipuleo, etc., de este tipo de cristal se seguirán las instrucciones generales del fabricante. Todos los cristales templados deberán cumplir con las normas de resistencia máxima, no admitiéndose, cualquiera sea su medida, caras desparejas o desviaciones en sus superficies.

### 18.1.c. Colocación

Para la colocación se empleará personal muy competente. Los obturadores que se empleen o el material de los burletes, cumplirán con las correspondientes normas Iram.
Se pondrá especial cuidado en el retiro y colocación de los contravidrios, numerándolos ordenadamente, de modo que vuelvan a ocupar el mismo lugar que el previsto en taller.
Se cuidará especialmente no producir en las molduras o contravidrios marcas derivadas de descuido en su extracción o por el posterior martillado o punzado.
Los rebajos y contravidrios deberán prepararse convenientemente previendo su sellado, pintado, limpieza, etc., según sean metálicos o de madera y conforme a la masilla u obturador a emplear.
Se colocarán según corresponda, con masillas de primera calidad, selladores especiales, burletes, u otro método o elemento aprobado previamente.

Cuando esté prevista masilla como obturador, la colocación será “a la inglesa” aplicando sobre la parte fija de la estructura y en toda su extensión, una capa uniforme del producto sobre la cual se colocará el vidrio presionándolo, debiendo mantenerse un mismo espesor perimetral del obturador, atendiendo la correspondencia de tornillos y recortando esmeradamente las partes sobrantes de masilla. En paños mayores de 1 m2, se acuñará el vidrio previamente.
Los contravidrios se aplicarán finalmente tomando las precauciones necesarias para no dañar su estructura, cuidando los encuentros y no debiéndose notar rebabas o resaltos.
Las masillas, luego de colocadas, deberán presentar un ligero endurecimiento de su superficie que las haga estables y permitan pintarse.
No serán admitidos desajustes en los ingletes o entre contravidrios y rebajos o vidrios, así como tampoco falta de alineamiento con bastidores o molduras.
Correrá por cuenta y cargo del Contratista todo arreglo o reposición que fuera necesario hacer antes de la Recepción Provisional de la Obra.
En aquellas aberturas totalmente expuestas o no protegidas suficientemente por galerías o aleros amplios, se deberán utilizar selladores especiales de caucho de siliconas, u otros que aseguren una perfecta estanqueidad.
Se deberán preparar adecuadamente en estos casos los rebajos, contravidrios y vidrios por medio de limpieza, desengrasado, imprimación, etc., según indicaciones del fabricante del sellador para obtener un resultado totalmente eficaz.
Cuando se empleen burletes, estos contornearán el perímetro completo de los vidrios, ajustándose a la forma de la sección transversal diseñada, debiendo presentar estrías para ajuste en las superficies verticales de contacto con los vidrios y ser lisos en las demás caras.
Dichos burletes serán elastoméricos, destinados a emplearse en intemperie, razón por la cual su resistencia al sol, oxidación y deformación permanente bajo carga, será de primordial importancia.
En todos los casos rellenarán perfectamente el espacio destinado a los mismos, ofreciendo absolutas garantías de cierre hermético. Las partes a la vista de los burletes no deberán variar más de un milímetro en exceso o en defecto, con respecto a las medidas exigidas.
Serán cortados en longitudes que permitan efectuar las uniones en esquinas con encuentro en inglete y vulcanizados.
El Contratista suministrará, por su cuenta y costo, los medios para dar satisfacción de que el material para la provisión de burletes, responde a los valores requeridos.
De juzgarlo oportuno, la Inspección extraerá muestras en cantidades según su criterio, las que serán ensayadas en laboratorios oficiales para verificar el cumplimiento de las prescripciones establecidas.
Es obligatoria la presentación de muestras de los elementos a proveer.

### 18.2. Policarbonatos.

Se utilizarán policarbonatos en todos aquellos paños, en que por su posición banderolas, puertas de emergencia, salidas, claraboyas, etc. pudieran presentar posibilidades de situación de riesgosas, tanto en emergencias sísmicas como otro tipo de emergencia.
Se podrán colocar policarbonatos compactos ó alveolares según corresponda, cuyos espesores estarán de acuerdo al tamaño comercial o industrial, teniendo en cuenta además la distorsión, carga de viento, y profundidades de encajes y función que desempeñan ya que las posiciones inclinadas u horizontales, requieren laminas más gruesas, menor espaciamiento, soportes adicionales, o mayor rigidez.
Las placas se podrán colocar al tamaño requerido usando cualquier tipo de sierra eléctrica de triple dentado, debiendo dejar las películas adhesivas para evitar daños a la superficie.
Cuando se utilicen bloques de policarbonatos, los mismos se colocarán de acuerdo a las recomendaciones impartidas por el fabricante.

### 18.3. Espejos

#### 18.3.a. Generalidades

Los espejos cumplirán la Norma Iram Nº 12551. Salvo especificación en contrario serán fabricados sobre vidrio “Float” transparente.
Todos los espejos serán del tipo y clase que en cada caso se especifica en los planos y planillas, estarán bien cortados, tendrán aristas vivas y serán de espesor regular.
Los espejos estarán exentos de todo defecto y no tendrán alabeos, manchas, picaduras, burbujas, medallas u otra imperfección, y se colocarán en la forma en que se indican en los planos.

Deberán pulirse sus bordes en todos los casos, aún cuando se prevean marcos que los oculten.
Cuando sus bordes queden a la vista llevarán además sus aristas de frente pulidas en chaflán a 45º, con cateto igual a la mitad de su espesor. Se deberán aprobar muestras.
Cuando así se determine, llevarán sus bordes biselados según el ancho que se indique.
Salvo especificación en contrario, serán de 4 mm., para dimensiones de lado hasta 1,00 m. y de 6 mm. para mayores dimensiones.

**18.3.b. Colocación**

Podrán fijarse de los modos siguientes, según sus dimensiones y/o según se aclare en el PETP:

a) **Pegados al paramento con adhesivo**: Se empleará un adhesivo sellador monocomponente, a base de siliconas, de consistencia pastosa, neutro, que no dañe la capa de espejado. El sustrato deberá ser perfectamente compacto, plano, libre de suciedades o superficies desgranables.

b) **Con soportes de acero inoxidable**: Se emplearán soportes de tipo invisible, con boca de apoyo de dimensión adecuada al espesor del espejo y de medidas en ancho no menores a 20 mm. Se sujetarán con tornillos y tacos plásticos adecuados en tipo y tamaño, al material del paramento.
Entre el paramento y espejo se formará una cuña con planchas de goma “eva” de 2 mm de espesor, adheridas parcialmente a aquel, para asiento del espejo.

c) **Con bastidor de madera y marco**: Sobre el paramento se formará y fijará atornillado, un bastidor con las medidas del espejo. Interiormente se dispondrán listones cepillados de madera seca de álamo de ½ x 1 ½ pulgadas de sección, cada 15 cm. El conjunto irá enmarcado, salvo otra especificación en los planos o en el PETP, con un marco de cedro misionero cepillado de 1 x 2 “ de sección mínima, con aristas redondeadas y esquinas unidas a inglete, el que se fijará al paramento con tornillos de bronce, gota de sebo, sobre tacos plásticos. Las maderas se proveerán tratadas como se indica en el Art. 3.26.4 “Tratamiento de las maderas” del PETG. El marco será lustrado, o como se indique en los documentos licitatorios.

## 19. PINTURAS.

### 19.a. Generalidades

Todas las superficies que deban ser terminadas con la aplicación de pinturas, deberán ser prolijamente limpiadas y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura, barnizado o acabado protector.
Los productos a emplear responderán a los tipos de pinturas, color, calidad, etc. que para cada caso particular determinen los planos y planillas correspondientes. Serán de la mejor calidad existente y tipo, respondiendo a las exigencias del PETP y además deberán cumplir en todos sus aspectos con las exigencias expresadas en el presente Pliego, referido a Materiales.
Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura, serán corregidos antes de proceder a pintarla y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos.
Los poros, fisuras, grietas u otro defecto deberán taparse con productos adecuados compatibles con el material de base, tales como enduidos, tapaporos, etc., de marca reconocida y aprobados por la Inspección de Obra. No se permitirá el uso de pintura espesa para salvar estos problemas.
La Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo y la lluvia, al efecto, en el caso de estructuras exteriores, procederá a cubrir la zona con un manto de tela plástica impermeable hasta la total terminación del proceso de secado. Esta cobertura se podrá ejecutar en forma parcial y de acuerdo a las zonas en que se desarrollen los trabajos. Por otra parte los locales interiores deberán dejarse ventilar hasta que la pintura haya secado completamente.
La Contratista deberá notificar a la Inspección de Obra cuando vaya a aplicar cada mano de enduido plástico, pintura, barnizado, etc.
No se aplicará otra mano sobre la anterior sin dejar pasar un período de 48 horas desde su aplicación para su secado, salvo en el caso de utilización de esmaltes o barnices sintéticos o fondos sintéticos, para los cuales puede reducirse el período a 24 horas.

En lo posible se acabará de dar cada mano en toda la obra antes de aplicar la siguiente. La última mano, se dará después que todos los gremios que intervienen en la construcción hayan finalizado las tareas., especialmente la conclusión de la limpieza gruesa de obra para evitar que el movimiento de máquinas o tierra en suspensión afecte las superficies pintadas.
Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, pelos, etc.
Se aplicará la cantidad de manos de pintura que resulte necesario para lograr un perfecto acabado de la superficie, siendo 2 (dos), el número mínimo de aplicaciones en todos los casos.
Si por deficiencias en el material, mano de obra, o cualquier otra causa no se cumplen las exigencias de perfecta terminación y acabado establecidas, el Contratista tomará las previsiones del caso, dando además de lo especificado, las manos necesarias para lograr un acabado perfecto. Ello, no constituirá trabajo adicional.
El Contratista tomará las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras tales como vidrios, pisos, revestimientos, cielorrasos, panelerías, artefactos eléctricos o sanitarios, etc. pues en el caso que esto ocurra, ejecutará la limpieza o reposición de los mismos, a su cargo y a requerimiento de la Inspección de Obra.
Cuando se especifique algún otro tipo de material no enumerado en el presente capitulo se tomarán en cuenta las características dadas por el fabricante en cuanto a espesores, dimensiones, usos y texturas.

**19.b. Muestras**
La Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra y por nota, los colores a utilizar de acuerdo a catálogo o según aquellas muestras que le indique Inspección de obra.
La Contratista deberá realizar previamente a la ejecución de la primera mano de pintura, en todas y cada una de las estructuras que se contraten, las muestras de color que Inspección de Obra le requiera, las que serán de 2,00 m2 como mínimo.

## 20. SEÑALECTICA

### 20.1. Señalización

Se atenderán todas las expresiones volcadas en Fichas adjuntas.

### 20.2. Tótem

Se atenderán todas las expresiones volcadas en Fichas adjuntas.

## 21. OBRAS EXTERIORES

### 21.1. Cercos Perimetrales y otros.

Las características se especifican en PETP.

### 21.2. Equipamiento fijo

#### 21.2.1. Bancos

**a)- Interiores**

- Se deberán proveer bancos móviles de HºAº prefabricados y asientos de madera dura, con las dimensiones y características indicadas en Fichas adjuntas.
- Se realizarán bancos fijos de Hº visto en la Circulación de Aulas, las características se especifican en PETP.

**b)- Exteriores**

- Se deberán proveer bancos fijos de HºAº prefabricados, asientos y respaldo de madera dura, con caños laminados con tapas de chapa soldados en los extremos, con las dimensiones y características indicadas en Fichas adjuntas. Los mismos deberán estar firmemente anclados a una base de hormigón. La madera deberá ser resistente a la intemperie, convenientemente protegida con esmalte sintético y tratamiento especial para exterior, los cuales se ubicarán en los sectores indicados en plano de Arquitectura.
- Se deberán proveer bancos fijos de HºAº premoldeado con malla Ø6 mm y terminación alisado, con las dimensiones indicadas en Fichas adjuntas.
- Se deberán proveer bancos móviles de HºAº prefabricados y asientos de madera dura, con las dimensiones y características indicadas en Fichas adjuntas. La madera deberá ser resistente a la

intemperie, convenientemente protegida con esmalte sintético y tratamiento especial para exterior, los cuales se ubicarán en los sectores indicados en plano de Arquitectura.

**21.2.2. Bicicletero**

Se realizarán bicicleteros compuesto soportes de hierros de 16mm de diámetro vinculados en los extremos a placas de hormigón premoldeado alisado, y amurada al piso de Hº Fratasado, con planchuelas y pelos de anclaje. El espacio estará diseñado según se indica en Fichas adjuntas.

**21.3. Parquización y Riego.**

La parquización se efectuará ubicando la cantidad de ejemplares y especies indicados en el plano de Forestación y Riego.
Se tendrá en cuenta para su implantación el mejoramiento del suelo, debiendo efectuarse un aporte de tierra, sin presencia de arcillas ni piedras, mezcladas con un 30% de materia orgánica (estiércol), en la totalidad de la excavación, cuyas dimensiones serán determinadas en obra oportunamente por la inspección, en función de las necesidades de cada especie.
Los ejemplares a plantarse deberán cumplir los siguientes requisitos:
Provenir de viveros liberados de plagas y enfermedades se transportarán en macetas y no se admitirán ejemplares con raíz desnuda.
A) Para especies de hoja caduca de crecimiento rápido, los ejemplares tendrán con mínimo dos años.
B) Para especies de hojas perennes y semi-perennes los ejemplares tendrán un mínimo de tres años.
C) Para especies con un periodo de crecimiento de quince años los ejemplares tendrán un mínimo de cinco años.
Las fallas producidas por los plantíos deberán ser reemplazadas por nuevos ejemplares de las mismas características de las anteriores, dentro del plazo de garantía de la obra.
Se colocarán panes de chepica en las zonas indicadas en los planos, previo a esto se efectuará la nivelación y limpieza del terreno, Serán removidos los 5cm superficiales del terreno natural debiendo quedar la tierra libre de cascotes, piedras y elementos extraños. Los panes a colocarse tendrán como mínimo 5cm de espesor, debiendo presentar los tallos cortados a máquina, y en caso de ser necesario se efectuará un relleno de humus y tierra negra apta para cultivo.
Deberán cuidarse estrictamente los niveles de humedad previa y durante los días siguientes a las plantaciones, tanto de las especies forestales como florales o césped.
El Riego:
Se proveerá e instalará el sistema de riego que se detalle en Especificaciones Técnicas Particulares y planos de forestación que formen parte de la documentación.
Deberá efectuarse el cálculo de riego, por el proponente, según el sistema proyectado, el que deberá ser aprobado por la Inspección.

**21.4. Puentes, rampas, barandas y otros.**

**21.4.a. Generalidades**

Todos los trabajos que se ejecuten en el exterior del predio escolar y en relación con el canal de riego y/o drenaje, deberán ser aprobados por el Dpto. Hidráulica de la Provincia de San Juan.

## 22. INSTALACIONES ESPECIALES

Las Instalaciones Especiales de esta Obra serán desarrolladas en este punto cuando no lo estén en los puntos 11, 12, 13, 14, 15,16 y 17.

## 23. LIMPIEZA DE OBRA.

**23.1. Limpieza de obra periódica y final**

La obra deberá permanecer limpia, ordenada y transitable en todas sus etapas. El Contratista estará obligado a mantener los distintos lugares de trabajo (obrador, depósito, oficinas técnicas, vestuarios, comedores, etc.) y la obra en construcción, en adecuadas condiciones de limpieza e higiene.
Una vez terminada la obra de acuerdo con el contrato y previo a la Recepción Provisoria, se realizará la limpieza final de obra, quedando el último certificado retenido hasta que la Inspección apruebe la obra.
Los locales se limpiarán íntegramente, cuidando los detalles y la terminación prolija de los trabajos ejecutados, dejándolos en condiciones de inmediato uso.

Se incluye en este ítem todos los útiles y materiales de limpieza, abrasivos, ácidos, etc., a efectos de dejar completamente limpios los pisos, revestimientos, revoques, carpintería, vidrios, etc.

## 24. VARIOS

### 24.1. Fichas Complementarias y otros.

En todos los casos se deberán tener presentes las indicaciones de Fichas adjuntas.

### 24.2. Pizarrones

Sus características y dimensiones están indicadas en PETP.

### 24.3. Construcción de mástil y otros

#### 24.3.1. Mástil

Se atenderán todas las expresiones volcadas en Fichas adjuntas.

### 24.4. Pérgolas s/piso.

#### 24.4.1. Pérgolas metálicas.

Las pérgolas estarán conformadas de caños laminados y chapas metálicas. Los mismos estarán sujetos mediante pletinas a estructura de HºAº convenientemente ancladas y de dimensiones según se especifica en ETP y verificación según cálculo.
Serán tratados exteriormente con dos manos de pintura antióxido y tres manos de esmalte sintético de primera calidad, (las manos de antióxido y primera de esmalte deberán ser dados en taller metalúrgico).

### 24.5. Planos aprobados

Será por cuenta del Contratista la presentación de toda la documentación para obtener el Certificado Final de la Dirección de Planeamiento y Desarrollo Urbano.-
Antes de tramitar el Certificado Final de Obra, deberá cumplirse con la Ley 5459, art. 15 inc. G, el cual establece “acreditar haber dado cumplimiento a los pagos estipulados con el Certificado Libre de Deuda, emitido por el Registro de Constructores.
Dicho certificado deberá ser presentado ante la Dirección de Infraestructura Escolar , previo a la recepción de las obras. Asimismo, deberá el Contratista de la obra entregar a la Dirección de Infraestructura Escolar dentro de los ciento ochenta días a partir de la Recepción Provisoria de las obras, una carpeta conteniendo la siguiente documentación conforme a obra, debidamente aprobada por las entidades competentes, presentada en originales en poliéster y dos juegos de copias y en CD (certificados escaneados, planos escaneados con los sellos de aprobación correspondientes y archivos “.dwg”) :

1º Planos de Planimetría General. -
2º Plano Conforme a Obra/ Final de Obra. -
3º Plano Final de Instalaciones. - (Sanitario, Electricidad y gas). Instalaciones Especiales.
4º Plano Final de Bomberos (Certificado de Protección Servicio contra Incendios)

Estará a cargo de la Contratista la aprobación, ante las reparticiones que correspondan, de la documentación técnica de todos los trabajos a ejecutar.
Toda la documentación solicitada deberá estar aprobada en forma definitiva y será presentada al la Dirección de Infraestructura Escolar por la Empresa Contratista antes de la recepción definitiva de la Obra. -

**NOTA: La Empresa Contratista deberá entregar un MANUAL DE USO y MANTENIMIENTO de todas las INSTALACIONES del establecimiento y dictará un mínimo de tres (3) cursos al personal de mantenimiento. -**

E T P

INDICE
ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

# LISTADO DE TAREAS A REALIZAR


**1. TRABAJOS PREPARATORIOS....4**
1.1.1. Preparación y Limpieza de los Terrenos. ....4
1.1.2. Demoliciones ....4
1.1.3. Construcción del Obrador, Depósitos de materiales, Sanitarios de personal. ....6
1.1.4. Provisión y Colocación del Cartel de Obra. ....6
1.2. Replanteo y Otros. ....6
1.2.1. Replanteo de la Obra. ....6
1.2.2. Oficina para la Inspección. ....7
1.2.3. Cegado de Pozos Absorbentes o Negros, Cámaras, Zanjas o Excavaciones. ....7
1.2.4. Apuntalamientos. ....7
1.2.5. Vallados y Cierres Perimetrales. ....7
1.3. Actividades complementarias. ....8
1.3.1. Vigilancia y Alumbrado de Obra. ....8
1.3.2. Energía de Obra. Agua para la Construcción. ....8
1.3.3. Medidas de seguridad. ....8
**2. MOVIMIENTOS DE SUELOS. ....8**
2.1. Terraplenamientos, Rellenos y Compactación. ....8
2.2. Excavación para fundaciones. ....9
**3. ESTRUCTURAS RESISTENTES. ....9**
3.1. Estructuras de Hº Aº. ....9
3.1.1. Hormigones de limpieza y no resistentes. ....14
3.1.2. Hormigones para sobrecimientos y cimientos. ....14
3.1.3. Hormigones para plateas, zapatas, bases y vigas de fundación. ....14
3.1.4. Hormigones para vigas de arriostramiento. ....14
3.1.5. Hormigones para columnas de carga. ....14
3.1.6. Hormigones para columnas de encadenado. ....14
3.1.7. Hormigones para vigas de carga. ....14
3.1.8. Hormigones para vigas de encadenado. ....14
3.1.9. Hormigones para losas. ....14
3.1.10. Hormigones para Muro de Contención. ....14
3.2. Estructuras Metálicas. ....15
3.2.1. Vigas, Correas, Cerramiento. ....16
**4. ALBAÑILERÍA. ....16**
4.1. Muros. ....16
4.1.2. Mampostería de 0.20m ....17
4.1.3. Mampostería de 0.10m ....18
4.2. Tabiques ....18
4.2.3. Tabiques de Placas Cementicias. ....18
4.4. Aislaciones ....18
4.4.1. Capa aisladora horizontal y vertical ....19
4.4.2. Aislación contra el Salitre ....19
4.5. Revoques ....19
4.5.1. Jaharro a la cal interior y exterior ....19
4.5.2. Revoque impermeable ....20
4.5.3. Jaharro Bajo Revestimiento ....20
4.5.4. Enlucidos ....20
4.5.5. Revoque Rústico Planchado y pintado. ....21
4.6. Contrapisos ....21
4.6.1. De Hormigón sin Armar. ....22

4.6.2. De Hormigón Armado. ....22
**5. REVESTIMIENTOS ....22**
5.1. Cerámico ....23
5.2. Antepechos ....23
**6. PISOS Y ZOCALOS ....23**
6.1. Pisos Interiores. ....23
6.1.1. De Hormigón. ....24
6.1.2. Pisos de Mosaico Granítico de (0.33 x 0.33) m. ....24
6.1.4. Zócalos graníticos (0.07x0.30) m. ....24
6.1.10. Umbrales y solías. ....25
6.2. Pisos Exteriores. ....26
6.2.1. De Hormigón sin armar. ....26
6.2.3. Piso consolidado de grancilla + fillet. ....26
6.2.7. Zócalo rehundido ....26
**7. MARMOLERÍA ....27**
7.1. Mesadas de granito natural. ....27
7.2. Separador de granito natural. ....27
**8. CUBIERTAS Y TECHOS ....27**
8.1. Sobre losas de Hormigón Armado. ....27
8.2. Cubiertas Metálicas (incluidas aislaciones). ....28
**9. CIELORRASOS ....28**
9.1. Aplicados ....28
9.1.1. A la cal ....28
9.1.2. Al yeso ....29
**10. CARPINTERÍAS ....29**
10.1. Carpintería Metálica ....29
10.1.2. Estructuras metálicas. ....30
10.2. Carpintería de Aluminio. ....30
10.4. Muebles fijos ....33
**11. INSTALACIÓN ELECTRICA ....33**
11.1. Fuerza motriz. ....33
11.2. Media tensión. ....33
11.3. Baja Tensión. ....33
11.4. Artefactos ....33
**12. INSTALACIÓN SANITARIA. ....35**
12.1. Instalación base de cloacas, caños, cámaras. ....35
12.2. Ventilación. ....37
12.3. Dispositivos de tratamiento y otros. ....37
12.3.1. Tratamiento de Efluentes ....37
12.3.3. Cámara Séptica ....37
12.3.6. Lecho nitrificante ....38
Excavación, mejoramiento de terreno. ....38
Caño de PVC perforado. ....38
Relleno Superficial de lecho ....38
12.4. Cañería de distribución de agua fría y caliente. ....38
12.5. Tanque de reserva y bombeo ....40
12.6. Artefactos sanitarios y grifería. ....40
12.7. Cañería desagüe pluvial. ....41
**13. INSTALACIÓN GAS ....42**
13.1. Tendido de cañería ....42
13.2. Reguladores y medidores ....43
13.3. Rejillas de ventilación y conductos ....43

13.4. Artefactos....43
13.5. Conexión a redes externas y otras (GLP a granel). ....44
**16. INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO....44**
16.1. Instalación de aire acondicionado Frio-Calor ....44
**17. INSTALACIÓN DE SEGURIDAD....47**
17.1. Contra incendio....47
17.1.1. Tendido de cañería. ....47
17.1.2. Hidrantes, bocas de impulsión....48
17.1.3. Matafuegos, carteles de señalización....49
17.1.4. Sistema de bombeo. ....49
17.1.5. Grupo electrógeno. ....50
17.2. Alarmas Técnicas. ....50
17.3. Pararrayos. ....52
**18. CRISTALES, ESPEJOS Y VIDRIOS ....53**
18.1. Vidrios....53
18.3. Espejos ....53
**19. PINTURAS ....53**
19.1. Pintura al látex en muros interiores ....53
19.2. Pintura al látex en muros exteriores ....53
19.3. Pintura al látex en cielorrasos....54
19.4. Pintura esmalte sintético en carpintería....54
19.5. Pinturas Varias. ....54
**20. SEÑALETICA....55**
20.1. Señalización....55
**21. OBRAS EXTERIORES ....55**
21.1. Cercos ....55
21.2. Equipamiento fijo ....55
21.4. Puentes, rampas, barandas y otros....55
**23. LIMPIEZA DE OBRA ....56**
23.1. Limpieza de obra periódica y final ....56
**24. VARIOS....56**
24.1. Fichas Complementarias y otros. ....56
24.4. Otros....57
24.5. Planos aprobados....58
**25. Reparaciones, Refacciones y Refuncionalizaciones....58**
25.1. Trabajos de Albañilería en edificio existente: ....58
25.2. Revestimientos en el Edificio existente: ....58
25.3. Antepechos en el Edificio existente: ....59
25.4. Pisos y Zócalos en el Edificio existente: ....59
25.5. Carpintería metálica en el Edificio existente....59
25.6. Instalación Eléctrica en el Edificio existente: ....59
25.7. Instalación Sanitaria en Edificio existente: ....59
25.8. Instalación de Gas en Edificio existente: ....59
25.9. Instalación de Aire Acondicionado en Edificio existente:....59
25.10. Instalaciones de Seguridad en Edificio existente: ....59
25.11. Cristales, espejos y vidrios en Edificio existente: ....59
25.12. Pinturas en el Edificio existente (interior – exterior). ....60

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES (E.T.P.)

## 1. TRABAJOS PREPARATORIOS

### 1.1.1. Preparación y Limpieza de los Terrenos.

Este ítem incluye los trabajos referentes a la preparación y limpieza del terreno para el inicio de los trabajos, la instalación del obrador y sanitarios para el personal y la Inspección, instalación del depósito de materiales de la Contratista, la colocación del cartel de obra, cerco perimetral y vallados.
Los trabajos de limpieza consistirán en la remoción de todo impedimento natural o artificial, retirando este material por cuenta y cargo de la Empresa Contratista a un lugar adecuado.

### 1.1.2. Demoliciones

Se demolerá el Núcleo Sanitario completo, ubicado en el ala norte del edificio, junto a este de demolerá la galería, pisos y veredines de H° fratasado colindantes. También se demolerá parte del muro de contención. Será demolida la cámara séptica ubicada al lado de la planta potabilizadora de agua. También se desmontará la galería de material liviano que se encuentra arriba de la misma.

Se desmontará la antena de internet de estructura metálica y se trasladará donde lo indique la inspección.

Se erradicarán 14 Arboles grandes (mayormente moras).

En el acceso se demolerá el piso de H° fratasado y de desmontarán las farolas existentes.

El veredín perimetral ubicado al oeste y al sur del edificio escolar será remplazado.

En uno de los locales a refuncionalizar (donde será el nuevo núcleo sanitario) se demolerá un paño completo de mampostería para dar pasada a la nueva circulación. En el mismo se abrirán dos vanos para darle ventilación al local.
En todos los sanitarios a refaccionar se cambiarán los artefactos y griferías, cañerías de agua fría, agua caliente y cloacal; se cambiarán revestimientos y pisos de los mismos. En la maestranza se cambiará la pileta de lavar, la grifería, cañerías, mesada, armarios, revestimientos y pisos.

En las Aulas existentes se desmontarán las carpinterías indicadas en Plano AD, para su posterior reemplazo.

En el ala norte del establecimiento existente, se reparará todo el cielorraso suspendido de la galería y se remplazará el desagüe pluvial que actualmente está en pésimas condiciones.
Todo lo anteriormente detallado se encuentra indicado en el plano AD y memoria del pliego de la presente licitación.

Será por cuenta del contratista la ejecución de todos los trabajos de demolición y otras extracciones sin excepción de lo que será necesario de acuerdo a las exigencias del proyecto. Previamente se ejecutarán los apuntalamientos necesarios y los que la Inspección de Obra considere oportuno.

El contratista deberá realizar los trabajos dentro de las normas técnicas de práctica. Cumplirá con todas las ordenanzas y reglamentos en vigor tanto municipales como policiales y se hará directamente responsable por toda infracción efectuada durante y después de la ejecución de los trabajos.

A fin de evitar inconvenientes en el tránsito durante las maniobras de entrada y salida de vehículos de carga, mantendrá personal de vigilancia el que además estará obligado a efectuar la limpieza constante de escombros u otros elementos en veredas y calles.

Se deberán proveer y colocar las defensas necesarias para seguridad del personal empleado, de los peatones y la vía pública, comprendiendo la ejecución de mamparas, pantallas, vallas, etc. y cualquier otro elemento necesario que la Dirección de Obra juzgue oportuno para lograr un mayor margen de seguridad.

Será también responsabilidad del contratista la ejecución de todos los trabajos necesarios que garanticen la seguridad, estabilidad y protección de los sectores no afectados por las obras, debiéndose ejecutar además las reparaciones necesarias si se produjera algún perjuicio como consecuencia de la obra en ejecución.

Las instalaciones de suministro de gas, agua, electricidad, etc. deberán ser anuladas si correspondieren, debiendo efectuar las nuevas conexiones o extensiones necesarias, previa tramitación a su cargo con las compañías y empresas proveedoras de los servicios.

Si la producción de polvo o escombros proveniente de la demolición causa molestias a los espacios públicos en uso, el Contratista deberá proceder a la limpieza de la misma tantas veces como sea necesario durante la ejecución de los trabajos.

Este apartado abarca todas las demoliciones que sean necesarias de realizar, ya sea previa al comienzo de los trabajos o posteriormente, durante la ejecución de la obra, por razones constructivas y/o técnicas.

Las demoliciones comprenden sin ser excluyentes de otros trabajos:

- Demolición de las construcciones existentes dentro del predio, que figuran en Plano AD.
- Retiro de árboles que interfieran en el nuevo proyecto (Ver Planos AD, AP, AV – AC).
- Retiro de instalaciones en desuso (electricidad, gas, sanitarias, etc.).

Este listado puede omitir algunas demoliciones que sean necesarias por razones constructivas y/o técnicas. Esta circunstancia no da derecho alguno al Contratista para reclamo de pagos adicionales, y queda explícito que este rubro abarca todas las demoliciones que sean necesarias, de acuerdo con el objeto final de los trabajos e incluye también el retiro de la obra de todos los materiales.

Previo a toda tarea se deberá presentar a la Inspección de Obra la memoria descriptiva de la demolición, en la que se deberán detallar paso a paso los trabajos a efectuar, apuntalamientos y cualquier otra información que la Inspección de Obra juzgue necesario. No se permitirá ningún trabajo que no cuente con la autorización previa de la Inspección de Obra.

Todos los materiales que sean rescatables, productos de la demolición, serán entregados a la Inspección de Obra, y puestos en lugar a determinar por ésta, debiendo la Contratista realizar las diligencias necesarias ante los Organismos competentes para la obtención de los permisos necesarios para cargas, acarreos y descargas que se necesiten para cumplimentar esta especificación.

La Contratista informará inmediatamente y hará entrega a la Inspección de Obra, de todos los objetos de valor material, científico, artístico o arqueológico que hallare al ejecutar los trabajos encomendados.

Los escombros serán retirados de la obra en el término máximo de cuarenta y ocho (48) horas de haberse producido la demolición. Serán depositados en los sitios permitidos por el Organismo competente y que previamente haya autorizado la Inspección de Obra.

La Contratista efectuará las demoliciones, dando estricto cumplimiento a las disposiciones contenidas en las Normas vigentes en la Provincia, ya sean de orden administrativo o técnico.

Tendrá a su cargo la realización de todos los trámites necesarios ante las compañías de servicios públicos, con el objeto del retiro de instalaciones que pudieran ser afectadas por el curso de las obras.

En caso de lluvia, durante el transcurso de los trabajos, se deberán ejecutar las protecciones necesarias y realizar las acciones que correspondan.

**Precauciones:**

Queda bajo la directa y exclusiva responsabilidad de la Contratista la adopción de todos los recaudos tendientes a asegurar la prevención de accidentes que, como consecuencia del trabajo, pudieran acaecer al personal de la obra y transeúntes.

La Contratista deberá cumplir con las Normas de Seguridad e Higiene:

- Ley Nacional Nº. 19.587.
- Decreto Reglamentario Nº. 1195/81.
- Decreto especial de la Industria de la Construcción Nos.351/79 y 338/96.
- Resolución de Aplicación de Riesgos de Trabajo Nº. 911/96.

Quedan incluidas entre las obligaciones de la Contratista, el cuidado de todos los elementos, cajas, medidores, cañerías, cables, etc., correspondientes a los servicios, que pudieran existir enterrados o no y que puedan encontrarse en el curso de los trabajos.

**Requerimientos Especiales:**

La Contratista deberá determinar las posiciones existentes de toda instalación o servicio ubicado en el área de las obras, de manera tal, que se puedan tomar los debidos recaudos para la remoción o reubicación de las instalaciones referidas, si fuera necesario.

### 1.1.3. Construcción del Obrador, Depósitos de materiales, Sanitarios de personal.

Para el mismo, la empresa Contratista deberá instalar provisoriamente un sanitario dotado de un inodoro, dos mingitorios y un lavabo, cada veinte personas. El desagüe cloacal de los mismos se hará a pozo negro provisorio cavado a tal efecto o previa autorización de la Inspección se hará uso de la red para descargar. Los pozos negros provisorios serán cegados y sellados al finalizar la obra.
Deberá mantener estas instalaciones en perfecto estado de higiene y asegurar la provisión de agua potable en abundancia.

### 1.1.4. Provisión y Colocación del Cartel de Obra.

El mismo estará compuesto por dos partes:
Cartel: El Cartel será de Chapa Nº 24 clavada a bastidor de madera de 2" x 1" de espesor. Las dimensiones del mismo serán: 3.00m ancho y 2.00m alto.
Estructura de Sostén: Deberá ser de tubo circular de hierro de 100 mm de diámetro, con diagonal de PNL de 50 mm para montaje del cartel. La fijación será por medio de bulones. Deberá pintarse con 1 (una) mano de antióxido y 3 (tres) manos de esmalte sintético blanco.

## 1.2. Replanteo y Otros.

### 1.2.1. Replanteo de la Obra.

El replanteo se ejecutará conforme al plano respectivo aprobado por la Inspección de acuerdo a lo indicado en E.T.G. Es indispensable que al ubicar ejes de muros, de puertas y ventanas, etc. la Contratista efectúe mediciones de control por medios de medición diferentes, comunicando a la Inspección cualquier discrepancia en los planos.
Los niveles y alturas determinadas en los planos son los proyectados, la Inspección de Obra, las ratificará o rectificará durante la construcción, mediante órdenes de servicio o nuevos planos parciales. Para fijar

un plano de comparación en la determinación de niveles en la construcción, la Contratista deberá efectuar en un lugar seguro un pequeño pilar de albañilería de 0,30m x 0,30m en cuya parte superior se empotrará un bulón cuya cabeza quede al ras con la mampostería. Dicho pilar tomará en cuenta y estará referido a la cota de nivel de eje de calle que determine la Inspección de Obra. Al iniciarse la Obra del Edificio todos los niveles y alturas deberán referirse a dicha cota. Dicho pilar estará debidamente protegido y no podrá demolerse hasta después de concluida la ejecución de todos los pisos de locales, veredas, etc.
Otros mojones o puntos de referencia que puedan requerirse, se ejecutarán de modo similar. Dichos niveles deberán permanecer hasta que la Inspección indique su demolición.
Se deberá respetar el nivel de calle y vereda otorgado por la D.P.D.U. siendo la Contratista la responsable de esto. Estará a su costa el trámite de solicitud de línea ante dicha Dirección.
**En la etapa de replanteo de deberá respetar las medidas interiores de cada local proyectado.**

### 1.2.2. Oficina para la Inspección.

Para el funcionamiento de la misma deberá disponerse de un local exclusivo para este uso. Deberá encontrarse dentro de la obra y en lugar accesible. Deberá contar con el siguiente equipamiento:

- Escritorio.
- 3 sillas.
- Armario Metálico con cerradura de 5 estantes de 2,20 m de altura, 2,00 m de largo y 0,30 m de fondo.
- Estufa eléctrica.
- Cesto de Canasto para papeles.
- Vestimenta de trabajo (ropa de agua, borcegos y ropa de seguridad) de acuerdo con las normas vigentes en cuanto a la Ley de Higiene y Seguridad.
- Pizarra porta planos.
- Perchero de pie.
- Planillero portacarpeta.

### 1.2.3. Cegado de Pozos Absorbentes o Negros, Cámaras, Zanjas o Excavaciones.

Las cámaras de inspección, cámaras sépticas o, en caso de encontrarse cualquier otro tipo de cámaras, zanjas, excavaciones, etc. por debajo del terreno deberán ser rellenados con Hormigón Pobre hasta los niveles de fundación de proyecto.

### 1.2.4. Apuntalamientos.

Deberán ejecutarse metálicos. La distancia y sección de los puntales dependerá del cálculo del mismo.
En los casos de los muros construidos al frente de las vías públicas o sobre ejes medianeros que separan con predios habitados, en tanto no se llenen las estructuras con hormigón, el constructor deberá proveer a los paños sueltos de mampostería, de elementos o apuntalamiento que impidan en caso de sismo u otros agentes físicos, derrumbes que puedan afectar a terceros.

**Nota:** No podrá realizarse apuntalamiento alguno, sin dar cuenta inmediata a la Autoridad Competente (DPDU).

### 1.2.5. Vallados y Cierres Perimetrales.

Se realizará el cierre perimetral en los sectores a construir de manera de no interrumpir el dictado de clases mientras se realiza la construcción del establecimiento.
Tendrá una altura mínima de 2,80 metros, y se hará con madera y/o chapas, y/o alambrado olímpico con una malla media sombra de alta densidad en su parte interior, a fin de tapar las visuales. En todos los casos será de buen aspecto y a criterio de la Inspección satisfaciendo los requisitos que esta considere necesario en cuanto a su tipo y disposición.

### 1.3. Actividades complementarias.

#### 1.3.1. Vigilancia y Alumbrado de Obra.

El contratista deberá mantener un eficaz servicio de vigilancia, seguridad y alumbrado en el predio y en los recintos de la obra, a su costo, y durante las 24 horas del día, en todo el transcurso de la obra previniendo así sustracciones y/o deterioros de materiales y de estructuras propias o ajenas. Además, distribuirá la cantidad necesaria de fuentes de iluminación que permitan un efectivo alumbrado y vigilancia. Colocará luces indicadoras de peligro y tomará todas las medidas de precaución necesarias en aquellas partes que por su naturaleza o situación implican un riesgo potencial o que hagan posible que ocurran accidentes durante el transcurso de la obra, con el objeto de evitarlos.

#### 1.3.2. Energía de Obra. Agua para la Construcción.

Se deberá tener en cuenta todo lo especificado en E.T.G. en cuanto a Energía de Obra y Agua para la Construcción.

#### 1.3.3. Medidas de seguridad.

Se deberá tener en cuenta todo lo especificado en E.T.G. en relación a Medidas de Seguridad.

## 2. MOVIMIENTOS DE SUELOS.

### 2.1. Terraplenamientos, Rellenos y Compactación.

#### 2.1.1. Relleno bajo contrapiso.

Estos se harán con vibrocompactador por capas de no más 15cm de espesor. Se podrán usar suelos excedentes de las excavaciones siempre que estos reúnan las condiciones para obtener los valores de tensiones e índices de compactación requeridos en el Estudio de Suelo correspondiente. Cuando se trate del relleno de obras inundadas se eliminará previamente el líquido acumulado y se comenzará el relleno con material de granulometría gruesa, a fin de evitar el ascenso por capilaridad, hasta la cota mínima que fije la Inspección. Superada dicha cota, el relleno se proseguirá por capas, conforme a lo especificado precedentemente.

#### 2.1.2. Relleno de zanjas y conductos.

Se deberá tener en cuenta todo lo especificado en E.T.G. en cuanto a Relleno de zanjas y conductos.

#### 2.1.3. Nivelación del Terreno.

Se deberá tener en cuenta todo lo especificado en E.T.G. en cuanto a Nivelación del Terreno. Se respetará los niveles de proyecto.

#### 2.1.4. Terraplenamientos.

Se efectuarán hasta llegar a las cotas y perfiles proyectados, distribuyendo uniformemente la tierra en capas de espesor suelto de 15 ó 20 cm, dependiendo del área donde deba operarse o la eficiencia del equipo que se emplee. Se utilizará cuando por proyecto sea necesario mejorar las características de terreno o llegar a niveles establecidos de proyecto, se construirá con material acorde a tal fin, sobre el que se apoyaran las estructuras. Para que este terraplén cumpla con su objetivo deberá ser construido con los materiales adecuados según indique el correspondiente Estudio de Suelo, según se adjunta.
Sus dimensiones en planta deberán exceder como mínimo 1.00 m desde la impronta del veredín circundante al edificio, según se indica en plano AD, y siempre sujeto a aprobación del inspector.
De los distintos ensayos, como también de los análisis de densidad realizados a las distintas capas, deberán adjuntarse copias a la Inspección de Obra.
Se realizarán ensayos, por parte de Organismos Oficiales especializados y por cuenta y cargo exclusivo de La Contratista, para determinar el índice de plasticidad y humedad óptimo de compactación para el ensayo Proctor, debiendo obtenerse, luego de efectuada la compactación, un valor mínimo del 98%.
La Contratista debe ejecutar los rellenos y/o rebajes necesarios para alcanzar los niveles previstos para la edificación, según se indica en los planos. Correrá por cuenta de La Contratista retirar de la obra el

material sobrante de las excavaciones salvo que por orden de La Inspección se le dé otro destino en la obra.
Si la realización de zanjeos, perfilados o excavaciones posteriores a la ejecución del terraplén, afectaran a éste, deberá procederse a rellenar el área afectada y recuperar las exigencias previstas para su compactación, utilizando los medios mecánicos y/o manuales mas idóneos a ese fin. Se deberá tener en cuenta lo que se especifica en el Estudio de Suelo correspondiente y en Planos de Estructura y Arquitectura.

### 2.2. Excavación para fundaciones.

Se deberá cavar las zanjas y/o pozos según lo que se indique en planos correspondientes. Se deberá verificar que el fondo de estas excavaciones quede perfectamente nivelado y apisonado.
En caso de presentarse durante la ejecución de las excavaciones bases de hormigón, zapatas, cimientos, contrapisos, etc., de alguna construcción antigua y que no hayan sido extraídas, estas deberán cortarse y removerse solamente en la parte donde pasarán los cimientos de la nueva obra. Cualquier daño que surja de dichas tareas en obras existentes o vecinas, deberán ser reparadas por la contratista a su cuenta y cargo. La Contratista deberá retirar de la obra por su cuenta y cargo los escombros resultantes de dicha extracción.
Si durante el transcurso de los trabajos se encontraran estratos o fallas no detectadas en el estudio de los suelos que pudieren comprometer la seguridad de las fundaciones de la Obra, el Comitente ordenará los estudios específicos necesarios para analizar esos estratos o fallas.
Cuando se trate de excavaciones con profundidades de riesgos, las mismas se protegerán convenientemente, tanto interior como exteriormente a fin de evitar accidentes (caídas, desmoronamientos, etc.).

#### 2.2.1. Agresividad de los suelos.

Según los resultados arrojados por el Estudio de Suelo de rigor, se adoptarán las precauciones pertinentes en cada caso.
Se exigirá el uso de cemento puzolánico de alta resistencia a los sulfatos. (A.R.S.) para suelos agresivos.
Cuando por las condiciones de salinidad del terreno hiciese falta, sobre los trabajos de terraplén y en toda la superficie, se proveerá una protección contra el salitre consistente en una membrana de polietileno de 200 micrones ó una membrana asfáltica de 4 mm perfectamente solapada y envolviendo las estructuras de fundación. Esta lámina aislante deberá estar contenida entre dos capas de mortero de al menos 5 cm. de espesor, para protegerla de roturas durante y posteriormente a su colocación.

Según los resultados arrojados por el Estudio de Suelo correspondiente:

## 3. ESTRUCTURAS RESISTENTES.

### 3.1. Estructuras de Hº Aº.

Se tendrá en cuenta lo que indique el Estudio de Suelo correspondiente.
Los hormigones para la estructura resistente y encadenados será de tipo H17. Los hormigones se prepararán mecánicamente con un tiempo de mezclado mínimo de noventa (90) segundos (60 segundos si se logra una uniformidad aceptable y los resultados de resistencia justifican ese tiempo). El agua de amasado será clara, limpia, libre de glúcidos, aceites u otras sustancias que pueden producir efectos desfavorables sobre el fraguado, la resistencia ó durabilidad del hormigón o sobre las armaduras. Asimismo deberá verificarse el contenido de sales en los áridos.-
Los hormigones a emplearse en las distintas estructuras y las proporciones en las mezclas para distintos tipos de hormigón, serán: H17.
Con respecto a Hormigones Armados se deberá respetar todo lo prescripto al respecto en las normas CIRSOC 201, o en su defecto, lo establecido en normas IRAM. La dosificación no podrá contener menos de 300kg de cemento por metro cúbico de hormigón fresco. Así mismo el contenido unitario de cemento no podrá exceder de 500kg por metro cúbico de hormigón fresco. - Los materiales aglomerantes, agregados finos y gruesos y agua de amasado deberán cumplir con las especificaciones establecidas en el capítulo 6 de la mencionada normativa. El asentamiento máximo permitido será de 0,05m y la relación

agua - cemento no deberá ser superior a 0,5 en masa. -
Cuando se deseen obtener propiedades específicas, ya sea en el hormigón fresco o endurecido, la Inspección podrá exigir el uso de aditivos de marca reconocida.
**NOTA: El diámetro mínimo de las armaduras de flexión serán de Ø 10 y en los estribos Ø 6.**
Cuando se ejecute hormigón a la vista, los enconfrados de los mismos deberán responder al diseño indicado en planos aprobados por la Inspección, sometiendo a aprobación de la misma los planos de encofrado con el diseño de juntas de hormigonado, disposición de tablas, buñas, goterones, distribución de paneles, material y forma de ejecución de los separadores, etc., en escala adecuada para su verificación y aprobación previo a su ejecución.
La textura superficial quedará determinada por el tipo de material que se emplee en el encofrado, pero cuidando la correcta ejecución ya que no se admitirán retoques posteriores por quedar armaduras a la vista, oquedades, nidos, etc.
De emplearse encofrados de madera, las piezas a emplear no contendrán suciedades o resinas que puedan manchar la superficie del hormigón y se deberán saturar con agua antes de la colada.
Según el acabado que se pretenda lograr, las tablas o paneles deberán colocarse entre sí a tope, machimbrados o separados por buñas. Las tablas o tableros salvo especificación en contrario se colocarán con pequeñas separaciones de manera tal que se facilite el escurrimiento del agua excedente sin “lavar” los agregados.
Según la textura a obtener, se utilizarán paneles fenólicos o tablas cepilladas sin daños ni rajaduras. No deberán quedar rebabas ni resaltos, admitiéndose sólo diferencias que no superen los dos milímetros.
Cuando se empleen tablas, siempre serán cepilladas en caras y cantos. El ancho de las mismas podrá ser “constante” o “variado y alternado”, según se especifique en los Planos.

Las estructuras de Hormigón Armado se ejecutarán con dimensiones según cálculo estructural, teniendo en cuenta las mínimas reglamentarias y las notas que figuran en los planos de estructuras y que forman parte de la presente documentación. Estas estructuras se rellenarán con hormigón grupo I, clase H-17, tensión característica 170 kg/cm2 y aceros ADN-ADM 42/50 tensión de fluencia 4200 kg/cm2, según Normas CIRSOC 201 y Anexos. La armadura longitudinal mínima será de diámetro 10 mm (según lo expuesto en las notas de los planos de estructura y aunque los cálculos de estructura arrojarán valores menores) excepto en los casos en que expresamente en los planos de estructura (que forman parte de la presente documentación) figure una armadura menor.

3.1.a. Ensayos de Aceptación de Hormigones.

A fin de establecer la resistencia potencial del hormigón, el Contratista efectuará, en el laboratorio del Instituto de Materiales y Suelos de la U.N.S.J., ensayos de resistencia que consistirán, para el hormigón, en someter a ensayo de compresión según lo establecido en norma IRAM 1546, cilindros de hormigón de 0,30m de altura y 0,15m de diámetro, moldeados y curados según se establece en norma IRAM 1534 o 1524.-
De una misma muestra se confeccionarán como mínimo cinco (5) probetas, dos de las cuales se ensayarán a los 7 días después de su preparación y las tres (3) restantes a los 28 días.
Estas muestras se obtendrán de un pastón al azar por cada 40 m³ o 75 pastones, el que constituya el menor volumen, o fracción, pero nunca se obtendrán menos de 6 muestras por nivel.
La Inspección de la obra, indicará la oportunidad de obtener estas muestras. En cada probeta se indicará, en forma clara y durable, el día de su preparación, la proporción de la mezcla y cantidad de agua de la misma. -
Los cilindros se ensayarán en máquinas cuya exactitud este contrastada. Antes del ensayo, los cilindros deberán ser medidos y pesados, admitiéndose una diferencia de 0,01m en sus dimensiones y de 0,1kg en el peso. Se verificarán también si las superficies de compresión son planas y paralelas, en caso contrario, se emparejarán y alisarán con azufre y grafito, mezcla que deberá estar suficientemente endurecida en el momento del ensayo. Estas probetas deberán ser elaboradas por la contratista en obra, en consecuencia, se pondrá a disposición de la inspección el personal y los elementos necesarios para realizar, cabecear y curar las probetas antes de trasladarlas finalmente al mencionado instituto. No se permitirá, al colocar los cilindros en la máquina, la interposición de capas de plomo, cartón, fieltro, etc. La resistencia cilíndrica del ensayo, para cada edad, será el promedio de la rotura de los cilindros correspondientes a la misma muestra. -

Los ensayos decisivos para la aceptación del hormigón dispuesto en obra, son los correspondientes a 28 días de su fabricación. Las condiciones que deberán cumplir los mismos son los siguientes:

1- La resistencia media a la rotura a compresión, determinada con los resultados correspondientes a cada serie de tres resultados de ensayos consecutivos, deberá ser por lo menos igual 215 kg/cm². -

Lo expresado deberá cumplirse para todas las series de tres ensayos consecutivos que puedan formarse con los resultados disponibles. Cada resultado de ensayo debe corresponder a un hormigón proveniente de distinto pastón. -

2- Ningún resultado de ensayo tendrá una resistencia menor de 170 kg/cm². -

La falta de cumplimiento de lo establecido precedentemente, con la salvedad que se expresa con el párrafo siguiente, significará que el hormigón colocado en la estructura y representado por las probetas ensayadas, no satisfacen los requisitos de calidad establecidos en este pliego. -

Si solamente uno de los resultados de la serie de tres ensayos consecutivos no cumple con la condición 2 precedente, se considerará que dicho resultado representa solamente al pastón del cual se moldearon las probetas, no cumpliendo el mismo con los requisitos de calidad exigidos en el presente pliego, esto es válido siempre que se verifique la condición 1. Además, si más de uno de los resultados de los ensayos no cumple con la condición 2 precedente, o si el promedio de una serie de tres ensayos consecutivos no verifica la condición 1, se considerará que el hormigón dispuesto en obra comprendido entre los tres pastones de los que se moldearon las probetas, no satisfacen los requisitos de calidad comprendidos en este pliego. -

En función de los resultados de ensayos efectuados a 7 días y a juicio de la Inspección, esta podrá ordenar la paralización de las tareas de hormigonado cuando existen dudas fundadas de que puedan alcanzarse las resistencias exigidas en párrafos precedentes, hasta tanto se disponga de los resultados de ensayos a 28 días -

Complementariamente y sobre los mismos pastones se realizarán los siguientes ensayos sobre el hormigón fresco:

- Asentamiento del hormigón fresco, según normas IRAM 1536-
- Contenido de aire del hormigón fresco de densidad normal, si este correspondiera, según normas IRAM 1602 o 1562
- Temperatura del hormigón fresco, en el momento de su colocación de los encofrados, cuando, a juicio de la Inspección, las condiciones climáticas sean severas.

La Inspección podrá ordenar al Contratista la realización de ensayos sobre materiales acopiados en obra tendiente a verificar las características específicas para los mismos.

Encofrados

Los encofrados se hallarán absolutamente limpios y libres de cuerpos extraños. Serán moldes planos, rígidos, indeformables y estancos, estarán arriostrados provisoriamente de modo tal que puedan resistir el tránsito sobre ellos y el colado del hormigón. Se armarán perfectamente a nivel y a plomo, bien alineados, sin partes alabeadas, desuniones o rajaduras, para evitar pérdidas de material durante las operaciones de llenado. De producirse pequeñas fugas de material sobre paramentos y otras estructuras, se procederá al lavado de los excedentes, con abundante agua y en forma inmediata. Se dispondrán los moldes de manera tal que, al quitarse aquellos de las columnas, permanezcan los correspondientes a: costados de vigas y losas antes de los que correspondan a los fondos de vigas y losas (últimos a ser retirados).

Se dará a los moldes de las vigas, una flecha hacia arriba de un milímetro por metro en las mayores de seis metros de luz. Todo puntal será acuñado en su base con un par de cuñas encontradas. Los puntales serán metálicos. Al construir el encofrado se tendrá en cuenta que, al desarmar, es necesario dejar algunos puntales (soportes de seguridad) sin retirar, lo que inmovilizará las tablas del encofrado que sobre ellos se encuentren.

Las losas de tres metros o más de luz, tendrán un puntal de seguridad en el centro, equidistantes entre sí a no más de esta luz. Estos soportes de seguridad, no deberán ser recalzados nuevamente. Los apuntalamientos y las ataduras de los moldes se dispondrán de manera tal de poder retirarlos sin ocasionar golpes ni vibraciones.

No se admitirá el uso de papel para tapar grietas. La Empresa Contratista arbitrará los medios necesarios para lograr una correcta ejecución de los encofrados, por cuanto no se tolerará falta de plomo o nivel, falsas escuadras, ni imperfecciones en el preparado o colado del hormigón.
Se podrán construir de madera, de paneles contrachapados, de fibras aglomeradas (mediante resinas sintéticas), de chapas metálicas, de hormigón, de plástico u otros materiales igualmente satisfactorios. Materiales que, al ponerse en contacto con el hormigón fresco, no ablandarán, no decolorarán, no mancharán ni perjudicarán en forma alguna la superficie terminada del mismo.
Encofrados de madera: Los encofrados de madera se construirán con tablas planas, cepilladas y de espesor uniforme. En algunos casos se colocarán las tablas horizontales y en otros verticales (según exigencia de proyecto), pero en todos los casos las juntas se continuarán perfectamente alineadas en las zonas correspondientes a cada posición de las tablas. No se permitirán empalmes de tablas, sólo se admitirá la mínima cantidad de juntas compatibles con los largos de madera para encofrado que existentes en plaza.
Las maderas que ya hayan sido empleadas, se limpiarán cuidadosamente y se les extraerán los clavos, sellándose los huecos, antes de volverla a utilizar. Las tablas que no sean rectas y las que tengan combaduras, no deberán emplearse sin antes corregir dichos defectos.
Si en las Especificaciones Particulares no se establece lo contrario, en todos los ángulos y aristas de los encofrados se colocarán filetes triangulares de madera dura, cepillada. Para los casos corrientes, o cuando no se especifique lo contrario, los triángulos serán rectángulos y sus catetos medirán dos (2) centímetros.
Cuando se compruebe antes o durante el colado del hormigón que los encofrados adolecen de defectos evidentes o no cumplan las condiciones establecidas, se interrumpirán las operaciones de colado del hormigón. Las tareas no serán reiniciadas hasta tanto no se hayan corregido las deficiencias observadas.
Los encofrados de madera no protegidos contra la acción de la intemperie, no deben quedar expuestos al viento y al sol durante un tiempo prolongado. Antes de proceder al colado de las estructuras y con suficiente anticipación, dichos encofrados serán convenientemente humedecidos.
Antiadhesivos: Los productos antiadhesivos para encofrados, no deberán provocar manchas en el hormigón, ni reducir su resistencia. La aplicación, deberá contar con la aprobación de Inspección de Obra.
Desencofrados: La remoción de encofrados se realizará cuidadosamente y gradualmente, sin aplicación de golpes ni de vibraciones.

Colocación de Armadura:
Las armaduras se regirán y verificarán por reglamento CIRSOC 201, anexos, reglamento IMPRES – CIRSOC 103 Y normas IRAM- IAS U 500-06, en cuanto a plano de doblados, barras, mallas, estribos, zunchos, espaciadores, alambres de atadura, recubrimiento etc. Antes de colocar las barras de la armadura en los moldes, se limpiarán cuidadosamente sus superficies, eliminando las adherencias de tierra, sustancias grasas, óxidos de hierro, sulfatos, etc., luego se colocarán amarrándolas convenientemente para impedir cualquier desplazamiento de las mismas durante el tránsito, colado, apisonado y/o vibrado del hormigón.
La forma de las barras y su ubicación en los encofrados será la indicada en los planos generales y de detalles respectivos. La distancia mínima entre la superficie de las barras y la superficie exterior más próxima de las estructuras terminadas, no podrá ser menor de 2 cm. para columnas y de 1 cm. para vigas y losas.
Los extremos de las barras que para el empalme deban quedar mucho tiempo expuestos a la intemperie, serán protegidos de la oxidación con una lechada de cemento fresco.
COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN: El Contratista tomará todas las precauciones necesarias para la colocación del hormigón y cuando haya que continuar una obra interrumpida, se deberá estudiar las condiciones en que se encuentre el mismo. -
Hormigón visto: de así corresponder, toda estructura de hormigón exterior que quede a la vista, tendrá una superficie perfectamente plana y uniforme, sin burbujas u otras imperfecciones que requieran revoques, con aristas y ángulos biselados.
Protección del Hormigón:

El Hormigón colado deberá protegerse durante el primer tiempo de fragüe contra las influencias perjudiciales de los rayos solares, vientos, agua en movimiento, influencias químicas y trepidaciones. Asimismo, deberá humedecerse permanentemente el hormigón durante ocho días. Si el Hormigón fuera preparado con cemento Pórtland de alta resistencia inicial, deberá efectuarse ésta humectación por un plazo mayor. En caso de heladas deberá protegerse el hormigón fresco tapándolo.

Desencofrados:

Se esperará para iniciar el desarme de los moldes el fragüe completo del Hormigón y que el mismo pueda resistir su propio peso y el de la carga a que estará sometido durante la construcción. El principio del desarme y su ejecución paulatina serán dirigidos personalmente por el Contratista, o personal idóneo de su confianza, debiendo consultar a la Inspección de obra en todos los casos.

En condiciones atmosféricas normales (Temp. mínima 5º C) y si el hormigón se ha mantenido a una temperatura de 10º C, son suficientes, en general, los siguientes plazos mínimos de desencofrados, siempre que se utilicen procedimientos corrientes de desarme:

Tiempos mínimos para desencofrar:

- Caras laterales de vigas, columnas y pilares: 3 (tres) días.
- Fondo de losas (dejando puntales): .....14 (catorce) días.
- Fondo de vigas (dejando puntales): .....14 (catorce) días.
- Remoción de los puntales de seguridad:21 (veintiún) días.

Curado:

Se protegerá el hormigón contra un secado prematuro (viento, sol) y contra las bajas temperaturas, se iniciará después del fraguado del hormigón (8 a 16 hs. de colado), para ello se inundarán las losas con agua, ó se las mantendrá húmedas con arena o arpilleras durante 10 días por lo menos. Los paramentos verticales de hormigón se mantendrán permanentemente húmedos, aún fuera de las horas de labor. -

Ante cualquier divergencia que se presente durante la construcción de las obras sobre la interpretación de las disposiciones contenidas en este artículo, como asimismo las especificaciones no contempladas en este Pliego, se tomará como elemento de consulta y se aclarará, lo que sobre el tema cuestionado disponga el C.I.R.S.O.C. 201 y sus anexos. -

Hormigones elaborados en planta

Se permitirá el uso de hormigones elaborados en Planta siempre que responda a:

- Deberán salir de Planta con el REMITO correspondiente, del cual una copia quedará en la Oficina de Inspección en obra. Solo se aceptarán hormigones de Plantas Elaboradoras homologadas, para ello los remitos deberán ser impresos en todos sus datos (posibles) por el Soft del Sistema de Despacho y Control de Carga de la Planta, con sello y firma del responsable de la misma, y deberá contener: Hora de salida- hora de llegada a la obra- tipo y cantidad de Hormigón- tipo de cemento- cantidad de cemento/m3- relación A/C- asentamiento en Planta- cantidad y tipo de aditivo- temperatura ambiente en el momento de colocación en obra- estructura donde se utilizará el Hormigón- domicilio y nombre de la obra- firma del capataz o responsable de la obra.
- Los Hormigones estructurales: deberán salir de la Planta Elaboradora con un asentamiento de 5 a 7cm (NO MAYOR), llevándose al necesario en obra solo con el uso de plastificantes según especificaciones del fabricante, no pudiendo agregarle agua bajo ningún concepto.
- Deberán respetarse los tiempos de transportes máximos computados desde el contacto agua-cemento hasta el final del colado (CIRSOC). En caso de preveerse superar los tiempos máximos permitidos, deberán utilizarse retardadores de fragüe.
- Deberá dar aviso con 24 hs. de anticipación toda vez que se programa el uso de este tipo de hormigones, exigiéndose en obra un cono de asentamiento y al menos dos moldes para probetas cilíndricas, para uso de la inspección a su criterio.
- Compactación: todos los hormigones estructurales se colocarán y se compactarán con el uso de vibradores.
- Temperatura ambiente: no se autorizará el hormigonado con temperatura ambiente mayores de 35°C en ascenso, ni menores a 5°C.

**Ensayo de Suelos.**

Antes de dar comienzo a cualquier tarea de la obra, el contratista deberá realizar por su cuenta y cargo el estudio de suelo de rigor a través de consultoría de geotecnia, debiendo constar previamente a la presentación a esta Dirección, un visado técnico de la D.P.D.U. Se deberá hacer ensayo de suelos para determinar la capacidad portante y características químicas.

### 3.1.1. Hormigones de limpieza y no resistentes.

Se colocará una capa de hormigón simple (H8) perfectamente nivelada, para los elementos estructurales que lo requieran. El espesor de las mismas será como mínimo de 5cm en los de limpieza y las dimensiones que indique el cálculo, en los cimientos. Ver Planilla de Mezclas y Hormigones.

### 3.1.2. Hormigones para sobrecimientos y cimientos.

Será de estricta aplicación todo lo prescripto en Planilla de Mezclas y Hormigones.
Se realizarán sobrecimientos armados según la ubicación indicada en Planos de Estructura.

### 3.1.3. Hormigones para plateas, zapatas, bases y vigas de fundación.

Será de estricta aplicación todo lo prescripto en Planilla de Mezclas y Hormigones.

### 3.1.4. Hormigones para vigas de arriostramiento.

Será de estricta aplicación todo lo prescripto en Planilla de Mezclas y Hormigones.

### 3.1.5. Hormigones para columnas de carga.

Será de estricta aplicación todo lo prescripto en Planilla de Mezclas y Hormigones.

### 3.1.6. Hormigones para columnas de encadenado.

Será de estricta aplicación todo lo prescripto en Planilla de Mezclas y Hormigones.

### 3.1.7. Hormigones para vigas de carga.

Será de estricta aplicación todo lo prescripto en Planilla de Mezclas y Hormigones.

### 3.1.8. Hormigones para vigas de encadenado.

Será de estricta aplicación todo lo prescripto en Planilla de Mezclas y Hormigones.

### 3.1.9. Hormigones para losas.

Será de estricta aplicación todo lo prescripto en Planilla de Mezclas y Hormigones.

### 3.1.10. Hormigones para Muro de Contención.

Será de estricta aplicación todo lo prescripto en Planilla de Mezclas y Hormigones.

## PLANILLA DE MEZCLAS Y HORMIGONES

| TIPO | PROPORCIONES EN VOLUMEN | | | | | | | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cemento | Cal Grasa | Arena | C. Rodado | P. Bola | Telgopor granulado | Hidrófugo-agua | |
| I | 1 | -- | 3 | 5 | 3 | -- | -- | Cimientos |
| I(H17) | 1 | -- | 2 | 3 | -- | -- | -- | Estructuras Resistentes – contrapiso armado |
| 1 | 1 | -- | 3 | -- | -- | -- | 1:10 | Capa Hidrófuga |
| 2 | 1 | 1 | 5 | -- | -- | -- | -- | Asiento bloques y ladrillos |
| 3 | 1 | -- | 3 | -- | -- | -- | -- | Pisos concreto – Mampostería portante-Mampostería panderete - Azotado |
| 4 | 1 | 2 | 10 | -- | -- | -- | -- | Jaharros - Asiento mosaicos |
| 5 | 1 | 3 | 12 | -- | -- | -- | -- | Enlucido- Asiento baldosas - Cielorrasos |
| 6 | 1 | -- | 1 | -- | -- | -- | -- | Alisado Hormigón |
| 7 | 1 | -- | 3 | 4 | -- | -- | -- | Contrapisos armados |
| 8 | 1 | 2 | 8 | -- | -- | -- | -- | Asiento piedras |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | 1 | -- | 2 | -- | -- | 10 | -- | Cubierta de Techos |
| 10 | 1 | 2 | 8 | -- | -- | -- | -- | Zócalos |
| 11 | 1 | -- | 4 | 6 | -- | -- | -- | Rellenos |
| 12 | 1 | 1 | 4 | -- | -- | -- | -- | Umbrales |
| 13 | 1 | 1 | 4 | -- | -- | -- | 1:10 | Jaharro bajo revestimiento (Azulejos) |

## CLASES DE RESISTENCIA DEL HORMIGON Y APLICACIONES

| 1 Horm. Grupo | 2 Hormigón De clase Resistencia | 3 Resist. característica (σbk)-28 días según 6.6.2.1 CIRSOC 201 | | 4 Resist. media mín. de c/serie de 3 ensay. consecutivos 6.6.3.11.2a CIRSOC 201 | | 5 Cumple con las condiciones establecidas en: | 6 Aplicaciones a: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $MN/m^2$ | $kg./cm^2$ | $MN/m^2$ | $kg./cm^2$ | | |
| HI | H8 | 8 | 80 | 12,0 | 120 | 6.6.3 CIRSOC 201 | Hormigón simple únicamente<br>Hormigón Armado |
| | H13 | 13 | 130 | 17,5 | 175 | | |
| | H17 | 17 | 170 | 21,5 | 215 | | |
| | H21 | 21 | 210 | 26,0 | 260 | | |
| HII | H30 | 30 | 300 | 35,0 | 350 | 6.6.4 CIRSOC 201 | H° armado y H° pretensado |
| | H38 | 38 | 380 | 43,0 | 430 | | |
| | H47 | 47 | 470 | 52,0 | 520 | | |
| | | | | | | | |

### 3.2. Estructuras Metálicas.

Toda estructura metálica deberá recibir el siguiente tratamiento anticorrosivo que consistirá en la limpieza, mediante medios mecánicos de cada elemento, hasta eliminar todo rastro de óxido, luego se deberá proceder al desengrasado de todas las partes y al fosfatizado de las mismas. Finalmente se deberá aplicar dos manos de fondo antióxido de cromato de zinc o dos manos de convertidor de óxido de calidad reconocida a juicio de la Inspección.

La Contratista deberá disponer del personal especializado, las máquinas y herramientas necesarias para el manipuleo y la colocación de las chapas. La Inspección de Obra rechazará los elementos que tuvieran roturas, abolladuras y/o deformaciones y que por tal motivo considere no cumplen con las características especificadas en este Pliego. Los mismos se deberán retirar de la obra, a cuenta y cargo de la Empresa.

El sistema deberá contemplar todas las piezas necesarias (cumbreras, babetas, tapajuntas, selladores, cenefas o terminaciones, etc.) que aseguren la estanqueidad y la correcta terminación de todos los elementos.

Será obligación de la Contratista realizar la aprobación de los planos de Estructuras Metálicas ante la DPDU. Asimismo, deberá garantizar las características y terminaciones necesarias para el perfecto funcionamiento de las mismas. Todas las estructuras indicadas en los planos y que lleven cubierta metálica, se ajustarán a lo siguiente:

Se utilizarán aceros F-22 y F24 que reúnan las características fijadas por el CIRSOC 301, y de acuerdo a las secciones que resulten del cálculo estructural del que estará a cargo la Contratista.

Para la ejecución de la cubierta, se deberá tener especial cuidado en la correcta resolución de la chapa con los muros, así como también en los encuentros de las chapas entre sí en todas las aristas de la misma.

Los elementos accesorios de cubierta se ejecutarán en chapa galvanizada Cal 22 como mínimo. La terminación de los mismos deberá presentar las mismas características de imagen y color que los paneles de cubierta. La pendiente con la que se ejecutará la cubierta de techo será del 5% como mínimo.
Las secciones y alturas que surjan del cálculo definitivo, nunca podrán ser inferiores a las especificadas en planos de Estructura.

### 3.2.1. Vigas, Correas, Cerramiento.

Se ejecutará una estructura resistente de correas metálicas confeccionadas con perfilería (Perfiles Normales C, L) según se indica en Planos de Estructuras.

Construcción de Torre Tanque

Se construirá la torre tanque de acuerdo a plano Torre Tanque y especificaciones indicados.
Todas las estructuras indicadas en los planos tales como: barandas y demás elementos metálicos, se ajustarán a lo siguiente. Se utilizarán aceros F-22 y F-24 que reúnan las características fijadas por el CIRSOC 301, y de acuerdo a las secciones que resulten del cálculo estructural del que estará a cargo la Contratista.
El espesor de las soldaduras a tope es el espesor de las piezas a unir si ambas tienen el mismo espesor, si una de ellas es mayor que la otra el espesor es igual al menor de ellos.
El espesor de la soldadura no debe ser menor a 3mm y no debe superar el 70% del menor de los espesores de las piezas a unir. La longitud de las soldaduras debe ser igual al perímetro de contacto de las piezas a unir, no debiendo ser mayor que 100 espesores ni menor a 40 espesores.
Se colocarán planchas de chapa perforada de las siguientes características:

a) Chapas de hierro SAE 1010
b) Forma de las perforaciones cuadradas.
c) Dimensiones de las perforaciones 10x10mm.
d) Espesor de la chapa BWG N° 16 para chapas de torre agua.
e) Coeficiente de área perforada 40%.
f) Tratamiento superficial pintada. (ver Ítem 6.1.4)

## 4. ALBAÑILERÍA.

### 4.1. Muros.

Mampuestos:

Los mampuestos a usar serán ladrillos y/o ladrillones cerámicos macizos. Los muros de 0,20m de espesor, se ejecutarán de ladrillón a soga, los muros interiores de 0,15m se ejecutarán de ladrillos colocados también a soga, y los muros de panderete se ejecutarán de ladrillón, armados de columna a columna con 2 Ø 6 cada 50cm de altura unidos con 3 estribos Ø 4,2 por metro. Los mismos serán de dimensiones constantes, cocción y color regular, aristas vivas y planas que al golpe tengan un sonido campanil. Se ordenarán para su ejecución, por partidas de manera de no producir saltos de color, texturas o dimensiones en un mismo paramento.
Los ladrillos o ladrillones se asentarán con un enlace nunca menor que la mitad de su ancho en todos los sentidos. Las hiladas serán perfectamente horizontales, queda prohibido el uso de mitades, salvo lo estrictamente necesario para la traba.
La traba debe resultar perfectamente regular y las llagas deben ser coincidentes en líneas verticales. En todos los casos el espesor del mortero de asiento no será mayor de 1,5 cm.
Los muros se erigirán perfectamente a plomo y sin pandeos, no se tolerará resalto o depresión con respecto al plano prescripto para el haz de la albañilería, que sea mayor de un centímetro.
Las paredes que deban ser revocadas se trabajarán con juntas degolladas a 1,5 cm, para que esta distancia entre el borde del paramento y el borde del revoque sirvan de mordiente para el mortero y de esta forma se evite el desprendimiento de los paños revocados.

No deberán usarse clavos u otros elementos que hubiere durante la ejecución de las obras, a efectos de no dañar la cara vista de la mampostería. Se deberán limpiar los ladrillos a medida que se levanta la pared, a fin de evitar adherencias y manchas que afecten la terminación de la misma.
Los ladrillos porosos serán mojados convenientemente a medida que se proceda a su colocación.
En épocas de altas temperaturas, el paramento del muro o de la obra de mampostería en construcción, deberá mojarse abundantemente, varias veces en el día, a fin de evitar resecamiento del mortero, a entera satisfacción de la Inspección.
Durante épocas de frío excesivo o heladas, el Contratista proveerá lo necesario para evitar el efecto de esas acciones sobre la mampostería recubriéndolas con lonas, tablones, esteras, etc., en forma satisfactoria a juicio de la Inspección.
Las uniones de la mampostería con otros elementos tales como columnas, vigas o tabiques a construir, que deban quedar vistas, se deberán ejecutar de manera tal que no se produzcan fisuras o grietas. En las esquinas de los muros de mampostería o de los tabiques se deberá colocar un esquinero de aluminio con metal desplegado.
Todos los trabajos enumerados a continuación, los ejecutará la Contratista como parte integrante de la albañilería, como asimismo la ejecución de nichos, cornisas, goterones, amure de grampas, colocación de tacos, sellado de vanos de puertas o ventanas y demás trabajos que sin estar explícitamente indicados en los planos son necesarios para ejecutar los restantes trabajos.

Las presentes especificaciones comprenden los siguientes trabajos.

**a) Albañilería de ladrillos comunes para cimientos.**
**b) Albañilería de ladrillos comunes en elevación.**

**a- Dosajes.**
Las mezclas se batirán en amasadoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados. No se fabricará más mezcla de Cemento Portland que la que deba usarse dentro de las dos horas de su fabricación. Toda mezcla de cal que se hubiere secado o que no vuelva a ablandarse en la amasadora sin añadir agua será desechada. Se desechará igualmente sin intentar ablandarla toda mezcla de cemento Portland que haya comenzado a endurecerse.
Las pastas serán espesas, las partes de los morteros se entienden medidas a volumen de materia seca y suelta quedando estrictamente prohibido el uso de cascotes.
Los marcos metálicos deberán ser llenados cuidadosamente con mezcla, compuesta por 1 parte de cemento y 3 de arena mediana.

**b- Armadura**
Todos los muros de 0.30, 0.20, 0.15, y 0.10m de espesor serán armados, aún en los casos en que por cálculo aprobado ante la D.P.D.U. no hiciere falta, se realizará con dos hierros de 6 mm. de diámetro, colocados de a pares en las juntas horizontales de la mampostería, separadas a no más de 50 cm en sentido vertical, y a 2 cm de cada paramento. Estos hierros llegarán hasta las columnas más próximas con el empotramiento reglamentario. Irán previstas de estribos de 4.2 mm de diámetro separados a no más de 30 cm. Se utilizará mortero 1:3 (cemento y arena mediana).

### 4.1.1. Mampostería de 0.30m
Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

### 4.1.2. Mampostería de 0.20m
Será ejecutada en ladrillón común con las mezclas, morteros y armaduras según lo especificado en planos generales, planos de detalle y planillas de estructura.

#### 4.1.3. Mampostería de 0.10m

Será ejecutada en ladrillón común con las mezclas, morteros y armaduras según lo especificado en planos generales, planos de detalle y planillas de estructura.

#### 4.1.4. Mampostería de 0.15m

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

#### 4.1.5. Mampostería a la vista.

Este ítem no será considerado en la presente Licitación

**Mampostería Armada.**

Todos los muros, sin importar su espesor, serán armados y encadenados, con 2 Ø 6 cada 50 cm según se establece en **Normas INPRES CIRSOC 103**, para una construcción del **Grupo "A"**, aún en los casos en que por cálculo aprobado ante la D.P.D.U. no hiciere falta.

### 4.2. Tabiques

#### 4.2.1. Tipo Durlock

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

#### 4.2.2. Tabiques sanitarios y otros de Hº Aº.

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

#### 4.2.3. Tabiques de Placas Cementicias.

Se deberán ejecutar tabiques en los locales indicados en los planos, mediante placas cementicias aislantes tipo "superboard" de e=9mm o similar de mayor calidad.
Serán fijados a perfiles de chapa 100x50x15x5x1,2 mm sobre ambas caras del perfil.
La chapa será de terminación recta, colocada a tope con coincidencias de juntas verticales y horizontales.
La separación de los perfiles de sostén y el fijado de los mismos serán los aconsejados por el fabricante.
Deberán ejecutarse sobre cordón de hormigón de alto ídem zócalo, para que este sea pegado sobre hormigón no sobre la chapa cementicia.
Así mismo se deberá considerar que este tabique deberá llegar desde el piso y hasta el cielorraso, deberá llevar corte de pintura.

### 4.3. Conductos.

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

### 4.4. Aislaciones

Serán consideradas las siguientes aislaciones en cubiertas y paramentos según se indique su utilización en Planos de Proyecto:

**a- Barrera de Vapor**

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

**b- Aislaciones Térmicas**

Deberá ser de estricta aplicación todo lo especificado en Plano de Instalación Pluvial **(IS-02)**, respetando las pendientes allí indicadas. La aislación térmica podrá ejecutarse con mezcla de Hormigón con *"Perlitas"* de poliestireno expandido (en proporciones indicadas por la inspección), o con *"Pomeca"*, la cual deberá ser humedecida y compactada antes de su colocación. Una vez colocada deberá distribuirse verificando que la pendiente corresponda a la indicada en planos de Instalaciones Sanitarias, siendo el espesor mínimo (en zona de gárgola) de 7 cm y el máximo de 15 cm. En caso de la altura máxima superase esta dimensión, deberá completarse la altura necesaria para asegurar la pendiente con planchas de polietileno expandido de alta densidad por debajo del material aislante para no incrementar

la carga sobre la cubierta. La terminación deberá realizarse con una carpeta cementicia de 4 cm de espesor.

**c- Aislaciones Acústicas.**

Para éste ítem serán válidas las especificaciones del ítem **c- Aislaciones Térmicas**.

### 4.4.1. Capa aisladora horizontal y vertical

Todos los muros llevarán dos capas de aislación horizontal y dos verticales, tipo cajón que se ejecutarán con mezcla tipo 1 (1 de cemento – 3 de arena gruesa) cuya agua de amasado será preparado con hidrófugo de primera marca. La proporción del mismo será como mínimo 1:10 ó según las especificaciones que indique el fabricante.

Para su construcción se procederá a extender capas perfectamente horizontales y verticales de 2 cm de espesor que cubra todo el ancho del muro debiendo terminarse con llana y teniendo la precaución de realizar un perfecto sellado de poros para garantizar su impermeabilización.

Una vez realizadas las mismas se protegerá del sol o las heladas a fin de evitar que se queme cuidando correctamente el proceso de fragüe.

En todos los casos las estructuras, muros, etc. que esté en contacto con el terreno natural, serán protegidos de la humedad utilizando las capas aisladoras mencionadas en cuya ejecución se deberá cuidar una perfecta continuidad de las mismas.

### 4.4.2. Aislación contra el Salitre.

El modo de ejecución de la misma consiste en construir una carpeta de hormigón de limpieza de 0.05m de espesor en toda la superficie a aislar contenida en la impronta del edificio, incluyendo excavaciones y zanjas. Posteriormente se cubrirá toda la superficie, incluyendo las excavaciones, con polietileno de 200 micrones ó membrana asfáltica de 4mm sin aluminio. A continuación, se ejecutará una nueva carpeta de Hº de limpieza que servirá para proteger la lámina aislante de roturas durante la ejecución de las tareas posteriores. Se deberá tener especial cuidado en no dañar la lámina aislante durante la ejecución de las tareas. En caso de producirse perforaciones ó roturas se repararán las mismas con los materiales adecuados y bajo la autorización de su uso por parte de la Inspección de Obra.

## 4.5. Revoques

En todos los muros que sean revocados se procederá a la limpieza de las superficies a fin de dejarla desprovista de adherencias clavos, suciedad, etc. mojando luego con agua abundantemente.

Con el fin de evitar remiendos, no se revocará ningún paramento hasta que hayan concluido los trabajos de otros gremios (sanitarios, electricidad, gas, etc.) y estén colocados todos los elementos que van adosados a los muros.

**Azotado**: Previa ejecución del revoque se deberá ejecutar un azotado realizado con mezcla de:

- 1 parte de Cemento.
- 3 de arena gruesa.
- Agua de amasado de la mezcla con Plastificante o Aislante de Humedad tipo SIKA, o TACURÚ, o equivalente de igual o superior calidad, especialmente en revoques al exterior.

En su ejecución se deberá tener especial cuidado en los azotados ejecutados sobre partes de Hº Aº. Se deberán ejecutar puntos y fajas de guías aplomadas con una separación máxima de 1,50 m. no admitiéndose espesores mayores de 2 cm. para el jaharro y de 5 mm. para el revoque fino (enlucido). La terminación del revoque se realizará con fratás con o sin fieltro, según la terminación que se requiera en cada caso.

### 4.5.1. Jaharro a la cal interior y exterior.

Se ejecutará en fajas, con la ayuda de listones de madera blanda de 1,2 cm de grosor, que serán retirados al finalizar con la 1º capa de revoque. La separación entre listones oscilará entre 1,50m, como máximo, pudiéndose variar en función de los ángulos y aristas de la pared.

Todas las aristas expuestas serán resueltas con esquineros de aluminio y metal desplegado colocado al ejecutar el jaharro Se deberá comprobar la verticalidad de los listones con un nivel de burbuja o una plomada y asegurarse que la superficie frontal de cada listón corresponda con las demás, recurriendo para ello a una regla que abarque 2 listones adyacentes. Cuando se haya acabado el revoque de una pared, se dejará secar durante 2 horas, y luego se sacarán los listones del plantillaje general, rellenando cuidadosamente los espacios con material y alisando prolijamente. Los revoques comunes a la cal tendrán espesores de hasta 25 mm y los enlucidos de 2 a 5 mm de espesor, terminándose la superficie al fratás con fieltro y agua de cal. Las cañerías se cubrirán previa ejecución de los revoques. Se realizarán en los locales indicados en planos y planillas. Tanto el jaharro como el enlucido se cortarán a la altura del zócalo que se utilice.

El **jaharro interior y exterior** estará constituido por:

- 1/2 parte de cemento Pórtland.
- 1 parte de cal aérea
- 3 partes de arena mediana

### 4.5.2. Revoque impermeable.

Para Locales Húmedos en General:

**Azotado:**

- 1 parte de Cemento.
- 3 de arena gruesa.
- Agua de amasado de la mezcla con Plastificante o Aislante de Humedad tipo SIKA, o TACURÚ, u otro de igual o superior calidad, especialmente en revoques al exterior.

**Jaharro (Revoque Grueso):**

- 1/2 parte de cemento Pórtland.
- 1 parte de cal aérea.
- 3 partes de arena mediana.
- Agua de amasado de la mezcla con Plastificante o Aislante de Humedad tipo SIKA, o TACURÚ, u otro de igual o superior calidad, especialmente en revoques al exterior.

### 4.5.3. Jaharro Bajo Revestimiento.

El espesor del azotado y el jaharro juntos serán de 1 cm. con el fin de que el revestimiento cerámico una vez colocado quede al ras con el resto de los revoques. Donde haya revestimiento sobre mesada, se preverá un corte de pintura utilizando varillas (U) de aluminio de un 1cm de espesor y 1cm de profundidad.

**Azotado:**

- 1 parte de Cemento.
- 3 de arena gruesa.
- Agua de amasado de la mezcla con Plastificante o Aislante de Humedad tipo SIKA, o TACURÚ, u otro de igual o superior calidad, especialmente en revoques al exterior.

**Jaharro (Revoque Grueso):**

- 1/2 parte de cemento Pórtland.
- 1 parte de cal aérea.
- 3 partes de arena mediana.
- Agua de amasado de la mezcla con Plastificante o Aislante de Humedad tipo SIKA, o TACURÚ, u otro de igual o superior calidad, especialmente en revoques al exterior.

### 4.5.4. Enlucidos

No deberá presentar superficies alabeadas y fuera de plomo, rebarbas u otros defectos de terminación.
El espesor del enlucido podrá variar entre 3 mm. y 5 mm.

El **mortero** estará constituido en general por:

- 1/8 partes de cemento Portland.
- 1 parte de cal aérea.
- 2 partes de arena fina.

**Dosajes**

Se tendrán en cuenta los ítems **4.5.1. al 4.5.4.**

### 4.5.5. Revoque Rústico Planchado y pintado.

Se deberá realizar una superfice texturada tipo salpicre para luego darle terminación con llana o fratás. El dosaje del mismo será el siguiente:

- 1/2 parte de cemento Portland.
- 1 parte de cal aérea.
- 3 partes de arena mediana.
- Agua de amasado de la mezcla con Plastificante o Aislante de Humedad tipo SIKA, o TACURÚ, o su equivalente de igual o superior calidad, especialmente en revoques al exterior.

## 4.6. Contrapisos.

Previo a la ejecución de contrapisos, se acondicionará el terreno, emparejándolo, y eliminando toda tierra negra o bien cargada de materiales orgánicos, basuras o desperdicios; además se cegarán hormigueros y cuevas de roedores. Los pozos negros que se hallaren se desinfectarán y rellenarán según se indica en el pinto 1.2.3. de este Pliego.

El Contratista tomará conocimiento de todas las instalaciones a efectuar y dejará previstas las canalizaciones que correspondan al ancho y profundidad necesarios. Estas canalizaciones estarán perfectamente perfiladas y con costados planos para evitar deslizamientos y/o roturas durante la ejecución de la obra, eliminando raíces, cascotes y cualquier otro elemento que pueda ocasionar inconvenientes. Los rellenos necesarios para ubicar los contrapisos en las cotas que figuran en los planos, se harán con tierra apta, capas delgadas y humedad adecuada, compactándolas. La cota superior deberá considerar el nivel de piso terminado con el resultante del solado colocado. La terminación debe ser perfectamente lisa, exenta de altibajos y alabeos. En el caso de terrenos salinos, se preverá la aislación hidrófuga correspondiente. En caso de existir la presunción de presencia de agua ascendente en el terreno a intervenir, se deberá ejecutar una capa alisadora completa por debajo del contrapiso a ejecutar. En locales sanitarios, el contrapiso a realizar absorberá la pendiente proyectada en función de la pileta de patio de aguas servidas. Para contrapisos interiores se materializarán juntas de dilatación en todo el perímetro del local de 1cm, rellenando el espacio con la aplicación de Poliestireno expandido. Para contrapisos al exterior, los paños a ejecutar no superarán los 5,00m2 de superficie.

Tanto en veredas y veredines perimetrales se ejecutará un contrapiso terminado al frataz, con un espesor de 10 cm.-

Se colocarán contrapisos armado realizado con hormigón resistente Tipo 7 (H-13), considerando las pendientes y los niveles previstos para pisos terminados y los espesores que impongan las carpetas y solados.

En estos Planos deberán quedar establecidos claramente los distintos niveles de piso terminado de los locales con nivel único y muy detalladamente aquellos de galerías, patios, terrazas o azoteas en los que deba establecerse además del nivel de las bocas de desagüe, los demás niveles en los perímetros, crestas, líneas directrices, etc., que proporcionen pautas claras para poder replantear en obra las pendientes demandadas.

En locales sanitarios se extremarán las previsiones para que las pendientes concurran a los desagües.

Las superficies de los contrapisos, deberán enrasarse perfectamente con las guías que se empleen en su ejecución. Estas guías se formarán con tubos metálicos o tirantes derechos, que se dispondrán como directrices, previa nivelación aprobada por la Inspección de Obra.

En los contrapisos sobre terreno, se deberá compactar el relleno hasta un valor no inferior al 98% del ensayo "Proctor", además de perfilar y/o nivelar la sub-base a las cotas adecuadas.
Se construirá una carpeta + membrana + carpeta (donde requiera aislación contra el salitre) y sobre ella el contrapiso armado con un espesor mínimo de 10 cm. y armadura Ø 6 cada 15 cm en ambas direcciones; separado de la estructura resistente con poliestireno expandido de baja densidad espesor 15 mm para Locales interiores, y de espesor mínimo para Playones y Patios Cívicos. Sobre este contrapiso armado, en el interior de los edificios, se colocará nuevamente un contrapiso común (5 cm) sobre el cual se asentarán los pisos. Los paños se construirán de manera que su superficie sea regular, y con las pendientes apropiadas para facilitar los desagües pluviales. Ver detalle constructivo en planos.
Se construirán en paños inferiores a 9 m², ejecutándose juntas de dilatación, cuyo ancho será de 1,5 cm. Se utilizará sellador butílico plastoelástico, tipo Iggan gris o calidad superior.

### 4.6.1. De Hormigón sin Armar.

Se construirán con hormigón simple H13 de 15 cm cuando se apoye sobre el terreno. Deberá estar perfectamente nivelado y sin imperfecciones, apto para realizar las terminaciones correspondientes según lo indicado en la planilla de locales. En caso de considerarlo, la Inspección, podrá ordenar la ejecución de una carpeta de asiento para recibir el revestimiento. La dimensión máxima de los paños será de 9m2 y la junta de 1cm rellenas con sellador elastoplástico. Para su ejecución deberá respetarse estrictamente todo lo que al respecto se expresa en el Capítulo 5 de Normas CIRSOC 201 en cuanto al contenido mínimo de Cemento Portland por metro m3 de Hormigón.

### 4.6.2. De Hormigón Armado.

Se construirá con un Hormigón H13, y tendrá un espesor mínimo de 10 cm. y armadura Ø 6 cada 15 cm en ambas direcciones y perfectamente nivelados sin imperfecciones, apto para realizar las terminaciones correspondientes según lo indicado en la planilla de locales. La dimensión máxima de los paños será de 9m2 y la junta de 1cm rellenas con sellador elastoplástico.

## 5. REVESTIMIENTOS

Los distintos revestimientos serán ejecutados con la clase de material, dimensiones y formas que se indique en los planos respectivos, siendo los mismos de 1º calidad.

Antes del envío a obra de cada uno de los revestimientos a emplear, el Contratista deberá presentar con la anticipación necesaria, muestras de los mismos para su aprobación. Las piezas cerámicas serán de primera calidad y del tipo y dimensiones que se especifique en el PETP o demás documentos licitatorios. Deberán contar con certificación de sello IRAM y cumplir con las especificaciones de la Norma IRAM 11824. Los revestimientos deberán ingresar a obra embalados en sus esqueletos o envases originales donde se lean claramente las características del material (dimensiones, calibre, color, marca, partida, cantidad de piezas, etc). Para la aplicación de los revestimientos, el Contratista tendrá en cuenta las siguientes indicaciones:

- La colocación será esmerada y efectuada por personal altamente especializado.
- El Contratista someterá previamente a aprobación de la Inspección el Plano de Detalle de Locales con el despiece o la disposición de las juntas de los paños proyectados, requisito sin el cual no podrán iniciarse los trabajos.
- En correspondencia con cajas de electricidad, conexiones, broncerías, acometidas para desagües, encuentros con marcos, etc. los recortes deberán ser perfectos, no se admitirán piezas rajadas ni deficientes, o con defectos provocados por el
- corte. No se admitirán conexiones, llaves de paso, y broncerías en general que no estén con su cuerpo perfectamente enrasado con el revestimiento terminado.
- El Contratista deberá verificar, previamente, la correcta colocación de dichos elementos.

- Se tomarán las precauciones necesarias para evitar que existan piezas que suenen a hueco o denoten otros defectos de colocación.
- Si se constatara tal anomalía, la Inspección podrá ordenar la demolición y nueva ejecución de las zonas observadas, por cuenta y cargo del Contratista.
- La elección de colores, grabados, diseños, etc. de los revestimientos, será en todas las circunstancias, a cargo de la Inspección y/o de acuerdo con lo indicado en la Planilla de Locales. La Inspección podrá exigir la realización de muestras, tanto de colores como de texturas, que el Contratista ejecutará por su exclusiva cuenta y cargo.

Los precios incluirán los guardacantos o esquineros que especifique la Planilla de Locales, así como los accesorios solicitados en caso que no sean considerados en ítems aparte. El Contratista dejará en poder del Comitente, un equivalente al 3% de la superficie de cada uno de los revestimientos previstos.

### 5.1. Cerámico

En los locales indicados en planilla de locales y de acuerdo a los Planos de Desarrollo Sanitario **DS**, se utilizarán cerámicos esmaltados mono cocción texturados en la cara de contacto el jaharro. Sus dimensiones deberán ser de (33 x 33) cm. Se colocarán en línea recta a tope con adhesivo para cerámica tipo "Pegamax" u otro de calidad equivalente ó superior, sellando la junta con cemento y pintando la cara de asiento con lechada de cemento 1:1. Todos los encuentros, aristas, bordes o ángulos del revestimiento serán resueltos con un perfil de aluminio Nº 1608 de color similar al de los cerámicos. Los muros serán revestidos según lo indicado en planos de detalle, dejando corte de pintura de 1.5cm como terminación. No se admitirán cerámicos fabricados con pasta blanca.

**Nota**: Se deberá proveer como reserva, cerámicos esmaltados (forma parte del Ítem correspondiente) en un 3% de los cerámicos colocados, los que al finalizar la obra serán entregados a la Inspección.

### 5.2. Antepechos

#### 5.2.1. De Hormigón

Estos revestimientos se ejecutarán de acuerdo con lo que se determine en el ETP para cada clase de material, debiéndose impermeabilizar previamente la pared donde ellos deban asentarse por medio de una capa de dos (2) centímetros de espesor mínimo de mortero hidrófugo, con pendiente del 10 %, el que se unirá con los azotados hidrófugos de paredes y mochetas en el caso de alféizares o antepechos de ventanas. Será cuidado especialmente el empalme de esta protección hidrófuga con el macizado de concreto de los marcos metálicos o los pre marcos para ventanas de aluminio.

### 5.3. Revestimiento Cementicio símil piedra (tipo Country).

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

### 5.4. Revestimiento de Piedra Bola partida.

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

### 5.5. Revestimiento de Piedra laja tipo listón.

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

### 5.6. Revestimientos Fonoabsorbentes.

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

## 6. PISOS Y ZOCALOS.

### 6.1. Pisos Interiores.

Los pisos deberán presentar siempre superficies regulares, dispuestas según las pendientes, alineaciones y cotas de nivel determinadas en los planos correspondientes, y que la Inspección de la obra

verificará y aprobará en cada caso.
Responderán estrictamente a las prescripciones sobre materiales, dimensiones, color y forma de colocación que para cada caso particular se indique en los planos de detalle y/o planillas de locales correspondientes, debiendo la Contratista, someter la aprobación de los mismos a la Inspección.
Cuando se ejecuten escalones de cualquier pavimento, estos deberán poseer doble borde antideslizante en la totalidad de los peldaños.

### 6.1.1. De Hormigón.

En el local Patio Técnico, Sala de Bombas se ejecutará un piso de Hormigón Armado Rodillado Impermeable, con hidrófugo sin cloruros de máxima calidad incorporado al agua de amasado, de acuerdo a las indicaciones del fabricante, según lo especificado la Planilla de Locales, y Plano de Arquitectura **(AP).**
Se extenderá sobre el contrapiso una capa de mezcla compuesta por 1 aparte de cemento y 3 de arena mediana de 2 cm de espesor, la que antes que fragüe, o se le pasara el rodillo.
Las dimensiones de placas no superaran los 9 m². En caso de no estar determinadas en planos las dimensiones y el color, serán fijadas por la Inspección. Se tendrán en cuenta las juntas de dilatación de 1 cm de ancho las que se llenarán con material bituminoso y arena.

### 6.1.2. Pisos de Mosaico Granítico de (0.33 x 0.33) m.

Según lo indicado en Plano de Arquitectura **(AP)** y planilla de locales con terminación de pulido y distribución a determinar por la Inspección de obra. La pastina tendrá un espesor de 5 mm una vez pulida y terminada en obra y se preparará a base de cemento y colores firmes. Los mosaicos terminados deberán tener los espesores que se especifiquen a continuación:

- **Graníticos: 33 x 33 x 2,5 cm.**

No se aceptará ninguna tolerancia al respecto, como tampoco en lo referente a los espesores de pastina.
Al acopiarse los materiales en obra antes de proceder a su colocación, se tomarán muestras de todas las partidas que se reciban a razón de una por cada 30 $m^2$ de material acopiado. Si de su análisis surge que no se han cumplido los requisitos establecidos anteriormente, será rechazada la partida correspondiente, debiendo retirarse inmediatamente de la obra.
La colocación será lo más esmerada posible, haciendo los cortes necesarios a máquina. El asiento de los mosaicos será ejecutado lo más uniformemente posible, de manera que no queden resaltos entre una pieza y otra.
Los mosaicos, previa limpieza y bien humedecidos, y previo pintado de su cara de asiento con lechada de Cemento Pórtland en fresco, se asentarán con una mezcla del siguiente dosaje:

- 1 parte de cal en pasta
- ½ de cemento Pórtland
- 3 de arena mediana

Sobre el piso colocado se ejecutará un barrido con pastina del color correspondiente, cuidando que ésta penetre lo suficiente en las juntas, para lograr un perfecto sellado. Transcurrido un plazo mínimo de 15 días, se procederá al pulido a máquina, empleando primero el carborundum de grano fino.
A continuación se hará un profundo lavado de los pisos con abundante agua. Posteriormente, se ejecutará un lustrado pasándose la piedra 3F y luego la piedra fina. Se repasará con el tapón de arpillera y plomo con el agregado de sal de limón. Se lavará nuevamente con agua y una vez seco el piso, se le aplicará una mano de cera virgen diluida en aguarrás, lustrándose con prolijidad.

### 6.1.3. Pisos de Mosaico Granítico de (0.15 x 0.15) m.

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

### 6.1.4. Zócalos graníticos (0.07x0.30) m.

De acuerdo a lo indicado en planos y planilla de locales se utilizarán zócalo granítico de grano y color ídem al piso correspondiente. Tendrán la arista superior redondeada.
En el caso de locales sanitarios, se utilizarán además las piezas de ángulo correspondientes.

Se colocarán previo pintado ídem al mosaico, con mezcla compuesta por:

- **1 parte de cal en pasta**
- **½ de cemento Pórtland**
- **3 de arena mediana**

Deberá coincidir la junta del piso con la junta vertical del zócalo.

### 6.1.5. Piso de mosaico calcáreo

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

### 6.1.6. Zócalo calcáreo

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

### 6.1.7. Pisos de Goma electroestático

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

### 6.1.8. Zócalos de madera

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

### 6.1.9. Zócalo cementicio.

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

### 6.1.10. Umbrales y solías.

La cara superior del umbral tendrá el mismo tratamiento que el resto del piso.
Cuando la forma, dimensiones o disposición de las piezas exijan el empleo de cortes, estos se ejecutarán a máquina, con el fin de lograr un contacto perfecto con el piso correspondiente, muros o marcos de aberturas.
La dimensión de cada pieza del umbral quedará determinada en obra por el ancho de la abertura a cubrir y dividida en la misma cantidad de hojas de la carpintería correspondiente. La junta entre ellas, se tomará con pastina del mismo color, cuidando que ésta penetre lo suficiente para lograr un perfecto sellado.
Las superficies donde deban ser colocados los mismos, serán previamente
impermeabilizadas por medio de una capa de mezcla de 1 parte de cemento y 3 de arena de arena con hidrófugo de primera calidad incorporado.
Escaleras, escalinatas y gradas: Los elementos que constituyen las huellas y contrahuellas y zócalos de las mismas, serán del tipo y espesor indicados en, los planos, planos de detalle planillas de locales, etc. asentados con mezcla de ½ parte de cemento, 4 de arena y 1 de cal aérea.
Los zócalos serán rampantes, salvo otra indicación señalada en los planos.
En todos los casos donde exista cambio de solado se colocará una solía de granítico de 3cm de espesor en todo el ancho y largo de la abertura perfectamente nivelada y pulida. No presentará resaltos en el encuentro con los pisos y el corte con el marco será perfecto y a tope.
Se colocarán con mezcla compuesta por:

- 1 parte de cal en pasta
- ½ de cemento Pórtland
- 3 de arena mediana

### 6.1.11. Pisos de Goma fonoabsorbente.

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

### 6.1.12. Pisos de Baldosas cerámicas y cerámicas antiácidas.

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

### 6.1.13. Zócalos Cerámicos.
Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

## 6.2. Pisos Exteriores.

### 6.2.1. De Hormigón sin armar.
Se ejecutará un piso de Hormigón sin Armar Fratasado en veredas y veredines perimetrales, según se indique en la Planilla de Locales y Plano de Arquitectura **(AP).**
Piso de Hormigón tipo DD de punto 4.1.6. Dosajes, Fratasado. Las dimensiones de placas no superaran los 9 m². En caso de no estar determinadas en planos las dimensiones y el color, serán fijadas por la Inspección.

### 6.2.2. De Hormigón Armado.
Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

### 6.2.3. Piso consolidado de grancilla + fillet.
Se ejecutará sobre terreno compactado y mejorado, según se indica en Planilla de Locales y AP, un relleno de espesor 10 cm, conformado por 50% de grancilla de granulometría no mayor a 7 mm, y 50% fillet o piedra molida de cantera de granulometría máxima 5mm. La compactación podrá hacerse, mediante vibro compactador o cualquier procedimiento mecánico que a juicio de la Inspección obtenga los resultados deseados, bajo ningún aspecto se aceptará compactación ejecutada manualmente.
La mezcla y granulometría estará sujeta a la aprobación de la inspección ejecutando paños de prueba hasta alcanzar el grado óptimo de cohesión y compactación.

### 6.2.4. De Hormigón Armado Llaneado tipo industrial c/endurecedor y color.
Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

### 6.2.5. Piso Vereda Municipal
Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

### 6.2.6. Piso Piedra Bola
Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

### 6.2.7. Zócalo rehundido
Los zócalos exteriores serán de Hormigón visto, de h: 15 cm y altura variable según pendientes del terreno; rehundido el espesor equivalente al jaharro y enlucido, debiendo ser éste no mayor a 2 cm. con respecto del paramento de muro o columna correspondiente, terminación alisado de cemento con hidrófugo, según se indica en Plano de Arquitectura (AP), Plano de Cortes y Vistas (AV- AC), y Planilla de Locales. Su terminación será esmerada y se unificará su textura y color con un bolseado de cemento y/o arena y cemento (1:3).

### 6.2.8. Zócalo de Concreto Alisado.
Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

**Transiciones de pisos de galería y accesos**
En la transición de pisos de galerías a patios se ejecutarán una rampa con las pendientes indicadas en planos. El piso de galería quedará delimitado por una pieza metálica, ángulo de hierro de 38-38-3,2; asentado con el mosaico granítico o primer piso a colocar, debiendo quedar visto como límite de piso, solo el borde de una de las alas del perfil. Previo a su colocación deberá recibir el tratamiento antióxido indicado para metales. La junta entre el perfil metálico y el piso de hormigón se rellenará con material plastoelástico.

**Juntas de dilatación en pisos**

En pisos graníticos interiores se materializará una junta de dilatación para delimitar paños que no podrán superar los 9 m2 de superficie. Se utilizará perfil de aluminio de 5mm para juntas y/o sellador butílico plastoelástico gris de máxima calidad y marca reconocida.

En pisos exteriores deberán delimitar paños de una superficie no mayor de 9 m2. y se materializarán según plano de detalle respectivo o a criterio de la inspección. En veredines perimetrales se realizarán las juntas cada 3.00m. El sellado de las juntas se materializará con sellador plastoelástico apto p/ exteriores.

## 7. MARMOLERÍA

### 7.1. Mesadas de granito natural.

Todas las mesadas serán de granito natural, de espesor mínimo de 25 mm. pulido en todas las caras vistas. En todos los casos llevarán zócalo del mismo material en unión pared-mesada de h: 5 cm. Para su colocación se empleará una mezcla compuesta de: 1 parte de cemento, ½ de cal aérea y 4 de arena mediana. Las mesadas irán provistas en los bordes que no apoyen sobre muros, de faldón del mismo material y de una altura de 10 cm. Los casos especiales de ancho y espesor de mesadas se determinan en Planos de Sanitario **(DS).**

**a- Cocinas, Office, Maestranza:** Apoyarán sobre estructura metálica conformada ménsula PNT 22-32-3,2 y diagonal planchuela e= 5mm, amurada con planchuela de 20 x 15 cm, e= 5mm. Caño de rigidización (50x30x2) mm.

**b- Baños:** Cuando no se especifique el apoyo en los detalles respectivos se ejecutará mediante ménsulas de PNT 22-32-3,2 con unión soldada a diagonal de planchuela metálica de e=5mm, amurada con planchuela de (20x15) cm de e=5mm con una separación máxima de 70 cm.

### 7.2. Separador de granito natural.

Todas las separaciones de los bóxer de sanitarios y entre mingitorios serán de granito natural, de espesor mínimo de 25 mm. pulido en todas las caras vistas y aristas redondeadas. Ancladas al muro mediante, grampas de sujeción de acero, no podrán ser exteriores, ni escuadras de metal.

## 8. CUBIERTAS Y TECHOS

### 8.1. Sobre losas de Hormigón Armado.

Una vez terminado el proceso de curado de la losa, se procederá a ejecutar la cubierta de la siguiente manera:

La superficie superior de las losas se limpiará perfectamente de polvo y de todo elemento extraño, con el objeto de lograr la correcta aplicación de la cubierta. En primer término se colocará pomeca puzolánica, dando una pendiente del 2% hacia las bocas de desagües correspondientes, espesor promedio de la capa de 7 cm. de espesor y una densidad mínima de 0,500 Kg/cm.; con una resistencia de 15 a 30 Kg. /$cm^2$, según el grado de compactación que se le de al material. La “POMECA PUZOLÁNICA” deberá cumplir con la calidad exigida y aprobada según Normas IRAM 1503-1512-1531.-

Luego se colocará una capa de mezcla de 3 cm. de espesor como mínimo sobre la capa anterior, para dar lugar a una superficie con rigidez y resistencia y de esta forma poder ejecutar posteriormente el tratamiento impermeabilizante. La dosificación de la mezcla 1/4:1:4 (cemento: cal: arena lavada). La terminación de la superficie será fratasada.

Finalmente se colocará una membrana asfáltica de 4 mm de espesor con su cara superior de aluminio, la que se colocará con un solape de 10 cm., soldada a fuego, en toda la superficie, previa pintura con asfalto plástico en toda la superficie a cubrir. El paño de membrana avanzará sobre la babeta de los muros perimetrales asegurando la continuidad de la aislación, hasta el encuentro con el muro. En la unión con los desagües, las membranas deberán extenderse en el interior de los mismos para asegurar la estanqueidad. Dicha membrana deberá estar aprobada por la D.P.D.U. de la provincia de San Juan y tener sello y certificado de calidad y garantía de la norma IRAM correspondiente.

Las soldaduras entre paños de membrana deberán tener una superposición mínima de 15 cm. y se ejecutarán a temperatura ideal de fusión de los asfaltos, rodillándose suave e inmediatamente las uniones a efectos de garantizar la correcta estanqueidad.
La soldadura de la membrana en bordes, parapetos o zonas de unión con otro tipo de material, deberán resolverse mediante la aplicación previa en dicha superficie de una mano de emulsión asfáltica o pintura asfáltica al solvente; sobre la cual y pasado el período de secado de ésta, se efectuará la soldadura de la membrana.
No se deberán efectuar trabajos cuando las condiciones meteorológicas sean desfavorables o cuando se desarrollen en la obra otras actividades que puedan afectar la calidad de los mismos.
Terminada la colocación de la membrana impermeable, se deberá probar hidráulicamente la cubierta, para ello se taponarán los desagües y se inundará la cubierta con una altura máxima de agua de 5 cm. Esta prueba hidráulica no deberá durar menos de 24 hs., debiéndose prever una guardia permanente a los efectos de destapar los desagües, en caso de detectar filtraciones. El Contratista será el responsable de los daños en locales debidos a filtraciones, quedando a su exclusiva cuenta y cargo las reparaciones que la Inspección juzgue.
NOTA: Se deberá colocar membrana en todos los entrepisos semicubiertos (galerías, patios, etc.) en toda la extensión de su superficie, teniendo en cuenta lo indicado para cubierta de techos.
Se deberá tener en cuenta lo especificado en Plano de Arquitectura **(AP),** Plano de Cortes y Vistas **(AV-AC).**
**Gárgolas:** Deberán construirse in situ, y deberán incluir goterón. Sus dimensiones mínimas son 0,40 m por 0,60 m por 0,22 m.

### 8.2. Cubiertas Metálicas (incluidas aislaciones).

Se deberá tener en cuenta lo especificado en el ítem 3.2. Estructura Metálica del presente pliego y en Planos de Estructura (**E-01, E-02, E-03**).
Se ejecutará una estructura resistente de vigas y correas metálicas, sobre las que descansará un panel conformado en fábrica de chapa galvanizada prepintada BGW 24 trapezoidal ídem a la existente, con aislación térmica de PUR de 50 mm de espesor.
La vinculación de paneles entre si se efectuará mediante agrafado mecánico. La sujeción de la cubierta a la estructura será mediante ganchos ó clips, sin perforaciones. La cubierta tendrá el largo necesario para cubrir cada agua de techo sin empalmes ni superposiciones de ningún tipo.

#### 8.2.1. Cubiertas Mixtas

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

## 9. CIELORRASOS

### 9.1. Aplicados

#### 9.1.1. A la cal

Se aplicará en locales según se indica en Planilla de Locales.
Antes de comenzar con los trabajos, se procederá a la verificación de los niveles. Se cuidará especialmente el paralelismo del cielorraso con los cabezales de los marcos, contramarcos y todo elemento que este próximo al mismo. Luego se deberá continuar con el azotado de cemento y construcción de fajas que servirán de guías para el reglado del jaharro.

Se deberá realizar un **azotado** con mortero cuyo dosaje será:

- 1 parte de Cemento.
- 3 de arena gruesa.
- Agua de amasado de la mezcla con Plastificante o Aislante de Humedad tipo SIKA o su equivalente de calidad igual o superior, especialmente en revoques al exterior.

Posteriormente se realizará un **jaharro** cuyo dosaje será:

- 1/2 parte de cemento Pórtland.

- 1 parte de cal aérea.
- 3 partes de arena mediana.
- Agua de amasado de la mezcla con Plastificante o Aislante de Humedad tipo SIKA, o TACURÚ, u otro de igual o superior calidad, especialmente en revoques al exterior.

Finalmente se realizará un **enlucido** cuyo dosaje será:

- 1/8 partes de cemento Portland.
- 1 parte de cal aérea.
- 2 partes de arena fina.

Al finalizar la preparación de la superficie, se procederá a la aplicación del cielorraso a la cal-
Los encuentros con los paramentos verticales de muros o elementos estructurales se resolverán con un corte de pintura mediante un perfil de aluminio "U".
Los cielorrasos expuestos a las lluvias, llevarán goterones que sobresalgan por lo menos 3 cm hacia abajo con respecto al plano de los mismos, salvo indicación en los planos, los ángulos serán vivos.

#### 9.1.2. Al yeso

Se deberá preparar la superficie como se especifica en el punto anterior, y posteriormente se aplicará el yeso con las técnicas habituales y con un espesor máximo de 3cm.

### 9.2. Suspendidos

#### 9.2.1. Cielorrasos suspendidos de placas rígidas.

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

#### 9.2.2. Cielorrasos fonoabsorbentes.

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

#### 9.2.3. Suspendido acústico en placas 60x60 cm., de chapa perforada:

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

## 10. CARPINTERÍAS

Se deberá respetar estrictamente todo cuanto se especifique en planos de Carpintería **(PC).**
Todas las piezas deberán contar con cortes los cortes de pintura tanto para la cara interior como exterior del muro.

### 10.1. Carpintería Metálica

#### 10.1.1. Chapa doblada y herrería

Todas las Puertas de accesos de aulas, accesos principales y puertas de baños para discapacitados, irán provistas de barrales antipánico con cerrojos en los extremos superior e inferior de las mismas. Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo.
La Contratista deberá proveer y prever todas las piezas especiales que deban incluirse en las vigas, losas o estructuras, ejecutando los planos de detalle necesarios de su disposición y supervisarán los trabajos, haciéndose responsable de todo trabajo de previsión para recubrir las carpinterías que deban ejecutarse en el hormigón armado. La elección de los herrajes, fallebas, pasadores, etc. deberán ser supervisada por la inspección antes de la colocación de las carpinterías.
Las hojas serán particionadas con perfiles horizontales ejecutados en chapa del calibre antes indicado, llevarán contra vidrios de perfil de aluminio, para recibir las placas de policarbonato (Lexan o calidad superior), o vidrios armados ó laminados según corresponda, de los espesores determinados en planos y planillas.
En las puertas de doble hoja se colocarán dos manijones biselados de aluminio uno con boca llave, cerradura tipo ACYTRA, de seguridad doble perno y pasador de embutir 180 mm con palanca de bronce y varilla tipo arena la altura del mismo se regulará de manera que quede a una altura máximo de 1,50m (superior) y 0.60 m (inferior), desde NPT.

Las puertas de acceso a los sanitarios deberán estar provistas de una manija del tipo giratoria, bronce platil ubicada a una altura máxima de 0.90m y por el interior, llevar la manija y tirador en su lado opuesto.

**10.1.2. Estructuras metálicas.**

Todas las estructuras indicadas en los planos tales como: rejas, cierres de mallas artísticas, barandas y demás elementos metálicos, se ajustarán a lo siguiente. Se utilizarán aceros F-22 y F-24 que reúnan las características fijadas por el CIRSOC 301, y de acuerdo a las secciones que resulten del cálculo estructural del que estará a cargo la Contratista.
El espesor de las soldaduras a tope es el espesor de las piezas a unir si ambas tienen el mismo espesor, si una de ellas es mayor que la otra el espesor es igual al menor de ellos.
El espesor de la soldadura no debe ser menor a 3mm y no debe superar el 70% del menor de los espesores de las piezas a unir. La longitud de las soldaduras debe ser igual al perímetro de contacto de las piezas a unir, no debiendo ser mayor que 100 espesores ni menor a 40 espesores.

**10.1.3. Chapa Perforada.**

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

**10.1.4. Rejas**

**Se colocarán rejas amuradas en todo el Sector nuevo a construir (en puertas; puertas – ventanas y ventanas):**

Se ejecutarán con caño estructural 40x40 (bastidor) y con barras de hierro dulce ø 16 soldadas, según indica Plano de Carpintería, debiendo estos materiales ser de primera calidad, libres de oxidaciones y defectos de cualquier índole.
En el caso de las puertas, las rejas formarán parte de las mismas (puertas). Ver plano PC, PC-DCM_01 y PC-DCM_01.
El espesor de las soldaduras a tope es el espesor de las piezas a unir si ambas tienen el mismo espesor, si una de ellas es mayor que la otra el espesor es igual al menor de ellos.
El espesor de la soldadura no debe ser menor a 3mm y no debe superar el 70% del menor de los espesores de las piezas a unir. La longitud de las soldaduras debe ser igual al perímetro de contacto de las piezas a unir, no debiendo ser mayor que 100 espesores ni menor a 40 espesores.

Todas las soldaduras, chapas de terminación y unión, etc. así como también cualquier otro motivo que forme parte de las rejas se ejecutarán en hierro, entendiéndose que su costo se haya incluido en el precio establecido para el correspondiente ítem. Queda asimismo incluido dentro del precio estipulado el costo de todas las partes accesorias metálicas complementarias, como ser herrajes, marcos unificadores, etc.

**10.2. Carpintería de Aluminio.**

Se deberá respetar estrictamente todo cuanto se especifique en planos de Carpintería.

***Sistema.***

Las carpinterías de aluminio se colocarán sobre premarco de aluminio indefectiblemente.
Se utilizarán para la resolución de las carpinterías perfiles del SISTEMA Mediterránea M3 TOP de Alcemar, Rotonda 700 de Hidra o A30 de Aluar o superior calidad según las respectivas especificaciones técnicas.
Las Tipologías a usar están detalladas en la planilla de carpinterías y deberá respetarse sistemas y cantidades.

***Materiales.***

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

***Perfiles de aluminio***

En todos los casos se deberán utilizar los accesorios y herrajes originalmente recomendados por la empresa diseñadora del sistema.

1) Composición química: Aleación 6063 según normas IRAM 681
2) Temple: T6

Propiedades mecánicas:
Los perfiles extruidos cumplirán con las exigencias de la norma IRAM 687 para la aleación indicada 6063 en su estado de entrega (temple) T6:
Resistencia a la Tracción Mínima: 205 Mpa
Límite elástico mínimo: 170 Mpa
El carpintero, instalador o contratista será responsable del armado de aberturas, colocación, instalación, replanteo, funcionamiento y verificación del cálculo estructural.

***Juntas y sellados***

En todos los casos sin excepción, se preverán juntas de dilatación en los cerramientos.
Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conserven su alineación.
Debe ser ocupado por una junta elástica el espacio para el juego que pueda necesitar la unión de los elementos, por movimientos provocados por la acción del viento (presión o depresión), movimientos propios de las estructuras por diferencia de temperatura o por trepidaciones.
Ninguna junta a sellar tendrá un ancho inferior a 4 mm si en la misma hay juego o dilatación.
El sellado entre aluminio y mampostería u hormigón deberá realizarse con sellador de siliconas de cura neutra y módulo medio. La obturación de juntas se efectuará con sellador hidrófugo de excelente adherencia, resistente a la intemperie, con una vida útil no inferior a los 20 años. En los sellados se deberá prever la colocación de un respaldo que evite que el sellador trabaje uniendo caras perpendiculares.
Todos los encuentros entre perfiles cortados deberán sellarse con silicona de cura acética de excelente adherencia, apta para efectuar uniones mecánicas, resistente a la intemperie y con una vida útil no inferior a los 20 años.
Las superficies a sellar estar limpias, secas, firmes y libres de polvo, grasitud o suciedad. Esta tarea se realizará pasando primero un paño embebido en solvente, seguido por otro seco y limpio, antes de que el solvente evapore. Los solventes recomendados dependen de la superficie a limpiar. Para las de aluminio anodizado utilizar xileno, tolueno o MEK. Para las de aluminio pintado y vidrios emplear alcohol isopropílico. En mamposterías, dependiendo del caso, podrán ser tratadas por medios mecánicos, como cepillado, eliminando luego el polvillo resultante.
Asimismo, se recomienda realizar un ensayo de adherencia previa a la aplicación del producto, a fin de confirmar la adherencia a los sustratos en cuestión.

***Burletes***

Se emplearán burletes de E.P.D.M. de alta flexibilidad de color negro, de forma y dimensiones según su uso. La calidad de los mismos deberá responder a lo especificado en la norma IRAM 113001, BA 6070, B 13, C 12.

***Felpas de hermeticidad***

En caso necesario se emplearán las de base tejida de polipropileno rígido con felpa de filamentos de polipropileno siliconados con doble film central de polipropileno (finseal).

**Herrajes**

Se preverán cantidad, calidad y tipos necesarios para cada tipo de abertura, de acuerdo a lo especificado por la firma diseñadora del sistema de carpintería, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el costo unitario establecido para la estructura de la cual forman parte integrante.

**Elementos de fijación**
Todos los elementos de fijación como grapas de amurar, grapas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, etc. deberán ser provistos por el Contratista y son considerados como parte integrante del presente.
Para su construcción se empleará aluminio, acero inoxidable no magnético o acero protegido por una capa de cadmio electrolítico en un todo de acuerdo con las especificaciones ASTM A 165-66 y A 164-65.

***Premarcos de aluminio***

Se proveerán en aluminio crudo en una medida 5mm mayor por lado a la nominal de la tipología, con riostras que aseguren sus dimensiones y escuadra.
Se presentará y se fijará al hormigón mediante brocas y a la mampostería mediante grapas de amure.
Una vez colocado se presentará la abertura y se fijará al perfil con tornillos Parker autorroscantes o equivalente.
El tapajuntas, colocado en el premarco o en el marco, llevará la misma terminación superficial que la abertura.
Grapas de hierro:
Se fijarán en cantidad y ubicación necesaria según esquema al marco de la abertura con tornillos Parker autorroscantes o equivalente.
Se presentará la abertura y se fijarán las grapas al hormigón mediante brocas, teniendo en cuenta que ésta debe estar a no menos de 60 Mm. del borde.

***Contacto del aluminio con otros materiales***

En ningún caso se pondrá en contacto una superficie de aluminio con otra superficie de hierro sin tratamiento previo. Este consistirá en dos manos de pintura al cromato de zinc, previo fosfatizado.-
Este tratamiento podrá obviarse en caso de utilizar acero inoxidable o acero cadmiado de acuerdo a las especificaciones anteriores.

***Calidad***

Los perfiles recubiertos deberán cumplir con todas las exigencias de las normas IRAM 60115 “Perfiles de Aluminio Extruídos y Pintados” (Requisitos y Métodos de Ensayos).
La Inspección de Obra efectuará los controles por muestreo, del cumplimiento de los requisitos de calidad correspondientes.
Es necesario para este fin que la empresa proveedora de perfiles cuente con un Laboratorio de Control de Calidad que permita efectuar los ensayos de las normas indicadas en los perfiles recubiertos.
El contratista aceptará la devolución de las aberturas o los elementos si la medición establece que no responden a las exigencias establecidas en el presente pliego, haciéndose cargo de su reposición como también de los daños y perjuicios.

***Limpieza y ajuste***

El Contratista efectuará el ajuste final de la abertura al terminar la obra, entregando las carpinterías en perfecto estado de funcionamiento.

### 10.3. Carpintería de Madera

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

### 10.4. Muebles fijos

En los sectores que se indica en Planilla de Locales y Plano de Arquitectura (AP) y Planos de Desarrollo y Detalle se realizarán muebles fijos de MDF enchapado en melamina de 18 mm en todas sus caras. Las piezas deberán configurar según indiquen los planos: estantes (bajo mesada), nichos en aulas, y otros muebles y/o espacios de guardado.

## 11. INSTALACIÓN ELECTRICA

### 11.1. Fuerza motriz.

El Contratista proveerá y colocará todos los materiales correspondientes a esta instalación de fuerza motriz, de acuerdo con las presentes especificaciones y ejecutará la totalidad de las Obras Anexas necesarias para tal fin, según se indica en ETG. Todo lo referido a Fuerza Motriz será especificado en Planos de Instalaciones Eléctricas **(IE)** y Planos de Instalaciones Sanitarias **(IS-01).**

### 11.2. Media tensión.

Serán válidas las indicaciones prescriptas en Pliego de Especificaciones Generales para todo lo referido a Instalaciones de Media Tensión. Asimismo, deberá respetarse estrictamente todo cuanto al respecto se especifique en Plano de Instalaciones Eléctricas **(IE).**

### 11.3. Baja Tensión.

Serán válidas las indicaciones prescriptas en Pliego de Especificaciones Generales para todo lo referido a Instalaciones de Baja Tensión. Asimismo, deberá respetarse estrictamente todo cuanto al respecto se especifique en Plano de Instalaciones Eléctricas **(IE-BT).**

**Cañerías pasantes en Juntas Sísmicas.**

Toda cañería que atraviese una junta de dilatación deberá incluir la instalación, en el espacio de la junta, el empalme a modo de “fuelle” de un caño de PVC negro con alma metálica. Además deberán instalarse a cada lado de la junta sobre el paramento correspondiente y a no más de 0,20 m de una caja de derivación.

### 11.4. Artefactos.

#### 11.4.1. Artefactos de iluminación.

a- Se proveerán e instalarán los artefactos indicados en los planos y todos aquellos que surjan del proyecto ejecutivo definitivo debidamente aprobados por ésta repartición y posterior aprobación por la Dirección de Alumbrado del Municipio que corresponda y de la Empresa prestataria del servicio eléctrico.

b- Antes de colocarlos se deberán presentar muestras, protocolo de ensayo, curvas de iluminación y folletos de cada uno para su aprobación ante la inspección de obra, respondiendo a las normas IRAM AADL-J2028.

c- La fijación de los artefactos a sus respectivas cajas, se harán mediante el empleo de ganchos con estribos de suspensión, los que serán de H°G° (Hierro Galvanizado) y para los apliques mediante tornillos de bronces que enrosquen en las pestañas que a tal efecto, llevan las cajas.

d- El Contratista deberá proveer los elementos necesarios realizando las conexiones correspondientes para que los artefactos y equipos suministrados y/o alimentados por la instalación tengan un factor de potencia de 0,99 a 0,92 como mínimo, en caso de motores o máquina estos factores de potencia se obtendrán trabajando en vacío. En la línea de circuito ya deberá estar corregido el factor de potencia.

e- Para el cableado interno se utilizarán cables de cobre electrolíticos aislados con PVC, según normas IRAM 2183, de 1mm2 como mínimo. Todo paso a través de chapas contarán con prensa cable.

### 11.4.2. Luminarias.

Todas las luminarias deberán ser de tecnología LED.
Se indican en Plano de Instalación Eléctrica **(IE)** los lugares donde se ubicará cada artefacto. Los tipos a instalarse estarán indicados de acuerdo al área o sector a servir:

*Artefactos para tubos fluorescentes LED*: se proveerán completos. En todos los casos, los componentes, tubos, reactancias, capacitores, etc. Serán normalizados bajo normas IRAM con sello de aprobación.

*Artefactos del tipo aplique*, con base de aluminio o metálica.
Las características, cantidad, tipo de luminarias se indican en cuadro resumen del Plano de Instalación Eléctrica **(IE).**

**Nota**: Se proveerá de una escalera de aluminio extensible, con escalones tubulares aplanados. Zapatas articuladas antiderrapantes, con elevación a soga tipo "electricista" que permita el acceso al cambio y/o reparación en el sistema de Iluminación propuesto, de 7,60m de altura extendida.

### 11.4.3. Iluminación de emergencia.

El sistema a emplear es el de utilizar el mismo artefacto como fuente de luz de emergencia, mediante la utilización de un balasto autosuficiente, conectado a la red de manera tal que ante la falta de energía, éste efectúe la conmutación al sistema autónomo, manteniendo la iluminación durante una (1) hora como mínimo, cuando nuevamente se restablezca el suministro eléctrico se auto conectará el cargador de su batería para volver a su potencial original. Cuando el artefacto elegido sea de más de un tubo, se conectará solamente uno de ellos como luz de emergencia.
**Señaladores Autónomos**: Marca Atomlux, modelo 9815 o su equivalente de calidad similar o superior. No permanente. Se encenderá automáticamente ante un corte de energía eléctrica. Una vez instalados y conectados a la red de energía, el cargador interno autorregulado se encargará de mantener la batería totalmente cargada y de protegerla de sobrecargas. Estos Señalizadores cuentan con protección de corte por fin de autonomía, que protege las baterías de una sobredescarga. Su ubicación y características técnicas serán las indicadas en planos.

### 11.4.4. Ventiladores.

#### a) De techo.

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

#### b) De pared.

Se colocarán según plano ventiladores de primera calidad y de marca reconocida con las siguientes características:

- Aspa tipo avión metálica, movimiento oscilante.
- Reja de protección metálica, cumpliendo con Normas vigentes.
- Motor monofásico, 1/6 HP, 1400 RPM.
- Diámetro 30"
- Comando de Tres (3) velocidades.

### 11.4.5. Planilla de marcas y modelos.

| Ítem | Designación | Insumos | Marcas y Modelos |
|---|---|---|---|
| INST. ELECTRICA | Pararrayos | Pararrayos piezoeléctrico | Tipo FRANKLIN FRANCE - SL12 |
| | Llaves Y Tomas | | COVRE –MATISSE HABITAT |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | SIEMENS – Línea ATELIER |
| TABLEROS | | Tablero<br>Bornera<br>Interruptores - Termo- magnéticas<br>Seccionadores bajo cargas a fusibles - contractores, relay etc | MOREDO – GEN ROD-SIEMENS<br>ZOLADA-SSK-SIEMENS<br>SIEMENS – MERLIN – GERIN |
| LUMINARIAS | | | LUMENAC<br>IEP<br>PHILLIPS<br>SIEMENS |
| LÁMPARAS | | | PHILLIPS<br>SILVANIA<br>OSRAM |
| COLUMNAS | | | URBAMENTAL<br>IEP |

**11.4.6. Otros Artefactos.**

Se colocarán según plano, termotanque eléctrico de colgar de primera calidad y de marca reconocida, industria nacional de dimensiones y características según se indica en ETP, planos generales e instalaciones.

Se colocará anafe eléctrico de dos hornallas en el office tipo Whirpool o calidad superior.

Se colocarán según plano, aires acondicionados de primera calidad y de marca reconocida, industria nacional de dimensiones y características según se indica en ETP, planos generales e instalaciones.

La capacidad y potencia está indicado en Plano de Electricidad.

## 12. INSTALACIÓN SANITARIA.

### 12.1. Instalación base de cloacas, caños, cámaras.

**12.1.1. Excavaciones.**

a- Las zanjas deberán mantenerse perfectamente secas y limpias durante la ejecución de los trabajos y adoptarse todas las medidas necesarias para evitar inundaciones y derrumbes, de todo tipo que afecten la estabilidad de los muros en construcción.

b- Tendrán el ancho necesario para la colocación de cañerías, debiendo tener la pendiente señalada en los planos, de manera que los caños en su longitud total descansen en una capa de arena de 5 cm. de espesor, si la tensión admisible del terreno natural lo permite, en caso contrario deberá realizarse una capa de hormigón de 5 cm. de espesor. Deberán fijarse los tramos de cañería que superen los 4mts. de longitud con hormigón para evitar desvíos.

c- En los puntos donde sea necesario colocar curvas, ramales, sifones, etc., que puedan retardar la velocidad de los líquidos, se procurará dar a la cloaca una pendiente mayor que la ordinaria. En general deberá darse a las zanjas un ancho mínimo de excavación de 0,60 m. para diámetros de cañerías de 110 mm.

d- Todo exceso de excavación con respecto a la profundidad necesaria o cuando fuese indispensable, se rellenará con hormigón, así mismo se prepararán cimientos artificiales con el mismo hormigón, si el terreno fuera poco resistente. La Contratista será, en todos los casos, responsable de los desmoronamientos y sus consecuencias.

**12.1.2. Rellenos de tierra.**

a- Se colocará primeramente una capa de arena gruesa cubriendo por lo menos 10 cm. la parte superior de las cañerías.
b- Posteriormente se colocará tierra zarandeada por capas no mayores de 15 cm. de espesor, bien humedecidas y compactadas. No podrán cubrirse ninguna cañería de P.V.C. hasta 24 hs. después de efectuada las respectivas pruebas hidráulicas y hasta tanto la Inspección de Obra de su conformidad.

**12.1.3. Revoques de cámaras de inspección y receptáculos.**

Estos serán de un espesor de 2,5 cm. realizados con un mortero de cemento y arena en la proporción 1: 3 (cemento: arena) alisado con cemento puro.

**12.1.4. Cámaras y receptáculos.**

**a-** Cámaras de Inspección:

En el fondo de la excavación se colocará un hormigón de 10 cm. de espesor como mínimo; sobre esta base se dispondrán los cojinetes de entrada y salida, colocados en su nivel y dirección, una vez efectuada la primera prueba hidráulica se procederá a la colocación de la cámara, la que será de hormigón prefabricado; los cojinetes se construirán con el hormigón correspondiente, terminados con un estucado de cemento puro; los que tendrán la pendiente reglamentaria. Las cámaras llevarán marco y doble tapa de 0.60m x 0.60m, las que excedan de 1.00m de profundidad serán de 1.00m x 0.60m. La ubicación y dimensiones serán las indicadas en Plano de Instalación Sanitaria **(IS-01)**.

**b-** Piletas de Patio, Bocas de Acceso y Bocas de Inspección:

Sobre una base de hormigón de 0,10 m. de espesor se colocarán las piletas de patio de P.V.C. tipo RAMAT o calidad superior, de 3.2 mm de espesor, aprobadas, en su exacto nivel y dirección, luego se prolongarán con un collar de PVC de 110 mm de diámetro o albañilería revocada y estucada para formar la sobre pileta. Las mismas llevaran marcos y rejillas de bronce de 0,15 m. x 0,15 m. o 0,20 m. x 0,20 m, con tornillos cabeza perdida. En tanto las bocas de acceso serán de hormigón prefabricadas y llevarán doble tapa, la inferior sellada con mezcla de cal y arena y la superior será del mismo material del piso terminado, con marco y tornillos cabeza perdida de bronce. Su ubicación y dimensiones serán las indicadas en Plano de Instalación Sanitaria **(IS-01)**.

**12.1.5. Cañerías, piezas y accesorios.**

a- Provisión y colocación de cañerías, piezas y accesorios de P.V.C., de 3,2mm de espesor del tipo RAMAT o calidad superior, aprobados, de 0,038 - 0.051- 0,063 – 0,110 – 0,160 m. de diámetro para la base de cloaca. Se colocarán también bocas de acceso de 0,20 m. x 0,20 m. de hormigón prefabricado, piletas de patio abiertas de 0,110 m. de diámetro del tipo Ramat o calidad superior, con marco y rejilla de bronce reforzadas 0,15 m. x 0,15 m. o´ 0,20 m x 0,20 m. con tornillos de bronce. La superficie interior de caños, codos, curvas, ramales, etc., será perfectamente cilíndrica y lisa, de manera que permita el paso de un tapón cuyo diámetro tenga 1 cm. menos que el caño.
b- Los caños y accesorios a utilizar serán de PVC cloacal de 3,2 mm de espesor de pared, de diámetro correspondiente a lo establecido en planos, de marca reconocida y de primera calidad, aprobados por O.S.S.E. al igual que todos los accesorios y adhesivos a utilizar.
c- El desagüe de los diferentes sectores se realizará a la colectora principal que contendrá en su recorrido las cámaras de inspección necesarias.
d- La cañería en contacto con terreno natural deberá ir alojada en zanjas perfectamente realizadas, evitando desmoronamientos, asentada sobre una capa de hormigón de limpieza de no menos de 5 cm. de espesor, perfectamente nivelado según la pendiente correspondiente para el libre escurrimiento de los líquidos cloacales. (El Contratista deberá verificar las diferentes niveles y cotas del terreno para definir la pendiente óptima de la cañería de desagües cloacales).
e- La cañería de desagües se inmovilizará con pequeñas bases de hormigón cada 2,00 m. a lo largo de su recorrido y en especial en los cambios de dirección y empalmes.

f- Las cañerías alojadas en las zanjas se recubrirán con un manto de arena de no menos de 30 cm. de espesor. Las zanjas se rellenarán con arena en un 60 % de su altura y el resto final con tierra perfectamente compactada evitando los rellenos de escombros.
g- El Sistema de desagüe deberá constar con sus correspondientes accesos a cámaras de inspección y caños de ventilación.
h- Todos los elementos de desobstrucción y para cambios de dirección como cámaras de inspección, bocas de inspección, bocas de acceso, etc., podrán ser prefabricadas o hechas "in situ", pero siempre siguiendo las reglamentaciones que para cada caso estipula O.S.S.E.

**Cañerías pasantes en Juntas Sísmicas.**
Toda cañería que atraviese una junta de dilatación, deberá incluir la instalación, en el espacio de la junta, el empalme a modo de fuelle, de flexible marca tipo DINATÉCNICA ó calidad superior, cuya longitud estará dada según cálculo sugerido por el fabricante. La cañería a utilizar en estos tramos especialmente deberá tener las características mecánicas para soportar una presión mínima de 15 kg (PN15).

### 12.2. Ventilación.

#### 12.2.1. Cañerías de P.V.C. y accesorios.

Se deberá ejecutar una protección de los conductos que atraviesen locales interiores mediante placas cementicias aislantes tipo “superboard” o similar de mayor calidad y fijados al muro con planchuelas de hierro de 3x30mm separadas cada 40cm. Asimismo, se deberá considerar que esta protección deberá llegar desde el piso y hasta el cielorraso.

Todas las cañerías de ventilación se colocarán con grampas especiales, en cada enchufe, construidas con planchuela de 3 mm de espesor y 25 mm de ancho, amuradas cada 0.60 m mediante tarugos y tornillos fisher de 8 mm de diámetro.
Serán rechazadas por la Inspección de Obra las cañerías en cuyo interior se compruebe la existencia de una o más rebarbas.
Los caños de ventilación que se elevan por encima de los techos serán provistos de sus correspondientes sombreretes de PVC, de 3,2 mm. de espesor, aprobados, tipo RAMAT o calidad superior de 0.60m y de 0,110 m. de diámetro.

### 12.3. Dispositivos de tratamiento y otros.

#### 12.3.1. Tratamiento de Efluentes.

Para corregir la calidad de los líquidos y efluentes, se utilizarán sistemas apropiados que se deberán proyectar y construir en cada caso, cumplimentando los requisitos establecidos en el Reglamento y normas vigentes en OSSE.

#### 12.3.2. Cuba neutralizadora

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

#### 12.3.3. Cámara Séptica

Se construirán cámaras sépticas con capacidad y un volumen útil según se indica en Plano de Instalación Sanitaria **(IS-01)**. Poseerá C.I. 60x60 cm con tapa y contratapa (sellada) de HºAº y caño de ventilación.

#### 12.3.4. Pozos Absorbentes y Conexiones.

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

#### 12.3.5. Interceptores de Grasas y Aceites.

Destinados a separar las grasas y aceites que contenga el efluente, por simple diferencia de densidades.
El Interceptor permitirá mediante C.I. la recolección en forma manual de lo retenido.
Los Interceptores de grasas son de uso obligatorio en los desagües de piletas de cocina, en comedores de escuelas, los residuos deberán retirarse cada mes para evitar su descomposición.

Deberá tener una profundidad mínima de 60cm y un volumen de 300 lts.

**12.3.6. Lecho nitrificante.**

El volcado de efluentes líquidos, se efectuará por cañería perforada, a lecho absorbente de material clasificado y con aislación superior.
Se ejecutará según lo detallado en Plano de Instalación Sanitaria IS_01, no debiendo ser modificado por la Empresa, ni los elementos que componen dicha instalación como así tampoco la localización del mismo.
El número, tipo y dimensiones se estableció en función de la capacidad de percolación del terreno y del volumen de volcado de líquidos.
El Contratista elevará a la Inspección de Obra para su aprobación, el proyecto detallado de esta instalación y efectuará los ajustes y modificaciones que esta indique, previo a su ejecución.

**Excavación, mejoramiento de terreno.**

Se deberá realizar la excavación correspondiente a toda la superficie del Lecho según Plano IS_01. Se deberá verificar que el fondo de estas excavaciones quede perfectamente nivelado y apisonado. Se procederá a realizar un relleno de 0,30m de terreno mejorado y compactado que servirá de asiento del lecho, sobre esta se colocara membrana geotextil la que cubrirá toda la excavación y excediendo los laterales del lecho, sobre esta se colocará 0.15m de arena gruesa, a continuación se colocara 0,35m de Grava o piedra partida de 3 a 5 cm de diámetro, sobre la cual se alojara la cañería de PVC perforada la que deberá quedar cubierta con un mínimo de 0,10m. Las dimensiones de los rellenos descriptos son mínimas debiendo aumentar con la pendiente de la cañería. El lecho será cubierto con membrana la que será protegida con 0,20m de terreno cultivable.

**Caño de PVC perforado.**

Se colocará Caño PVC perforado diámetro 160, según se indica en Plano IS_01.

**Relleno Superficial de lecho.**

Según se indica en Plano IS_01 se deberá proteger el lecho con 0,20m de terreno cultivable. Todas las aclaraciones de medidas y características están volcadas en el Plano de Instalación Sanitaria IS_01

**12.3.7. Excavación, mejoramiento de terreno.**

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

**12.3.8. Caño de PVC perforado.**

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

**12.3.9. Relleno Superficial de lecho.**

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

**12.3.10. Cámara de pileta de desborde y tanque de almacenamiento excedente.**

Se ejecutará una cámara bajo nivel de piso con tapa superior de acceso, construida en hormigón armado con aislación interior de estucado cementicio y aislación exterior con membrana asfáltica, que contiene los dos tanques de almacenamiento enterrados de Polietileno Rotomoldeado, cuyo volumen es de 2.500 lts. cada uno. La capacidad, dimensiones, materiales, responderán al cálculo y Plano IS_01, el cual se verificará.

**12.4. Cañería de distribución de agua fría y caliente.**

**12.4.1. Piezas especiales**

a- Canillas: Serán de construcción sólida, con vástago de bronce, de reconocida eficacia, debiéndose efectuarse su unión en los muros y artefactos en perfectas condiciones. Serán

cromadas del tipo F.V. o calidad superior y se ajustarán a las características señaladas en la documentación.

b- Surtidores: serán del tipo metálico con pico para manguera.

c- Flotantes Automáticos: Se colocarán flotantes automáticos con válvulas y piezas de unión de bronce y esfera de cobre, serán del tipo alta presión, aprobado y se emplearán para cañería de entrada a las cisternas. Serán de un diámetro superior al de conducción, de alta presión con esfera de cobre corrediza.

d- Llaves de Paso: Las llaves de paso se colocarán en las cañerías de acuerdo al proyecto, en todos los casos de un diámetro superior al del caño de alimentación, a los efectos de disminuir las pérdidas de carga. Se emplearán llaves con manija para uso corriente. Serán cromadas o pulidas del tipo F.V. o calidad superior y de las características señaladas en la documentación.

e- Llaves Esclusas: Serán de bronce del tipo F.V. o calidad superior y aprobada por O.S.S.E.

f- Marcos, Tapas y Rejillas para Bocas de Desagüe y Piletas de Patio: El espesor de los marcos, tapas y rejillas será de 5mm. Las tapas serán aseguradas con cuatro (4) tornillos de bronce cabeza perdida. Serán de bronce pulido según lo especifique la documentación. Las bocas de desagüe que se encuentren en interiores se realizarán del mismo material con el cual se termine el piso, con marco y tornillo cabeza perdida de bronce.

### 12.4.2. Cañerías para distribución de agua

a- En los casos que las condicionantes de clima aconsejen la colocación de revestimientos anti heladas, los mismos serán aislados de la siguiente forma:
Los tanques de reserva estarán protegidos con telgopor de alta densidad y bajo techo aislado.
Las bajadas, llaves y cañerías en general, llevarán revestimiento con poliuretano ½ caña de e=1cm.

b- Los caños a utilizar serán de marca reconocida y de primera calidad, con sistema de unión por termofusión, aprobados al igual que todos los accesorios a utilizar.

c- La cañería en contacto con terreno natural deberá ir asentada sobre un manto de arena de no menos de 10 cm. de espesor, a una profundidad mínima de 50 cm. de acuerdo, según el diámetro de la misma, a lo establecido para cañerías subterráneas en el reglamento para Instalaciones Sanitarias dado por O.S.S.E.

d- Las zanjas que contengan cañerías para distribución de agua se rellenarán con arena en un 60% de su altura y el resto final con tierra perfectamente compactada evitando los rellenos de escombros. Se señalizarán y protegerán de posibles accidentes ubicando sobre las mismas y en la totalidad de su recorrido en el interior de las zanjas una hilera de ladrillos.

e- Las cañerías de distribución de agua, tanto fría como caliente, a los diferentes locales estarán independizadas por llaves de paso para sectorizar las diferentes zonas de aprovisionamiento y/o grupos sanitarios. Las mismas se ubicarán según criterio del Contratista e irán por contrapisos o empotradas en muros a no menos de 0,40 m. del nivel de piso terminado.

f- La cañería en el interior del edificio irá embutida tanto en paredes como en contrapisos y protegida convenientemente según sea para distribución de agua fría o caliente.

g- La cañería que se ubique en el interior de contrapisos deberá quedar ubicada a una profundidad mínima de 10 cm. del nivel de piso terminado y con una base de asiento de no menos de 2 cm. de espesor de hormigón.

h- Provisión y colocación de cañerías de agua fría y caliente de Copolímero Random (tipo Acqua System) de 0,075; 0,060; 0,051; 0,038; 0,032; 0,025; 0,019 y 0,013 m. de diámetro respectivamente, accesorios, llaves de paso y llaves esclusa correspondientes. Para el armado del colector del equipo de bombeo deberá utilizarse cañerías tipo Acqua System, similar o calidad superior de 0,075m de diámetro.

**NOTA:**

a- En lugares donde se prevea un posible congelamiento de las cañerías, debido al clima de la zona, deberán revestirse con aislamiento de poliuretano expandido (media caña) de alta

densidad, u otro que ofrezca idéntico o mejor aislamiento, todas las cañerías de agua fría o caliente.

b- Deberán protegerse los almacenamientos de agua, con revestimientos de Poliestireno Expandido, Poliuretanos, etc.

**12.4.3. Revestimientos de cañerías.**

a- Las cañerías de conducción de agua fría y caliente embutidas en: contrapiso, en contacto con la tierra o embutidas en los muros, se deberán revestir con una envoltura de papel ruberoid asegurada con precintos plásticos o protegidas con material aislante térmico de primera calidad y espesor considerable (polietileno expandido de espesor no menor a 2cm), para asegurar que no se produzcan pérdidas de temperatura ni sufran el posible congelamiento a lo largo de su recorrido.

b- Las cañerías de conducción de agua fría y caliente que quedan expuestas a la intemperie, deberán protegerse con una banda termoaislante del tipo Hidro3 o calidad superior.

**12.5. Tanque de reserva y bombeo**

**12.5.1. Tanques de reserva**

Se proveerán Tanques Tricapa de Reserva - Art. 6.2.6.R.V. Las cantidades y capacidades de los mismos se indican en Plano de Instalación Sanitaria (IS-01).

**12.5.2. Sala de bombas**

Se proveerán Tanques. P.R.F.V.* - Art. 6.2.6.R.V.para consumo diario y otros para Servicio contra Incendio, según se indica en Plano de Instalación Sanitaria (IS_01) y Plano de Instalación Contra Incendio (ICI).

Los Tanques de P.R.F.V., modelo Cisterna Cilíndrico Vertical fabricados con resinas insaturadas aptas para estar en contacto con el uso especificado (agua), bajo normas de diseño estructura y producción internacionales A.S.T.M. paredes con espesores extra reforzados, bridas de entrada y salida, boca acceso superior de 500 mm., exterior color blanco, con inhibidores de UV.

Se construirá según detalles proporcionados en Planos de Arquitectura, de Instalación Sanitaria y Plano de Estructura correspondiente. En la misma se alojará todo el sistema de bombeo necesario para los servicios de agua corriente, por canillas surtidoras.

a- Se proveerán e instalarán equipos de bombeo de bombas impulsoras, diferenciados, según sea para consumo diario o para el Servicio contra Incendio **ubicados en la Sala de Bombas. Contará con bombas eléctricas centrifugas monofásicas / trifásicos. Todo según Plano de Instalación Eléctrica (IE) y Plano de Instalación Sanitaria (IS-01).**

b- Se construirá un barral de distribución, que saldrá de cada electro bomba (por pares, de las cuales una se encuentra en funcionamiento continuo y en caso de refacción queda la segunda en su reemplazo) los cuales abastecerán las cisternas deberá contar a su vez con sus correspondientes válvulas de retención, juntas elásticas y válvulas esclusas.

c- El sistema para puesta en marcha y control de las electro-bombas se encontrará dentro de la sala de bombas en un lugar de fácil accesibilidad para la persona responsable del mismo, contará con un tablero general, estanco al polvo y la humedad, de chapa DDN°18, que alojará los arrancadores automáticos, llave térmica, disyuntor, contactores y llave de selección de bomba en marcha. Además, se dispondrá de una llave de accionamiento manual que permitirá accionar el sistema en caso de que el sistema automático fallara.

**12.6. Artefactos sanitarios y grifería.**

**12.6.1. Artefactos y accesorios.**

a- Tanto la grifería, los artefactos sanitarios a instalar como así también todos los accesorios correspondientes serán de primera calidad y de marca reconocida. (Antivandálico).

b- Las características de los artefactos que componen los diferentes grupos sanitarios serán fijadas por la planilla de locales y/o planos de detalles y en su defecto se consultará al inspector de Obra para cada caso en particular.
c- Todos los artefactos deberán ser instalados siguiendo las normas del fabricante y reglamentaciones vigentes, todos con sus correspondientes sistemas de sujeción para asegurar un perfecto funcionamiento de los mismos.
d- Las medidas y especificaciones responderán a las indicaciones de los planos, y para su colocación se tendrá en cuenta lo siguiente.

**Inodoros de loza blanca:** El ajuste del artefacto se hará por medio de conexión de goma (fuelle). La unión del desagüe del artefacto a la cañería de descarga se efectuará por el correspondiente caño de P.V.C. y la masilla necesaria (1 Kg. por artefacto). Se amurará el artefacto al piso por medio de dos (2) tornillos de fijación de bronce, de 8 mm de diámetro, efectuándose previamente en el piso los agujeros correspondientes para colocar los tornillos y tarugos fisher.
Se colocarán asientos de inodoro termoprensado, color blanco con herrajes de metal. Cada inodoro tendrá una llave de paso independiente.
**Mingitorios de loza blanca:** serán tipo Mural.
**Lavamanos:** Se colocarán bachas de acero inoxidable sobre las mesadas de granito natural, fijándolas a la misma según plano de desarrollo. El desagüe será de cañerías de acero inoxidable conectados a la sopapa de bronce cromado de igual diámetro amurado al artefacto.
En la casa del portero de colocará lavatorio, columna para lavatorio y bidet de loza blanca tipo ferrum, línea andina o similar.
**Porta jabón sólido:** Construido en barral de Acero Inoxidable y anclado sobre mesada o en muro según sea el caso que se indique en plano de desarrollo.
**Portarrollo y jabonera de loza blanca para empotrar:** Tipo AISI 304 sin tapa de 0.02m. de diámetro y según diseño indicado en plano de desarrollo.
En **Sanitarios para Discapacitados** deberán colocarse artefactos y accesorios de la línea especial producida comercialmente a ese fin y cumplir con todas las prescripciones y legislación vigente, tanto en lo referido al artefacto como a su instalación. Se deberán proveer, asimismo, se especifiquen en los planos ó no, todos los elementos complementarios, barrales, pasamanos, soportes etc. necesarios para su correcto y funcional uso. En el sector de Sanitarios de Discapacitados se colocarán barrales fijos y móviles blancos de 0.80 m de diámetro, según se indica en plano de desarrollo.
Se colocarán los lavamanos de loza blanca de la línea especial mediante tarugos y tornillos fisher de 8 mm de diámetro.

### 12.7. Cañería desagüe pluvial.

#### 12.7.1. De P.V.C.

a- Los caños a utilizar serán de caño de hierro mecánico mínimo de 3.2mm de espesor de pared y diámetro no menor a 110mm y de PVC pluvial, de 3, 2 mm de espesor de pared y diámetro no menor a 110 mm, correspondiente a lo establecido en planos, serán de marca reconocida y de primera calidad, aprobados por O.S.S.E. al igual que todos los accesorios y adhesivos a utilizar.
b- El desagüe pluvial de los diferentes sectores y en el fondo de los diferentes equipos mecánicos se realizará a través de embudos horizontales y/o boca de desagües abiertas con un diámetro no menor a 110 mm., al igual que los caños de bajada de los techos.
c- Todos los embudos poseerán una rejilla extraíble para evitar la obstrucción de los mismos por hojas o papeles.
d- Los desagües de las aguas provenientes de lluvias se desaguarán a colector municipal.
e- En todos los casos el Contratista deberá verificar la cantidad y ubicación de los diferentes embudos, bocas de desagüe y gárgolas para lograr una optimización del sistema de desagües pluviales.
f- El Contratista deberá verificar los diferentes niveles y cotas del terreno para definir la pendiente óptima de la cañería de desagües pluviales.
g- Rejillas de Desagüe

Levarán marcos de hierro ángulo 35x35x3,5 mm, rejilla de hierro tipo planchuela 30x3mm c/2cm (el marco de las rejillas serán de hierro ángulo de 30x30x3mm) y rejilla de caño de PVC de diámetro 160 mm.

### 12.7.2. Tubos de acero

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

## 12.8. Conexión a redes externas

### 12.8.1. Conexión de agua

**a) Nueva:**

Se realizará la conexión a través de una cañería de PEAD – MRS80 – K10 - de diámetro necesario según cálculo y factibilidad otorgada por O.S.S.E. hasta la Torre Tanque donde se encuentra la cisterna con capacidad útil según cálculo, que se utilizará alternativamente para provisión de agua corriente a los distintos grupos sanitarios, por canillas surtidoras y servicio contra incendio, de acuerdo a los especificado en Plano de Instalación Sanitaria (**IS-01**). Toda la conexión externa deberá ajustarse a la Normativa Vigente dada por O.S.S.E. y a la Municipalidad correspondiente.

**b) Existente:**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

### 12.8.2. Conexión de cloaca

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

a. **Factibilidades:** Se deberá dar respuesta a todo cuanto se solicita en Factibilidad de OSSE.

**Cañerías pasantes en Juntas Sísmicas.**

Toda cañería que atraviese una junta de dilatación, deberá incluir la instalación, en el espacio de la junta, el empalme a modo de fuelle, de flexible marca tipo DINATÉCNICA ó calidad superior, cuya longitud estará dada según cálculo sugerido por el fabricante. La cañería a utilizar en estos tramos especialmente deberá tener un espesor de pared mínimo de 3,2 mm, aprobada por OSSE.

# 13. INSTALACIÓN GAS

## 13.1. Tendido de cañería

### 13.1.1. Cañerías y accesorios

a- Los caños a utilizar serán de hierro negro revestidos con protección integral de pintura Epoxi aprobados por el ENARGAS al igual que todos los accesorios a utilizar.

b- La cañería en contacto con terreno natural deberá ir asentada sobre un manto de arena de no menos de 10 cm de espesor, a una profundidad mínima de 40 cm. según el diámetro de la misma, de acuerdo a lo establecido para cañerías subterráneas en el reglamento para Instalaciones para Gas dado por ENARGAS, o el ente competente que corresponda.

c- Las zanjas que contengan cañerías de gas se rellenarán con arena en un 60 % de su altura y el resto final con tierra perfectamente compactada evitando los rellenos de escombros. Se señalizarán en la totalidad de su recorrido en el interior de las zanjas con red plástica de señalización de peligro según normas vigentes dadas por el ENARGAS, o el ente competente que corresponda.

d- Toda cañería de distribución a cada unidad o edificio deberá contar con su correspondiente Válvula esférica de 25mm para sectorizar cada construcción.

e- La cañería en el interior del edificio irá embutida tanto en paredes como en contrapisos.

f- La cañería que se ubique en el interior de contrapisos deberá quedar ubicada a una profundidad mínima de 10 cm. del nivel de piso terminado y con una base de asiento de no menos de 2 cm. de espesor de hormigón.

g- Toda la cañería deberá contar con la correspondiente protección anticorrosiva en especial la zonas de unión con los accesorios (curvas, Tes, llaves, etc.) la cual podrá optarse por dos (2) o tres (3) manos de pintura Epoxi o cinta asfáltica tipo Polyguard.

h- Cada toma de gas para artefactos deberá contar con su correspondiente llave de paso de ¼ de vuelta en bronce tipo FV con campana y manija del tipo cromada.

**Cañerías pasantes en Juntas Sísmicas.**

Toda cañería que atraviese una junta de dilatación deberá incluir la instalación, en el espacio de la junta, el empalme a modo de "fuelle" de un caño flexible marca tipo DINATECNICA o calidad superior, aprobado según normas N.A.G. y conforme a la reglamentación de ENARGAS.

**13.1.2. Protección de Cañerías y accesorios**

a- Se protegerán de acuerdo a las reglamentaciones vigentes de ECOGAS S.A. Se utilizará pintura epoxi.
b- Antes de la aplicación de los revestimientos, la superficie metálica de las cañerías deberá prepararse convenientemente a fin de erradicar toda contaminación por óxido, grasa, polvo, etc.
c- Las cañerías de gas no podrán estar en contacto con ningún conductor o artefacto eléctrico.
d- En los cruces de cañerías embutidas de gas con conductores o cañerías de electricidad, se deberá interponer entre ellas un material aislante perfectamente asegurado (amianto, cerámica, PVC, etc.).

**13.2. Reguladores y medidores**

**13.2.1. Nicho para medidor y regulador**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**13.2.2. Para Tanques de GLP (a granel):**

Se colocará regulador de Alta Presión a Media Presión (4000bar a 0.700bar) y reguladores de Media Presión a Media Baja (0.700 bar a 0.020 bar) según se especifica en Plano de Instalación de Gas (**IG**).

**13.2.3. Indicador de nivel de GLP y Válvulas.**

YPF GAS deberá responsabilizarse por la seguridad, abastecimiento, buen funcionamiento y mantenimiento de los tanques de GLP a granel.
Los tanques de almacenamiento poseen un indicador de nivel de GLP, Válvula de seguridad, Válvula de llenado, Válvula de vaciado, Válvula de cierre principal del tanque, y Válvula de servicio.

**13.3. Rejillas de ventilación y conductos**

**13.3.1. Ventilaciones**

Todas las ventilaciones deberán ajustarse al Reglamento y Normativa vigente establecida por ECOGAS.

a- Se efectuarán en la forma que indica el plano y detalle respectivo, utilizando como material de conducto de evacuación de gases y aporte de aire caños de chapa galvanizada de 100 mm. de diámetro y en los cambios de dirección se utilizarán curvas de chapa galvanizada a 45º de 100 mm. de diámetro.
b- En los tramos verticales deberán asegurarse perfectamente mediante grampas o abrazaderas y utilizando en su terminación sombreretes de chapa galvanizada de doble aleta, aprobados por ECOGAS S.A.
c- Las rejillas de ventilación inferior se ubicarán a 0,10m del nivel de piso terminado en un todo de acuerdo a la normativa vigente.

**13.4. Artefactos**

**13.4.1. Artefactos para gas y accesorios**

a- Todo artefacto para gas a instalar como así también todos los accesorios correspondientes serán de primera calidad y de marca reconocida.
b- Las características de los artefactos que se instalarán fijados por la planilla de locales y/o planos de detalles y en su defecto se consultará a la Dirección de Obra para cada caso en particular.
c- Todos los artefactos deberán ser instalados siguiendo las normas del fabricante y reglamentaciones vigentes, todos con sus correspondientes sistemas de sujeción y sistema de ventilación reglamentario para asegurar un perfecto funcionamiento de los mismos.

d- Serán de primera calidad del tipo que se indica en la documentación debiendo ser colocados con suma prolijidad y regulados para su eficiente funcionamiento a la entrega de la obra.
e- Los artefactos colocados serán supervisados por la inspección, previamente aprobados y habilitados por ECOGAS S.A.

Se proveerán los siguientes artefactos según se indica en Plano de Instalación de Gas (**IG)** y Planilla de Locales:

Cocinas: estarán revestidas en Aºlº AISI 304 serán semi-Industriales (25.000 cal) y tendrán cuatro (4) hornallas, con horno, de primera marca, con rejillas de fundición. Cámara de cocción enlozada, piso de tejuelas refractarias, mecheros de fundición indicadas en planos de detalles.
Hornos tipo Pizzeros: serán de Aºlº tipo autolimpiante

- 6 moldes de Aºlº, con base incluida
- Frente y laterales de Aºlº
- Interior de cámara de cocción enlozada.
- Piso de ladrillos refractarios.

Quemadores: se instalarán según se detalla en Plano de Instalación de Gas (**IG)**.

### 13.5. Conexión a redes externas y otras (GLP a granel).

#### 13.5.1. A red externa

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

#### 13.5.2. Tanques GLP (a granel)

La escuela cuenta con Tanque de Reserva de gas licuado de petróleo (GLP) de almacenamiento de volumen equivalente a un consumo mensual y conectado a red distribuidora del establecimiento. Se sacará el tanque de GLP existente y se instalará uno nuevo de acuerdo a cálculo con empalme a la conexión nueva según se indica en Plano de Instalación de Gas (**IG)** y Plano de Arquitectura **(AP)**
La Carga inicial del tanque de almacenamiento de GLP estará a cargo exclusivo de la Contratista, por el que deberá garantizar el funcionamiento del mismo.

Debido a que van enterrados los tanques, se solicita a la empresa un foso de 5 m. de ancho por 4,5 m de largo por 1,4 m de profundidad, con una base de anclaje de 15 cm de espesor en Hormigón Armado tipo H13 con malla sima de Fe 6mm 15 x 15 con 8 estribos de anclaje de Fe 8mm.
El cerco perimetral será de 6,4 m por 5,8 m 1,3 m como mínimo de altura con dos puertas de acceso en caras opuestas.

Toda la conexión interna deberá ajustarse al Reglamento y Normativa vigente establecida por ECOGAS (Res. S.E. Res. 266/08, NFPA 58 y Concordantes de la SECRETARÍA DE ENERGÍA DE LA NACIÓN) y el Municipio correspondiente de la localidad. El diámetro de la misma se regirá según cálculo y factibilidad otorgada por ECOGAS.

## 14. INSTALACIÓN ELECTROMECÁNICA

### 14.1. Bombeo

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

## 15. CALEFACCIÓN

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

## 16. INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO

### 16.1. Instalación de aire acondicionado Frio-Calor

### a) Generalidades:

**Consideraciones Generales**

El siguiente documento establece las especificaciones técnicas mínimas que deberán cumplirse en la instalación del sistema para acondicionamiento de aire de LA Escuela Antenor Flores Vidal incluyendo todos los ítems necesarios, aunque no estén expresamente especificados en el presente, destinado a climatizar durante todos los meses del año algunos locales que conforman el edificio.

La propuesta abarcará los trabajos completos de acuerdo con su fin, comprenderá, cálculo y selección de equipos acondicionadores, provisión e instalación de equipos individuales sistema separado, instalación eléctrica de alimentación e interconexión entre unidades, cañería de drenaje, bases para los equipos, trabajos de albañilería, trabajos de pintura, trabajos anexos, fletes, movimiento en obra, montaje, puesta en marcha, garantía.

Debe incluirse además la provisión de mano de obra especializada e idónea, materiales de primeras marcas, y todo otro elemento, aunque no esté específicamente mencionado, para la ejecución completa de los trabajos.

El Contratista será único y absoluto responsable de que el sistema diseñado, provisto e instalado, cumpla adecuadamente los servicios para los que se adquiere.

El Proponente asume la responsabilidad de cotizar y ejecutar los trabajos de acuerdo con las presentes especificaciones técnicas, las indicaciones que imparta la Inspección de Obra, las reglamentaciones, códigos, leyes, ley Nº 19857, Anexos y Decretos Reglamentarios, indicaciones de la Inspección de Obra y de la normativa del ASHRAE, IRAM, ASME, SMACNA, ISO, y otras no específicamente mencionadas que resulten de aplicación. Se compromete además a que las provisiones, montajes, ensayos y puesta en marcha de las instalaciones que se especifican en estos artículos se ejecutarán en un todo de acuerdo a las presentes especificaciones técnicas y de acuerdo a las mejores reglas del arte.

Una vez formulada la oferta en base a la presente documentación sin que el proponente haga reparo alguno, se considerará que el mismo está en un todo de acuerdo con la misma.

**Datos Garantizados y Folletos**

El Oferente deberá presentar antes de comenzar los trabajos la Planilla de Datos Garantizados de los equipos que se propone instalar y que permitan verificar las capacidades reales (no las nominales) de los equipos.

**Instalación Eléctrica**

La instalación de aire acondicionado, deberá contar con su propio tablero de alimentación eléctrica en forma independiente para cada acondicionador con las debidas protecciones compuestas por disyuntor diferencial y sendas llaves de corte termomagnéticas de capacidad acorde al consumo eléctrico de los equipos.

Los equipos acondicionadores a instalar serán comandados mediante comando electrónico a distancia (control remoto).

**Garantía**

La empresa que realice el trabajo, garantizará toda la instalación ejecutada, en conjunto y de cada uno de los elementos de la misma contra cualquier defecto de fabricación o montaje hasta la conclusión del período de garantía que se extenderá por un año (1) a partir de la fecha de recepción provisoria de los trabajos.

### b) Especificaciones Técnicas Particulares:

**Consideraciones Básicas**

El local indicado (Aulas), se acondicionarán con equipos acondicionadores de aire individuales sistema separado, frío calor por bomba de calor, con comando a control remoto, y cuyas unidades condensadoras remotas se ubicarán en la azotea del edifico. El recorrido de la cañería de interconexión entre las unidades de evaporación y condensación como así también las cañerías de drenaje de las unidades

evaporadoras deberán estar ocultas a la vista en su recorrido dentro de los locales acondicionados como así también en fachadas.
Las cañerías de drenaje deberán contener en su recorrido accesorios intercalados que permitan trabajos de sondeo en todo su recorrido para fines de mantenimiento. Se contemplará la alimentación eléctrica, que será en forma independiente para cada uno de los equipos con su respectiva llave de corte termomagnética en forma exclusiva de capacidad acorde al consumo de los equipos y un tablero general seccional exclusivo para los equipos acondicionadores con disyuntor.
Los trabajos se ejecutarán en un todo de acuerdo con el Pliego General, estas especificaciones técnicas, la normativa legal y técnica vigente y de aplicación y el proyecto ejecutivo propuesto por el Oferente, incluyendo equipamiento, mano de obra y materiales que se requieran para dejar en perfecto funcionamiento las instalaciones proyectadas.
La Contratista deberá desarrollar el total del proyecto y la ingeniería de detalle consistente en los cálculos definitivos de determinación de capacidades y selección de equipos, que se reflejarán en los planos ejecutivos de la obra y que deberán ser presentados a la Inspección conjuntamente con la memoria, folletería técnica de los elementos a instalar para su debida aprobación antes de comenzar cualquier trabajo en obra. Los planos se dibujarán en escala 1:50.
El proponente deberá acondicionar los locales indicados en el plano adjunto de instalación de aire acondicionado.

**Bases de Diseño**
El proponente para determinar la capacidad de los equipos acondicionadores a instalar, deberá considerar además de las siguientes condiciones de ganancia o pérdida de calor por la conformación propia del edificio, las siguientes condicionantes de proyecto que deberán considerarse como valores mínimos:

**Condiciones Exteriores**
**Invierno**

- Temperatura Bulbo Seco…… 0 °C
- Temperatura Bulbo Húmedo…… -6 °C

**Verano**

- Temperatura Bulbo Seco……40 °C
- Temperatura Bulbo Húmedo……..26 °C

**Condiciones Interiores (Todos los Ambientes):**
**Invierno**

- Temperatura bulbo seco ……..…… 22±1 °C
- Humedad Relativa …….. 45-50%

**Verano**

- Temperatura bulbo seco…….. 23±1 ºC
- Humedad Relativa …….. 45-50%

**Potencia por Iluminación**

- Ambientes a Acondicionar……..…… 20W/m2

**Potencia por Equipamiento Eléctrico y/o Electrónico**

- A Estimar Según Equipamiento Instalado en Cada Local

**Factores de Ocupación**

- Aulas

## 17. INSTALACIÓN DE SEGURIDAD

### 17.1. Contra incendio.

a- Para la reserva de agua para el servicio contra incendio se dispondrá de cisternas P.R.F.V., de uso independiente del sistema de uso diario según dispone OSSE. Las dimensiones serán las que determine el cálculo respectivo según se indica en Plano de Instalación Sanitaria (**IS-01)** y Plano de Instalación Contra Incendio (ICI).

b- Se dispondrá de una red de impulsión de agua. Este sistema estará constituido por cisternas de P.R.F.V., para reserva de capacidad suficiente y con sus correspondientes cañerías de impulsión, bajada y ventilación.

c- El sistema constará con luces de emergencia y se utilizará el mismo artefacto de iluminación como fuente de luz de emergencia, mediante la utilización de un balasto autosuficiente, conectado a la red de manera tal que, ante la falta de energía, éste efectúe la conmutación al sistema autónomo, manteniendo la iluminación durante una (1) hora como mínimo, cuando nuevamente se restablezca el suministro eléctrico se autoconectará el cargador de su batería para volver a su potencial original. Cuando el artefacto elegido sea de más de un tubo, se conectará solamente uno de ellos como luz de emergencia.

d- Barrales y cerraduras antipático:
En los Sanitarios de Discapacitados se colocarán **Barras antipánico tipo DORMA AD 7400** ó calidad superior. El acabado de las partes fundidas o de aluminio es totalmente resistente al desgaste.

e- En los demás locales se colocarán **Barras antipánico "pushbar" tipo DORMA AD 4300** ó calidad superior. Se deberán conectar a un sistema de control de accesos o a un operador automático para puertas batientes, según sea el caso. Todas las puertas que se indiquen en plano de Carpintería deberán contar con barrales y cerraduras antipánico. Según sea el caso, el sistema de barral y cerradura contará con una alarma que permita detectar el uso de dichas salidas.
**Las Cerraduras Antipánico serán del tipo DORMA SVP** ya que aseguran que las puertas pueden ser abiertas fácilmente desde el interior simplemente pulsando la manilla.
Al mismo tiempo se incorpora la propiedad de que el pestillo se bloquea automáticamente una vez que la puerta está cerrada, lo que proporciona un plus de seguridad adicional.

f- Dentro del Plan de Emergencia, la Contratista presentará un **Plan de evacuación** indicando las vías de escape ante incendios y catástrofes. Proveerá e instalará a las vías de escape con los sistemas necesarios de señalización, iluminación, aberturas y rociadores en un todo de acuerdo a lo exigido por el Cuerpo de Bomberos.

### 17.1.1. Tendido de cañería.

a- Las cañerías de conducción de la red de incendio: Serán de hierro galvanizado de diámetro según Plano de Instalación Contra Incendio **(ICI)**, lo mismo en los accesorios de unión, curvas, te, etc. Las mismas están protegidas con pintura anticorrosivo y envueltas al 50% con cinta asfáltica tipo Polyguard cuando se encuentran subterráneas, cuando están a la vista se protegieron con esmalte sintético color bermellón bajo normas de seguridad. El montaje de cañerías se realizará de forma tal que permita un rápido mantenimiento y reparación. Se evitará dañar o marcar la tubería por el uso de herramientas indebidas o en mal estado de conservación. Las cañerías serán sometidas a prueba hidráulica antes de cubrirlas. Se podrán utilizar cañerías de PVC Ø63mm y Ø50mm de alta presión, cuando se coloquen enterradas a más de 0.60m de

profundidad y por medio de una transición PVC-CHG se empalmarán a las cañerías de hierro galvanizado que queden a la vista

b- Protecciones, Pases y Grampas: Las cañerías que se embutan en los muros llevarán dos manos de pintura asfáltica y envoltura de fieltro saturado N° 12. Las que deban realizarse suspendidas se asegurarán a la estructura de hormigón mediante grapas especiales amuradas en el mismo con abrazaderas con tornillos. Cuando las cañerías deban atravesar vigas o losas y columnas lo harán por pases previamente ejecutados en el hormigón que el Subcontratista debió haber marcado en el momento de ejecutar la estructura. El montaje de cañerías se realizará de forma tal que permita un rápido mantenimiento y reparación. Se evitará dañar o marcar la tubería por el uso de herramientas indebidas o en mal estado de conservación. Los soportes permitirán el libre movimiento ocasionado por contracción y dilatación; se colocarán en cantidad suficiente para evitar el arqueo, pandeo o vibración. Serán pintadas según las especificaciones de las normas IRAM para el servicio de incendio.

c- Accesorios: Los codos, tes, reducciones, refuerzos, sello, casquetes, etc. serán adecuados a las condiciones operativas para las que se destinan ajustándose a las normas ANSI B-16.9.

d- Válvulas esclusas: serán con cuerpo, bonete a unión, cuña sólida y vástago ascendente de bronce ASTM B62, con guarnición de acero inoxidable AISI 304, extremos roscados. Todas las válvulas serán de la misma marca, tipo y calidad, no admitiéndose el uso de válvulas de distinta procedencia.

e- Válvulas de retención: serán de bronce, horizontales, a clapeta, de la serie ANSI 150 y las superficies de contacto del tipo goma sobre metal. Serán bridadas con cuerpo de acero fundido.

f- Válvulas de alivio: serán capaces de retornar a la cisterna el 50% del caudal generado por la bomba principal cuando la presión en línea supere los 4.0 kg/cm2. Serán a resorte, con cuerpo de bronce, con tobera y obturador de acero inoxidable AISI 304, vástago, guía del obturador, anillo de cierre (regulable desde el exterior) y tornillo de regulación del resorte también de acero inoxidable AISI 304. Presión de timbre 10 kg/cm2.

### 17.1.2. Hidrantes, bocas de impulsión.

Las cañerías abastecerán a los distintos hidrantes, los cuales constarán de una manga de 25m de longitud provista de una lanza de pico variable chorro – niebla y llave maestra tipo teatro de 2".

Sobre línea municipal se ubicará una boca de impulsión será de 2 1/2" rosca hembra para la conexión de autobomba, con tapa reglamentaria.

**Llaves o bocas de incendio (Hidrantes)**: Las llaves maestras serán del tipo teatro estarán construidas en fundición de bronce, con vástago y volante para su accionamiento, con un diámetro interior de 63,5 mm, con reducciones de bronce de 63,5 mm a 44,5 mm, contenidas en gabinetes metálicos, todo ubicado en un gabinete de chapa N° 18 con puerta de vidrio, según normas vigente, dentro de los cuales se colocará una llave universal de ajuste. Se colocarán a 1,20 m del nivel de piso terminado, con su boca de descarga hacia abajo y a 45°.

El sistema de bocas de incendio será alimentado desde la cisterna a través de un equipo de bombeo de uso exclusivo para el servicio contra incendio.

**Mangueras**: se proveerá e instalará una manguera por boca de incendio. Las mismas se realizarán en tela especial de material sintético, tendrán una longitud de 25 m y diámetro de 1 3/4" cada una, que resistan una presión de 4 Kg/cm2.

Serán fabricadas totalmente en material sintético con revestimiento interior en látex, responderán a normas IRAM o contarán con sello UL si su origen es importado. Todas las mangueras contarán con las uniones correspondientes.

**Lanzas**: Se proveerán e instalarán tantas lanzas como mangueras se instalen, realizadas en cobre y bronce con un diámetro interior de 63,5 mm, con boquillas provistas de cilindro directriz y grifo, del tipo combinada (chorro pleno-niebla), teniendo un diámetro de 15mm en su descarga. Estarán armadas con su correspondiente manguera.

**Nichos (gabinetes) y soportes**: se proveerán e instalarán tantos nichos metálicos como bocas de incendio se instalen, y embutidos en muros según corresponda. Los mismos tendrán 60 x 60 cm y 15 cm de profundidad, estarán construidas en chapas de acero N°18 con puerta cerradura de accionamiento

manual con acceso por rotura de vidrio y cerradura de cuadro. Serán tratadas con antióxido y esmalte sintético. Cada nicho estará numerado; los gabinetes no soportarán el peso de la cañería que los alimenta.
En ellos se colocarán los soportes metálicos en los que se acondicionarán las mangas y lanzas, las mangas plegadas de modo tal, que se permita el tendido de la línea sin ningún impedimento. Los nichos se ubicarán según planos, cubriendo con el radio de acción de las mangueras todos los sectores del edificio.
**Bocas de impulsión**: llave de doble impulsión, construida en fundición de bronce, con rosca hembra y anilla giratoria montada sobre la cañería. Se ubicará en el frente del edificio sobre la línea municipal y a nivel de vereda, dentro de un nicho de 40 x 60cm, cerrado con una tapa que llevará estampada con caracteres indelebles la palabra "BOMBEROS". Se preverán válvulas de retención invertidas en las salidas del sistema de bombeo de la cisterna, a efectos de poder alimentar las cañerías de distribución desde el exterior.
Estarán compuestas por un hidrante con válvula tipo teatro de 64mm de diámetro, la cual estará conectada al colector principal de alimentación.

### 17.1.3. Matafuegos, carteles de señalización.

a- Se proveerán e instalarán extintores contra incendios en cantidad, tipo y ubicación como los exigidos por las Normas vigentes. Los extintores serán aprobados y adecuados a las normas actuales. Se incorporarán al plano de los sistemas de extinción de incendio a ser presentados y aprobados por el área Técnica del Cuerpo de Bomberos. Se precisará mediante señalización normalizada su ubicación en el edificio. Los extintores a proveer y colocar serán de los tipos que se enumeran a continuación, respondiendo a la norma IRAM 3523, con sello de conformidad IRAM y manómetro de control de carga:
   A) Extintores con Polvo químico ABC.
   B) Extintores con Anhídrido carbónico.

   Deberán ser colgados de soportes especiales tomados a las paredes sobre una placa metálica o de plástico con leyendas indicadoras de colores reglamentarios a modo de señalización visual, a una altura de 1,40 m sobre el piso.
b- Sistema de señalización: Todas las señalizaciones para vías de escape previstas en el Plan de Emergencia, carteles indicadores indicando el modo de actuar ante emergencias, etc. serán provistas e instaladas por la Contratista.

### 17.1.4. Sistema de bombeo.

a- La Estación de Bombeo constará de un equipo de bombeo compuesto de dos bombas con un rendimiento de Q=40m3/hora a una altura de 45 m.c.a. con una potencia de 7,5 HP x 220 / 380 volt, cada una, con sus correspondientes accesorios: válvulas flotantes, sistemas de flotante eléctrico, sistema de control y de seguridad, para asegurar el correcto funcionamiento del sistema. La misma se abastecerá con un múltiple de aspiración de 2” de diámetro hasta la bomba con su correspondiente llave de paso, tendrá una derivación para el equipo de mantenimiento de presión hidroneumático de 24 litros de capacidad con 1 bomba centrífuga de 1 HP tipo Jockey con presóstato eléctrico u otro dispositivo. La salida del equipo de bombeo tendrá un múltiple de derivación construido en cañería de hierro galvanizado de diámetro según plano con su correspondiente llave de paso, para poder estabilizar la presión dentro del sistema. La interconexión del múltiple de derivación con la red se hará con accesorios y cañerías de hierro galvanizado.
b- El abastecimiento eléctrico del equipo de bombeo será independiente del resto de las instalaciones eléctricas y además se encontrará conectada a un grupo electrógeno.
c- Las bombas serán de arranque automático, por medio de presóstatos individuales para cada una, ajustable, diferenciales, rango 0 – 10,00 kg/cm2, en caja estanca cadmiada. La detención de marcha de las bombas principales será exclusivamente manual, la Jockey tendrá arranque y parada automáticos.

d- Todos los trabajos que se ejecuten, se ajustarán al (Decreto 351/79, y la ley 19587 – Higiene y Seguridad en el Trabajo), y a las disposiciones que rigen en la División Bomberos de la Provincia de San Juan.

**17.1.5. Grupo electrógeno.**

- Se colocarán en el local Sala de Bombas, como se indica en Plano de Instalación Eléctrica **(IE)**.
- Todas las áreas serán servidas por un grupo electrógeno trifásico cuya potencia se ajustará al cálculo correspondiente de acuerdo a la capacidad de las bombas. Estará ubicado en la Sala de Bombas, con suficiente ventilación y con características acústicas que impidan la propagación del ruido en el resto del edificio.
- El Grupo electrógeno dispondrá de un interruptor automático general de la capacidad adecuada para aprovechar toda su potencia, y con la protección adecuada que sea electrónica.
- Llevará un tanque de combustible incorporado con autonomía de 10hs.
- El sistema de arranque será totalmente automático. Al producirse el corte de energía, se desconectarán los sectores no previstos para emergencia y se conectarán los circuitos correspondientes a la sala de máquinas que queden bajo suministro del grupo electrógeno. Se dejará previsto el arranque manual como emergencia en caso de falla del sistema automático.
- Se proveerán todos los planos y detalles de funcionamiento y operatividad del grupo, con el sistema arranque y frecuencia.

**17.1.6. Planos**

- Antes del comienzo de las obras, el Contratista presentará el proyecto a ejecutar para ser debidamente aprobado por parte de la Inspección de Obra.
- Será responsabilidad del Contratista y a su costo realizar las verificaciones que fueran necesarias de la documentación integrante de este Pliego, corriendo por su cuenta las diferencias en más que pudieran resultar de los mismos.
- Una vez aprobado por la Inspección de Obra, los trabajos se deberán ceñir estrictamente a lo indicado en planos y documentación respaldatoria presentada.
- Cuando se presenten revisiones de planos, se deberá indicar claramente el alcance de la revisión, identificando las partes modificadas.
- Previo a efectuar cualquier modificación, el Contratista solicitará con la debida antelación la aprobación por parte de la Inspección de Obra.
- Luego de concluidos los trabajos, la Contratista deberá realizar la aprobación de la documentación técnica de la Instalación del Servicio Contra Incendio ante las autoridades provinciales y obtener el Certificado final extendido por el Departamento Bomberos de la Policía de la Provincia de San Juan.
- El Contratista confeccionará los planos de obra definitivos (gráfico veraz), los cuales reflejarán todos los cambios introducidos durante el transcurso de los trabajos. Los recaudos deberán ser aprobados por la Inspección de Obra previo a la recepción definitiva de los trabajos.
- Para ello, la adjudicataria entregará tres copias en papel de los planos conformes a la obra, y los archivos magnéticos correspondientes (CD), en formato compatible con el programa AUTOCAD, versión 2010.
- Serán por cuenta del Contratista todos los trámites, gestiones, pruebas, sellados, permisos, tasas, impuestos y cualquier otro gasto que sea necesario para la instalación, conexión, y habilitación de las instalaciones ante Entes u Organismos Oficiales o no con competencia y que los trámites a tal efecto requieran.

**17.2. Alarmas Técnicas.**

**17.2.1. Detectores de Humo y Gas.**

Se ubicarán según se indica en Plano de Instalación contra Incendio **(ICI).**

**Sistema automático de detección y aviso de incendios y escapes de gas.**

a- Se proveerá e instalará un sistema de detección y aviso de incendio y escapes de gas. El mismo será con comunicación bidireccional entre la Central y los periféricos. Estará compuesto por los siguientes elementos:

• Unidad de Control Central microprocesada convencional direccionable de 8 zonas, que admita detectores de 2 y 4 hilos.
• Detectores (sensores) convencionales fotoeléctricos y de gas combustible.
• Bases Universales.
• Módulos de monitoreo, control y aislación.
• Avisadores manuales de incendio direccionales.
• Sistema de Telefonía de Emergencia.
• Un repetidor con Display Alfanumérico Inteligente.
• Avisadores acústicos.
• Dispositivo para evacuación.
• Detectores (sensores) convencionales y direccionables: fotoeléctricos para detección de humo y de mezcla explosiva para detección de gases, con base universal intercambiable. No se permitirá el direccionamiento en la base.
• Lazo de comunicación y alimentación por dos hacia los detectores inteligentes y módulos de comunicación para operación en estilo 4 ó 6 de las Normas NFPA (Nacional Fire Protection Agency).
• Display LCD Alfanumérico de 80 caracteres como mínimo.
• Teclado de "feeling" táctil de 20 teclas como mínimo de programación alfanumérica.
• Programable en el campo, sin requerir instrumentos ni computadora.
• Rótulos descriptos asignables por el usuario para cada punto del sistema.
• Diseño de hardware modular.
• Zonificación por software.
• Control tiempo real.
• Palabras de paso en 2 niveles asignables en el campo.
• Supervisión de la alimentación AC con conmutación automática a las baterías de "stand-by" supervisadas.
• Sensibilidad ajustable de los detectores manual o automático (día-noche y fin de semana).

El sistema deberá proveer como mínimo las siguientes ayudas de Service:

• Test automático de detectores.
• Timer de verificación.
• Reporte de sensibilidad.
• Reporte de estados y detectores sucios.
• Alerta automática para mantenimiento, cuando la cámara del detector está contaminada.

La ubicación de los sensores estará de acuerdo con lo indicado en el plano correspondiente.

Se ubicará un display repetidor en el acceso junto con el teclado remoto de alarma de intrusión.

La Unidad Central de Control (inteligente de 2 lazos) se ubicará en la portería o local indicado en plano dentro del gabinete destinado a sistemas de alarma, en un gabinete de chapa, pintada de color a determinar, apto para su colocación sobre la pared o semiembutido, cuya puerta permita ver las señales ópticas, el texto descripto correspondiente a cada indicación y deberá tener indicación escrita claramente legible y entendible por el operador. Debe tener una salida de alarma visual, una sonora y una salida de relé que será conectada a la zona de incendio de la central de alarma contra robos.

El elemento sonoro interior debe contar con una presión sonora de 130 decibeles conectado a la central de alarmas. El elemento sonoro exterior, debe contar con una potencia eléctrica de 40W de potencia de salida, baliza estroboscópica y protección antidesarme.

Los detectores de humo fotoeléctricos deberán monitorear permanentemente los ambientes. Deben estar preparados para cableado directo, permitir la prueba de sensibilidad, autodiagnóstico del estado de la cámara y fácil desarme para limpieza. Se ubicarán en los lugares indicados en el plano.

Los detectores de gases deberán monitorear constantemente los ambientes y activar una señal de alarma antes que la acumulación de gases combustibles (Metano, Butano, Propano, etc.) alcance niveles de peligrosidad. El detector ambiental deberá tener indicación luminosa que indique claramente los distintos niveles de detección. La alarma deberá dispararse cuando la concentración de gas en el ambiente alcance aproximadamente el 5 % del límite inferior de explosividad (LIE), estando por debajo de el para dar tiempo a desarrollar las acciones correspondientes para solucionar la pérdida sin que exista peligro de explosión.
Se ubicará un detector de escape de gases en los lugares indicados en el plano y como mínimo en todos los locales que posean suministro de gas, instalándose a 30 cm. del techo mediante un soporte para aumentar la eficacia.
La Central del sistema de detección contra incendio y los respectivos sensores deberán contar con sello UL (Underbriter Laboratories), FM (Factory Mutual) y Cámara de Aseguradores de la República Argentina.

### 17.2.2. Alarmas contra robos.

Se ubicarán según se indica en Plano de Baja Tensión **(IE_BT).**
Central de Alarmas de 8 Zonas Expandible a 40. Robo/incendio.
- 8 zonas expandibles hasta 40.
- Admite detectores de humo de 2 y 4 hilos. Cada Zona podrá soportar hasta 20 detectores de 2 hilos o cualquier número de detectores de 4 hilos.
- 4 áreas independientes configurables.
- 4 salidas programables PGM expandibles a 20.
- 8 horarios (Skeds) programables.
- Compatibilidad con RF.
- Provee 2 circuitos de notificación de dispositivos que entregan una potencia de 24 Volts, 5 A cada uno para accionar sirenas, campanas, estrobos y otros dispositivos de notificación.
- Posibilidad de operar desde control remoto inalámbrico (2 control remoto tipo llaveros).
- 4 niveles jerárquicos programables.
- Comunicación de eventos hacia 2 destinos diferentes.
- Registro de 255 eventos.

-El control del sistema se realiza a través del teclado incorporado en la central
Módulo de interfase para impresora (opcional).
- Programación remota vía RAM IV.
- Listado UL. Cumple con SIA.

**Detector de movimiento por infrarrojos pasivos**
• Cobertura de 7.5 m x 7.5 m (25 pies x 25 pies)
• Microcontrolador integrado con Procesamiento de Primer Paso (FSP)
• Inmunidad a corrientes de aire e insectos
• Diseño de dos piezas
• Compensación de temperatura
• Interruptor contra manipulaciones en la cubierta (ISN-AP1-T)
Sirena c/ luz estroboscópica
Dispositivo de señalización acústica para la conexión en unidades de control de detección de incendios. El DS 10 posee un generador de tono integrado que proporciona una selección de 6 variantes de sonidos, incluyendo tonos DIN de acuerdo a EN 457 (DIN 33404).
Dependiendo del tipo de tono, el volumen seleccionado y el voltaje de operación, los niveles de presión sonora van desde los 105 db (A) a los 110 dB (A).

### 17.3. Pararrayos.

Las características y ubicación del pararrayos se indican en Plano de Instalación Eléctrica - Descarga Atmosférica **(IE_MT).**

## 18. CRISTALES, ESPEJOS Y VIDRIOS

### 18.1. Vidrios

Se colocará vidrio **laminado de seguridad 3+3** (como mínimo) el que está compuesto por dos hojas íntimamente unidas entre sí mediante la interposición de una o más láminas de polivinil butiral (PVB), aplicadas con calor y presión en una autoclave. Para satisfacer requerimientos de control solar puede estar compuesto por cualquier tipo, incoloro, color y/o reflectivo, no siendo necesario que ambos vidrios sean del mismo tipo o espesor. El espesor de PVB estándar es 0.38 mm. Ante requerimientos de mayor seguridad o control de ruido puede ser manufacturado, a pedido, con PVB de 0.76 mm, 1.14 mm y 1.52 mm de espesor.
El recorte de los vidrios será hecho de modo que sus lados tengan de 2 a 3 milímetros menos que el armazón que deba recibirlos; el espacio restante se llenará totalmente con silicona o burlete amortiguante. No se permitirá la colocación de vidrio alguno antes de que las estructuras, tanto metálicas como de madera, hayan recibido una primera mano de pintura.
Existen además parámetros para tener en cuenta como la correcta configuración del vidrio laminado, el marco y su comportamiento, los mecanismos de cierre y traba, la fijación del vidrio al marco y el anclaje del marco al edificio.
Los cristales serán de caras perfectamente paralelas e índice de refracción constante en toda la superficie, no admitiéndose ningún defecto, ni deformaciones en la imagen o desviación de los rayos luminosos desde cualquier ángulo de visión.

### 18.2. Policarbonatos.

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

### 18.3. Espejos

Se colocarán espejos, de dimensiones ídem Plano de Desarrollo Sanitario (**DS_01**), sobre un soporte construido en MDF crudo de 15 mm. En Sanitarios para Discapacitados el soporte deberá tener forma de cuña con una inclinación de 10°. El soporte se terminará con al menos dos manos de esmalte sintético aplicadas sobre sellador para maderas. Los espejos se fijarán al soporte con adhesivo tipo Silastic, similar o superior calidad. El borde de los espejos se resolverá mediante biselado y pulido; marco de madera de 1 ½" x1 ½". Los espejos serán sobre cristal 4 mm de espesor tipo "VASA". Al colocarlos se tendrá presente que corresponde aislarlos de la placa sobre la cual apoyará.

## 19. PINTURAS

La mano final de toda la pintura de paredes y cielorrasos, deberá aplicarse una vez terminada totalmente la obra incluso instalaciones y colocación de artefactos.
La mano final de la carpintería será posterior a la de las paredes y cielorrasos.
En todos los casos la pintura, agregado, etc., deberán ser preparados en fábrica y de marca y calidad reconocida.
En lo que respecta a la aplicación de revestimientos del tipo plástico ó cementicio con color incorporado se deben cumplir estrictamente las especificaciones del fabricante.

### 19.1. Pintura al látex en muros interiores

Será necesaria la aplicación de enduido, en todas las paredes para eliminar imperfecciones. Una vez seco, después de 24 horas, se lijará para emparejar. Luego se aplicará una mano de imprimación coloreada al tono de la pintura. Deberá secar 24 horas y posteriormente se aplicarán las manos de pintura al látex que se requieran para un perfecto acabado, según se indica en Planilla de Locales (mínimo dos manos látex para interiores color e elegir). Se deberá dejar secar 24 horas entre manos.

### 19.2. Pintura al látex en muros exteriores

La pintura (color, elaborada con máquina) se ejecutará según el siguiente procedimiento: lijado de superficie; una mano de imprimación y un mínimo de dos (2) manos de látex, para exteriores tipo ACRYMUR o superior. De igual modo que en interiores, previo a la aplicación de la última mano deberán

ejecutarse todos los lijados y correcciones de superficie que fueran necesarios. El color será a determinar por la Inspección.

### 19.3. Pintura al látex en cielorrasos

En cielorrasos terminados con enduido deberá aplicársele el mismo tratamiento que los muros pintados al látex.
En locales sanitarios el tratamiento del cielorraso será el mismo indicado para muros, debiendo reemplazarse las dos (2) manos finales por pintura al látex antihongos.

### 19.4. Pintura esmalte sintético en carpintería

#### 19.4.1. Sobre carpintería metálica y herrería.

Toda la carpintería metálica que se utilice en obra deberá ser tratada de la siguiente forma:
1- ) Se aplicarán previo lijado 2 manos de desoxidante y fosfatizante de primera marca, el que deberá dejarse secar 6 horas entre mano y mano.
2- ) Antes de su colocación se deberán dar una mano de antióxido al cromato de zinc de ALBA o equivalente calidad.
3- ) Una vez colocada, previo lijado con lija fina al agua, se le aplicará una mano de antióxido ídem al resto en oportunidad de aplicarse la pintura final de la obra.
4- ) Recibirá por ultimo 2 manos de esmalte sintético tipo ALBALUX, o equivalente calidad. (En exteriores se aplicará el esmalte a las 12 horas de haber recibido el antióxido).

#### 19.4.2. Pintura Antióxido

Después de la aprobación de los trabajos de carpintería en taller se procederá a eliminar todas las escorias, rebabas, imperfecciones, etc. y posterior al enmasillado a la piroxilina de resultar esto necesario, se quitará todo vestigio de oxidación, se desengrasará la estructura con aguarrás mineral u otro disolvente. Finalmente se procederá a aplicar a soplete una mano de pintura antióxido, formando una capa protectora homogénea y de buen aspecto.
Las partes que deban quedar ocultas llevarán dos manos. Una vez montada la carpintería en obra, se procederá a aplicar las manos de antióxido especificadas en el ítem pinturas, serán de iguales características que la primera, pero de distinto color.

### 19.5. Pinturas Varias.

#### 19.5.1. Pintura en madera.

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

#### 19.5.2. Pintura a la cal en muros y cielorrasos.

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

#### 19.5.3. Pintura esmalte sintético en muros y cielorrasos.

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

#### 19.5.4. Pintura esmalte sintético en paredes (friso).

La altura del friso será de 1,20m desde el N.P.T. del local o circulación. Será necesaria la aplicación de enduido, en todas las paredes, se deberá aplicar un enduido plástico al agua, el que una vez duro, después de 8 has de aplicado, se lijará en seco. Recibirá por último una (1) mano de esmalte sintético tipo ALBALUX, o equivalente calidad. Posteriormente se aplicarán dos manos como mínimo, de pintura con color final. Entre mano y mano deberá haber por lo mínimo seis (6) horas de secado.

#### 19.5.5. Pintura sobre rollizos

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**19.5.6. Protección de ladrillo visto.**
Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

## 20. SEÑALETICA

### 20.1. Señalización

Se deberán ejecutar todos los elementos de "**imagen institucional"** señalados en fichas adjuntas y de acuerdo a lo especificado en las mismas. Excepto los correspondientes a: Aviso de licitación, Zona escolar, Sistema gráfico para patios y áreas vinculantes, Kiosco y Biblioteca ambulante.

## 21. OBRAS EXTERIORES

### 21.1. Cercos

**21.1.1. Cercos perimetrales**
El cierre se hará en todo el eje lindero Sur y Este (indicados en Plano AP).
El cierre del tipo cercos Olímpico, será con postes de HºAº y malla de tejido romboidal en los lugares que así se indiquen. La altura mínima será de 1.80m.
Bajo fundaciones se proveerá una protección contra el salitre consistente en una membrana de polietileno de 200 micrones perfectamente solapada y colocada sobre un manto de arena. Los Hº serán H17 y responderán a lo especificado en 3.1. y Sección XI.

**21.1.2. Cercos Frente**
Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

### 21.2. Equipamiento fijo

**21.2.1. Bancos**
**a)- Interiores**
Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.
**b)- Exteriores**
Se realizarán bancos fijos de listones de madera y estructura metálica en la Circulación de Aulas, según Plano de Arquitectura **(AP)** y Fichas adjuntas.
c)- Equipamiento para Playón: ver planos detalle para playón adjunto.

**21.2.2. Bicicletero**
Se realizarán bicicleteros compuesto soportes de hierros de 16mm de diámetro vinculados en los extremos a placas de hormigón premoldeado alisado, y amurada al piso de Hº Fratasado, con planchuelas y pelos de anclaje. El espacio estará diseñado según se indica en Fichas adjuntas.

### 21.3. Parquización y Riego.

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

### 21.4. Puentes, rampas, barandas y otros.

**21.4.1. Rampas de acceso.**
Se ejecutarán puentes y rampas de HºAº fratasado, de un espesor mínimo de 15cm y con malla de hierro de 6mm c/20cm. Las dimensiones de ancho y pendiente están especificadas en Plano de Arquitectura AP, Plano de Demoliciones AD, y Plano de Cortes y Vistas (AV_AC).

**21.4.2. Escalones de acceso.**
Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

### 21.4.3. Barandas de protección.

Se construirán barandas de protección al costado de las rampas, escalinatas de acceso. Tendrá una altura mínima de h=90cm y elementos verticales y horizontales de caño galvanizado de Ø 50mm y 25mm según se especifica en plano de detalles. Llevarán doble pasamano de Ø 50mm de espesor colocados a 0.60m y 0.90m de altura respectivamente desde NPT.

## 22. INSTALACIONES ESPECIALES

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

## 23. LIMPIEZA DE OBRA

### 23.1. Limpieza de obra periódica y final

**Limpieza periódica de la obra y del obrador**

Al final de cada jornada se organizarán y acomodarán los elementos usados y semanalmente se realizará una limpieza profunda general, tanto en el interior como en el exterior, procediendo a efectuar el re-acopio de materiales, organización del obrador, revisión de equipos, mantenimiento y revisión de encofrados, andamios, vallas, etc.

Los locales sanitarios deberán estar permanentemente limpios y desinfectados, debiendo asegurar el correcto y permanente funcionamiento de todas sus instalaciones.

Los espacios libres circundantes de la obra, se mantendrán limpios y ordenados limitándose su ocupación con materiales o escombros al tiempo mínimo estrictamente necesario, procediendo periódicamente a retirarlos según lo disponga la Inspección de Obra.

**Limpieza final de la obra y del obrador**

Esta limpieza final incluye pulido de pisos, limpieza de vidrios, limpieza de sanitarios, lavado de veredas perimetrales y exteriores, terreno, cubierta de techos, canaletas pluviales, tanques de reserva, etc.

Exterior:

Las superficies libres que queden dentro de los límites totales del terreno donde se ha realizado la obra se entregarán perfectamente niveladas y enrasadas, libres de malezas, arbustos, residuos, etc., realizando el corte del césped si lo hubiera.

Asimismo deberá procederse a la remoción, cegado, cierre o desmantelamiento de toda construcción y/o instalación provisoria, dejando la totalidad del predio en condiciones de inmediato uso, retirando también todas las maquinarias utilizadas por el Contratista y procediendo al acarreo de los sobrantes de la obra (tierras, escombros, maderas, pastones, contrapisos, envases, bases de maquinarias, etc.), aún de aquellos que pudieran quedar sepultados respecto de los niveles definitivos del terreno.

Interior:

Los vidrios, espejos, herrajes y broncería se entregarán perfectamente limpios, debiéndose utilizar elementos o productos apropiados, evitando el deterioro de otras partes de la construcción. Las manchas de pintura, se eliminarán sin rayar las superficies.

Los revestimientos interiores y exteriores, se cepillarán para eliminar el polvo o cualquier otro material extraño al paramento, se limpiarán prolijamente sus juntas y se procederá a lavarlos con detergentes y agua. En caso de presentar manchas resistentes a esa limpieza primaria se lavarán nuevamente, con los productos adecuados siguiendo las indicaciones del fabricante del revestimiento para remover tales defectos y luego volver a lavarlos con agua y detergente.

Los artefactos sanitarios enlozados, se limpiarán con detergente rebajado, y en caso inevitable con ácido muriático diluido al 10% en agua, nunca con productos o pastas abrasivas. Acto seguido se desinfectará con hipoclorito de sodio (lavandina), diluido a razón de 1 parte en 7 de agua.

## 24. VARIOS

### 24.1. Fichas Complementarias y otros.

En todos los casos se deberán tener presentes las indicaciones de:
**Fichas Complementarias** de Identidad Institucional:
Deberán Ejecutarse solamente:

- Cartel de Obra Cant. Uno (1) Ver Fichas adjuntas.
- Placa de Inauguración Cant. Una (1) Ver Fichas adjuntas. .
- Bebedero Cant. tres (3) c/ll.p. y pulsador temporal. Ver Fichas adjuntas.
- Basurero Cant. seis (6) Ver Fichas adjuntas.
- Sistema Tipográfico p/ Nombre Escuela. Ver Fichas adjuntas.
- Señalización Interna de acuerdo a destino y cantidad de locales. Ver Fichas adjuntas.

### 24.2. Construcción de mástil y otros

#### 24.2.1. Mástil

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

### 24.3. Pérgolas s/ piso.

#### 24.3.1. Pérgolas metálicas.

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

### 24.4. Otros

#### 24.4.1. Guardasillas

Se ejecutarán con madera de fibra, MDF que no tengan alabeos, torceduras ni grietas; de 15mm y 4" de ancho con moldura de terminación en toda su longitud y sobre sus dos cantos.
Estarán ubicadas a 50 cm (Salas de Nivel Inicial) y a 70cm desde NPT.

#### 24.4.2. Provisión de canastos para residuos

Se deberán proveer Basurero triple compuesto por 3 canastos metálicos de malla artística, cada uno estará soldado a un caño de 50-50-e:2mm. Los mismos estarán unidos por un cordón de soldadura a un caño Ø 100- e: 3mm relleno de Hormigón. El Caño Ø100 estará soldado en su base a planchuela de anclaje e: 2mm y estará hormigonado en el suelo a 30cm de profundidad mínima. Ver especificaciones en Ficha Técnica.
La cantidad y distribución será de acuerdo a lo indicado en Plano de Arquitectura **(AP)**.

#### 24.4.3. Pizarrones

**a) Colgantes**

Colgantes para fibra: Será construido sobre base de madera maciza MDF de 18 mm como mínimo, enchapado en melamina color blanco brillante para uso con marcadores especiales con solvente. En la parte posterior deberá estar enchapado para evitar alabeos.
Con guardacantos recubierto en todo su perímetro con Marco de aluminio anodizado. Se proveerá un riel colgante plano, alto 30, ancho 36 y espesor 1,25, libre 10, afirmado a la pared, mediante tornillos con tarugos tipo "fisher". El borde inferior llevará una porta marcadores en madera con orificios y fijado al pizarrón por medio de tornillos, según se detalla en diseño en Fichas adjuntas en Carpeta 2, sección XI.

#### 24.4.4. Caja Guarda llaves

Se proveerán Cuatro (4) cajas metálicas portallaves, con capacidad para doscientas (200) unidades c/u.
Serán provistas dos (2) cajas metálicas portallaves, con capacidad para tantas unidades como llaves cerraduras se prevean más un 20%.

#### 24.4.5. Ventiluz

En los locales indicados en plano AP y APT que no hay posibilidad de realizar ventana al exterior, se construirán Ventiluz en el techo. Deberán llevar ladrillos en las laterales rejillas de ventilación según se

indica en planos **AP – APT - AV_AC.**

**24.4.6. Vegetación**
Se colocarán las especies arbóreas que se indican en plano **AP.**

**24.5. Planos aprobados**
Será por cuenta del Contratista la presentación de toda la documentación para obtener el Certificado Final de la Dirección de Planeamiento y Desarrollo Urbano.-
Antes de tramitar el Certificado Final de Obra, deberá cumplirse con la Ley 5459, art. 15 inc. G, el cual establece "acreditar haber dado cumplimiento a los pagos estipulados con el Certificado Libre de Deuda, emitido por el Registro de Constructores.
Dicho certificado deberá ser presentado ante la Dirección de Infraestructura Escolar, previo a la recepción de las obras. Asimismo, deberá el Contratista de la obra entregar a la Dirección de Infraestructura Escolar dentro de los ciento ochenta días a partir de la Recepción Provisoria de las obras, una carpeta conteniendo la siguiente documentación conforme a obra, debidamente aprobada por las entidades competentes, presentada en originales en poliéster y dos juegos de copias y en CD (certificados escaneados, planos escaneados con los sellos de aprobación correspondientes y archivos ".dwg") :

1º Planos de Planimetría General. -
2º Plano Conforme a Obra/ Final de Obra. -
3º Plano Final de Instalaciones. - (Sanitario, Electricidad y gas). Instalaciones Especiales.
4º Plano Final de Bomberos (Certificado de Protección Servicio contra Incendios)

Estará a cargo de la Contratista la aprobación, ante las reparticiones que correspondan, de la documentación técnica de todos los trabajos a ejecutar.
Toda la documentación solicitada deberá estar aprobada en forma definitiva y será presentada la Dirección de Infraestructura Escolar por la Empresa Contratista antes de la recepción definitiva de la

**25. Reparaciones, Refacciones y Refuncionalizaciones**
Estos trabajos serán contemplados en el edificio existente de la Escuela Adán Quiroga.

**25.1. Trabajos de Albañilería en edificio existente:**

- **Muros de Mampostería**: se construirán muros de mampostería para cubrir vanos existentes, indicados en Planos AD y AP, a fin de refuncionalizar ciertos locales. Las especificaciones técnicas corresponden al ***subítem 4.1.2 Mampostería de 0.20m y 4.1.3 Mampostería de 0.10m*** del ***ítem 4***. ***Albañilería***, de este Pliego.
- **Revoques:** los muros nuevos de los locales a refaccionar y/ ó refuncionalizar, deberán ir revocados ídem ***subítem 4.5 Revoques,*** de este Pliego.
- **Tabiques de Placa Cementicia:** en algunos locales a refuncionalizar (Aula Taller que pasa a ser Sanitarios y Aula existente que se subdivide para generar una Preceptoría) y en locales a Refaccionar (Aulas existentes), se construirán tabiques de placa cementica (ídem subítem 4.2.3). Ver Planos AP y AV-AC.
- **Contrapiso de Hº sin armar:** en el nuevo núcleo sanitario, producto de la refuncionalización de un taller de industrialización, se deberá construir un contrapiso de Hº sin armar, luego de la demolición del existente. Para mayor especificación técnica, remitirse a el subítem ***4.6.1 Contrapisos de Hº sin Armar.***
- Se colocarán **esquineros guardacantos** (perfiles "L" metálicos) en aristas de columnas, pórticos y muros (superficie cubierta y galería).

25.2. **Revestimientos en el Edificio existente**:

En el nuevo núcleo sanitario producto de la refuncionalización; en los sanitarios existentes para personal docente y no docente; de Nivel Inicial; y en la maestranza, se renovará todo el revestimiento de pared. Remitirse al ***subítem 5.1 Cerámicos,*** para su construcción.

**25.3. Antepechos en el Edificio existente:**

En lo locales existentes donde se abren nuevas aberturas para ventanas, se realizarán antepechos ídem subítem ***5.2.***

**25.4. Pisos y Zócalos en el Edificio existente:**

En el nuevo núcleo sanitario producto de la refuncionalización y en todos los sanitarios a refaccionar se renovarán pisos y zócalos Graníticos (Ver subítems ***6.1.2***; ***6.1.4*** y ***6.1.10***).

**25.5. Carpintería metálica en el Edificio existente.**

Toda la Carpintería existente que no sea reemplazada, será reparada (picaportes, rieles, manijas, vidrios, marcos, contramarcos, etc), de modo tal, que quede en óptimas condiciones para su uso.
Las carpinterías a reemplazar se indican en planos AD, AP y AV-AC. Las ventanas nuevas serán de aluminio y las puertas de chapa doblada.
La descripción y detalle de la carpintería a reemplazar se encuentra en los Planos de Carpintería. Además, se deberán remitir a el ítem ***10. Carpinterías.*** de este Pliego.

**25.6. Instalación Eléctrica en el Edificio existente:**

Se refuncionalizará y reparará **instalación eléctrica** existente: se recambiarán y agregarán luminarias, ventiladores y tomas. Se renovará tablero general. Utilizando los mismos criterios nombrados en el ítem ***11. INSTALACIÓN ELÉCTRICA***. Ver plano **IE**.
La Empresa Constructora deberá verificar si la potencia de las instalaciones eléctricas existentes soportará la potencia de las instalaciones propuestas. Caso contrario, deberá realizar las obras necesarias, junto con los certificados municipales de las instalaciones. Esto es con el fin de solicitar los aumentos de potencia correspondientes.
Se proveerá e instalará aire acondicionado frio-calor en cada uno de los locales a refaccionar y refuncionalizar indicados en el plano IE. Remitirse al ***subítems 16.1***

**25.7. Instalación Sanitaria en Edificio existente:**

En el local a refuncionalizar (antes Aula – Taller, luego Núcleo Sanitario) y en todos los sanitarios que son a refaccionar se deberá proveer, instalar, conectar y construir tal cual demuestran los planos AP, AV-AC y Desarrollo Sanitario. Se deberán remitir a el ítem ***12. Instalación Sanitaria*** para mayor especificación.
En los Sanitarios existentes se renovarán bajadas y conexiones, se proveerán artefactos, cañerías y griferías de acuerdo al ***Plano IS*** de esta licitación.

**25.8. Instalación de Gas en Edificio existente:**

Se deberá respetar todo lo que indique el Plano IG y las especificaciones técnicas serán idénticas a las que figuran en ítem ***13. Instalación de Gas.***

**25.9. Instalación de Aire Acondicionado en Edificio existente:**

Se instalará aire acondicionado frío calor en todos los locales que indique el plano IE con sus respectivas conexiones eléctricas y desagües.

**25.10. Instalaciones de Seguridad en Edificio existente:**

Se realizará la instalación de seguridad en todo el edificio existente respetando lo indicado en el plano **ICI**.
El sistema contra incendio constará con luces de emergencia según se indica en plano IE respetando lo especificado en el ítem 17.1 punto d. Iluminación de emergencia del presente pliego. Se colocarán matafuegos del tipo triclase A,B,C de 5 kg, matafuego CO2 de 5 kg y carteles de Salida.

**25.11. Cristales, espejos y vidrios en Edificio existente:**

Se reemplazarán aquellos vidrios, y espejos que estén trizados o rotos. En el Nuevo Núcleo Sanitario producto de la Refuncionalización, se proveerá y colocarán espejos y vidrios nuevos. Ver Planos AP; AV-AC; IS y DS. Remitirse al ítem ***18. Cristales, espejos y vidrios.***

### 25.12. Pinturas en el Edificio existente (interior – exterior).

**Pintura de muros y cielorrasos en edificio existente (interior – exterior).**
Una vez finalizados los trabajos de albañilería y revocados los muros y cielorrasos que hayan sido reparados, se deberán pintar paredes, cielorrasos, frisos, cornisas, zócalos, columnas y vigas (interior y exterior) del edificio existente. Incluye Superficie cubierta y semicubierta (galería). Vinculándose así con la ampliación. Con pintura al látex según se especifica en ítem 19.1: Pintura al látex en muros interiores, 19.2. Pintura al látex en muros exteriores y 19.3. Pintura al látex en cielorrasos del presente pliego y planilla de locales.
Se deberá reparar con materiales similares a los existentes todo aquello afectado por la intervención.

**Pintura de carpintería en edificio existente.**
Se pintará toda la carpintería existente (ventanas, puertas metálicas y de madera).

Para las tareas nombradas anteriormente: revoques y pinturas, se utilizarán los mismos criterios de diseño (tipo de terminación: color de pintura, tipo de revoque y/ o enlucido.) que los del proyecto de ampliación. (ver planos **AP; AV-AC** e ítems pertinentes de estas **ETP**).

**Aspectos a cumplir en todo el desarrollo de la Obra:**

Por las características de la Obra y su convivencia con las actividades del edificio existente, se deberá garantizar el funcionamiento de las actividades escolares mediante el correspondiente vallado de seguridad, y mediante la organización de la obra respetando **las etapas del plano AE, Memoria Descriptiva y ETP.**

En caso de imposibilidad de uso de los grupos sanitarios, será responsabilidad de la contratista proveer de “Sanitarios químicos” en cantidad necesaria durante el periodo que se ocasionen los inconvenientes.

La falta de provisión de algunos de los servicios deberá ser notificada a la inspección con un plazo no menor de 72 hs a fin de coordinar con las autoridades educativas.

## Criterios de Evaluación y Antecedentes de las Ofertas:

**Plan de Trabajo**

Deberá ser desarrollado en etapas según se indica en la Memoria Descriptiva y Plano AE.

Previo al inicio debe presentarse un nuevo plan de trabajo adaptándose al ciclo lectivo.

**Antecedentes**

El Contratante se reserva el derecho de indagar sobre los datos relativos al cumplimiento de los compromisos contractuales oportunamente asumidos por el Oferente. El Contratante, a su exclusivo juicio, podrá rechazar la oferta en caso de observar un mal desempeño en las obras en las que el Oferente haya participado.

No tener un historial de litigios desfavorables o litigios pendientes que impacten seriamente en su patrimonio.

No registrar antecedentes de incumplimiento por contratos celebrados con organismos del Gobierno de la Provincia de San Juan que hubieran resultado en: Paralización injustificada de la obra, Rescisión del contrato imputable a la empresa, Multas o Mal concepto.

No registrar atrasos de obras imputables a la Contratista, en obras en cursos en esta Subsecretaría.

La falta de presentación de lo antes mencionado, podrá dar lugar a la desestimación de la oferta por parte de la Comisión Evaluadora atribuible al contratista.

**Presentación Digital**

**Se deberá presentar en formato digital (formato Planilla de Cálculo), el Cómputo y Presupuesto, Plan de Trabajo y Curva y los Análisis de Precios.**

**NOTA: La Empresa Contratista deberá entregar un MANUAL DE USO y MANTENIMIENTO de todas las INSTALACIONES del establecimiento y dictará un mínimo de tres (3) cursos al personal de mantenimiento. -**

# ANEXO

# ANEXO ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

**TABLA 1: PLANILLA DE MEZCLAS Y HORMIGONES**

| TIPO | PROPORCIONES EN VOLUMEN | | | | | | | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cemento | Cal Grasa | Arena | C. Rodado | P. Bola | Telgopor granulado | Hidrófugo-agua | |
| I | 1 | -- | 3 | 5 | 3 | -- | -- | Cimientos |
| II | 1 | -- | 3 | 4 | -- | -- | -- | Estructura no resistentes |
| III | 1 | -- | 2 | 3 | -- | -- | -- | Estructuras Resistentes |
| 1 | 1 | -- | 2 ½ | -- | -- | -- | 1:10 | Capa Hidrófuga |
| 2 | 1 | 1 | 5 | -- | -- | -- | -- | Asiento bloques y ladrillos |
| 3 | 1 | -- | 3 | -- | -- | -- | -- | Pisos concreto - Mampostería panderete - Azotado |
| 4 | ¼ | 1 | 3 | -- | -- | -- | -- | Jaharros - Asiento mosaicos |
| 5 | 1/8 | 1 | 3 | -- | -- | -- | -- | Enlucido- Asiento baldosas - Cielorrasos |
| 6 | 1 | -- | 1 | -- | -- | -- | -- | Alisado Hormigón |
| 7 | ½ | 1 | 5 | 7 | -- | -- | -- | Contrapisos |
| 8 | ½ | 1 | 4 | -- | -- | -- | -- | Asiento piedras |
| 9 | ½ | 1 | 1 | -- | -- | 10 | -- | Cubierta de Techos |
| 10 | ¼ | 1 | 4 | -- | -- | -- | -- | Zócalos |
| 11 | 1 | -- | 4 | 6 | -- | -- | -- | Rellenos |
| 12 | 1 | ½ | 4 | -- | -- | -- | -- | Umbrales |
| 13 | 1 | 1 | 4 | -- | -- | -- | -- | Jaharro bajo revestimiento (Azulejos) |

**TABLA 2: CLASES DE RESISTENCIA DEL HORMIGON Y APLICACIONES**

| 1 Horm. Grupo | 2 Hormigón De clase Resistencia | 3 Resist. característica (σbk)-28 días según 6.6.2.1 CIRSOC 201 | | 4 Resist. media mín. de c/serie de 3 ensay. consecutivos 6.6.3.11.2a CIRSOC 201 | | 5 Cumple con las condiciones establecidas en: | 6 Aplicaciones a: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $MN/m^2$ | $kg./cm^2$ | $MN/m^2$ | $kg./cm^2$ | | |
| HI | | | | | | 6.6.3 CIRSOC 201 | Hormigón simple únicamente |
| | H4 | 4 | 40 | 7,0 | 70 | | Hormigón armado |
| | H8 | 8 | 80 | 12,0 | 120 | | |
| | H13 | 13 | 130 | 17,5 | 175 | | |
| | H17 | 17 | 170 | 21,5 | 215 | | |
| HII | H21 | 21 | 210 | 26,0 | 260 | 6.6.4 CIRSOC 210 | H° simple, H° armado y H° pretensado |
| | H30 | 30 | 300 | 35,0 | 350 | | |
| | H38 | 38 | 380 | 43,0 | 430 | | |
| | H47 | 47 | 470 | 52,0 | 520 | | |

**TABLA 3: CONTENIDO MINIMO DE CEMENTO NORMAL PARA UN AGREGADO GRUESO DE 25 mm, Y PARA LOS ASENTAMIENTOS QUE SE INDICAN**

| Clase de resistencia del hormigón HI | Resistencia característica a los 28 días σbk | | Cont. unitario cemento kg/m³ horm. compac. p/consistencia (asentamientos) indicados | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | MN/m² | kgf/cm² | Cm A1 1 a 4,5 | Cm A2 5 a 9,5 | Cm A3 10 a 15 |
| H4 | 4 | 40 | 180 | 200 | -- |
| H8 | 8 | 80 | 230 | 250 | 290 |
| H13 | 13 | 130 | 290 | 320 | 360 |
| H17 | 17 | 170 | 310 | 340 | 380 |

Proporción establecidas en forma empírica

## Sistema tipográfico para la composición del nombre

La tipografía está compuesta de letras, letras acentuadas, números y signos especiales necesarios para la composición de los nombres.

## Sistema tipográfico para la composición del nombre

Se han agrupado los caracteres tipográficos que responden a un mismo ancho.
Las medidas están expresadas en milímetros.

## Sistema tipográfico para la composición del nombre

### Composición

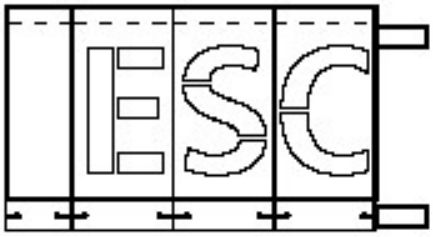
La composición del nombre será centrada, en una o dos líneas de texto como máximo. Preferentemente no se hará uso de abreviaturas, pero en caso de ser necesario se procurará no abreviar la palabra ESCUELA.
Los módulos ciegos o espacios sin letras permiten separar palabras entre sí y rellenar los espacios restantes a cada lado de cada línea de texto.

# Sistema tipográfico para la composición del nombre

## Detalle de fijación y materialización

### Materialización

Las letras se construirán preferentemente a
partir de láminas o chapas de acero inoxidable
BWG 14 ó 16 y caladas mediante láser o técnica similar.
Terminación superficial exterior: pulido semimate.
Terminación interior: pintura epoxi color grafito (gris oscuro).



## Sistema tipográfico para la composición del nombre

Cada letra cuenta lateralmente con dos calados para enganchar en los tornillos con cierto margen. También poseen un sistema de encastre lateral entre letras.

Las medidas de los planos están expresadas en milímetros.

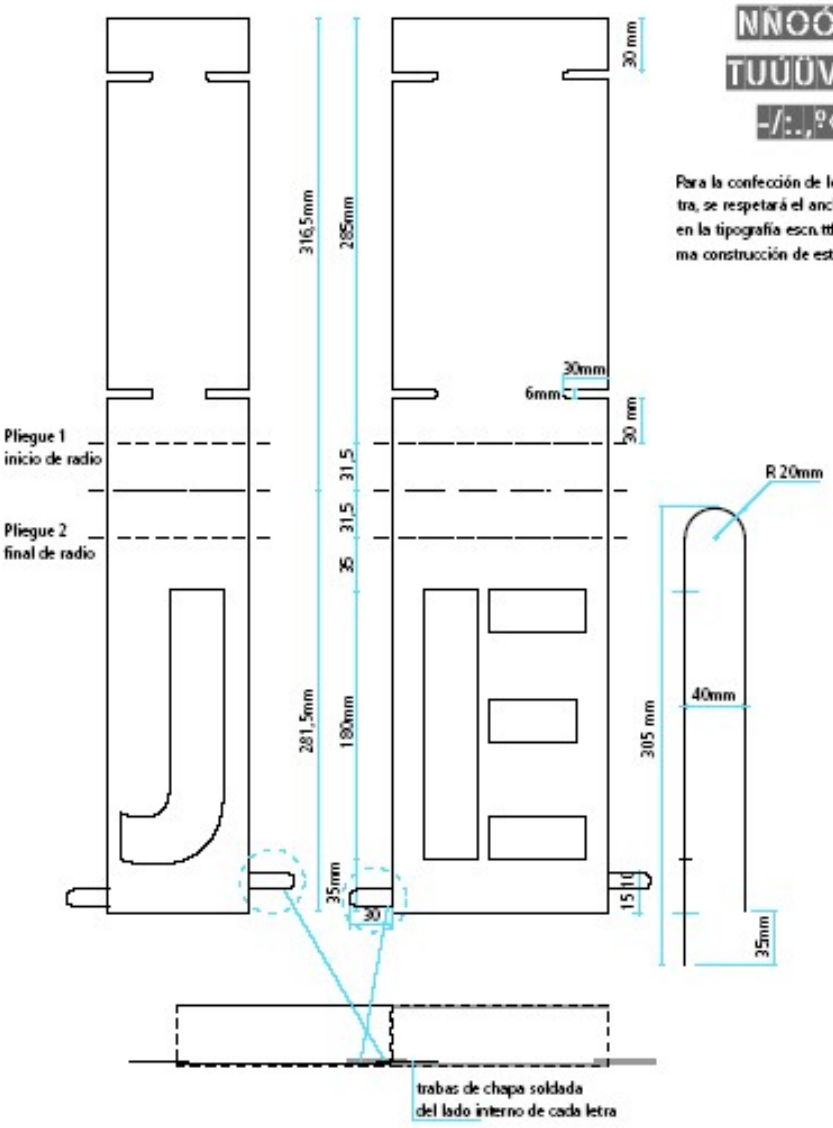
FICHA 5/7

## ▸ Sistema tipográfico para la composición del nombre

Cada letra cuenta lateralmente con dos calados para enganchar en los tornillos con cierto margen. También poseen un sistema de encastre lateral entre letras.

0123456789
AÁBCCDEÉFG
HIIJKLM
NÑOÓPQRS
TUÚÜVWXYZ
-/:.,?«»

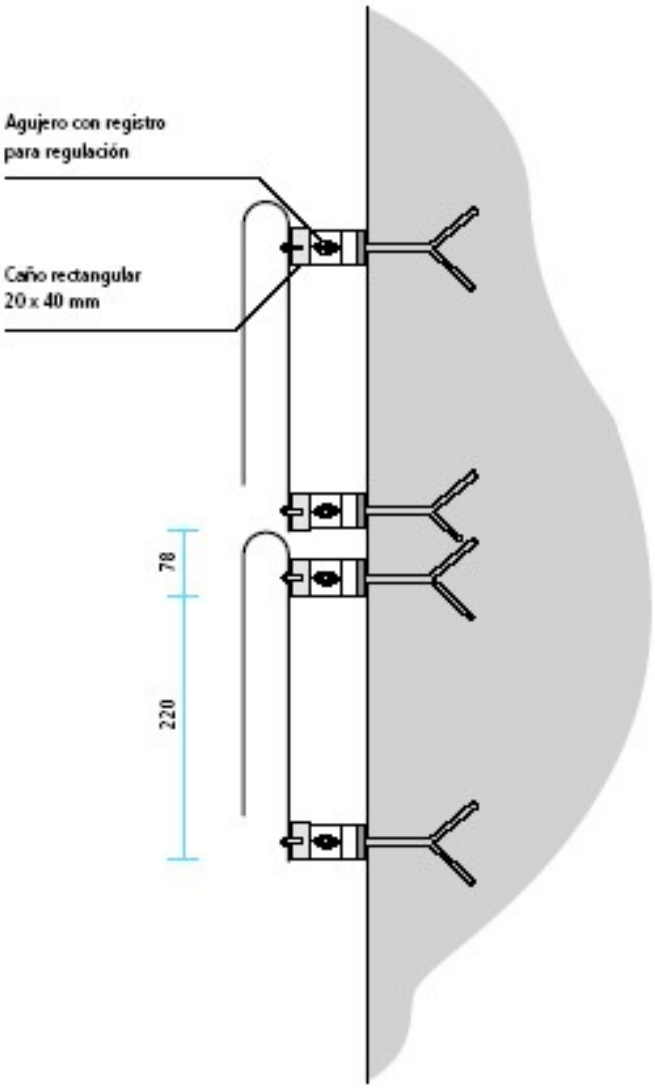
Para la confección de los planos de cada letra, se respetará el ancho predeterminado en la tipografía escn.ttf, asignándole la misma construcción de estos ejemplos.



## Sistema tipográfico para la composición del nombre

### Fijación. Aplicación sobre fachada

En los casos en que no haya cerco, se amurará directamente a la fachada, también sobre el acceso principal.
Cada línea de letras se atornilla a 2 caños de sección rectangular que unifican el conjunto.
En la aplicación directa a la pared, los caños horizontales se amuran por medio de herrajes de planchuela con fijaciones regulables a fin de absorber las irregularidades de la mampostería.
Las medidas de los planos están expresadas en milímetros.



Se recomienda organizar y armar el conjunto de letras y estructura antes de fijarlo a la pared.

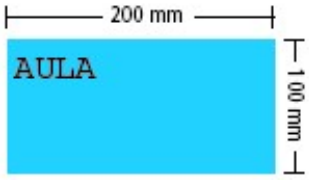
## Señalización interna

La señal ocupará un módulo de 200x200 mm cuando exista un segundo nivel de identificación, tal como se ejemplifica en los modelos presentados, o medio módulo (200x100 mm) en el caso contrario.

### Materialización

Impresión digital a cuatro colores o serigrafía montada sobre fibrofácil de 5mm de espesor. Adosado a la pared mediante cinta bifaz o de acuerdo a sistemas similares estándares.

Las medidas de los planos están expresadas en milímetros.



## Señalización interna

### Modelo de señalización para aulas

Las medidas de los planos están expresadas en milímetros.

## Señalización interna

Se sugiere aplicar los siguientes criterios para organizar la señalización del edificio escolar. Los soportes serán en gris cuando señalen áreas de gestión, administración, apoyo, extensión y servicio; y en color cuando indiquen áreas pedagógicas como salas, aulas, talleres, bibliotecas o laboratorios.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pantone warm gray 4c<br>C: 0<br>M: 6<br>Y: 6<br>K: 27 | Pantone 116 c<br>C: 0<br>M: 15<br>Y: 94<br>K: 0 | Pantone 2915 c<br>C: 87<br>M: 18<br>Y: 0<br>K: 0 | Pantone 165 c<br>C: 0<br>M: 60<br>Y: 100<br>K: 0 | Pantone 265 c<br>C: 56<br>M: 56<br>Y: 0<br>K: 0 | Pantone 485 c<br>C: 0<br>M: 100<br>Y: 100<br>K: 0 | Pantone 361 c<br>C: 76<br>M: 0<br>Y: 91<br>K: 0 |

## EQUIPAMIENTO E INSUMOS

### EQUIPAMIENTO OFICINA:

-Equipamiento para baño: 1 lavabo y 1 inodoro.
-Para office 1 anafe.
-1 estufa eléctrica.
-1 ventilador.
-1 escritorio de 1.50m x 0.80m con cajonera, 3 sillas y un armario de 0.90m x 1.80mx x0.35m (como mínimo) con llave y 4 estantes.

### COMODIDADES PARA LA INSPECCIÓN

La contratista pondrá a disposición de la inspección de obra, durante el periodo de los trabajos y hasta la recepción Provisional. Una movilidad camioneta doble cabina, con aire acondicionado, en perfecto estado general de funcionamiento y con chofer. Dicha movilidad deberá ser modelo 2013 en adelante, y cumplirá sus funciones en el horario que determine la Inspección de Obra.
Los gastos que demande la movilidad, tales como combustible, lubricantes, seguros, sueldos, patentes, reparaciones, etc., correrán por cuenta exclusiva de la contratista.
La contratista deberá fijar un sitio/local dentro del terreno, en el que tendrá toda la documentación de la obra y los elementos necesarios para realizar una correcta y completa inspección, cintas métricas, escaleras, pliego adquirido por la contratista y la Inspección.
Todos los locales serán mantenidos por la Contratista en perfecto estado de higiene y funcionamiento, mientras dure la ejecución de la obra, haciéndose cargo del costo de estos servicios.

**EQUIPAMIENTO**.

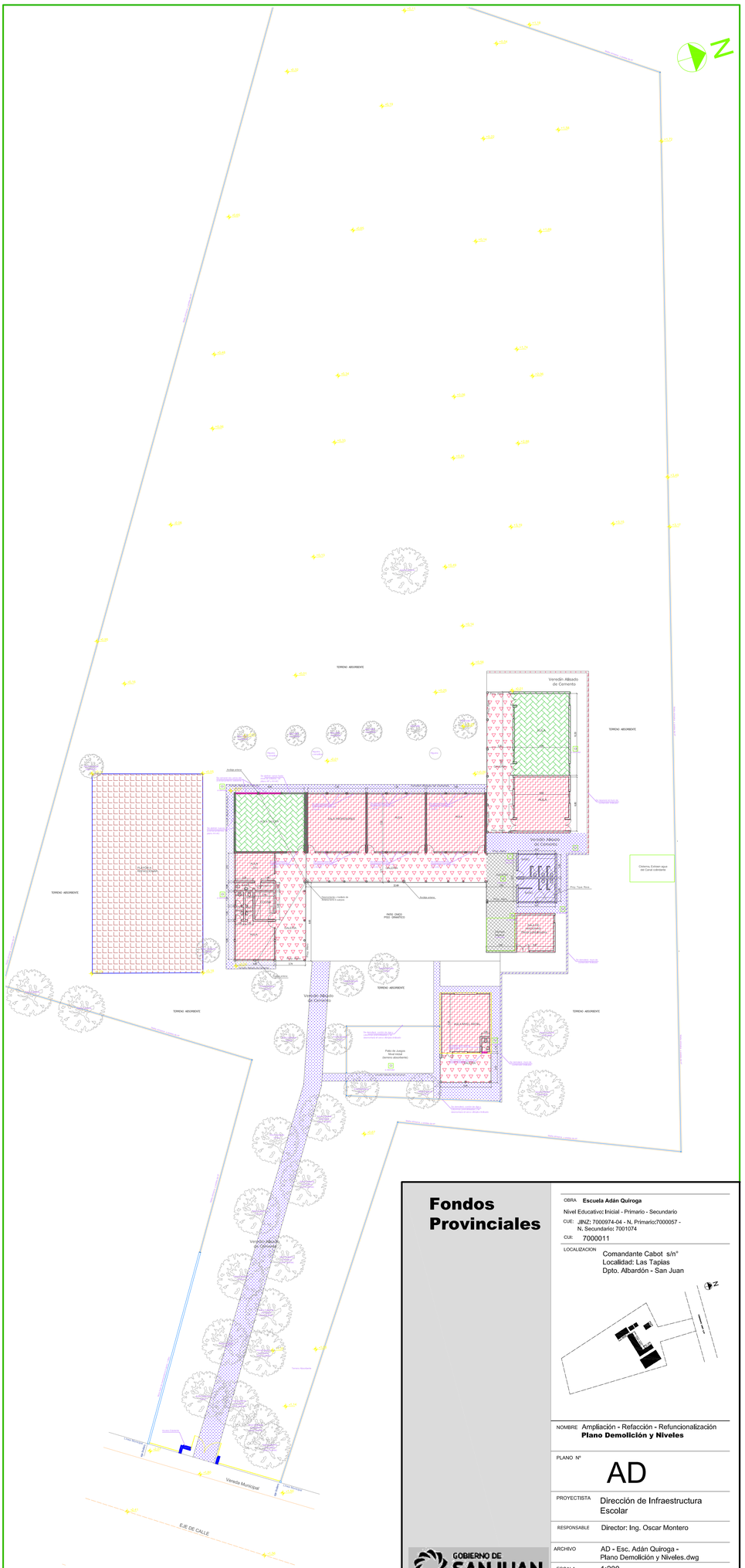
**La empresa contratista deberá proveer lo siguiente:**

| | Descripción | Unidad |
|---|---|---|
| **PC de escritorio** | Computadora: Mother Intel, Asus o Gigabyte (Teclado y Mouse USB inalámbricos, con pilas recargables y cargador respectivo); Micro Intel Core i7 8va Generación (opcionalmente Core i9 7900X); Memoria 32 Gb DDR3 1333 Mhz, o más veloz; Disco Rígido 2 Tb SATA III, particionado en dos unidades de 1 Tb ; Placa de Video Radeón TR350 2 Gb DDR3 o equivalente en Nvidia; Gabinete marca Sentey o Thermaltake con 2 conectores frontales USB, fuente de 600W marca Sentey o Thermaltake, 2 Fan; Lector de tarjetas Instalado en gabinete; Lectograbadora de DVD; Monitor LED 24" Samsung o LG; UPS 220 V, 1000 VA; Parlantes potenciados; Windows 10 Profesional 64 Bytes con Licencia; Microsoft Office 2016 Professional con Licencia de ambos, y sus medios (CD/DVD) originales. Ambos en sus últimas versiones disponibles.<br>Nota: 1) Se deben entregar los embalajes y drivers de todos los componentes que se hayan instalado en el gabinete de la PC.<br>2) Igualmente, el Windows 10 Pro 64 bits, se debe entregar con sus últimas actualizaciones instaladas, en su última versión.<br>3) Cable HDMI, para la conexión entre PC y monitor. | 6 |

**Nota: En caso de no encontrar en el Mercado los dispositivos de las características arribas descriptas, se deberá entregar una de igual o superior prestaciones.**

**Se deberá proveer el equipamiento solicitado dentro de los 30 días del Acto de Inicio de Obra. Dicho ítem deberá cotizarse en el Computo y Presupuesto en el apartado Gastos Generales.**

# DOCUMENTACION GRAFICA




REFERENCIAS

- Sup. Cubierta a demoler
- Sup. Semicubierta a demoler
- Sup. Cubierta a refaccionar
- Sup. Semicubierta a refaccionar
- Sup. a refuncionalizar
- Piso fratasado a demoler
- Playón a refaccionar

**Fondos Provinciales**

OBRA **Escuela Adán Quiroga**

Nivel Educativo: Inicial - Primario - Secundario

CUE: JINZ: 7000974-04 - N. Primario:7000057 - N. Secundario: 7001074

CUI: 7000011

LOCALIZACION Comandante Cabot s/n°
Localidad: Las Tapias
Dpto. Albardón - San Juan



NOMBRE Ampliación - Refacción - Refuncionalización
**Plano Demolición y Niveles**

PLANO N° AD

PROYECTISTA Dirección de Infraestructura Escolar

RESPONSABLE Director: Ing. Oscar Montero

ARCHIVO AD - Esc. Adán Quiroga - Plano Demolición y Niveles.dwg

ESCALA 1:200

FECHA: Julio 2018

FIRMA

GOBIERNO DE SAN JUAN
Secretaría de OBRAS PÚBLICAS

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS
Dirección de Infraestructura Escolar

MODIFICACIONES

| FECHA | OBSERVACIONES |
|---|---|
| FECHA | OBSERVACIONES |
| FECHA | OBSERVACIONES |

REFERENCIAS

Construcción Existente

Proyecto

REFERENCIAS

1º Etapa: incluye:

-Demolición del muro de contención (un tramo) y construcción del nuevo (como se endica en el plano AD y AP)
-Salita de Nivel Inicial (con sanitarios, galería)
-SUM, Cocina y Economato
-Sanitario Discapacitados
-Taller de Industrialización y conserva, Laboratorio de Ciencia y Tecnología
- Centro de Recursos y Sala de Informática
-Lecho Nitrificante
-Patio Técnico

2º Etapa: incluye la:

-Refuncionalización a Núcleo Sanitario
-Refacción de Sanitario Docente, Sanitario no docente, Sanitario dirección, Sanitario Nivel Inicial y Maestranza.
-Refacción Sala Nivel Inicial

3º Etapa: incluye:

-Demolición núcleo sanitario existente,Galería, contrapisos aledaños, cámara séptica.
-Desmonte y demolición de cierre perimetral del patio de juegos.
-Construcción del Nuevo Patio de Juegos (incluyen pisos y cierres perimetrales)
-Construcción de aula, depósito y galería.
-Refacción de aulas existenes, galerías, área de gobierno.
-Construcción de contrapisos, pisos, veredines, escaleras, rampas,etc
-Refacción del playón polideportivo.
-Refacción de muro de contención existente y contrapisos que no están para demoler.
- Pulido del Patio Cívico existente.

**Fondos Provinciales**

OBRA **Escuela Adán Quiroga**

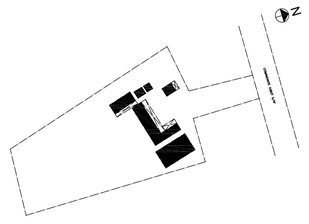
Nivel Educativo: Inicial - Primario - Secundario

CUE: JINZ: 7000974-04 - N. Primario:7000057 - N. Secundario: 7001074

CUE 7000011

LOCALIZACION

Comandante Cabot s/n°
Localidad: Las Tapias
Dpto. Albardón - San Juan



NOMBRE Ampliación - Refacción - Refuncionalización
**Plano de Etapas**

PLANO Nº **AE**

PROYECTISTA Dirección de Infraestructura Escolar

RESPONSABLE Director: Ing. Oscar Montero

ARCHIVO AE - Esc. Adán Quiroga - Plano de Etapas.dwg

ESCALA 1:200

FECHA: Julio 2018

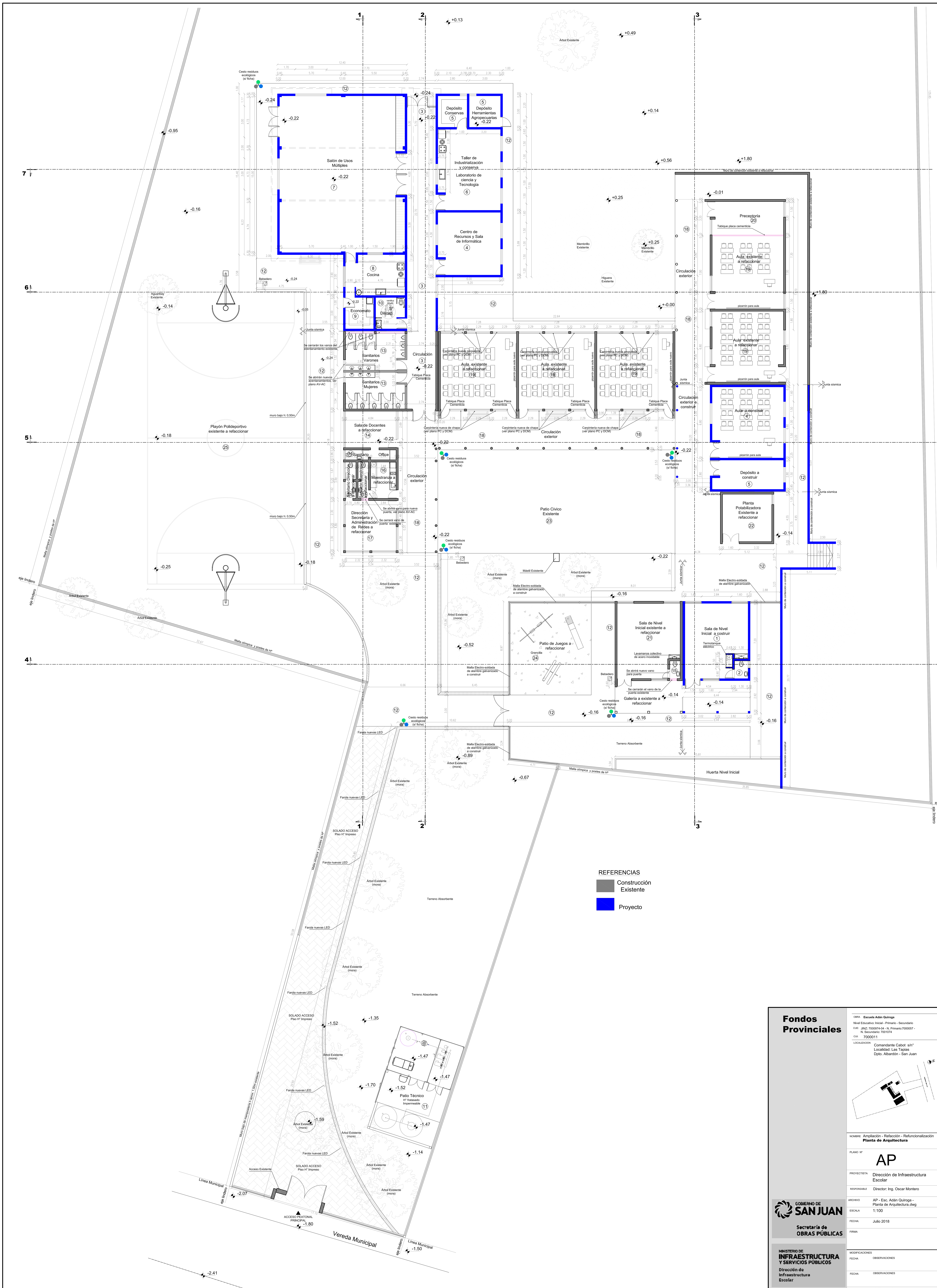
FIRMA

GOBIERNO DE SAN JUAN
Secretaría de OBRAS PÚBLICAS

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS
Dirección de Infraestructura Escolar

MODIFICACIONES

| FECHA | OBSERVACIONES |
|---|---|
| FECHA | OBSERVACIONES |
| FECHA | OBSERVACIONES |




**Fondos Provinciales**

OBRA Escuela Adán Quiroga
Nivel Educativo: Inicial - Primario - Secundario
CUE: JINZ: 7000974-04 - N. Primario:7000057 - N. Secundario: 7001074
CUI: 7000011
LOCALIZACION Comandante Cabot s/n° Localidad: Las Tapias Dpto. Albardón - San Juan

NOMBRE Ampliación - Refacción - Refuncionalización
**Planta de Arquitectura**

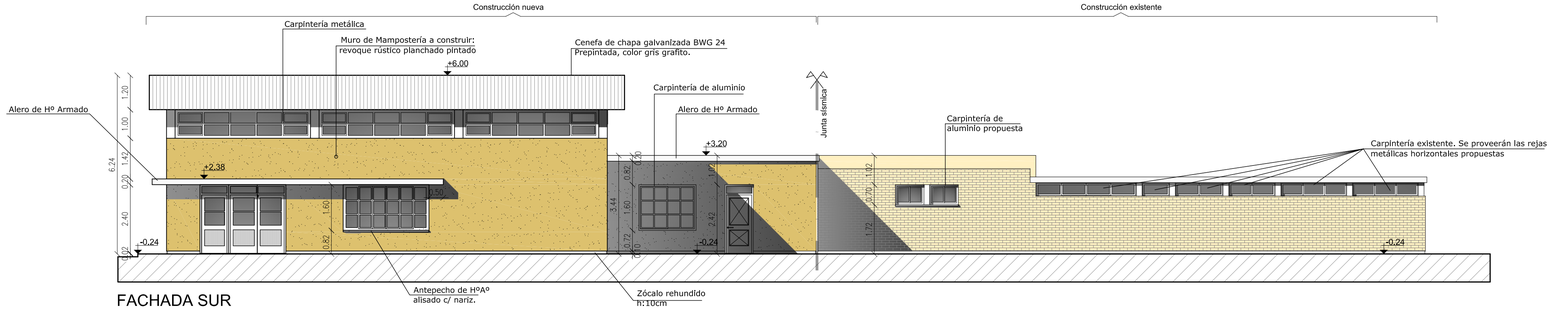
PLANO N° AP

PROYECTISTA Dirección de Infraestructura Escolar
RESPONSABLE Director: Ing. Oscar Montero
ARCHIVO AP - Esc. Adán Quiroga - Planta de Arquitectura.dwg
ESCALA 1:100
FECHA: Julio 2018
FIRMA

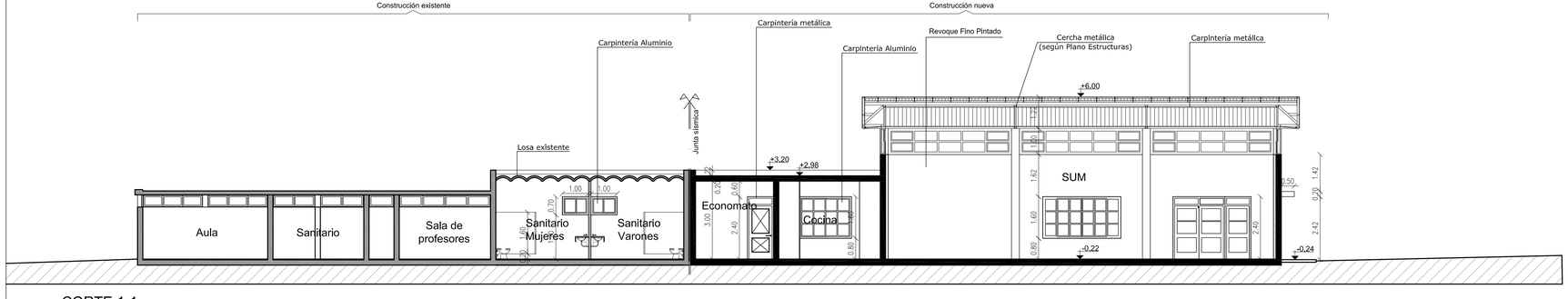
GOBIERNO DE SAN JUAN
Secretaría de OBRAS PÚBLICAS

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS
Dirección de Infraestructura Escolar

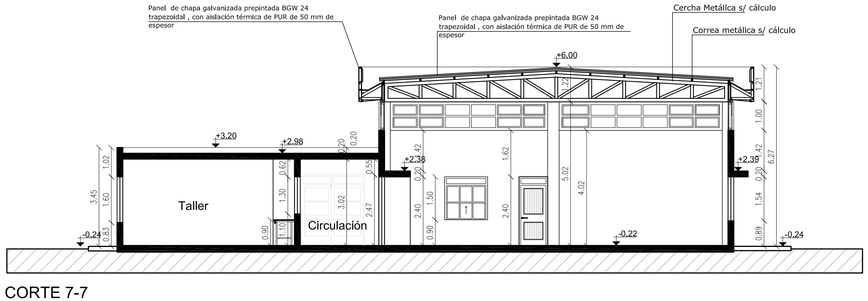
MODIFICACIONES
FECHA OBSERVACIONES
FECHA OBSERVACIONES
FECHA OBSERVACIONES




FACHADA SUR




CORTE 1-1




CORTE 7-7

**Fondos Provinciales**

GOBIERNO DE SAN JUAN
Secretaría de OBRAS PÚBLICAS

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS
Dirección de Infraestructura Escolar

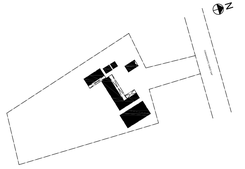
OBRA **Escuela Adán Quiroga**

Nivel Educativo: Inicial - Primario - Secundario

CUE: JINZ: 7000974-04 - N. Primario:7000057 - N. Secundario: 7001074

CUI: 7000011

LOCALIZACION
Comandante Cabot s/n°
Localidad: Las Tapias
Dpto. Albardón - San Juan



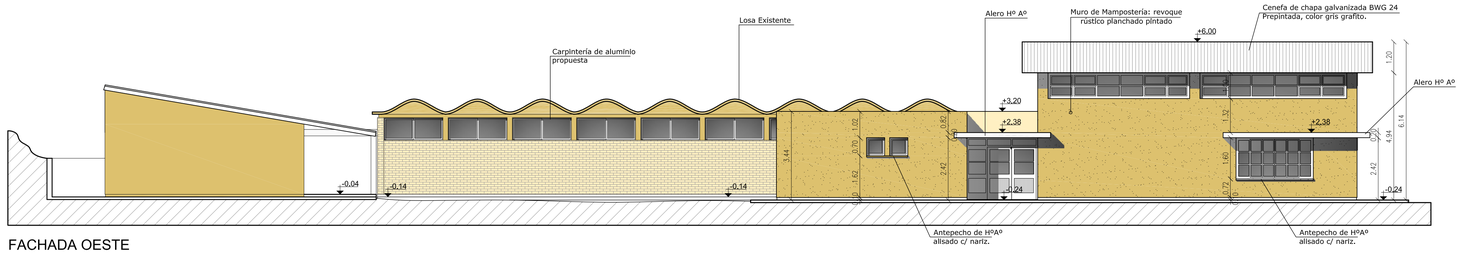
NOMBRE Ampliación - Refacción - Refuncionalización
**Vistas y Cortes**

PLANO N° AV-AC_01

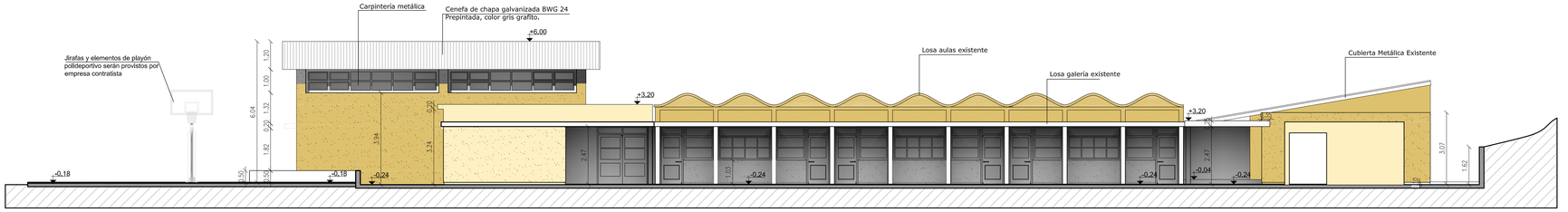
| | |
|---|---|
| PROYECTISTA | Dirección de Infraestructura Escolar |
| RESPONSABLE | Director: Ing. Oscar Montero |
| ARCHIVO | AV-AC_01 - Esc. Adán Quiroga - Vistas y Cortes.dwg |
| ESCALA | 1:100 |
| FECHA: | Julio 2018 |
| FIRMA | |

MODIFICACIONES

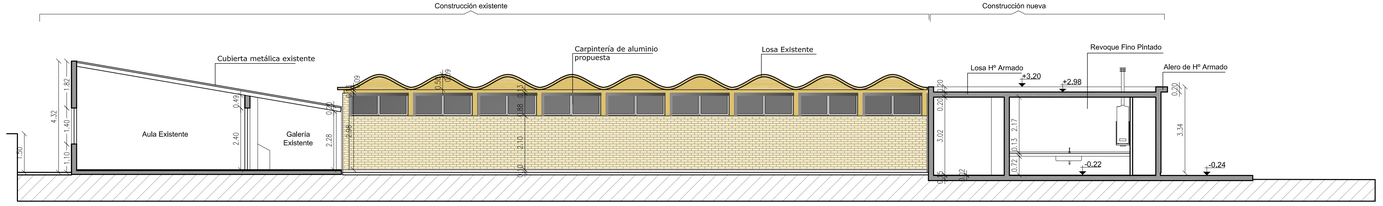
| FECHA | OBSERVACIONES |
|---|---|
| FECHA | OBSERVACIONES |
| FECHA | OBSERVACIONES |



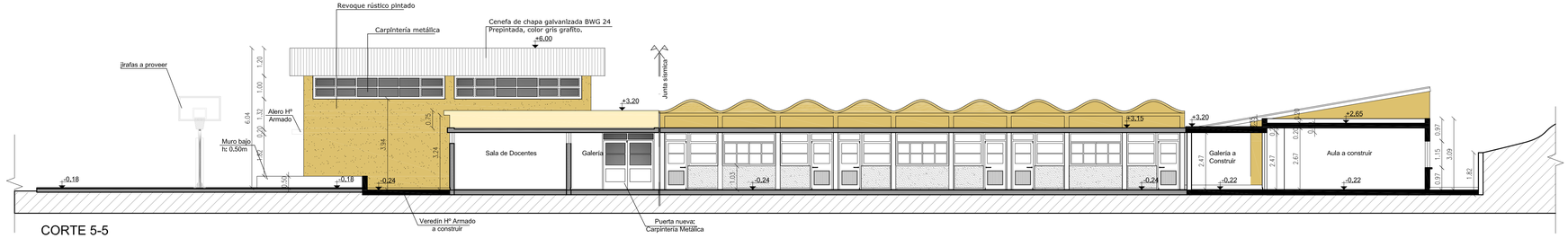

FACHADA OESTE




FACHADA ESTE




FACHADA 6-6




CORTE 5-5

**Fondos Provinciales**

GOBIERNO DE SAN JUAN
Secretaría de OBRAS PÚBLICAS

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS
Dirección de Infraestructura Escolar

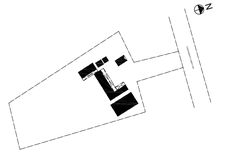
OBRA **Escuela Adán Quiroga**

Nivel Educativo: Inicial - Primario - Secundario

CUE: JINZ: 7000974-04 - N. Primario:7000057 - N. Secundario: 7001074

CUI: 7000011

LOCALIZACION
Comandante Cabot s/n°
Localidad: Las Tapias
Dpto. Albardón - San Juan



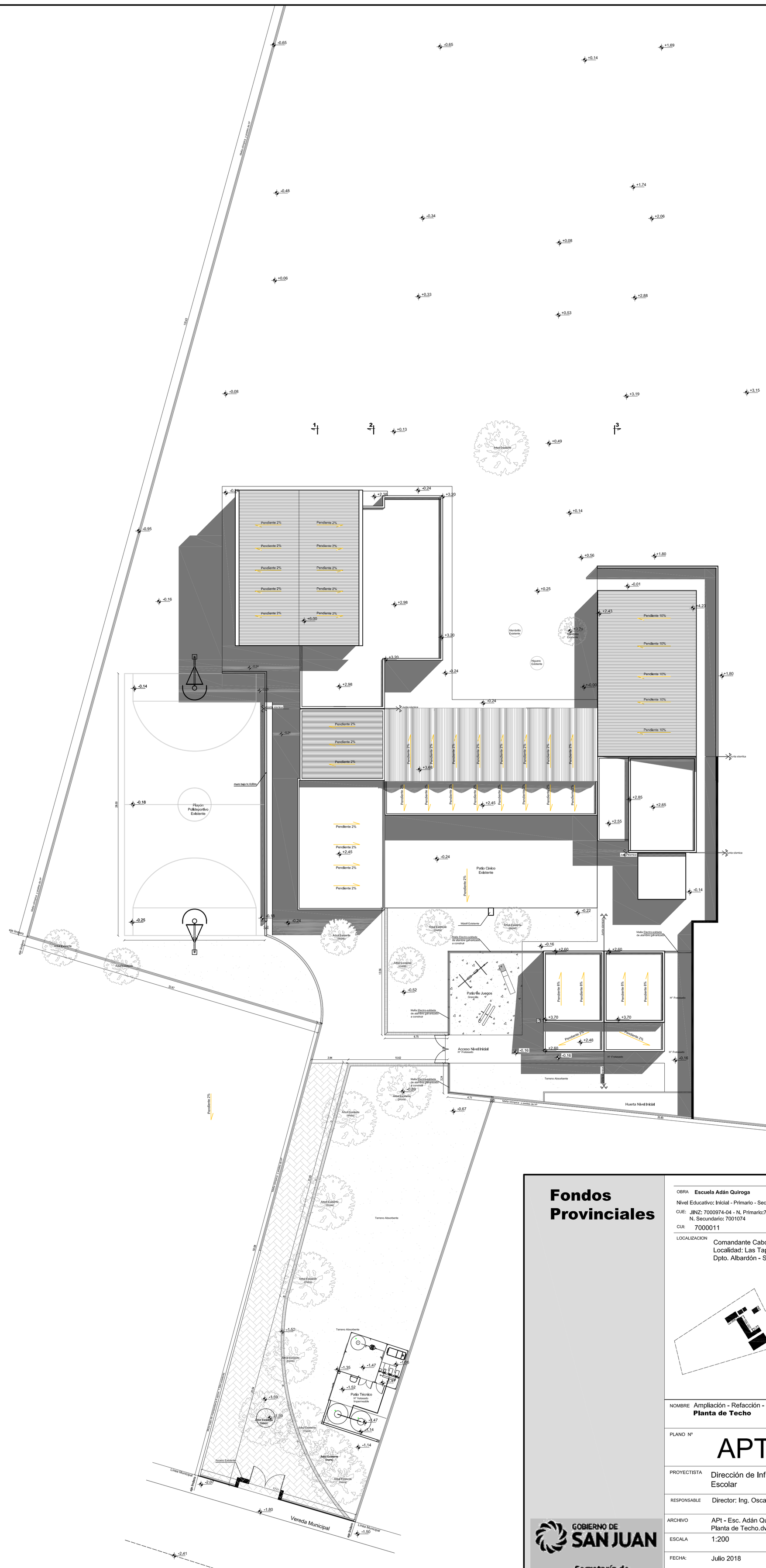
NOMBRE Ampliación - Refacción - Refuncionalización
**Vistas y Cortes**

PLANO N°
# AV-AC_02

| | |
|---|---|
| PROYECTISTA | Dirección de Infraestructura Escolar |
| RESPONSABLE | Director: Ing. Oscar Montero |
| ARCHIVO | AV-AC_02 - Esc. Adán Quiroga - Vistas y Cortes.dwg |
| ESCALA | 1:100 |
| FECHA: | Julio 2018 |
| FIRMA | |

MODIFICACIONES

| FECHA | OBSERVACIONES |
|---|---|
| FECHA | OBSERVACIONES |
| FECHA | OBSERVACIONES |




# Fondos Provinciales

GOBIERNO DE SAN JUAN
Secretaría de OBRAS PÚBLICAS

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS
Dirección de Infraestructura Escolar

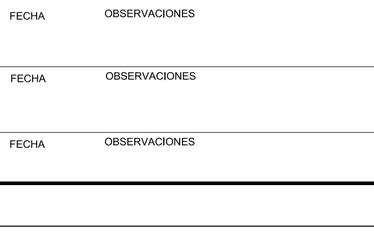
OBRA **Escuela Adán Quiroga**

Nivel Educativo: Inicial - Primario - Secundario

CUE: JINZ: 7000974-04 - N. Primario:7000057 - N. Secundario: 7001074

CUI: 7000011

LOCALIZACION
Comandante Cabot s/n°
Localidad: Las Tapias
Dpto. Albardón - San Juan




NOMBRE Ampliación - Refacción - Refuncionalización
**Planta de Techo**

PLANO Nº
APT

PROYECTISTA Dirección de Infraestructura Escolar

RESPONSABLE Director: Ing. Oscar Montero

ARCHIVO APt - Esc. Adán Quiroga - Planta de Techo.dwg

ESCALA 1:200

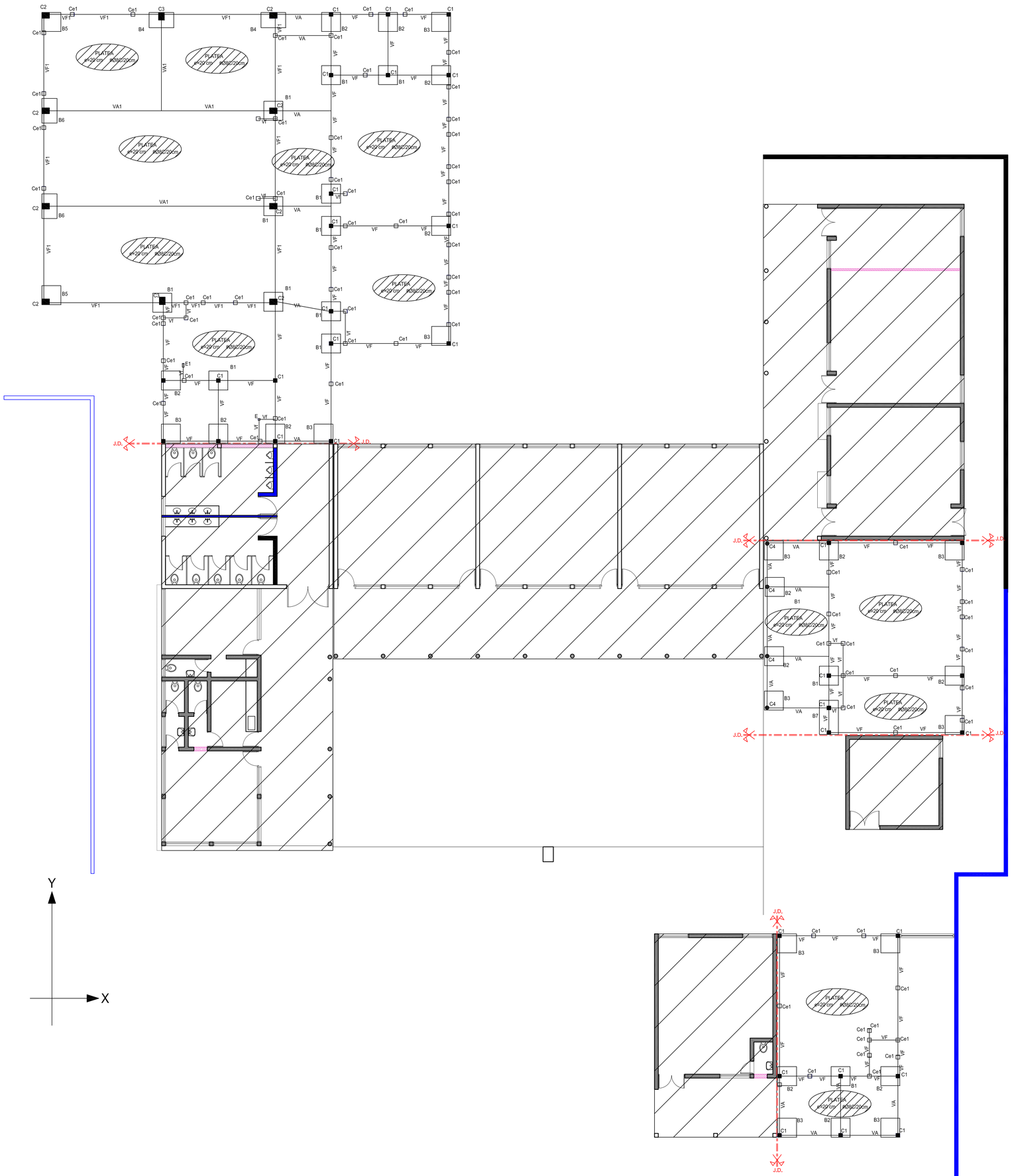
FECHA: Julio 2018

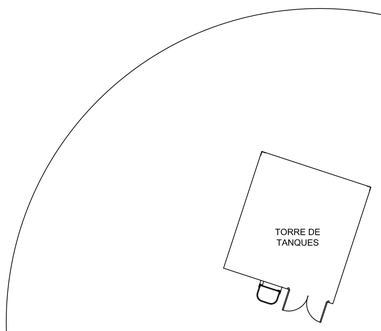
FIRMA

MODIFICACIONES

| FECHA | OBSERVACIONES |
|---|---|
| FECHA | OBSERVACIONES |
| FECHA | OBSERVACIONES |

# Estructura de Fundación




**Fondos Provinciales**

OBRA **Escuela Adán Quiroga**

Nivel Educativo: Inicial - Primario - Secundario

CUE: JINZ: 7000974-04 - N. Primario:7000057 - N. Secundario: 7001074

CUI: 7000011

LOCALIZACION
Comandante Cabot s/n°
Localidad: Las Tapias
Dpto. Albardón - San Juan

NOMBRE Ampliación - Refacción - Refuncionalización
**Planta de Estructura**

PLANO Nº
E-01

PROYECTISTA Dirección de Infraestructura Escolar

RESPONSABLE Director: Ing. Oscar Montero

ARCHIVO E-01 - Esc. Adán Quiroga - Planta de Estructura.dwg

ESCALA 1:100

FECHA: Julio 2018

FIRMA

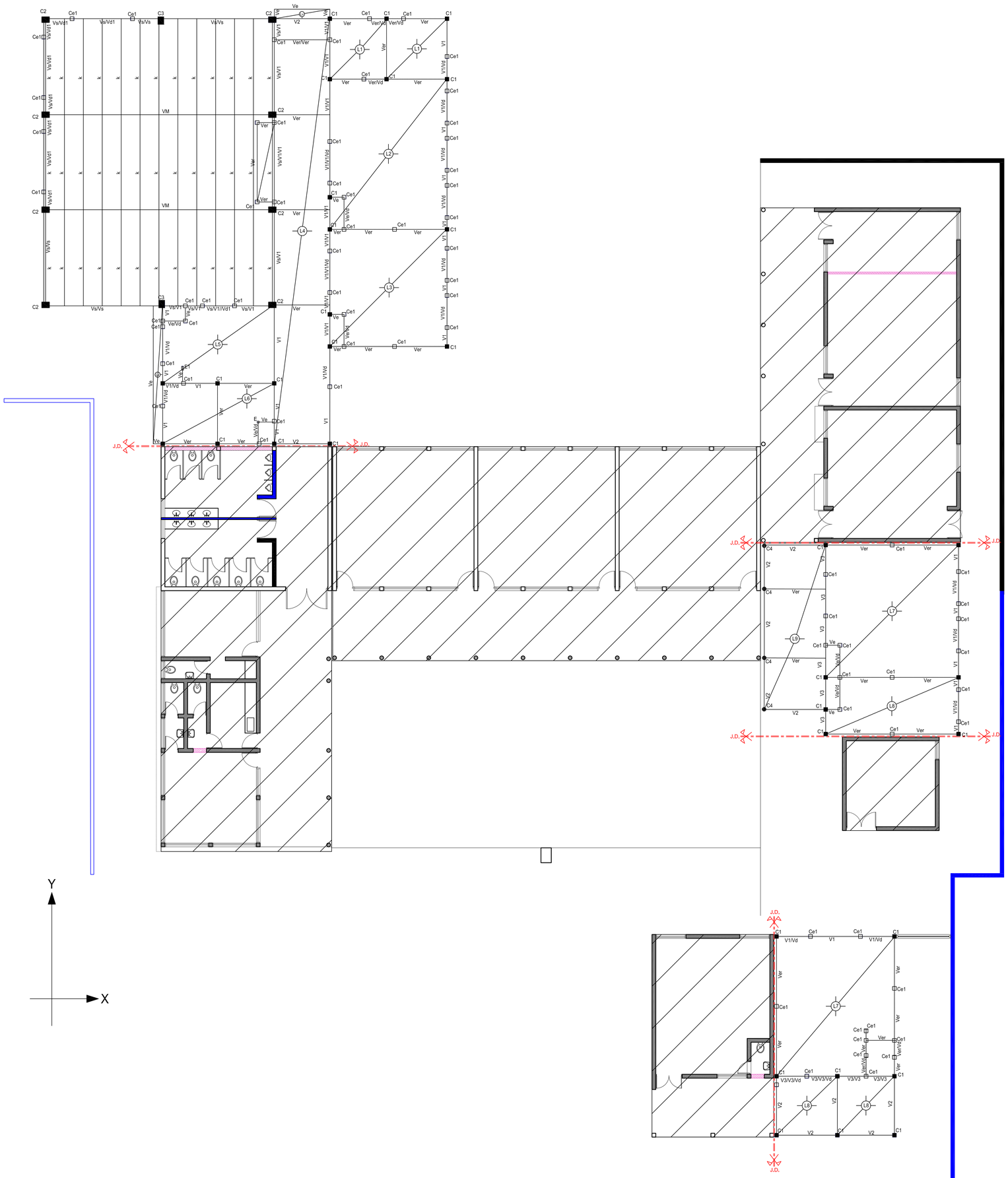
GOBIERNO DE SAN JUAN
Secretaría de OBRAS PÚBLICAS

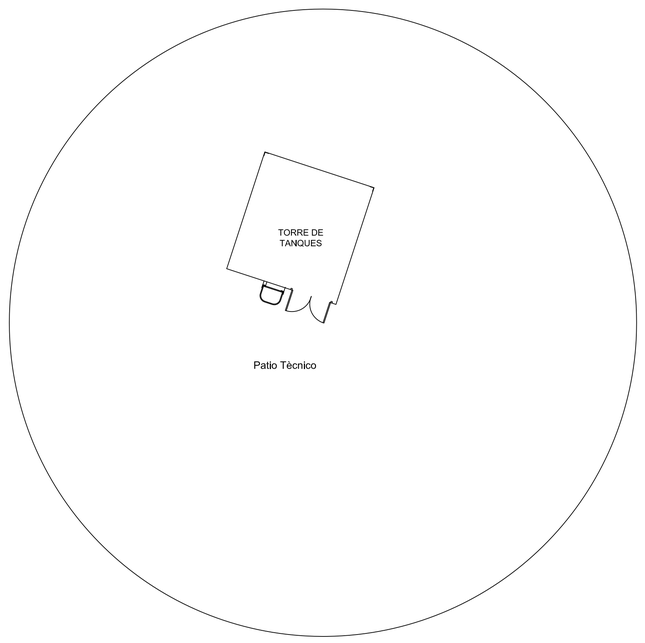
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS
Dirección de Infraestructura Escolar

MODIFICACIONES

| FECHA | OBSERVACIONES |
|---|---|
| FECHA | OBSERVACIONES |
| FECHA | OBSERVACIONES |

# Estructura de Techo




**Fondos Provinciales**

GOBIERNO DE SAN JUAN
Secretaría de OBRAS PÚBLICAS

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS
Dirección de Infraestructura Escolar

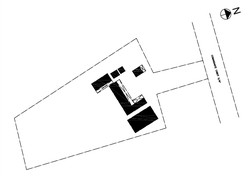
OBRA **Escuela Adán Quiroga**

Nivel Educativo: Inicial - Primario - Secundario

CUE: JINZ: 7000974-04 - N. Primario:7000057 - N. Secundario: 7001074

CUI: 7000011

LOCALIZACION
Comandante Cabot s/n°
Localidad: Las Tapias
Dpto. Albardón - San Juan



NOMBRE Ampliación - Refacción - Refuncionalización
**Planta de Estructura**

PLANO N° **E-02**

PROYECTISTA Dirección de Infraestructura Escolar

RESPONSABLE Director: Ing. Oscar Montero

ARCHIVO E-02 - Esc. Adán Quiroga - Planta de Estructura.dwg

ESCALA 1:100

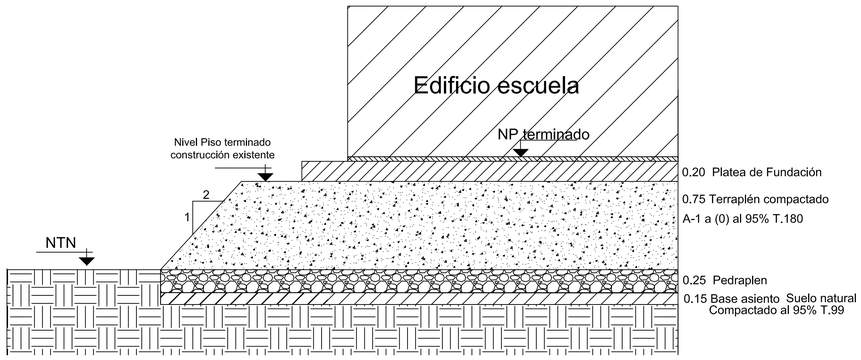
FECHA: Julio 2018

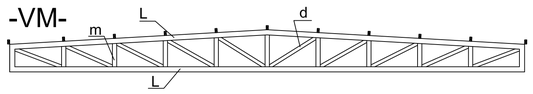
FIRMA

MODIFICACIONES

| FECHA | OBSERVACIONES |
|---|---|
| FECHA | OBSERVACIONES |
| FECHA | OBSERVACIONES |

## Esquema y condiciones del Terraplén a construir




Nota: Las dimenciones de las estrcturas metalicas consideradas son las minimas, por requerimiemiento de proyecto

## Estrctura Metalica del SUM-VM-

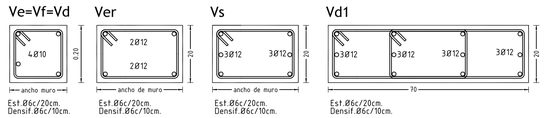
| Elemento | Caño, perfil o sección | Detalle |
|---|---|---|
| Cercha "CM" | | |
| L | 120 x 60 x 2.5 mm | |
| d | 100 x 60 x 2.5mm | |
| m | 100 x 60 x 2.5mm | |
| Correas : K | 100 x 50 x 2.5 | |

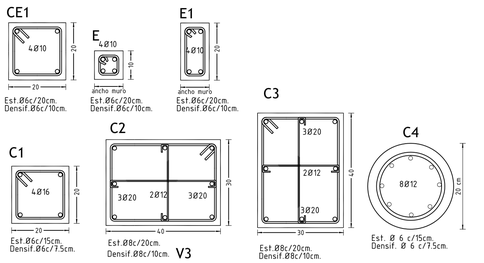
### Análisis de cargas en techos de chapa

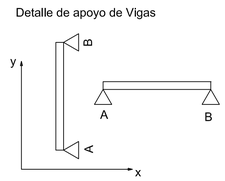
| Item | Carga |
|---|---|
| Peso Propio: Chapa + cieloraso + aislaciones | 40 kg/m² |
| Nieve | 30 kg/m² |
| Viento: cubierta | -30 kg/m² |
| paredes: | +44 kg/m² |

## Secciones de Vigas y Columnas

ADN 420 - βs = 4200 Kg/cm²
H17 - βr = 140 Kg/cm²

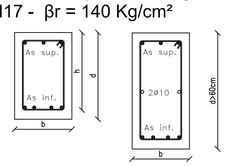


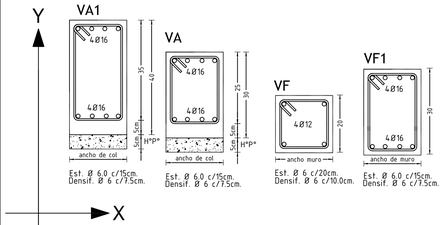




## Detalle de armado de Vigas

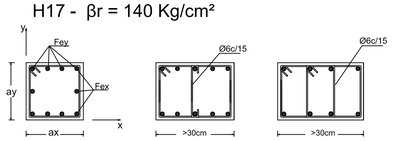
ADN 420 - βs = 4200 Kg/cm²
H17 - βr = 140 Kg/cm²




## Detalle armado de Columnas

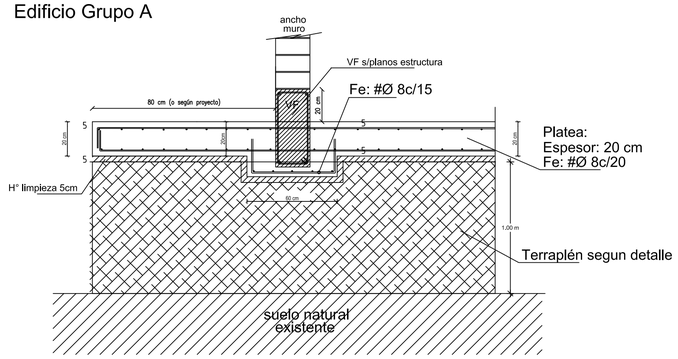
ADN 420 - βs = 4200 Kg/cm²
H17 - βr = 140 Kg/cm²




## Detalle Platea y Bases

σadm: según estudio de suelo - ADN 420 - H17

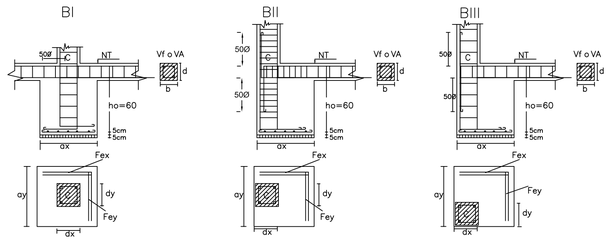
Edificio Grupo A




BASES

H°=17 Acero=42/50 √tadm = segun estudio de suelo

| Desig. | Tipo | Secciones (cm) | | | | | Secc. | Nb | σ t | Mx | My | Fex | | | Fey | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ho | ax | ay | dx | dy | cm2 | t | kg/cm2 | tm | tm | cm2 | Ø | sep | cm2 | Ø | sep |
| B1 | I | 80 | 80 | 80 | 20 | 20 | 6400 | 2 | 0,3125 | 0,1125 | 0,1125 | 0,06 | 6 | 20 | 0,06 | 6 | 20 |
| B2 | II | 80 | 80 | 80 | 20 | 20 | 6400 | 2,5 | 0,3906 | 0,1406 | 0,5625 | 0,08 | 6 | 20 | 0,30 | 6 | 20 |
| B3 | III | 80 | 80 | 80 | 20 | 20 | 6400 | 2,5 | 0,3906 | 0,5625 | 0,5625 | 0,30 | 6 | 20 | 0,30 | 6 | 20 |
| B4 | II | 80 | 100 | 100 | 40 | 30 | 10000 | 3,5 | 0,35 | 0,1575 | 0,8575 | 0,08 | 6 | 20 | 0,46 | 6 | 20 |
| B5 | III | 80 | 130 | 80 | 40 | 30 | 10400 | 3,5 | 0,3365 | 1,0904 | 0,5469 | 0,59 | 6 | 20 | 0,29 | 6 | 20 |
| B6 | II | 80 | 80 | 130 | 40 | 30 | 10400 | 3,5 | 0,3365 | 0,35 | 0,3365 | 0,19 | 6 | 20 | 0,18 | 6 | 20 |
| B7 | II | 80 | 80 | 180 | 20 | 40 | 14400 | 2,5 | 0,1736 | 0,1406 | 1,3611 | 0,08 | 6 | 20 | 0,73 | 6 | 20 |

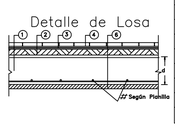



NOTA: Las bases con que esten ubicadas en la junta sismica, se ubicaran las dos columnas ho=60cm de base, segun estudio de suelo

Fundaciones:
Ejecución de Terraplen granular ( e=1,00m)
Sobre Platea de H°A° e=20cm
Empleo de Cemento Puzolanico
Cumplir con RESOLUCIÓN Nº087 D.P.D.U. -17

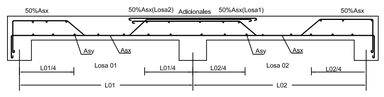
### Análisis de Carga

| Pos. | DESCRIPCIÓN | LOSAS e=12 | e=15 | e=20 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Peso Propio | 288 | 360 | 480 |
| 2 | Aislación Termo-Acústica | 80 | 80 | 80 |
| 3 | Aislación Hidrográfica | 5 | 5 | 5 |
| 4 | Contrapiso Aliviando | | | |
| 5 | Baldosa Cerámica de Azotea | 60 | 60 | 60 |
| 6 | Cielorraso de yeso | 20 | 20 | 20 |
| | Sobrecarga p [kg/m2] | 100 | 100 | 100 |
| | q [kg/m2] | 553 | 625 | 745 |




### Detalle Losas Maziza

Hormigón H17 - βr = 140 kg/cm² - Acero ADN 420/500 - βs = 4200 kg/cm²




Losa de Hormigon armado H°17 ADN 42/50

| LOSA | LUZ | CARGA | RA | RB | MT | D | h | ARMADURA PRINCIPAL | | | ARMADURA REPARTICION | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | FE | Ø | SEP. | FE | Ø | SEP. |
| | m | kg/m² | kg | kg | Kgm | cm | cm | cm² | mm | cm | cm² | mm | cm |
| L4 | 3,10 | 745 | 1154,75 | 1154,75 | 894,9 | 20 | 18,5 | 2,23 | 8 | 15 | 0,56 | 8 | 20 |
| LH | 1,00 | 553 | 276,50 | 276,50 | 69,1 | 15 | 13,5 | 0,24 | 6 | 20 | 0,06 | 6 | 20 |
| Lv | 1,25 | 505 | --- | --- | 334,0 | 10 | 8,5 | 1,81 | 6 | 15 | 0,45 | 6 | 20 |

| Nº | Lx | D | q | RA | RB | Map Ax | Mtram. X | Map Bx | Adic. A | | Fe tram. X | Tramo | | Adic. B | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ly | | | | | Map Ay | Mtram, Y | Map By | Ø | SEP. | Fe tram. Y | Ø | SEP. | Ø | SEP. |
| | m | cm | Kg/m² | Kg | Kg | Kgm | Kgm | Kgm | mm | cm | cm² | mm | mm | mm | cm |
| L1 | 3,20 | 20 | 745 | 596,00 | 596,00 | 158,933 | 317,87 | 158,93 | - | - | 0,96 | 8 | 20 | - | - |
| | 3,20 | | | 596,00 | 596,00 | 158,933 | 317,87 | 158,93 | - | - | 0,83 | 8 | 20 | - | - |
| L2 | 6,20 | 20 | 745 | 1154,75 | 1154,75 | 596,621 | 1193,24 | 596,62 | - | - | 3,61 | 10 | 20 | - | - |
| | 7,95 | | | 1480,69 | 1480,69 | 980,955 | 1961,91 | 980,96 | - | - | 5,10 | 12 | 20 | - | - |
| L3 | 6,20 | 20 | 745 | 1154,75 | 1154,75 | 596,621 | 1193,24 | 596,62 | - | - | 3,61 | 10 | 20 | - | - |
| | 6,20 | | | 1154,75 | 1154,75 | 596,621 | 1193,24 | 596,62 | - | - | 3,10 | 10 | 20 | - | - |
| L5 | 5,90 | 20 | 745 | 1098,88 | 1098,88 | 540,28 | 1080,56 | 540,28 | - | - | 3,27 | 10 | 20 | - | - |
| | 4,10 | | | 763,63 | 763,63 | 260,905 | 521,81 | 260,91 | - | - | 1,36 | 8 | 20 | - | - |
| L6 | 5,90 | 20 | 745 | 1098,88 | 1098,88 | 540,28 | 1080,56 | 540,28 | - | - | 3,27 | 10 | 20 | - | - |
| | 3,20 | | | 596,00 | 596,00 | 158,933 | 317,87 | 158,93 | - | - | 0,83 | 8 | 20 | - | - |
| L7 | 6,25 | 20 | 745 | 1164,06 | 1164,06 | 606,283 | 1212,57 | 606,28 | - | - | 3,67 | 10 | 20 | - | - |
| | 7,40 | | | 1378,25 | 1378,25 | 849,921 | 1699,84 | 849,92 | - | - | 4,42 | 12 | 20 | - | - |
| L8 | 3,25 | 20 | 745 | 605,31 | 605,31 | 163,939 | 327,88 | 163,94 | - | - | 3,67 | 10 | 10 | - | - |
| | 3,15 | | | 586,69 | 586,69 | 154,005 | 308,01 | 154,01 | - | - | 4,42 | 12 | 20 | - | - |

## Notas:

Hormigón H17 - ßr = 140 kg/cm²

Acero ADN 420/500 - ßs = 4200 kg/cm²

Mampostería: Ladrillo/Ladrillón macizo. Clase B, mortero normal 1:1:5

Muro 30, 20 y 10cm respectivamente: Ladrillo macizo, armado con 2Ø4.2 c/50 cm, con estribos Ø4.2 c/25.

Nudos: En los extremos de vigas y columnas se densificarán los estribos reduciendo su separación a la mitad, en una longitud de 60cm o 2d.

Antepechos: Armados en la penúltima hilada con 2Ø8, asentados en junta 1:3 (c:a),estribos Ø 4.2c/25cm, anclados de columna a columna.

Normas: Código de Edificación de la Provincia de San Juan

Sismo: Normas CIRSOC e INPRES CIRSOC 103

Sobre aberturas se colocará columnas de encadenado y vigas de dintel de b=bm y h=20cm con 4Ø10 con est. Ø6 c/20cm

Coeficiente sismico de diseño:
Destino del edificio: Escuela
Tipología estructural: Mamposteria portante, porticos de H°A°
Losas : Macizas de H°A°
Metodode analisis : Metodo estatico
Zona sismica de emplazamiento : Zona 4
Ductilidad Global nominal: μ = 3,5 a 5

Normas: Código de Edificación de la Provincia de San Juan
Sismo: Normas CIRSOC e INPRES CIRSOC 103
Viento: Normas CIRSOC 102

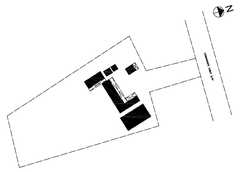
Sismo: Normas CIRSOC e INPRES CIRSOC 103
Capítulo 5
Agrupamiento de la construccion segun su destino y funciones
Escuela : A
Capítulo 7
Muro resistente
Capítulo 7-2
b-Mamposteria encadenada y armada
Capítulo 7-3
M2=ladrillo ceramico macizo encadenado armado
Capítulo 7-5
Tipo de mamposteria a utilizar en construccion Tipo A
M2

**Fondos Provinciales**

GOBIERNO DE SAN JUAN
Secretaría de OBRAS PÚBLICAS

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS
Dirección de Infraestructura Escolar

OBRA **Escuela Adán Quiroga**
Nivel Educativo: Inicial - Primario - Secundario
CUE: JINZ: 7000974-04 - N. Primario:7000057 - N. Secundario: 7001074
CUI: 7000011
LOCALIZACION
Comandante Cabot s/n°
Localidad: Las Tapias
Dpto. Albardón - San Juan



NOMBRE Ampliación - Refacción - Refuncionalización
**Planillas y Detalles**

PLANO Nº **E-03**

PROYECTISTA Dirección de Infraestructura Escolar

RESPONSABLE Director: Ing. Oscar Montero

ARCHIVO E-03 - Esc. Adán Quiroga - Planillas y Detalles.dwg

ESCALA s/e

FECHA: Julio 2018

FIRMA

MODIFICACIONES

| FECHA | OBSERVACIONES |
|---|---|
| FECHA | OBSERVACIONES |
| FECHA | OBSERVACIONES |

Cesto residuos ecológicos (s/ ficha)

Salón de Usos Múltiples

Depósito Conservas

Depósito Herramientas Agropecuarias

Taller de Industrialización y conserva

Laboratorio de ciencia y Tecnología

Centro de Recursos y Sala de Informática

Cocina

Baño Docentes

Aguanibay Existente

Economato

Discoap

Junta sísmica

Se cerrarán los vanos del aventanamiento existente

Se abrirán nuevos aventanamientos, ver plano AV-AC

Sanitarios Varones

Sanitarios Mujeres

Circulación

Tabique Placa Cementicia

Carpintería nueva propuesta (ver plano PC y DCM)

Aula existente a refaccionar

pizarrón para aula nuevo

Circulación exterior a construir

Galerías Cloacales Subterráneas Existentes a Cegar Rellenar y Compactar

Tratamiento Apto para el Uso del Playón Existente (verificar en obra)

Playón Polideportivo existente a refaccionar

Sala de Docentes a refaccionar

Sanitario

Office

Sanitario Dirección

Sanitario Maestranza a refaccionar

Maestranza a refaccionar

Circulación exterior

Dirección Secretaría y Administración de Redes a refaccionar

Patio Cívico Existente

Preceptoría

Tabique placa cementicia

Aula existente a refaccionar

Circulación exterior

Muro de contención existente a refaccionar

Membrillo Existente

Higuera Existente

Aula a construir

Depósito a construir

Planta Potabilizadora Existente a refaccionar

Muro de contención a construir

Cámara Séptica 19.840 Ltrs. (4.30x3.10x1.50)

Malla olímpica y postes de H°

Árbol Existente (mora)

Malla Electro-soldada de alambre galvanizado a construir

Patio de Juegos a refaccionar

Granicilla

Sala de Nivel Inicial existente a refaccionar

Sala de Nivel Inicial a costruir

Termotanque eléctrico

Lavamanos colectivo de acero inoxidable

Se abrirá nuevo vano para puerta

Se cerrarán el vano de la puerta existente

Galería a existente a refaccionar

Huerta Nivel Inicial

Farola nuevas LED

SOLADO ACCESO Piso H° Impreso

Muro bajo de mampostería h aprox. 1.50m exterior

Terreno Absorbente

LECHO NITRIFICANTE

AREA DELIMITADA PARA MEJORAMIENTO DEL ASIENTO DEL LECHO Y NIVELACIÓN DEL MISMO (SUPERFICIE: 2,00 m de profundidad)

Patio Técnico H° fratasado Impermeable

Acceso Existente

Línea Municipal

eje lindero

ACCESO PEATONAL PRINCIPAL

Vereda Municipal

Malla Electro-soldada de alambre galvanizado a construir

Mástil Existente

Árbol Existente (mora)

Bebedero

Núcleo Sanitario Existente a Refaccionar y Reconectar Agua Fría y Desagüe Cloacal Nuevo Verificar en Obra

Po. Ab. Existente a Cegar Rellenar y Compactar Tratamiento Apto para Fundar (verificar en obra)

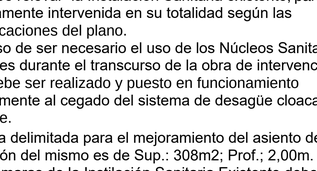
Junta sísmica

Muro de contención a construir

## CORTE TRANSVERSAL LECHO NITRIFICANTE

## ESQUEMA INTERCEPTOR DE GRASAS (0,60 x 0,80)

Capacidad de flujo 132 lt/min de agua.




NOTA:

- Se debe relevar la Instalación Sanitaria existente, para ser correctamente intervenida en su totalidad según las especificaciones del plano.
- En caso de ser necesario el uso de los Núcleos Sanitarios existentes durante el transcurso de la obra de intervención, el lecho debe ser realizado y puesto en funcionamiento anteriormente al cegado del sistema de desagüe cloacal existente.
- El Área delimitada para el mejoramiento del asiento del Lecho y Nivelación del mismo es de Sup.: 308m2; Prof.; 2,00m.
- Las cámaras de la Instilación Sanitaria Existente deben ser correctamente cegadas y verificadas en obra.
- Todas las cañerías de agua que den al exterior poseen recubrimiento de espuma (protección tipo IPS).
- Cada Local Sanitario posee llave de paso para independizar el sistema en caso de mantenimiento.
- Se coloca junta elástica en la cañería de agua cuando la misma en su recorrido pasa por junta sísmica y de dilatación.
- Se deberá realizar cálculo de las Instalaciones Sanitarias, para el dimensionamiento de cañerías y equipos de bombeos que sean requeridos según la reglamentación vigente del ente regulador del servicio Obras Sanitarias.

## REFERENCIAS

- Construcción Existente
- Proyecto

## PROYECCIÓN PLANTA DE TORRE

**Consumo diario t.T. Bombeo 2.500 Ltrs.:**
4 Tanques Tricapa de Reserva de 2.500 Ltrs.
– Art. 6.2.2.R.V.

1. B.C.PPL.Ø38 a Sanitarios Nd - Bebedero
2. B.C.PPL.Ø75 a Núcleo Sanitario Existente
3. B.C.PPL.Ø75 a Núcleo Sanitario Nuevo
4. B.C.PPL.Ø75 a T.T Cocina SUM - S°Discap. - T.T Taller

**Fondos Provinciales**

GOBIERNO DE SAN JUAN
Secretaría de OBRAS PÚBLICAS

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS
Dirección de Infraestructura Escolar

OBRA **Escuela Adán Quiroga**
Nivel Educativo: Inicial - Primario - Secundario
CUE: JINZ: 7000974-04 - N. Primario:7000057 - N. Secundario: 7001074
CUI: 7000011
LOCALIZACION: Comandante Cabot s/n°
Localidad: Las Tapias
Dpto. Albardón - San Juan

NOMBRE: Ampliación - Refacción - Refuncionalización
**Planta de Arquitectura**

PLANO N°: **IS-01**

PROYECTISTA: Dirección de Infraestructura Escolar
RESPONSABLE: Director: Ing. Oscar Montero
ARCHIVO: IS-01 - Esc. Adán Quiroga - Plano SANITARIO.dwg
ESCALA: 1:100
FECHA: Julio 2018
FIRMA

MODIFICACIONES

| FECHA | OBSERVACIONES |
|---|---|
| FECHA | OBSERVACIONES |
| FECHA | OBSERVACIONES |

REFERENCIAS:

Construcción existente.

Construcción nueva (ampliación y refacción).

Fondos Provinciales

GOBIERNO DE SAN JUAN
Secretaría de OBRAS PÚBLICAS

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS
Dirección de Infraestructura Escolar

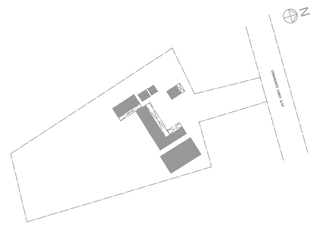
OBRA **Escuela Adán Quiroga**

Nivel Educativo: Inicial - Primario - Secundario

CUE: JINZ: 7000974-04 - N. Primario:7000057 - N. Secundario: 7001074

CUI: 7000011

LOCALIZACION
Comandante Cabot s/n°
Localidad: Las Tapias
Dpto. Albardón - San Juan



NOMBRE Ampliación - Refacción - Refuncionalización
**Planta de Arquitectura**

PLANO N° IS-02

PROYECTISTA Dirección de Infraestructura Escolar

RESPONSABLE Director: Ing. Oscar Montero

ARCHIVO IS-02 - Esc. Adán Quiroga - Plano PLUVIAL.dwg

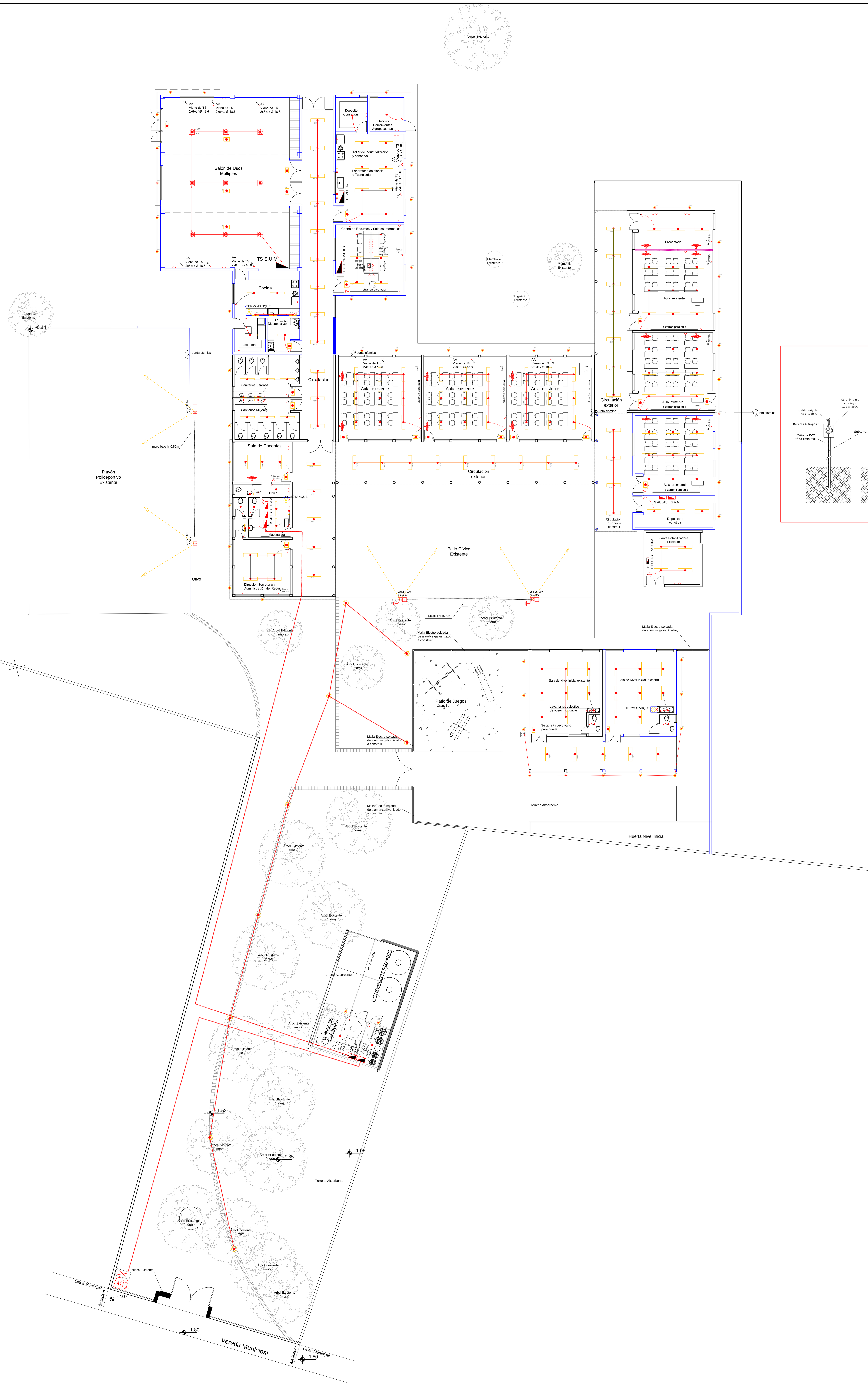
ESCALA 1:200

FECHA: Julio 2018

FIRMA

MODIFICACIONES

| FECHA | OBSERVACIONES |
|---|---|
| FECHA | OBSERVACIONES |
| FECHA | OBSERVACIONES |



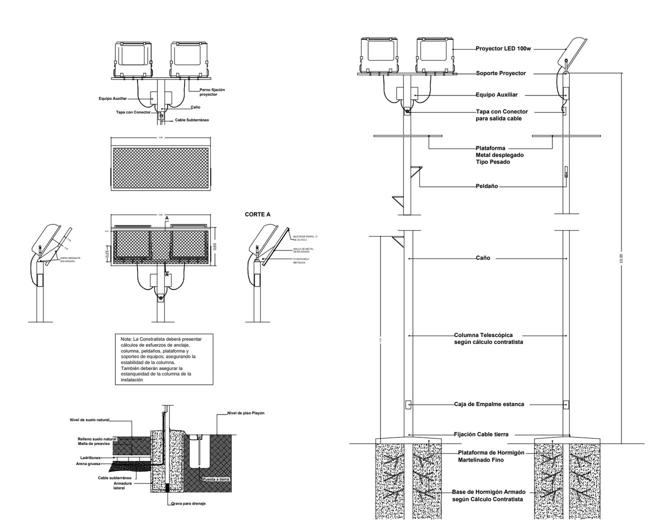

## TIPOLOGIA DE LUMINARIAS

Nota: Todas las luminarias deberán ser con lámpara con tecnología LED.

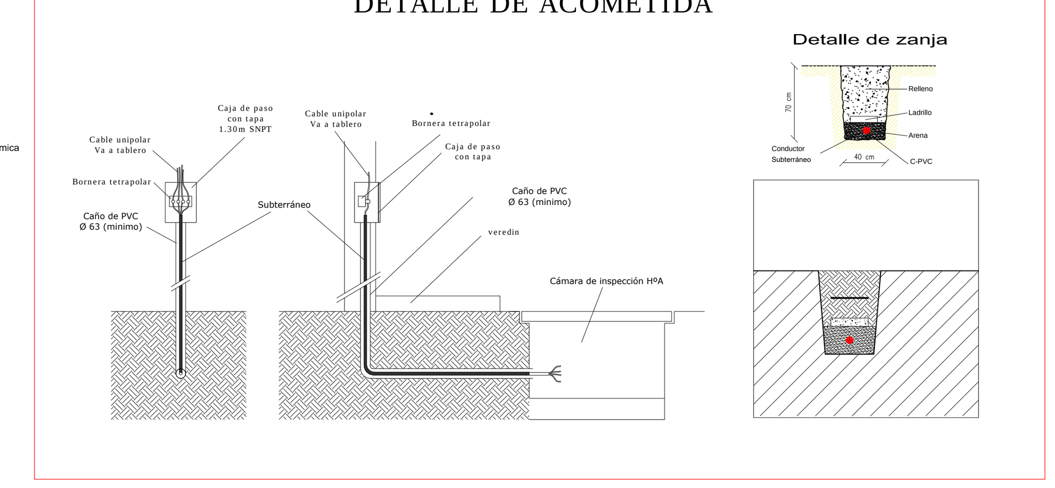
| REFERENCIA EN PLANO | AREA | CARACTERISTICAS LUMINARIAS |
|---|---|---|
| Ha 2x26w<br>Hb 1x75w<br>Hb 1x150w | HALL | -HALL *Luminaria: marca reconocida, símil IEP, Light Tronic, Philips, Nova Lucce. *Lampara: fluorescentes compactas 2x26w. Tipo plafón para interiores en chapa de acero. Reflector en aluminio anodizado metalizado. Louver de policarbonato metalizado. Conexión mediante bornera. Con equipo de encendido incorporado.<br>-HALL *Luminaria: marca reconocida, símil IEP, Light Tronic, Philips, Nova Lucce. *Lampara: Hg 75W / 150W. Tipo plafón para interiores construido en chapa de acero. Reflector de aluminio anodizado metalizado. Vidrio templado termorresistente esmerilado, sostenido por un aro exterior en inyección de aluminio. Terminación en pintura en polvo termoconvertible. Conexión mediante bornera. Con equipo de encendido incorporado. |
| I 3x36w<br>Aa 2x36w<br>Aa E.E. 2x36w<br>Ab 2x58w<br>Ab E.E. 2x58w | SALA GALERIA | -INGRESO-*Luminaria: marca reconocida, símil IEP, Light Tronic, Philips, Nova Lucce. *Lampara: fluorescentes compacto 3x36w Cuerpo: de chapa zincada y prepintada con punteras de PC. Long Trans. Reflector/óptica: louver doble parabólico brillante con laterales de aluminio anodizado brillante de alta pureza y transversales de aluminio estriado mate. Con bornera de conexión. Equipo: balastos, arrancadores y capacitor de primera calidad. Version: con balasto electrónico y con inverter con una lámpara en emergencia.<br>-AULA-*Luminaria: marca reconocida, símil IEP, Light Tronic, Philips, Nova Lucce. *Lampara: fluorescente 2x36 / 2x58w. Cuerpo: de chapa zincada y prepintada con punteras de PC. Reflector/óptica: louver doble parabólico con laterales de aluminio anodizado brillante de alta pureza y transversales de aluminio estriado mate. Con bornera de conexión. Equipo: balastos, arrancadores y capacitor de primera calidad. Versiones: con balastos electrónicos y con inverter con una lámpara en emergencia. Tipo plafón para adosar a cielorraso. Louver desmontable a través de ganchos metálicos de sujeción que actuando como bisagras permiten el abatimiento lateral del louver. |
| S 2x58w<br>Sa 2x36w<br>Sb 2x18w<br>Sc 100w | SANITARIOS | *Luminaria: marca reconocida, símil IEP, Light Tronic, Philips, Nova Lucce. *Lampara: fluorescentes ( 2X58w / 2x36w / 2x18w ) *cuerpo: de policarbonato autoextinguible V2 inyectado, con burlete de poliuretano y prensacable estanco PG13.5 *Reflector/óptica: de chapa galvanizada y prepintada poliéster blanca. *Difusor: de policarbonato inyectado, estabilizado para rayos UV, prismático internamente y con superficie exterior lisa. Versiones: con /sin inverter para emergencia.<br>-Apliques -*Luminaria: marca reconocida, símil IEP, Light Tronic, Philips, Nova Lucce. Tipo Tortuga. * Lampara BC :1x26w * Cuerpo en inyeccion de aluminio de alta pureza. Frente en aluminio inyectado con vidrio templado termorresistente. |
| IP 50w | GALERIA | *SEÑALIZADORES AUTONOMOS: marca Atomlux, modelo 9815 No permanente. Se encenderá automáticamente ante un corte de energía eléctrica. Una vez instalados y conectados a la red de energía, el cargador interno autorregulado se encargará de mantener la batería totalmente cargada y de protegerla de sobrecargas. Estos Señalizadores cuentan con protección de corte por fin de autonomía, que protege las baterías de una sobredescarga. *Ubicación: paralelo a la pared. Tensión y frecuencia de alimentación: 220 V ~ 50Hz / 60Hz. Intensidad de corriente de alimentación (cargando baterías): 40mA Lámpara: fluorescente tipo T8 o T9 15W Batería: sellada de plomo-ácido de electrolito absorbido 6V 4.2AH Dimensiones del equipo: 102mmx180mmx465mm. Pantalla de protección: Translúcida de poliestireno |
| LE | GALERIA | *Luz Emergencia Autonoma: Se encenderá automáticamente ante un corte de energía eléctrica. Una vez instalados y conectados a la red de energía, el cargador interno autorregulado se encargará de mantener la batería totalmente cargada y de protegerla de sobrecargas. Estos Señalizadores cuentan con protección de corte por fin de autonomía, que protege las baterías de una sobredescarga. *Ubicación: paralelo a la pared. Tensión y frecuencia de alimentación: 220 V ~ 50Hz / 60Hz. Lámpara: LED Batería: sellada de plomo-ácido de electrolito absorbido. Pantalla de protección: Translúcida de poliestireno |
| EXTERIOR | | |
| Sat 26w | PARED EXTERIOR | *Luminaria: Tortuga de Aluminio inyectado alta resistencia a los agentes atmosféricos, Marca reconocida, símil IEP, Light Tronic, Philips, Nova Lucce. *Lampara:26w bajo consumo. |
| P 70w | PARED EXTERIOR | *Luminaria: marca reconocida, símil IEP, Light Tronic, Philips, Nova Lucce. -Tipo Aplique de exterior bi-direccional para lampara de mercurio halogenado de 70w / 150w con cuerpo de aluminio. Vidrio templado sellado por burlete de silicona y uniones de acero inoxidable. Pintura de alta resistencia a la intemperie. IP 54. |
| | FAROLA EXTERIOR | *Luminaria: Tipo Trial C16 LED |
| -S- | S.U.M. | *Luminaria: marca reconocida, símil IEP, Light Tronic, Philips, Nova Lucce. *Lampara: Hg 250w - BC 105W *Cuerpo: de aluminio inyectado en una sola pieza con aletas de enfriamiento y tabique interior separador entre la cavidad óptica y portaequipo. Reflector/óptica: difundente de aluminio de alta pureza 99.85, martillado y anodizado con índice de reflexión de 85% y baja iridiscencia. Difusor / marco: vidrio frontal templado de 4 mm serigrafiado, abisagrado y sujeto con cuatro ganchos tipo clip. Pintura: poliéster texturada horneada de alta resistencia. Portalámparas: de tipo cerámico con resorte bajo el contacto central, ranura inferior para el paso del cable por el centro. Cableado: interno con aislación primaria de silicona y malla protectora de fibra de vidrio, y terminal. Equipo: balasto, ignitor electrónico, capacitor y bornera de conexión. Alimentación 230V / 50Hz. Montaje: escuadra de fijación de acero con goniómetro para facilitar la alineación del artefacto. |
| -G- | Galerias / Circulaciones | Luminaria: Marca reconocida Simil Novalucce Nave 415 Pantalla de alto rendimiento lumínico y fina terminación, compuesta por una pantalla prismática de policarbonato que permite una iluminación directa e indirecta. Cabezal en chapa de aluminio esmaltado con pintura en polvo termoconvertible, contenedor de bastidor de chapa galvanizada para equipo de encendido. Lámparas Bajo Consumo 85W. |

## REFERENCIAS

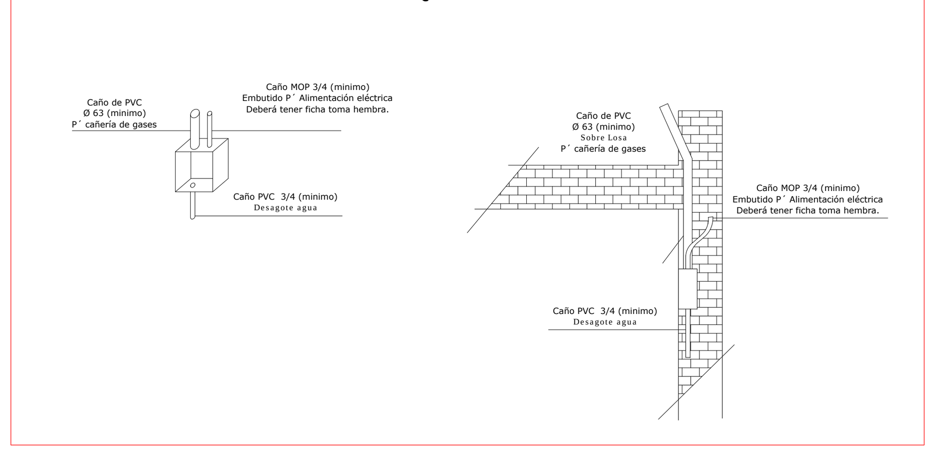
| | |
|---|---|
| | Bocas de Techo |
| | Luminaria para fluorescente |
| | Apliques Interiores |
| | Apliques Exteriores |
| | LLave de 1 y 2 puntos |
| | Toma corriente con toma a tierra |
| | Toma corriente trifásico c/ t. a tierra |
| | Disyuntor diferencial |
| | Interruptor Termomagnético |
| | Toma corriente estabilizado |
| | Ventilador de Pared |
| | Ventilador de Techo |
| | Tablero con control de ventiladores |
| | Caja de derivación |
| | Tablero General |
| | Tablero Seccional- control de luces |
| | Gabinete Estab. Tensión |
| TT-GE | Tablero Transferencia del Grupo Electrógeno |
| G.E. | Grupo Electrógeno |
| | Toma a tierra |
| M | Medidor |
| | Cañería embutida metálica |
| | Instalación subterránea, en Caño PVC |
| | Cámara de inspección |
| 1 160 W | Farola antivándalo / columna 4.5m |
| E | Extractor de aire p. cocina |
| | Luz Emergencia y Salida |
| c1 | Baja cañería con tuerca y boquilla |
| c1 | Baja cable con prensacable y ficha tpo Steck |
| | Bandeja portacable |



# DETALLE DE ACOMETIDA

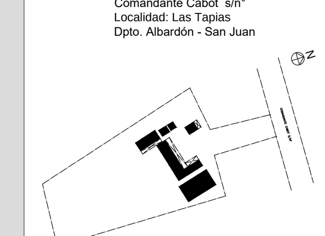



# DETALLE DE CAÑERIA PARA INSTALACION DE EQUIPOS DE A.A




**Fondos Provinciales**

| | |
|---|---|
| OBRA | **Escuela Adán Quiroga** |
| | Nivel Educativo: Inicial - Primario - Secundario |
| CUE: | JINZ: 7000974-04 - N. Primario:7000057 - N. Secundario: 7001074 |
| CUI: | 7000011 |
| LOCALIZACION | Comandante Cabot s/n°<br>Localidad: Las Tapias<br>Dpto. Albardón - San Juan |
| NOMBRE | Ampliación - Refacción - Refuncionalización<br>**Plano Instalación Eléctrica** |
| PLANO Nº | IE |
| PROYECTISTA | Dirección de Infraestructura Escolar |
| RESPONSABLE | Director: Ing. Oscar Montero |
| ARCHIVO | IE - Esc. Adán Quiroga - Instalación Eléctrica.dwg |
| ESCALA | 1:200 |
| FECHA: | Julio 2018 |
| FIRMA | |
| MODIFICACIONES | |
| FECHA | OBSERVACIONES |
| FECHA | OBSERVACIONES |
| FECHA | OBSERVACIONES |



GOBIERNO DE SAN JUAN
Secretaría de OBRAS PÚBLICAS

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS
Dirección de Infraestructura Escolar

## REFERENCIAS

| | |
|---|---|
| | Bocas de Tomas RJ 45 H. |
| | Cajas de derivación |
| S | Servidor |
| HUB | HUB (derivador) de 16 bocas. |
| | Cañerías para Línea de Datos |
| C.TE | Central Teléfonica digital aut. de 3 x 16. |
| TE | Bocas de Teléfono RJ11. |
| | Cañerías para Línea de Teléfonos. |
| T R | Transformador 220 / 24 Volt. 400W. |
| | Campanilla (timbre) 24 Volt. 100W. |
| | Pulsador. |
| | Cañerías para Línea de Timbres. |
| | Sensor de movimiento infrarojo |
| | Sirena y luz estroboscopica |
| | Cañería Ø12,5mm para Línea de Alarma |
| A | Central multizona Alarma |
| | Camara de acceso |
| | Sensor de Humo |

**Fondos Provinciales**

GOBIERNO DE SAN JUAN
Secretaría de OBRAS PÚBLICAS

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS
Dirección de Infraestructura Escolar

OBRA: **Escuela Adán Quiroga**
Nivel Educativo: Inicial - Primario - Secundario
CUE: JINZ: 7000974-04 - N. Primario:7000057 - N. Secundario: 7001074
DIA: 7000011
LOCALIZACIÓN: Comandante Cabot s/n°
Localidad: Las Tapias
Dpto. Albardón - San Juan

NOMBRE: Ampliación - Refacción - Refuncionalización
**Plano Instalación Baja Tensión**

PLANO N°: **IE - BT**

PROYECTISTA: Dirección de Infraestructura Escolar
RESPONSABLE: Director: Ing. Oscar Montero
ARCHIVO: IE - Esc. Adán Quiroga - Instalación Baja Tensión.dwg
ESCALA: 1:200
FECHA: Julio 2018
FIRMA:

| MODIFICACIONES | |
|---|---|
| FECHA | OBSERVACIONES |
| FECHA | OBSERVACIONES |
| FECHA | OBSERVACIONES |

PARARRAYO ACTIVO TIPO LEADER PCC30

# Radio de Protección

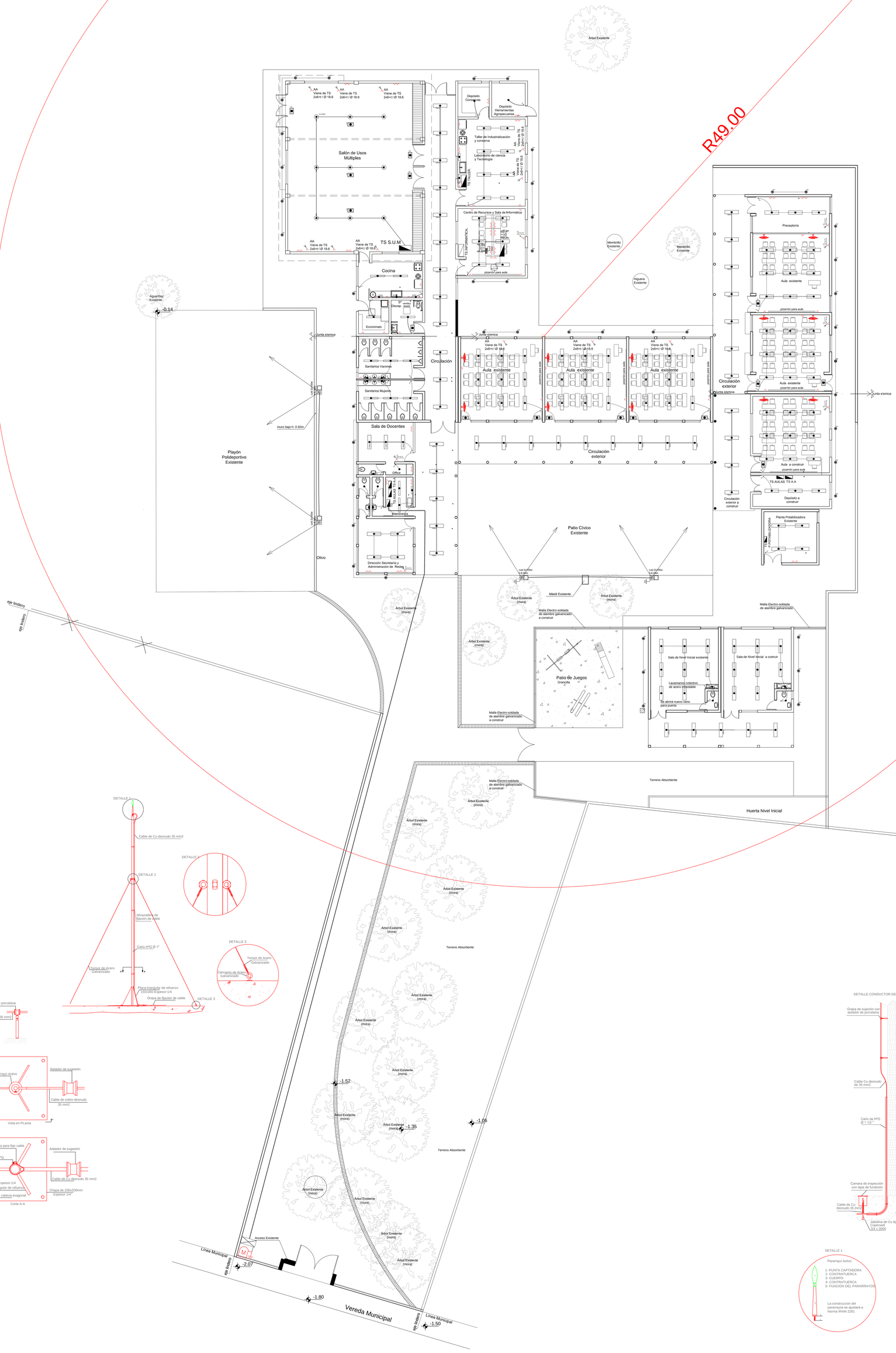
| h (mts) | Nivel 1 | Nivel 2 | Nivel 3 |
|---|---|---|---|
| 6 | 48 | 64 | 72 |
| 8 | 49 | 65 | 73 |
| 10 | 49 | 66 | 75 |
| 12 | 49 | 67 | 76 |
| 15 | 50 | 69 | 78 |
| 20 | 50 | 71 | 81 |
| 25 | 50 | 72 | 83 |

PARARRAYO ACTIVO

Sistema de amplificación del campo eléctrico que permite anticipar la emisión del líder ascendente, asegurando la captación del rayo.
Sistema, con punta captora conectada a tierra en forma contínua.
El amplificador actúa influenciando a la punta desde fuera, garantizando que el aparato no se destruya frente al pasaje de las corrientes de rayo.

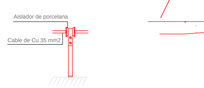
FUNCIONAMIENTO

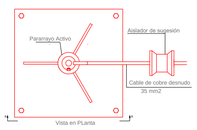
- En el momento en que una nube cargada se sitúa sobre el pararrayos éste, a través de sus tomas de potencial, comienza a cargar el amplificador.
- El dispositivo amplificador polariza la punta captora hasta un 50% más que lo que se polarizaría si estuviera sin él.
- Cuando desciende el líder desde la nube => aumenta la carga del amplificador => aumenta la polarización en la punta.
- Una mayor polarización implica una mayor corriente de corona => el aparato alcanza las condiciones para generar el líder antes.
- La punta captora está todo el tiempo a tierra; la acción del amplificador es externa y no entra en contacto con la punta durante todo el proceso.

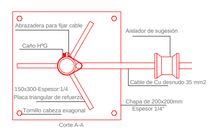


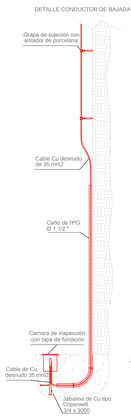


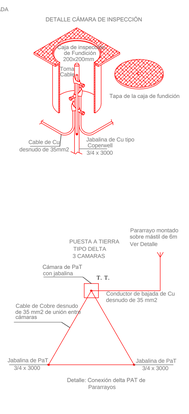








**Fondos Provinciales**

GOBIERNO DE SAN JUAN
Secretaría de OBRAS PÚBLICAS

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS
Dirección de Infraestructura Escolar

OBRA: **Escuela Adán Quiroga**

Nivel Educativo: Inicial - Primario - Secundario
CUE: JINZ: 7000974-04 - N. Primario:7000057 - N. Secundario: 7001074
DIA: 7000011
LOCALIZACION: Comandante Cabot s/n°
Localidad: Las Tapias
Dpto. Albardón - San Juan

NOMBRE: Ampliación - Refacción - Refuncionalización
**Plano Instalación Descarga Atmosférica**

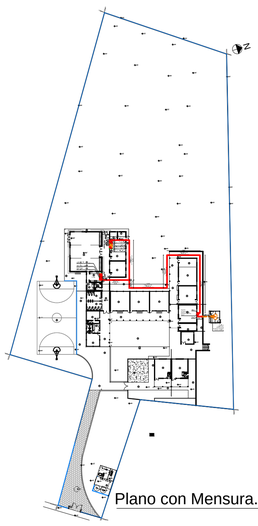
PLANO Nº: IE - MT

PROYECTISTA: Dirección de Infraestructura Escolar
RESPONSABLE: Director: Ing. Oscar Montero
ARCHIVO: IE - Esc. Adán Quiroga - Descarga Atmosférica.dwg
ESCALA: 1:200
FECHA: Julio 2018
FIRMA:

MODIFICACIONES

| FECHA | OBSERVACIONES |
|---|---|
| FECHA | OBSERVACIONES |
| FECHA | OBSERVACIONES |

# Plano Ampliación Nueva.



Plano con Mensura.

## REFERENCIAS

### Artefactos y Ventilaciones "Nuevos" provistos por Oferente

- Calefactor, sistema Tiraje Balanciado 5000 Kcal/h.(Nuevos)
- Anafe 4 anillos c/u. una hor. p/olla de 100Lts, 25.000 Kcal/h. (d:45 x h:30cm)
- Cocina semi Industrial de 29.000 KCal/h.(Nueva)
- Horno Pizzero de 12 moldes. (Nuevo)
- Rejilla para Ventilación 400cm2 ,superior e inferior c/u.
- Campana p/ Ventilación de la Cocina, chapa DD pintada (60 x 60, h:190cm).
- Campana p/ Ventilación de la Cocina, chapa DD pintada (290 x 80, h:190cm).
- Cañeria Baja Presión Nueva (Aprobada).

### Artefacto Existente Reubicar e instalar para que funcione.

- Paila de Acero Inoxidable "Existente reubicar dejar funcionandio e instadala".

### Artefactos Existente a reemplazar por NUEVO.

- Pantallas Infrarrojas "Existente" a reemplazar y desintalar.
- Cocina Industrial "Existente" desintalar y reemplazar por Nueva.
- -Termotanque " Existente" a reemplazar por NUEVOS Electricos.

### Cañeria Existente desinstalar y remplazar por caños Nuevos.

- Cañeria "Existente" desarmar sacar todos los caños y NO Reusar .

## Nota.

_ Tanto las cañerías, artefactos y Regulador existentes deberán ser remplazado en su totalidad sin ser REUTILIZADA en dicha Obra.
_La instalación Nueva debera ser aprobadas habilitada, a si también Las cañerías y artefactos "Nuevos" que serán por parte y a cargo del oferente, de acuerdo a las normas vigentes.

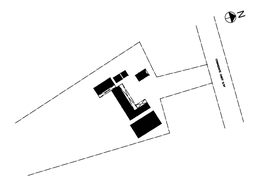
**Fondos Provinciales**

GOBIERNO DE SAN JUAN
Secretaría de OBRAS PÚBLICAS

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS
Dirección de Infraestructura Escolar

**Escuela Adán Quiroga**
Nivel Educativo: Inicial - Primario - Secundario
JINZ: 7000974-04 - N. Primario:7000057 - N. Secundario: 7001074
7000011

LOCALIZACION: Comandante Cabot s/n°
Localidad: Las Tapias
Dpto. Albardón - San Juan



NOMBRE: Ampliación - Refacción - Refuncionalización
**Plano de Instalación Gas**

PLANO N°: IG

PROYECTISTA: Dirección de Infraestructura Escolar

RESPONSABLE: Director
Ing. Oscar Montero

ARCHIVO: IG - Escuela Adan Quiroga - Plano Instalación de Gas.dwg

ESCALA: 1:100 y Varias.

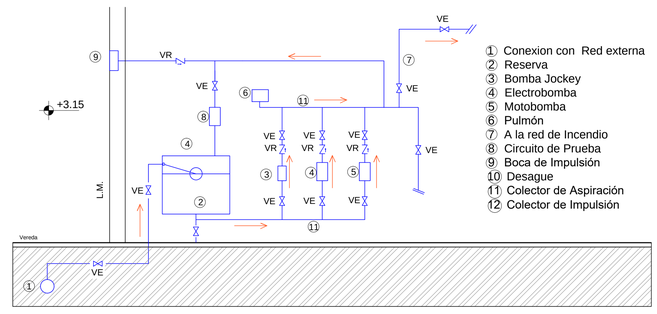
FECHA: Julio 2018

FIRMA

MODIFICACIONES

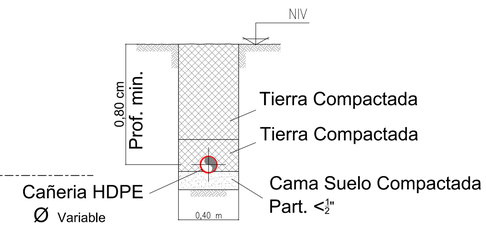
| FECHA | OBSERVACIONES |
|---|---|
| FECHA | OBSERVACIONES |
| FECHA | OBSERVACIONES |

## DETALLE SISTEMA DE BOMBEO




1 Conexion con Red externa
2 Reserva
3 Bomba Jockey
4 Electrobomba
5 Motobomba
6 Pulmón
7 A la red de Incendio
8 Circuito de Prueba
9 Boca de Impulsión
10 Desague
11 Colector de Aspiración
12 Colector de Impulsión

## DETALLE CAÑO ENTERRADO - s/e




## MEDIDAS DE SEGURIDAD

1) Dificultar la iniciación de Incendios.
2) Evitar la propagación del fuego y los efectos de los gases tóxicos.
3) Asegurar la evacuación de las personas.
4) Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de bombero.
5) Proveer las instalaciones de deteccion y extinción

## CAÑERÍAS

Cuando la cañeria va por losa o piso, deberá ser de fussion. (está protegida del calor)
Cuando la Cañería va por muros, deberá ser de hierro Galvanizado.

## EXTINTORES PORTATILES

a) Tener una distribución uniforme.
b) Fácil accesibilidad.
c) Estar libre de bloqueos por depósitos y equipamientos.
d) Estar cerca de los recorridos normales.
e) Estar cerca de las puertas de entrada y de salida.
f) Estar protegidos de posibles riesgos físicos.
g) Ser fácilmente visibles.

## SALIDA DE EMERGENCIA Ley N°19.587 decreto N°351/79

1) Resistencia estructural al fuego (será capaz de resistir al fuego durante un tiempo determinado superior al tiempo de evacuación.)
2) Iluminación de emergencia (de funcionamiento autónomo al resto de la instalación eléctrica).
3) Señalización de emergencia reglamentaria.
4) Puertas con aperturas en el sentido de la circulación en emergencia, cerraduras de pánico, entre otras.

## REFERENCIAS

**SISTEMA DE DETECCION Y AVISO DE INCENDIO**

- Central de Incendio Inteligente Expandible (Detección, Aviso y Alarma)
- Detector de humos autónomos.
- Detector combinado gas natural-monoxido de carbono autónomo.
- Avisador Manual de Incendio
- Alarma Combinada 90 dBA con Luz Estroboscópica
- Alarma Incendio 90 dBA
- Luz Estroboscópica

**SISTEMA DE EXTINCIÓN**

- **Matafuego ABC 5Kg.** (Ⓐ Maderas, papeles, cartones. Ⓑ -Combustibles. Ⓒ - Instalación Eléctrica.)
- **Matafuego CO2 3,5Kg.** (no conduce la electricidad por lo que puede ser usado para apagar incendios cargados electricamente, no dejan ningún tipo de residuo después de su utilización.)
- **Matafuego Clase K10Kg.** (Son fuegos producidos por aceites y grasas animales o vegetales dentro de los (artículos de cocina.)
- Toma de Incendio para Bomberos en Vereda
- Reserva de Agua Exclusiva para Extinción de Incendios Capacidad minima 25.000 litros.
- (1) Sistema de Bombeo Incendio: (1) Bomba Principal, (1) Bomba de Reserva - (1) Jockey.
- Cañeria de agua para Extinción de Incendios en Caño negro a la vista.
- Cañeria de Agua para Extinción de Incendios en HDPE enterrada.
- Grupo Electrógeno para Alimentación Sistema de Bombeo Agua de Incendio.
- Gabinete Antivándalo para Hidrante Completo Manguera 45 mm largo 25mtrs.

**SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN**

- SALIDA — Cartel de Salida con Iluminación Autónoma Mínimo de 3 Horas.
- SALIDA — Cartel de Salida de PVC
- Artefacto de Iluminación de Emergencia con Autonomía Mínima de 6 hs.

**MEDIOS DE ESCAPES**

- Puerta de Dos Hojas en Vía de Escape con barral Antipánico. (Se deberá realizar el cálculo del medio exigido por la ley 19.587 decreto N°351/79)
- Puerta Cuatro Hojas en Vía de Escape con Barral Antipánico. (cálculo del medio exigido por la ley 19.587 decreto N°351/79)

**PRIMEROS AUXILIOS**

- Botiquín Primeros Auxilios

## Consumo Servicio contra Incendio en ENI Nº36 - 10797Ltrs:

2Tques. P.R.F.V.* - Art. 6.2.6.R.V.de 5.000 Lts c/uno.
(*) Tanque P.R.F.V. De capacidad, modelo Cisterna Cilíndrico Vertical fabricados con resinas insaturadas aptas para estar en contacto con el uso especificado (agua), bajo normas de diseño estructura y producción internacionales A.S.T.M. paredes con espesores extra reforzados, bridas de entrada y salida, boca acceso superior de 500 mm.,exterior color blanco con inhibidores de UV.

Nota: Se deberá preveer tomas de electricidad para los carteles de salida

Nota 1:
- La Empresa Contructora deberá verificar si la potencia de las instalaciones eléctricas existentes soportará la potencia de las instalaciones proyectadas. Caso contrario, deberá realizar las obras necesarias. Junto con los certificados municipales de las instalaciones. Esto es con el fin de solicitar los aumentos de potencia correspondientes.

Fondos Provinciales

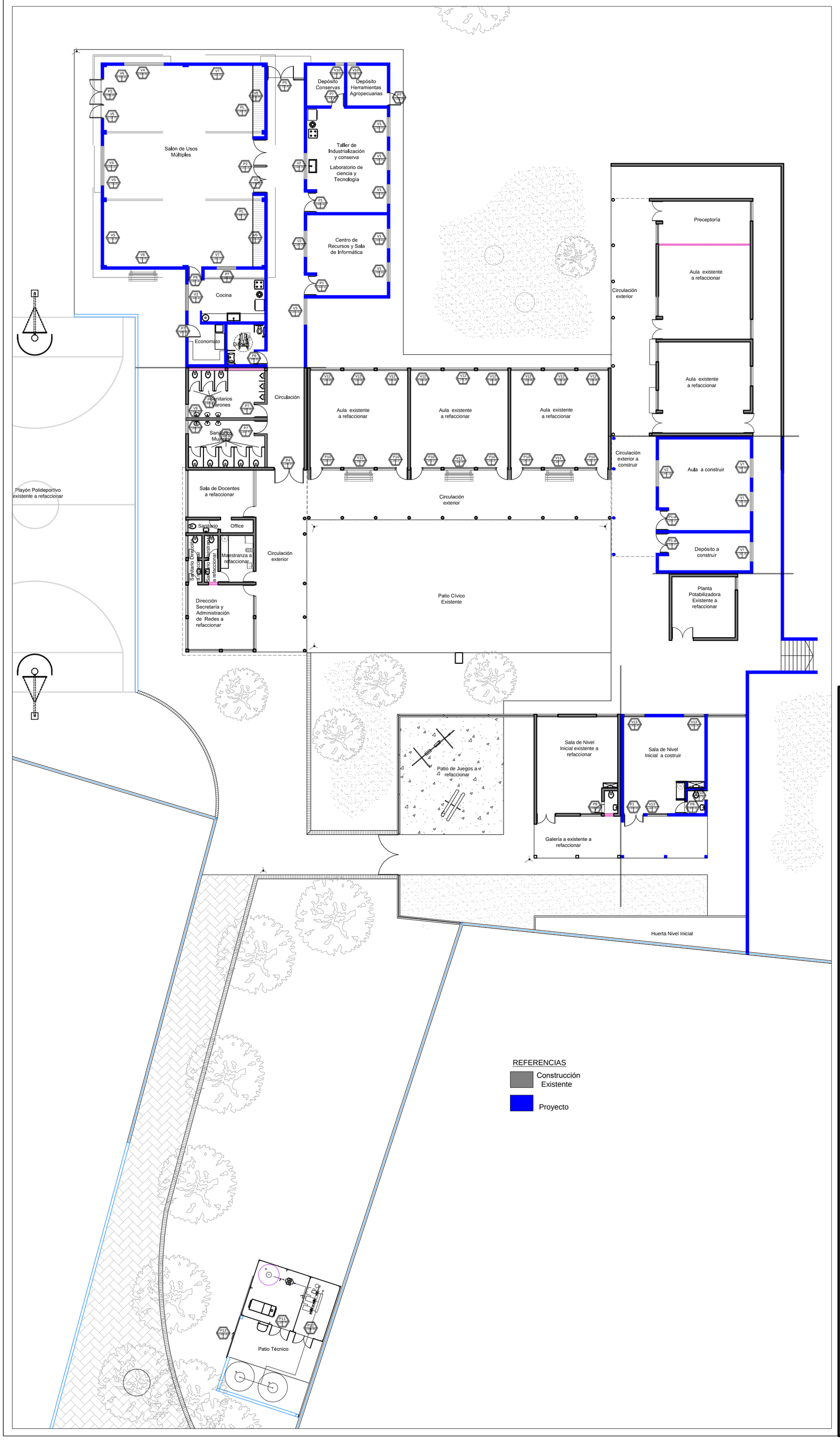
GOBIERNO DE SAN JUAN
Secretaría de OBRAS PÚBLICAS

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS
Dirección de Infraestructura Escolar

OBRA: **Escuela Adán Quiroga**
Nivel Educativo: Inicial - Primario - Secundario
CUE: JINZ: 7000974-04 - N. Primario:7000057 - N. Secundario: 7001074
CUI: 7000011
LOCALIZACION: Comandante Cabot s/n°
Localidad: Las Tapias
Dpto. Albardón - San Juan

NOMBRE: Ampliación - Refacción - Refuncionalización
**Plano Instalacion de Servicio Contra Incendio**
PLANO N°: ICI
PROYECTISTA: Dirección de Infraestructura Escolar
RESPONSABLE: Director: Ing. Oscar Montero
ARCHIVO: ICI - Esc. Adán Quiroga - Plano Instalación de Servicio Contra Incendio.dwg
ESCALA: 1:100
FECHA: Julio 2018
FIRMA:

MODIFICACIONES
FECHA OBSERVACIONES
FECHA OBSERVACIONES
FECHA OBSERVACIONES




**NOTAS:**

- **TODAS LAS ABERTURAS (PUERTAS Y VENTANAS EXTERNAS) INCLUIRÁN REJAS.**
- **SE DEBERÁ TENER EN CUENTA, TANTO EN LAS CARPINTERÍAS EXTERIORES, COMO INTERIORES, LOS CORTES DE PINTURA.**
- **LAS VENTANAS SERÁN DE ALUMINIO. PARA LAS MISMAS SE DEBERÁ TENER EN CUENTA EL PRE MARCO EMBUTIDO.**
- **LAS PUERTAS Y ARMARIOS SERÁN DE CHAPA.**
- **PREVIO A LA CONSTRUCCIÓN, PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CARPINTERÍAS SE DEBERÁN VERIFICAR MEDIDAS DE VANOS EN OBRA.**

# Fondos Provinciales

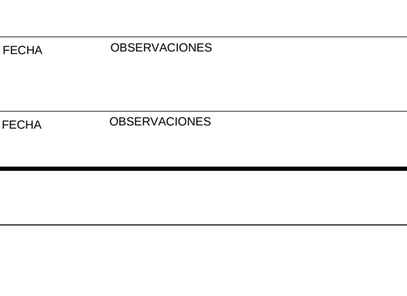
OBRA **Escuela Adán Quiroga**

Nivel Educativo: Inicial - Primario - Secundario

CUE: JINZ: 7000974-04 - N. Primario:7000057 - N. Secundario: 7001074

CUI: 7000011

LOCALIZACION
Comandante Cabot s/n°
Localidad: Las Tapias
Dpto. Albardón - San Juan




NOMBRE Ampliación - Refacción - Refuncionalización
**Planta de Carpinterías**

PLANO Nº **PC**

PROYECTISTA Dirección de Infraestructura Escolar

RESPONSABLE Director: Ing. Oscar Montero

ARCHIVO PC - Esc. Adán Quiroga - Planta de Carpinterías.dwg

ESCALA 1:200

FECHA: Julio 2018

FIRMA

GOBIERNO DE SAN JUAN
Secretaría de OBRAS PÚBLICAS

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS
Dirección de Infraestructura Escolar

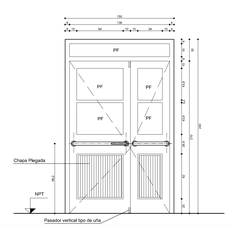
MODIFICACIONES

| FECHA | OBSERVACIONES |
|---|---|
| FECHA | OBSERVACIONES |
| FECHA | OBSERVACIONES |

## P1 — 1,50

Tipo: Batiente — Cantidad: 3

Ubicación: Taller de Indust. y Conserva / Lab. de Ciencia y Tecnología - Centro de Recursos y Sala de Informática - Sala Nivel Inicial




Marco: Chapa DDN° 16.

Hojas: Chapa DDN° 18, Ambas Caras

Herrajes: Bisagras: 3 pomelas reforzadas a bolilla por cada hoja. Cerradura: de seguridad doble paleta reforzada. Int.Barral antipánico de acero inoxidable en cada hoja(Hoja izquierda:Barral antipanico doble traba vertical),Ext,picaporte pestillo retráctil. Topetina de goma atornillada a piso o pared.

Vidrios: Vidrio Laminado de Seguridad 3+3,sellados con silicona.

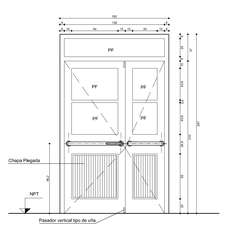
Contravidrio: Aluminio de 10mm x 10mm pintado.

Pintura: 2 manos de antióxido de distinto color y
2 manos de esmalte sintético color a definir por la inspección.

## P1a — 1,50

Tipo: Batiente — Cantidad: 2

Ubicación: Aula a Construir - Depósito a Construir




Marco: Chapa DDN° 16.

Hojas: Chapa DDN° 18, Ambas Caras

Herrajes: Bisagras: 3 pomelas reforzadas a bolilla por cada hoja. Cerradura: de seguridad doble paleta reforzada. Int.Barral antipánico de acero inoxidable en cada hoja(Hoja izquierda:Barral antipanico doble traba vertical),Ext,picaporte pestillo retráctil. Topetina de goma atornillada a piso o pared.

Vidrios: Vidrio Laminado de Seguridad 3+3,sellados con silicona.

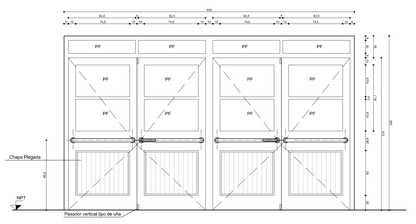
Contravidrio: Aluminio de 10mm x 10mm pintado.

Pintura: 2 manos de antióxido de distinto color y
2 manos de esmalte sintético color a definir por la inspección.

## P2 — 4,00

Tipo: Batiente — Cantidad: 1

Ubicación: S.U.M.




Marco: Chapa DDN° 16.

Hojas: Chapa DDN° 18, Ambas Caras

Herrajes: Bisagras: 3 pomelas reforzadas a bolilla por cada hoja. Cerradura: de seguridad doble paleta reforzada. Int.Barral antipánico de acero inoxidable en cada hoja(Hoja izquierda:Barral antipanico doble traba vertical),Ext,picaporte pestillo retráctil.Topetina de goma atornillada a piso o pared.

Vidrios: Vidrio Laminado de Seguridad 3+3,sellados con silicona.

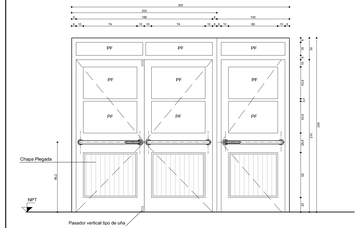
Contravidrio: Aluminio de 10mm x 10mm pintado.

Pintura: 2 manos de antióxido de distinto color y
2 manos de esmalte sintético color a definir por la inspección.

## P3 — 3,00

Tipo: Batiente - Fija — Cantidad: 1

Ubicación: S.U.M.




Marco: Chapa DDN° 16.

Hojas: Chapa DDN° 18, Ambas Caras

Herrajes: Bisagras: 3 pomelas reforzadas a bolilla por cada hoja. Cerradura: de seguridad doble paleta reforzada. Int.Barral antipánico de acero inoxidable en cada hoja(Hoja izquierda:Barral antipanico doble traba vertical),Ext,picaporte pestillo retráctil.Topetina de goma atornillada a piso o pared.

Vidrios: Vidrio Laminado de Seguridad 3+3,sellados con silicona.

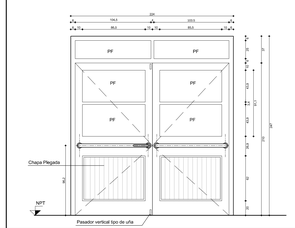
Contravidrio: Aluminio de 10mm x 10mm pintado.

Pintura: 2 manos de antióxido de distinto color y
2 manos de esmalte sintético color a definir por la inspección.

## P4 — 2,24

Tipo: Batiente — Cantidad: 1

Ubicación: Circulación.




Marco: Chapa DDN° 16.

Hojas: Chapa DDN° 18, Ambas Caras

Herrajes: Bisagras: 3 pomelas reforzadas a bolilla por cada hoja. Cerradura: de seguridad doble paleta reforzada. Int.Barral antipánico de acero inoxidable en cada hoja(Hoja izquierda:Barral antipanico doble traba vertical),Ext,picaporte pestillo retráctil. Topetina de goma atornillada a piso o pared.

Vidrios: Vidrio Laminado de Seguridad 3+3,sellados con silicona.

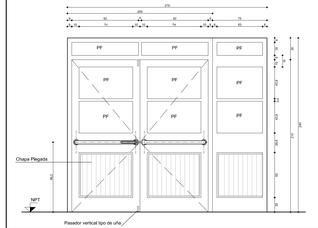
Contravidrio: Aluminio de 10mm x 10mm pintado.

Pintura: 2 manos de antióxido de distinto color y
2 manos de esmalte sintético color a definir por la inspección.

## P5 — 2,70

Tipo: Batiente - Fija — Cantidad: 1

Ubicación: Circulación




Marco: Chapa DDN° 16.

Hojas: Chapa DDN° 18, Ambas Caras

Herrajes: Bisagras: 3 pomelas reforzadas a bolilla por cada hoja. Cerradura: de seguridad doble paleta reforzada. Int.Barral antipánico de acero inoxidable en cada hoja (Hoja izquierda:Barral antipanico doble traba vertical), Ext,picaporte pestillo retráctil. Topetina de goma atornillada a piso o pared.

Vidrios: Vidrio Laminado de Seguridad 3+3,sellados con silicona.

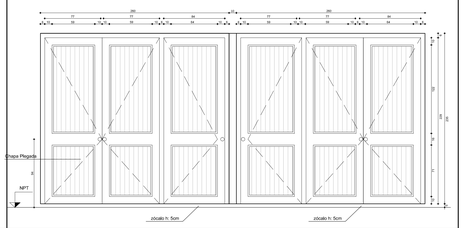
Contravidrio: Aluminio de 10mm x 10mm pintado.

Pintura: 2 manos de antióxido de distinto color y
2 manos de esmalte sintético color a definir por la inspección.

## P6 — 5,30

Tipo: Batiente. — Cantidad: 2

Ubicación: S.U.M.




Marco: Chapa DDN° 16.

Hojas: Chapa DDN° 18

Herrajes: Bisagras: 3 pomelas por cada hoja. Cerradura tipo tambor con llave.

Vidrios: ----------

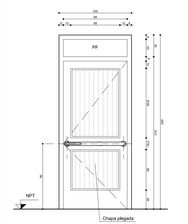
Contravidrio: ----------

Pintura: 2 manos de antióxido de distinto color y 2 manos de esmalte sintético color a definir por la inspección.

## P8 — 1,00

Tipo: Batiente — Cantidad: 1

Ubicación: Sanitario para Personas con Discapacidad




Marco: Chapa DDN° 16

Hojas: Hoja Batiente y Bastidor de Chapa DDN° 18, Ambas Caras

Herrajes: Bisagras: 3 pomelas reforzadas a bolilla por cada hoja.Cerradura: de seguridad doble paleta reforzada.Topetina atornillada a piso o pared. Interior Barral antipánico de acero inoxidable Int. y picaporte (pestillo retráctil) en exterior

Vidrios: Vidrio Laminado de Seguridad 3+3 en Paños Fijos,sellados con silicona.

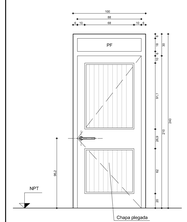
Contravidrio: Aluminio de 10mm x 10mm pintado.

Pintura: 2 manos de antióxido de distinto color y
2 manos de esmalte sintético, color a definir por la inspección.

## P7 — 1,00

Tipo: Batiente — Cantidad: 6

Ubicación: Cocina S.U.M. - Economato - Sanitario Dama - Sanitario Caballero - Depósito Herramientas Agropecuarias - Depósito Conservas.




Marco: Chapa DDN° 16

Hojas: Hoja Batiente y Bastidor de Chapa DDN° 18, Ambas Caras

Herrajes: Bisagras: 3 pomelas reforzadas a bolilla por cada hoja.Cerradura: de seguridad doble paleta reforzada.Topetina atornillada a piso o pared.

Vidrios: Vidrio Laminado de Seguridad 3+3 en Paños Fijos, sellados con silicona.

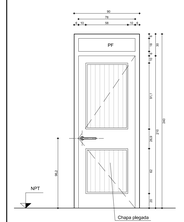
Contravidrio: Aluminio de 10mm x 10mm pintado.

Pintura: 2 manos de antióxido de distinto color y
2 manos de esmalte sintético, color a definir por la inspección.

## P8 — 1,00

Tipo: Batiente — Cantidad: 2

Ubicación: Sanitario Nivel Inicial




Marco: Chapa DDN° 16

Hojas: Hoja Batiente y Bastidor de Chapa DDN° 18, Ambas Caras

Herrajes: Bisagras: 3 pomelas reforzadas a bolilla por cada hoja.Cerradura: de seguridad doble paleta reforzada.Topetina atornillada a piso o pared.

Vidrios: Vidrio Laminado de Seguridad 3+3 en Paños Fijos, sellados con silicona.

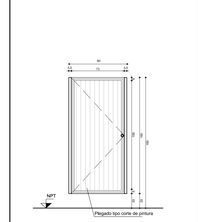
Contravidrio: Aluminio de 10mm x 10mm pintado.

Pintura: 2 manos de antióxido de distinto color y
2 manos de esmalte sintético, color a definir por la inspección.

## P9 — 0,90

Tipo: Batiente — Cantidad: 8

Ubicación: Sanitarios Dama y Caballero




Marco: Chapa DDN° 16

Hojas: Chapa DDN° 18, Ambas Caras y bastidor metálico para rigidizar.

Herrajes: Bisagras: 2 pomelas reforzadas a bolilla por choja.
Cerradura: de giro con leyenda (libre-ocupado).
Manija tipo Cruceta o palanca de bronce Platil (en el interior).

Vidrios: ----------

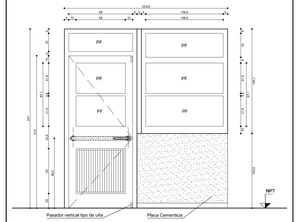
Contravidrio: ----------

Pintura: 2 manos de antióxido de distinto color y
2 manos de esmalte sintético color a definir por la inspección.

## P10 — 2,24

Tipo: Batiente - Fijo — Cantidad: 6

Ubicación: Aulas Existentes




Marco: Chapa DDN° 16.

Hojas: Chapa DDN° 18, Ambas Caras

Herrajes: Bisagras: 3 pomelas reforzadas a bolilla por cada hoja. Cerradura: de seguridad doble paleta reforzada. Int.Barral antipánico de acero inoxidable en cada hoja(Hoja izquierda:Barral antipanico doble traba vertical),Ext,picaporte pestillo retráctil.Topetina de goma atornillada a piso o pared.

Vidrios: Vidrio Laminado de Seguridad 3+3,sellados con silicona.

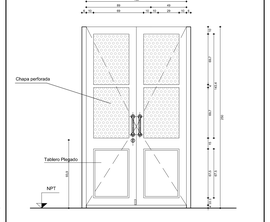
Contravidrio: Aluminio de 10mm x 10mm pintado.

Pintura: 2 manos de antióxido de distinto color y
2 manos de esmalte sintético color a definir por la inspección.

## P11 — 1,50

Tipo: Batiente — Cantidad: 1

Ubicación: Patio Técnico




Marco: Chapa DDN° 16.

Hoja: Chapa Plegada DDN° 18, Ambas Caras, Chapa Perforada Redonda, dimensión de perforación 2mm, E/C 4mm, área libre 23%, calibre16.

Herrajes: Bisagras: 3 pomelas reforzadas a bolilla por cada hoja, Cerradura: de seguridad doble paleta reforzada. Topetina de goma atornillada a piso o pared.

Vidrios: ----------

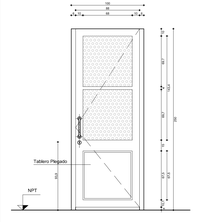
Contravidrio: ----------

Pintura: 2 manos de antióxido de distinto color
2 manos de esmalte sintético color a definir por la inspección.

## P12 — 1,00

Tipo: Batiente — Cantidad: 1

Ubicación: Patio Técnico




Marco: Chapa DDN° 16

Hojas: Hoja Batiente y Bastidor de Chapa DDN° 18, Ambas Caras, malla electrosoldada tipo acindar Q182

Herrajes: Bisagras: 3 pomelas reforzadas a bolilla por cada hoja, Cerradura: de seguridad doble paleta reforzada. Topetina de goma atornillada a piso o pared.

Vidrios: ----------

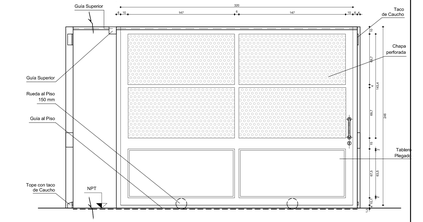
Contravidrio: ----------

Pintura: 2 manos de antióxido de distinto color
2 manos de esmalte sintético color a definir por la inspección.

## P13 — 3,00

Tipo: Corrediza — Cantidad: 1

Ubicación: Patio Técnico




Marco: Caño sección circular Ø50mm amurado a columnna de hormigón

Chapa Plegada DDN° 18, Ambas Caras, Chapa Perforada Redonda, dimensión de perforación 2mm, E/C 4mm, área libre 23%, calibre16.

Herrajes: Accesorios, ruedas, pivote y rulemán inferior y superior,cierres, pivote y rulemán en columna, tensor, manjón.

Vidrios: ----------

Contramalla: ----------

Pintura: 2 manos de antióxido de distinto color y 2 manos de esmalte sintético color a definir por la inspección.

**NOTAS:**

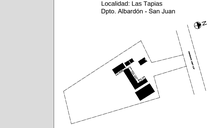
- **TODAS LAS ABERTURAS (PUERTAS Y VENTANAS EXTERNAS) INCLUIRÁN REJAS.**
- **SE DEBERÁ TENER EN CUENTA, TANTO EN LAS CARPINTERÍAS EXTERIORES, COMO INTERIORES, LOS CORTES DE PINTURA.**
- **LAS VENTANAS SERÁN DE ALUMINIO. PARA LAS MISMAS SE DEBERÁ TENER EN CUENTA EL PRE MARCO EMBUTIDO.**
- **LAS PUERTAS Y ARMARIOS SERÁN DE CHAPA.**
- **PREVIO A LA CONSTRUCCIÓN, PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CARPINTERÍAS SE DEBERÁN VERIFICAR MEDIDAS DE VANOS EN OBRA.**

**Fondos Provinciales**

SOBIERNO DE SAN JUAN
Secretaría de OBRAS PÚBLICAS

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS
Dirección de Infraestructura Escolar

OBRA: **Escuela Adán Quiroga**
Nivel Educativo: Inicial - Primario - Secundario
CUE: JN2: 7000974-04 - N. Primario:7000057 - N. Secundario: 7003374
CUI: 7000011
LOCALIZACIÓN: Comandante Cabot s/n°
Localidad: Las Tapias
Dpto. Albardón - San Juan




NOMBRE: Ampliación - Refacción - Refuncionalización
**Detalle Carpinterías Puertas**

PLANO N°: **PC-DCM-01**

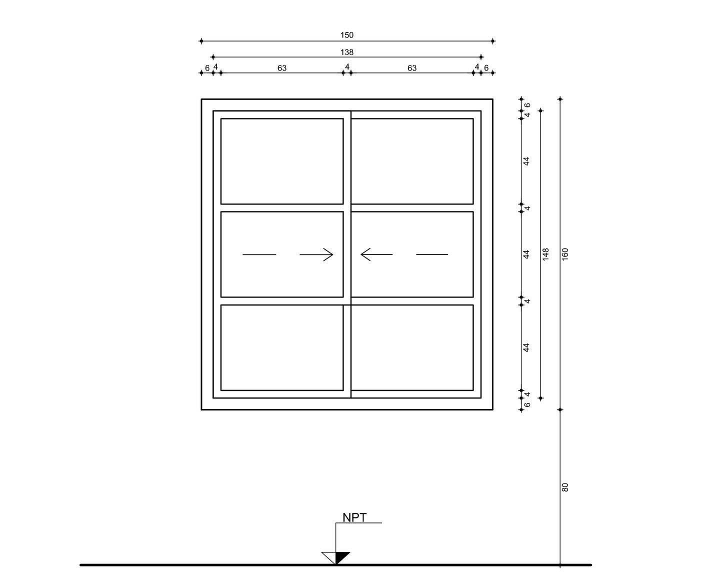
PROYECTISTA: Dirección de Infraestructura Escolar
RESPONSABLE: Director: Ing. Oscar Montero
ARCHIVO: PC -DCM-01 - Esc. Adán Quiroga - Detalle Carpinterías Puertas.dwg
ESCALA: 1:25
FECHA: Julio 2018
FIRMA

MODIFICACIONES

| FECHA | OBSERVACIONES |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

## V1 (1.50) — Tipo: Corrediza — Cantidad: 8

Ubicación: Centro de Recursos y Sala de Informática / Taller de Industrialización y Conserva / Laboratorio de Ciencia y Tecnología/ Aula / Depósito




Marco: Perfil aluminio de alta resistencia. Contramarco continuo de aluminio fijado con tacos de nylon expansible

Hojas: Perfil de aluminio de alta resistencia.Hermeticidad y estanqueidad por medio de doble contacto de burletes.

Herrajes: Accesorios para carpinteria de aluminio segun el caso ( Bisagras,ruedas,cierres, manijón,burletes de felpa,etc.)

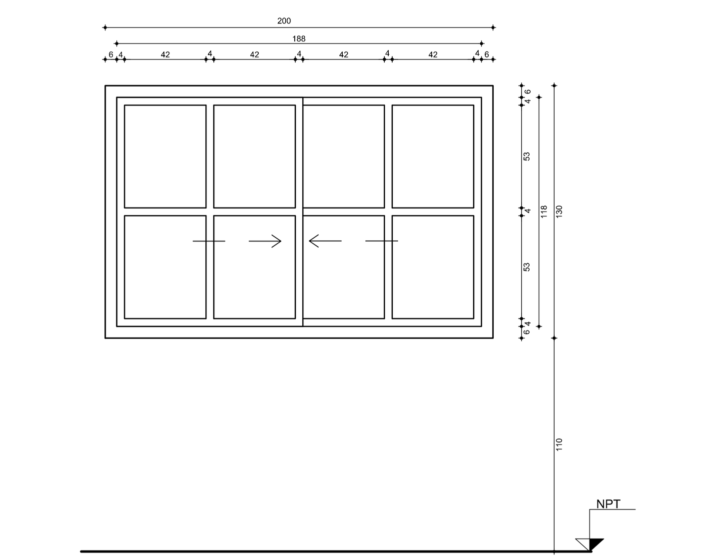
Vidrios: Vidrio Laminado de Seguridad 3+3,sellados con silicona.

Contravidrio: Barilla de aluminio continua.

Pintura: Color a definir por las Especificaciones Técnicas.

## V2 (2.00) — Tipo: Corrediza — Cantidad: 3

Ubicación: Centro de Recursos y Sala de Informática / Taller de Industrialización y Conserva / Laboratorio de Ciencia y Tecnología/ Aula




Marco: Perfil aluminio de alta resistencia. Contramarco continuo de aluminio fijado con tacos de nylon expansible

Hojas: Perfil de aluminio de alta resistencia.Hermeticidad y estanqueidad por medio de doble contacto de burletes.

Herrajes: Accesorios para carpinteria de aluminio segun el caso ( Bisagras,ruedas,cierres, manijón,burletes de felpa,etc.)

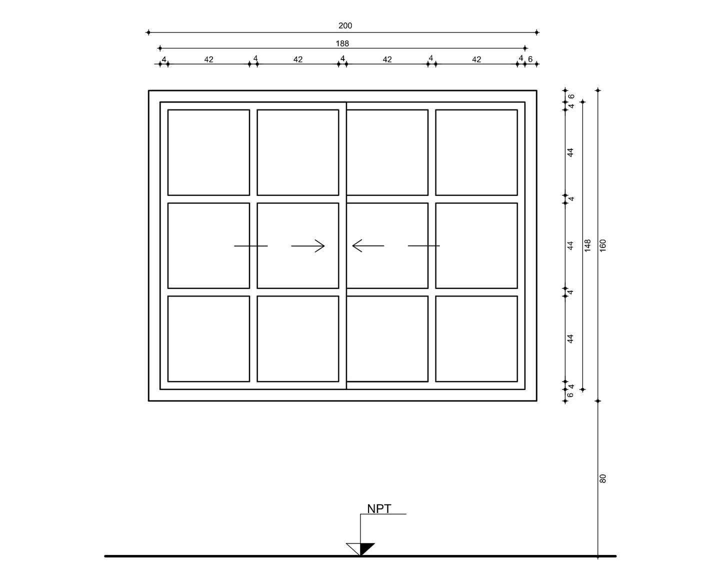
Vidrios: Vidrio Laminado de Seguridad 3+3,sellados con silicona.

Contravidrio: Barilla de aluminio continua.

Pintura: Color a definir por las Especificaciones Técnicas.

## V3 (2.00) — Tipo: Corrediza — Cantidad: 2

Ubicación: Circulación propuesta




Marco: Perfil aluminio de alta resistencia. Contramarco continuo de aluminio fijado con tacos de nylon expansible

Hojas: Perfil de aluminio de alta resistencia.Hermeticidad y estanqueidad por medio de doble contacto de burletes.

Herrajes: Accesorios para carpinteria de aluminio segun el caso ( Bisagras,ruedas,cierres, manijón,burletes de felpa,etc.)

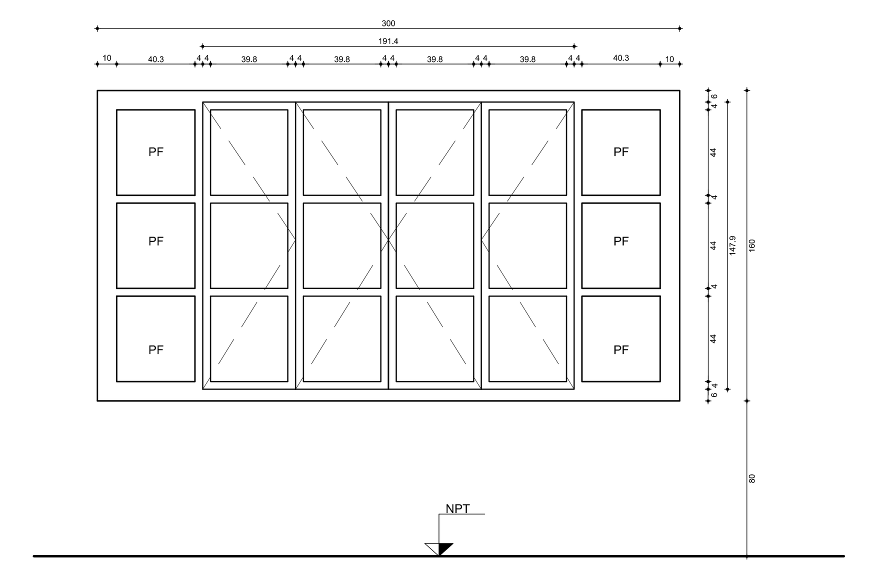
Vidrios: Vidrio Laminado de Seguridad 3+3,sellados con silicona.

Contravidrio: Barilla de aluminio continua.

Pintura: Color a definir por las Especificaciones Técnicas.

## V4 (3.00) — Tipo: Corrediza - Fija — Cantidad: 2

Ubicación: S.U.M.




Marco: Perfil aluminio de alta resistencia. Contramarco continuo de aluminio fijado con tacos de nylon expansible

Hojas: Perfil de aluminio de alta resistencia.Hermeticidad y estanqueidad por medio de doble contacto de burletes.

Herrajes: Accesorios para carpinteria de aluminio segun el caso ( Bisagras,ruedas,cierres, manijón,burletes de felpa,etc.)

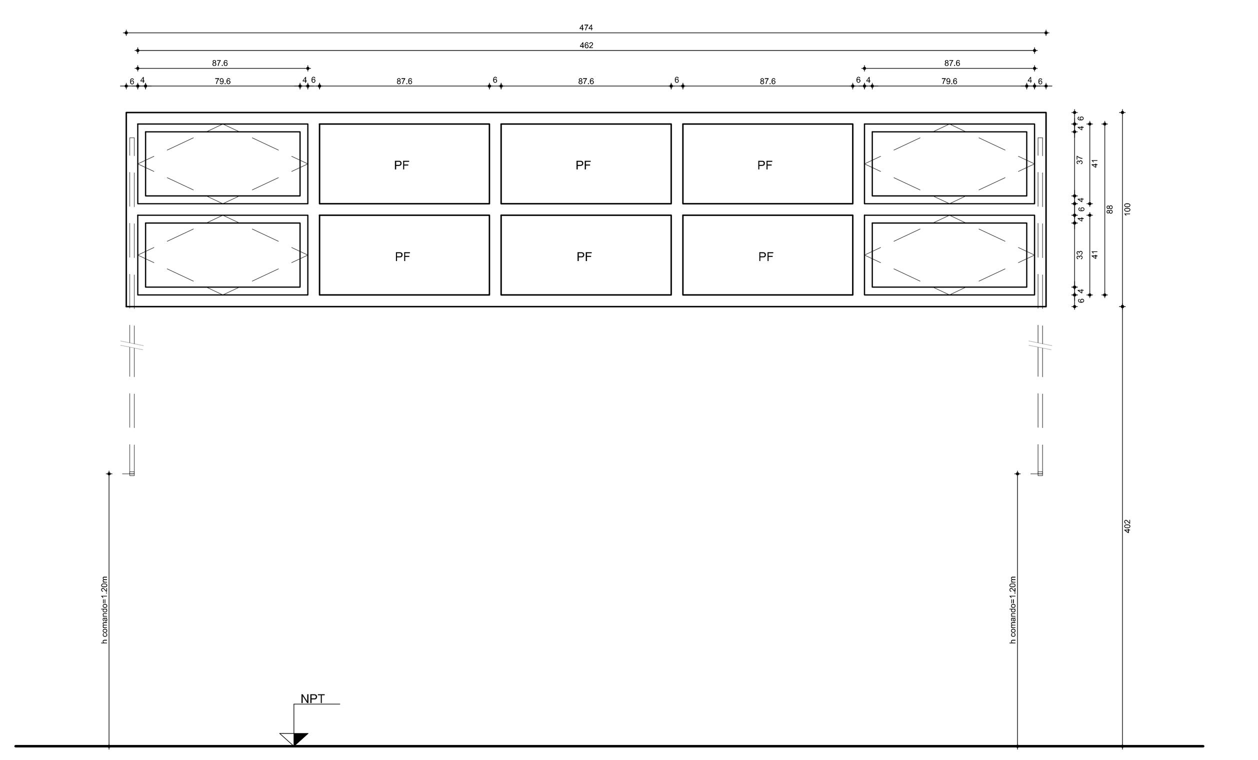
Vidrios: Vidrio Laminado de Seguridad 3+3,sellados con silicona.

Contravidrio: Barilla de aluminio continua.

Pintura: Color a definir por las Especificaciones Técnicas.

## V5 (4.74) — Tipo: Pivotante - Fija — Cantidad: 6

Ubicación: S.U.M.




Marco: Chapa DDN° 16

Hojas: Chapa DDNº 16

Herrajes: Sistema de comando con 2 palancas -

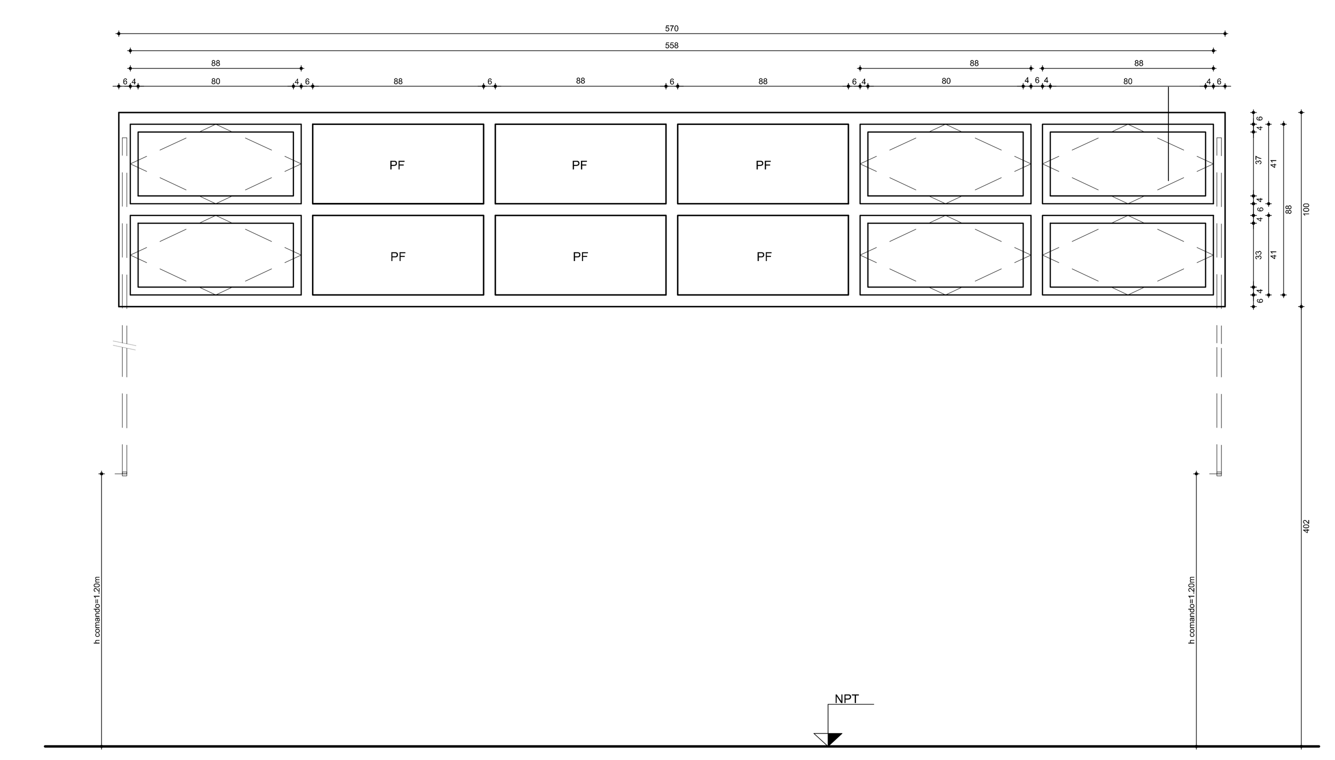
Vidrios: Policarbonato alveolar color cristal con cara interna arenada. Esp.=10mm.-

Contravidrio: Aluminio de 10mm x 10mm pintado

Pintura: Color a definir por las Especificaciones Técnicas.

## V6 (5.70) — Tipo: Pivotante - Fija — Cantidad: 2

Ubicación: S.U.M.




Marco: Chapa DDN° 16

Hojas: Chapa DDNº 16

Herrajes: Sistema de comando con 2 palancas -

Vidrios: Policarbonato alveolar color cristal con cara interna arenada. Esp.=10mm.-

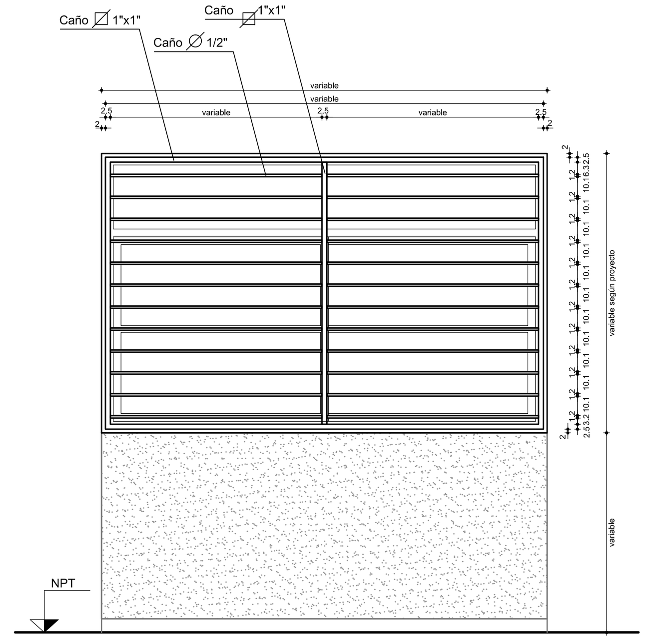
Contravidrio: Aluminio de 10mm x 10mm pintado

Pintura: Color a definir por las Especificaciones Técnicas.

## REJAS TIPO:

Marco: Caño estructural 1"x1" , con Caño Circular ∅ 1/2"
Cierre uña de gato y argollas de hierro con candado
Bisagras: 3 pomelas reforzadas a bolilla por cada hoja.

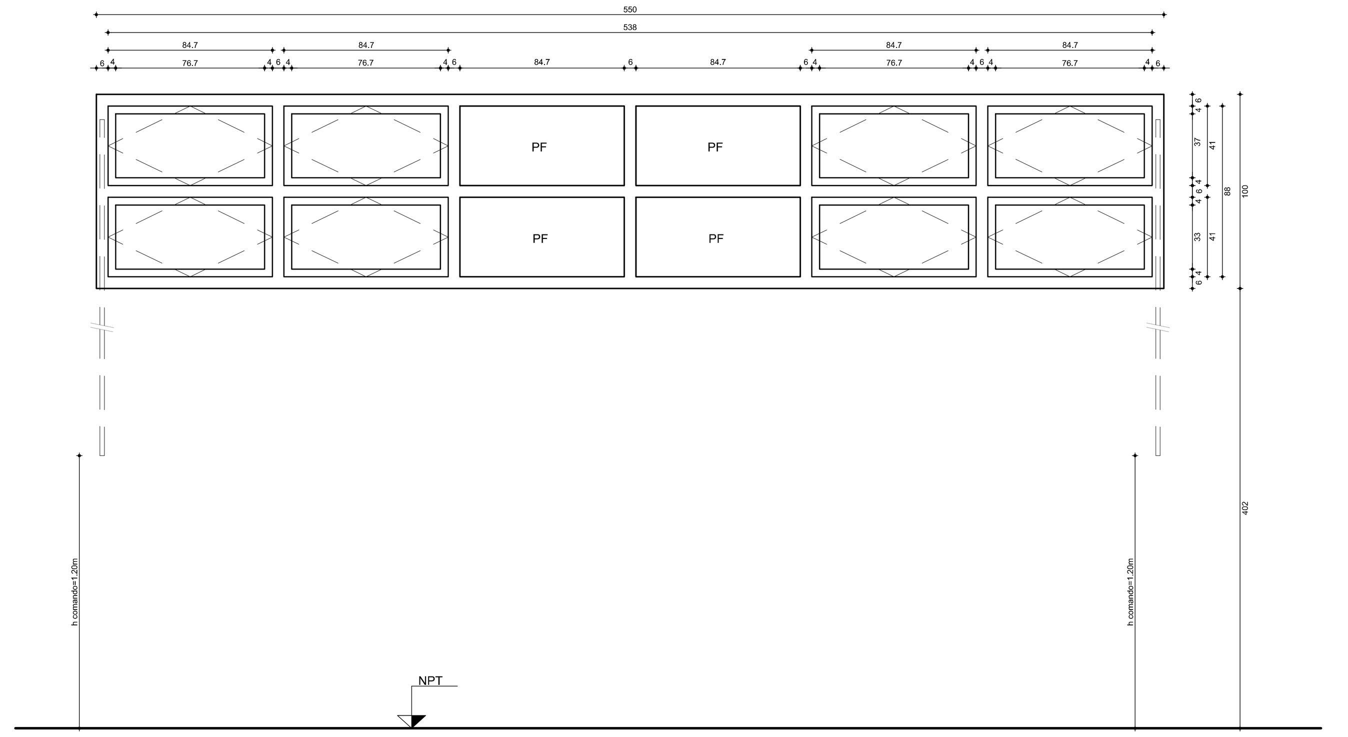
Nota: el modelo de reja se adaptará según el diseño y tamaño de cada ventana y puerta. Todas las aberturas exteriores de cada edificio llevarán rejas.




Este ejemplo en particular, hece referencia al reemplazo de carpintería exitente (a Galería) en Aulas Existente.

## V7 (5.50) — Tipo: Pivotante - Fija — Cantidad: 2

Ubicación: S.U.M.




Marco: Chapa DDN° 16

Hojas: Chapa DDNº 16

Herrajes: Sistema de comando con 2 palancas - altura de accionamiento =1.20m

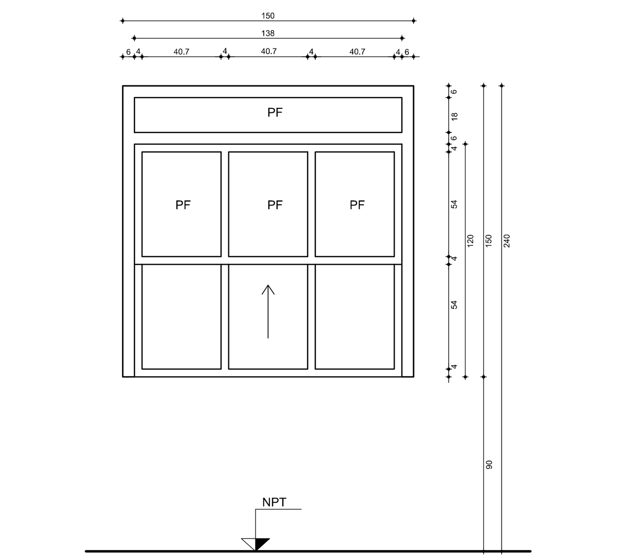
Vidrios: Policarbonato alveolar color cristal con cara interna arenada. Esp.=10mm.-

Contravidrio: Aluminio de 10mm x 10mm pintado

Pintura: Color a definir por las Especificaciones Técnicas.

## V8 (1.50) — Tipo: Corrediza — Cantidad: 1

Ubicación: Cocina (S.U.M.)




Marco: Perfil aluminio de alta resistencia. Contramarco continuo de aluminio fijado con tacos de nylon expansible

Hojas: Perfil de aluminio de alta resistencia.Hermeticidad y estanqueidad por medio de doble contacto de burletes.

Herrajes: Accesorios para carpinteria de aluminio segun el caso ( Bisagras,ruedas,cierres, manijón, burletes de felpa,etc.)

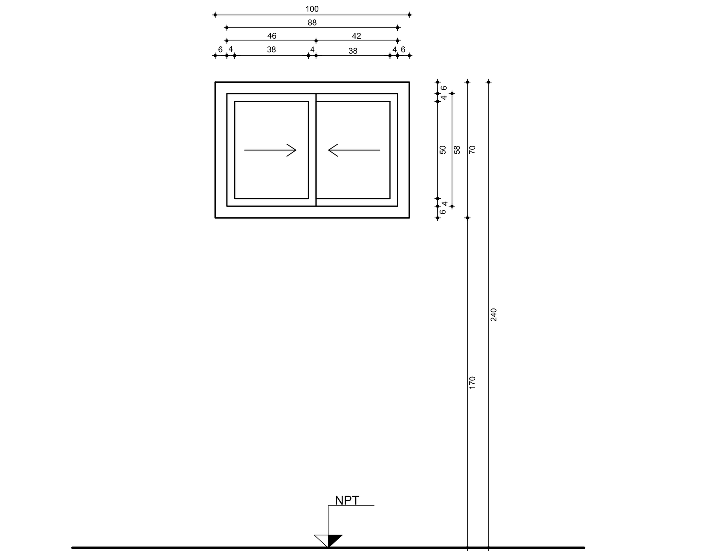
Vidrios: Vidrio Laminado de Seguridad 3+3,sellados con silicona.

Contravidrio: Barilla de aluminio continua.

Pintura: Color a definir por las Especificaciones Técnicas.

## V9 (1.00) — Tipo: Corrediza — Cantidad: 2

Ubicación: Sanitario Damas - Sanitario Varones




Marco: Perfil aluminio de alta resistencia. Contramarco continuo de aluminio fijado con tacos de nylon expansible

Hojas: Perfil de aluminio de alta resistencia.Hermeticidad y estanqueidad por medio de doble contacto de burletes.

Herrajes: Accesorios para carpinteria de aluminio segun el caso ( Bisagras,ruedas,cierres, manijón,burletes de felpa,etc.)

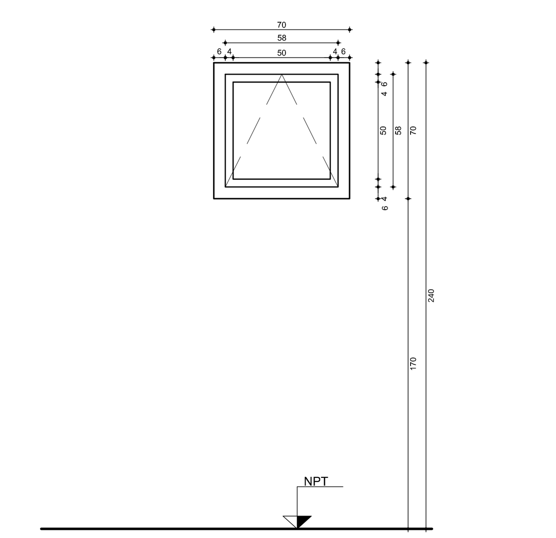
Vidrios: Vidrio Laminado de Seguridad 3+3,sellados con silicona.

Contravidrio: Barilla de aluminio continua.

Pintura: Color a definir por las Especificaciones Técnicas.

## V10 (0.70) — Tipo: Pivotante — Cantidad: 3

Ubicación: Depósito de Conservas - Depósito de Herramientas Agropecuarias - Sanitario Nivel Inicial




Marco: Perfil aluminio de alta resistencia. Contramarco continuo de aluminio fijado con tacos de nylon expansible

Hojas: Perfil de aluminio de alta resistencia.Hermeticidad y estanqueidad por medio de doble contacto de burletes.

Herrajes: Accesorios para carpinteria de aluminio segun el caso ( Bisagras,ruedas,cierres, manijón,burletes de felpa,etc.)

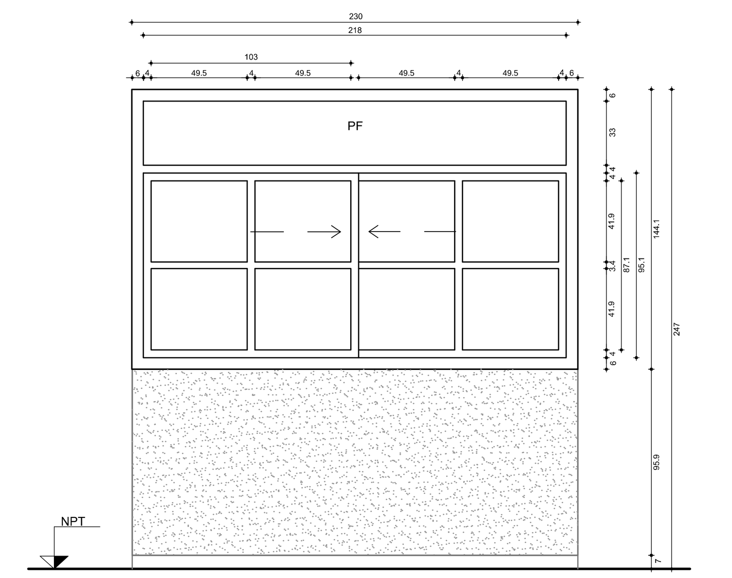
Vidrios: Vidrio Laminado de Seguridad 3+3,sellados con silicona.

Contravidrio: Barilla de aluminio continua.

Pintura: Color a definir por las Especificaciones Técnicas.

## V11 (2.30) — Tipo: Corrediza - Fija — Cantidad: 3

Ubicación: Aulas Existentes




Marco: Perfil aluminio de alta resistencia. Contramarco continuo de aluminio fijado con tacos de nylon expansible

Hojas: Perfil de aluminio de alta resistencia.Hermeticidad y estanqueidad por medio de doble contacto de burletes.

Herrajes: Accesorios para carpinteria de aluminio segun el caso ( Bisagras,ruedas,cierres, manijón,burletes de felpa,etc.)

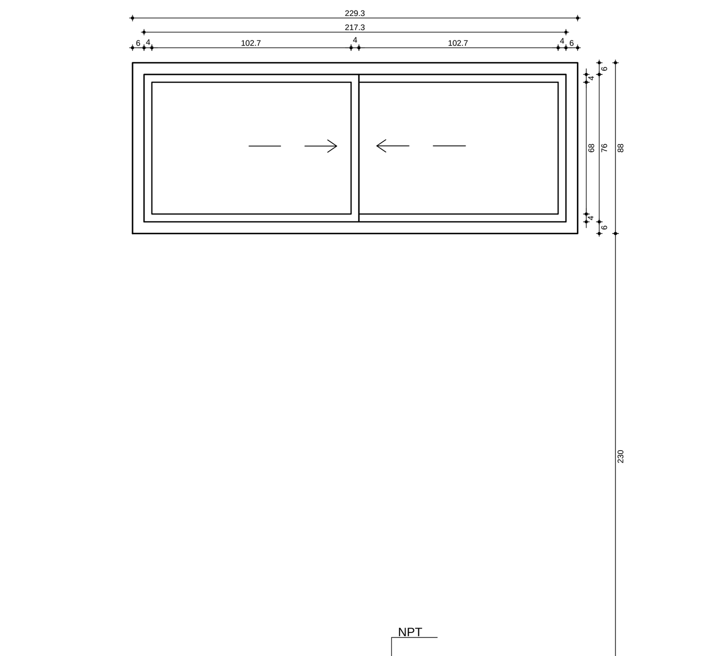
Vidrios: Vidrio Laminado de Seguridad 3+3,sellados con silicona.

Contravidrio: Barilla de aluminio continua.

Pintura: Color a definir por las Especificaciones Técnicas.

## V12 (2.29) — Tipo: Corrediza - Fija — Cantidad: 9

Ubicación: Aulas Existentes




Marco: Perfil aluminio de alta resistencia. Contramarco continuo de aluminio fijado con tacos de nylon expansible

Hojas: Perfil de aluminio de alta resistencia.Hermeticidad y estanqueidad por medio de doble contacto de burletes.

Herrajes: Accesorios para carpinteria de aluminio segun el caso ( Bisagras,ruedas,cierres, manijón,burletes de felpa,etc.)

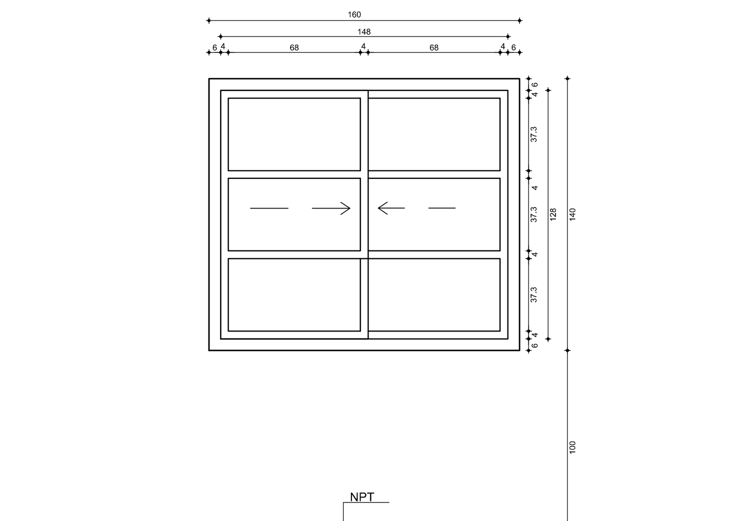
Vidrios: Vidrio Laminado de Seguridad 3+3,sellados con silicona.

Contravidrio: Barilla de aluminio continua.

Pintura: Color a definir por las Especificaciones Técnicas.

## V13 (1.60) — Tipo: Corrediza — Cantidad: 3

Ubicación: Sala Nivel Inicial




Marco: Perfil aluminio de alta resistencia. Contramarco continuo de aluminio fijado con tacos de nylon expansible

Hojas: Perfil de aluminio de alta resistencia.Hermeticidad y estanqueidad por medio de doble contacto de burletes.

Herrajes: Accesorios para carpinteria de aluminio segun el caso ( Bisagras,ruedas,cierres, manijón,burletes de felpa,etc.)

Vidrios: Vidrio Laminado de Seguridad 3+3,sellados con silicona.

Contravidrio: Barilla de aluminio continua.

Pintura: Color a definir por las Especificaciones Técnicas.

**NOTAS:**

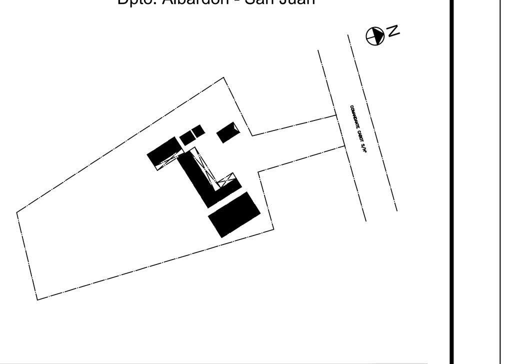
- **TODAS LAS ABERTURAS (PUERTAS Y VENTANAS EXTERNAS) INCLUIRÁN REJAS.**
- **SE DEBERÁ TENER EN CUENTA, TANTO EN LAS CARPINTERÍAS EXTERIORES, COMO INTERIORES, LOS CORTES DE PINTURA.**
- **LAS VENTANAS SERÁN DE ALUMINIO. PARA LAS MISMAS SE DEBERÁ TENER EN CUENTA EL PRE MARCO EMBUTIDO.**
- **LAS PUERTAS Y ARMARIOS SERÁN DE CHAPA.**
- **PREVIO A LA CONSTRUCCIÓN, PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CARPINTERÍAS SE DEBERÁN VERIFICAR MEDIDAS DE VANOS EN OBRA.**

**Fondos Provinciales**

GOBIERNO DE SAN JUAN
Secretaría de OBRAS PÚBLICAS

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS
Dirección de Infraestructura Escolar

OBRA **Escuela Adán Quiroga**
Nivel Educativo: Inicial - Primario - Secundario
CUE: JINZ: 7000974-04 - N. Primario:7000057 - N. Secundario: 7001074
CUI: 7000011
LOCALIZACION: Comandante Cabot s/n°
Localidad: Las Tapias
Dpto. Albardón - San Juan



NOMBRE: Ampliación - Refacción - Refuncionalización
**Detalle Carpinterías Ventanas**

PLANO Nº: PC-DCM-02

PROYECTISTA: Dirección de Infraestructura Escolar

RESPONSABLE: Director: Ing. Oscar Montero

ARCHIVO: PC -DCM-02 - Esc. Adán Quiroga - Detalle Carpinterías Ventana.dwg

ESCALA: 1:25

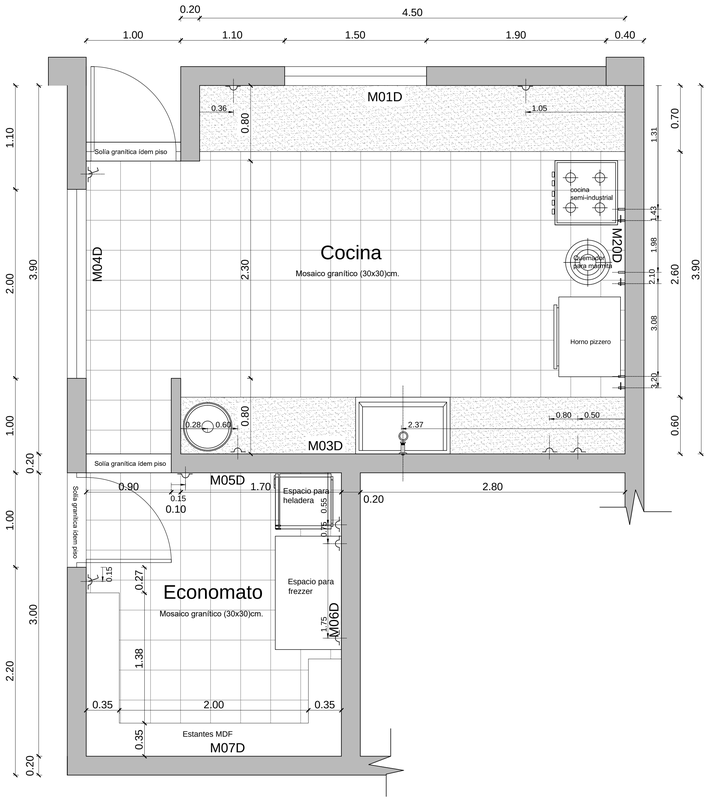
FECHA: Julio 2018

FIRMA:

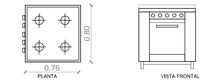
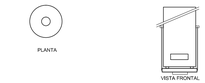
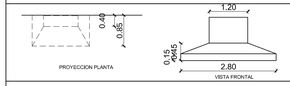
MODIFICACIONES

| FECHA | OBSERVACIONES |
|---|---|
| FECHA | OBSERVACIONES |
| FECHA | OBSERVACIONES |

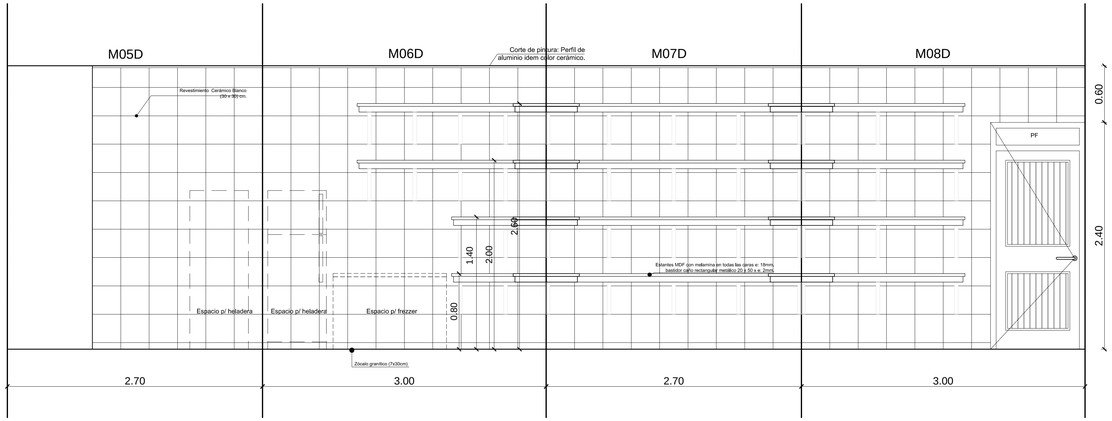
# PLANTA COCINA - ECONOMATO SUM. Esc. 1:25




# REFERENCIAS

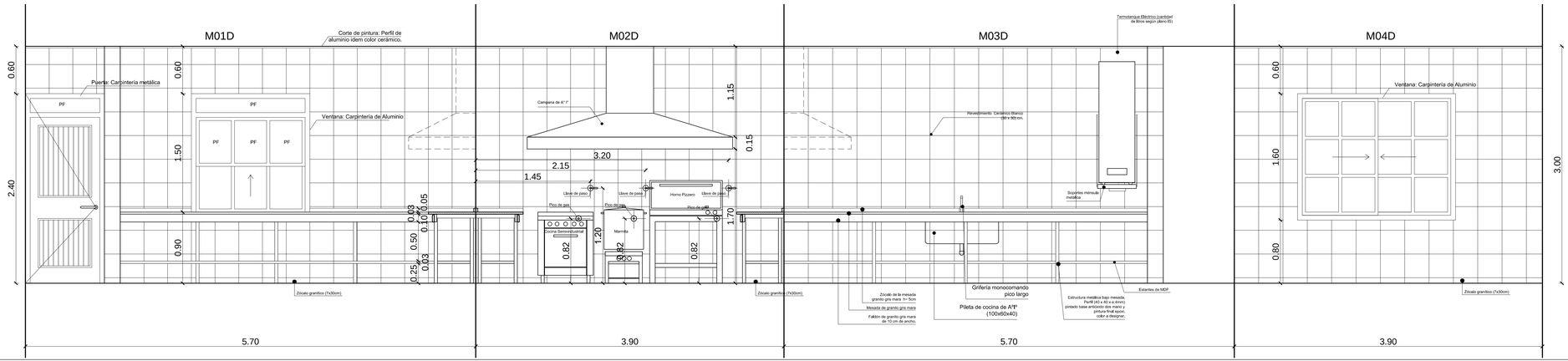
| ARTEFACTO - ACCESORIO | DESCRIPCION |
|---|---|
|   | Cocina semi industrial, 4 hornallas, gabinete construido en Acero Inoxidable AISI 430 brillante de 0,5 mm de espesor. Mesada y respaldo con bordes redondeados construidos en acero inoxidable 430 brillante. Frentes embutidos. Interior del horno de chapa DD enlozada con rejillas móviles y piso en tejuelas refractarias. Plano de cocción con quemadores redondos de fundición de hierro. Montada sobre patas con regatón de goma regulables. Comandos con válvula de seguridad para corte de gas ante ausencia de llama. Kcalorías indicada en plano IG. |
|   | Termotanque eléctrico según especificaciones.<br>Soporte metálico : Ménsula: PNT 22-32-3,2 y diagonal plachuela e= 5mm, amurada con planchuela de 20 x 15 cm, e= 5mm. |
| | 1 Mesada granito natural, gris mara.<br>2 Zócalo de granito natural, gris mara, altura 5cm.<br>3 Faldón de granito natural gris mara, espesor= 2,5 cm, en frente y laterales. Altura10cm.<br>4 Patas: Caño metálico (40x40x2)mm.<br>Caño de rigidización (100x30x2)mm.<br>5 Pileta de cocina de A°P° (100x60x40)cm, con patas y regatones regulables,<br>6 Grifería monocomando pico extensible.<br>7 Estante de MDF con melamina en todas sus caras |
|   | Campana de chapa N° 18, pintada. |
| | Pico de Gas.<br>Llave de paso. |
| | Surtidor metálico bajo mesada, con pico para manguera. |
| | P.P.A. (20 x 20) cm - Pileta de Piso Abierta, con rejilla de bronce. |
| | BACH (20 x 20) cm - Boca de Acceso c/ Cierre Hermético y tapa de bronce. |
| | Tomacorriente, según plano IE. |
| | Tomacorriente y llave de luz, según Plano IE. |
| | Quemador según plano IG |

# DESARROLLO ECONMATO SUM. Esc. 1:25




NOTA: Todas las aristas llevarán esquineros de aluminio idem color cerámico.

# DESARROLLO COCINA SUM. Esc. 1:25

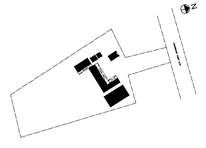



**Fondos Provinciales**

GOBIERNO DE SAN JUAN
Secretaría de OBRAS PÚBLICAS

MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS
Dirección de Infraestructura Escolar

OBRA: **Escuela Adán Quiroga**
Nivel Educativo: Inicial - Primario - Secundario
CUE: JINZ: 7000974-04 - N. Primario:7000057 - N. Secundario: 7001074
CUI: 7000011
LOCALIZACION: Comandante Cabot s/n°
Localidad: Las Tapias
Dpto. Albardón - San Juan



NOMBRE: Ampliación - Refacción - Refuncionalización
**Desarrollo Sanitario Cocina Economato**

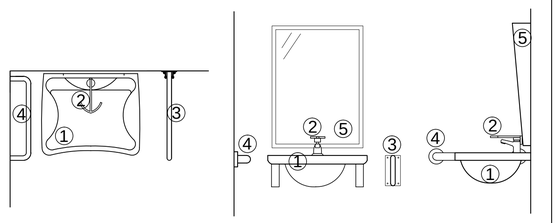
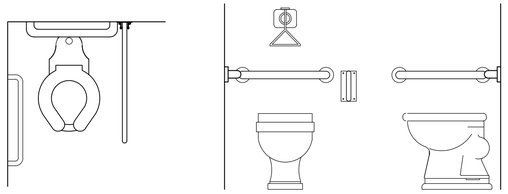
PLANO N°: **DS-01**

| | |
|---|---|
| PROYECTISTA | Dirección de Infraestructura Escolar |
| RESPONSABLE | Director: Ing. Oscar Montero |
| ARCHIVO | PS-01 - Esc. Adán Quiroga - Desarrollo Cocina Economato.dwg |
| ESCALA | 1:25 |
| FECHA: | Julio 2018 |
| FIRMA | |

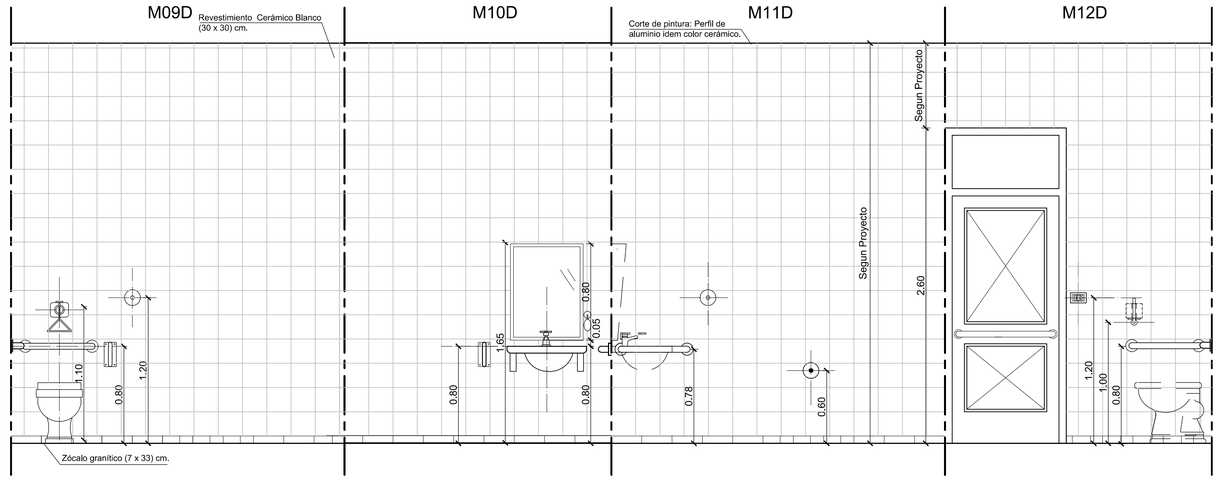
MODIFICACIONES

| FECHA | OBSERVACIONES |
|---|---|
| FECHA | OBSERVACIONES |
| FECHA | OBSERVACIONES |

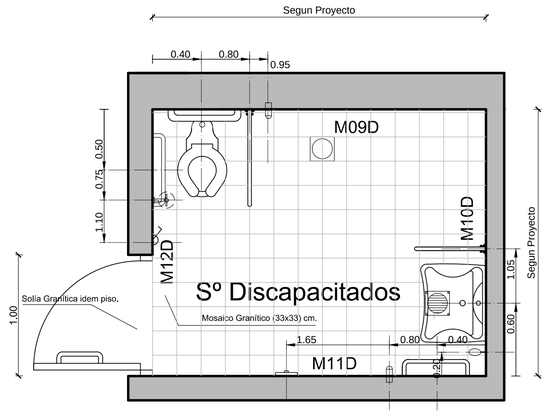
# REFERENCIAS

| | |
|---|---|
|  PLANTA VISTA FRONTAL VISTA LATERAL | ① Lavamanos Línea Especial.<br>② Grifería: PRESSMATIC - Canilla Automática para mesada de lavatorio, con manija para discapacitados.<br>③ Barral móvil Blanco. de 60cm, línea especial.<br>④ Barral fijo Blanco de 60cm, línea especial.<br>⑤ Espejo vidrio estirado P.T.G. 4 mm, (60 x 80)cm, inclinación 5°. |
|  PLANTA VISTA FRONTAL VISTA LATERAL | Inodoro línea especial de loza blanca.<br>Barral móvil blanco de 80cm, línea especial.<br>Barral fijol blanco de 60cm, línea especial.<br>Tapa tecla para válvula de descarga antivandálica con manija para discapacitados. |
| PLANTA VISTA FRONTAL VISTA LATERAL | Percha simple loza vitrificada blanca. |
| PLANTA VISTA FRONTAL VISTA LATERAL | Porta rollo de Acero Inoxidable, sin tapa. |
| PLANTA VISTA FRONTAL | Porta jabón sólido p/manos línea escolar (sobre mesada o empotrado en muro). |
| PLANTA | P.P.A. (20 x 20) cm - Pileta de Piso Abierta, con rejilla de bronce. |
| PLANTA | BACH (20 x 20) cm - Boca de Acceso con Cierre Hermético, con tapa de bronce. |
| PLANTA VISTA FRONTAL VISTA LATERAL | Surtidor metálico bajo mesada, con pico para manguera. |
| PLANTA VISTA FRONTAL | Tomacorriente, según Especificaciones Técnicas. |
| PLANTA VISTA FRONTAL | Tomacorriente y llave de luz, según Especificaciones Técnicas. |
| PLANTA VISTA | Pulsador timbre para emergencias, en sanitario de discapacitados. |

## DESARROLLO SANITARIO DISCAPACITADS - Esc. 1:25




## PLANTA SANITARIO DE DISCAPACITADO - Esc. 1:25




NOTA:

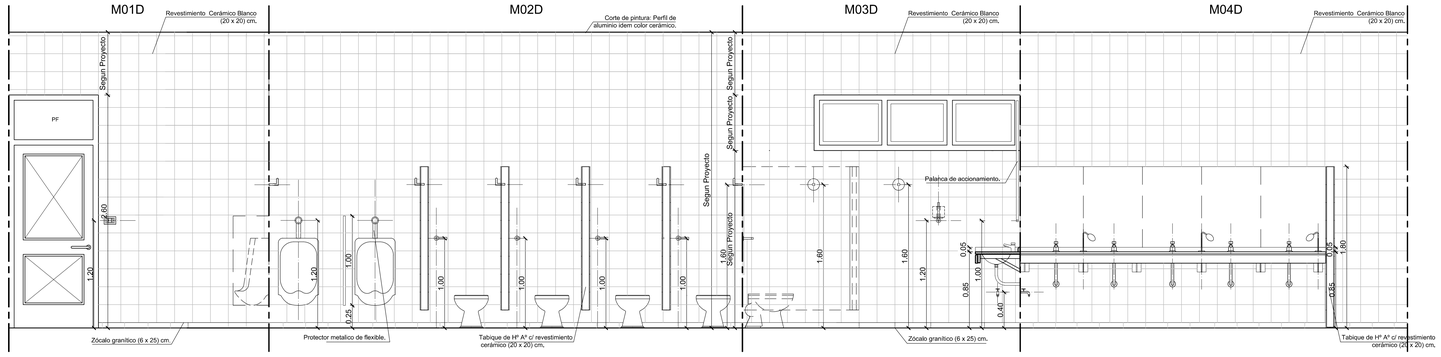
*TODAS LAS ARISTAS LLEVARÁN ESQUINEROS DE ALUMINIO IDEM COLOR CERÁMICO

* EL PRESENTE DESARROLLO ES GENERICO; SE DEBERA ADAPTAR AL PROYECTO SEGUN PLANO AP y AV-AC.

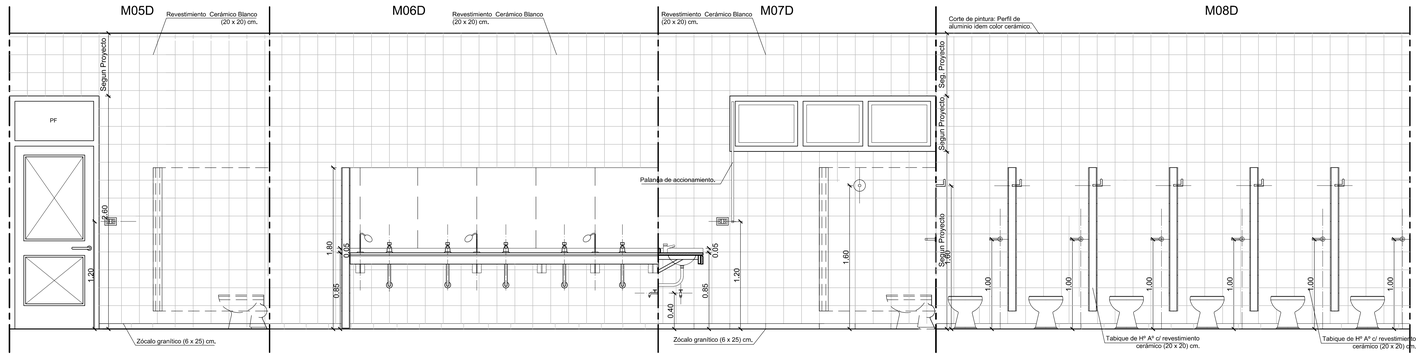
**FONDOS PROVINCIALES**

| | |
|---|---|
| NOMBRE | Desarrollo Sanitario de Discapacitado |
| PROYECTISTA | Dirección de Infraestructura Escolar |
| FICHA Nº | DS-02 |
| RESPONSABLE | Ing. Oscar Montero |

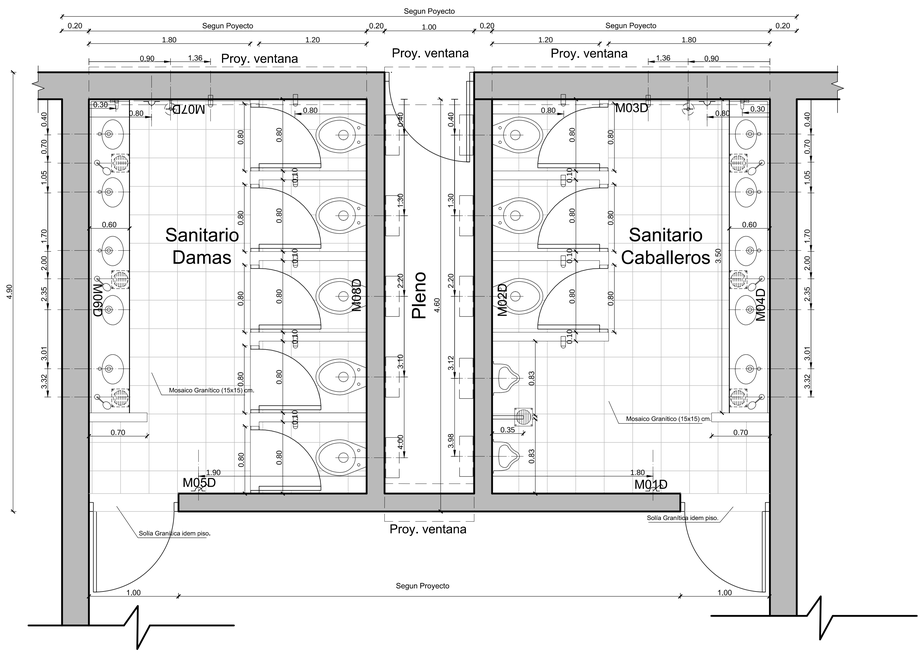
## DESARROLLO SANITARIOS CABALLEROS - Esc. 1:25



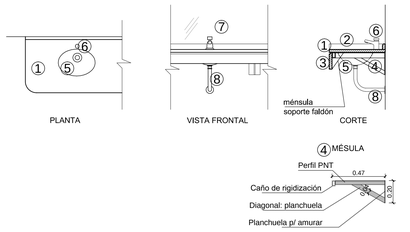
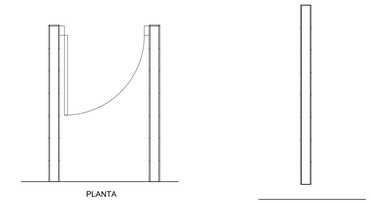

## DESARROLLO SANITARIOS DAMAS - Esc. 1:25




## PLANTA SANITARIO AULAS - Esc. 1:25




## REFERENCIAS

| ARTEFACTO - ACCESORIO | DESCRIPCION |
|---|---|
| | Inodoro de loza blanca.<br>Asiento para inodoro termoprensado, color blanco, con herraje de metal.<br>Tecla antivandálica para válvula de descarga. |
| | Mingitorio tipo Mural de losa blanca.<br>Tecla antivandálica para válvula de descarga.<br>Placa divisoria granito natural gris mara (45 x 100) cm, e=2.5cm<br>Angulo de sujeción y tornillo de acero inoxidable. |
|   | ① Mesada de granito natural gris mara, 60cm de profundidad y espesor= 2,5 cm.<br>② Zócalo de granito natural gris mara, 5cm de alto.<br>③ Faldón de granito natural gris mara, 15cm de alto y espesor= 2,5 cm, en frente y lateral, con buña de 1,5 cm en borde superior.<br>④ Ménsula: PNT 22-32-3,2 y diagonal plachuela e= 5mm, amurada con planchuela de 20 x 15 cm, e= 5mm. Caño de rigidización (50x30x2)mm.<br>⑤ Bacha de Aº Iº - Ov 330 L -<br>⑥ Grifería: PRESMATIC - Canilla para mesada, con corte automático.<br>⑦ Espejo vidrio estirado P.T.G. 4 mm, empotrado, dividido en 4 paños.<br>⑧ Tubo de desagüe y accesorios de acero inoxidable. |
| | Percha simple loza vitrificada blanca. |
| | Porta rollo de Acero Inoxidable, sin tapa. |
| | Porta jabón sólido p/manos línea escolar (sobre mesada o empotrado en muro). |
| | Percha simple loza vitrificada blanca. |
| | Porta rollo de Acero Inoxidable, sin tapa. |
| | P.P.A. (20 x 20) cm - Pileta de Piso Abierta, con rejilla de bronce. |
| | BACH (20 x 20) cm - Boca de Acceso con Cierre Hermético, con tapa de bronce. |
| | Surtidor metálico bajo mesada, con pico para manguera. |
|   | Tabique de Hº Aº c/ revestimiento cerámico (20 x 20) cm.<br>Esquineros de aluminio blanco en todas sus aristas. |
| | Tomacorriente, según Especificaciones Técnicas. |
| | Tomacorriente y llave de luz, según Especificaciones Técnicas. |
| | Pulsador timbre para emergencias, en sanitario de discapacitados. |

NOTA:

*TODAS LAS ARISTAS LLEVARÁN ESQUINEROS DE ALUMINIO IDEM COLOR CERÁMICO

* EL PRESENTE DESARROLLO ES GENERICO; SE DEBERA ADAPTAR AL PROYECTO SEGUN PLANO AP y AV-AC.

**PROGRAMA PLAN OBRAS**

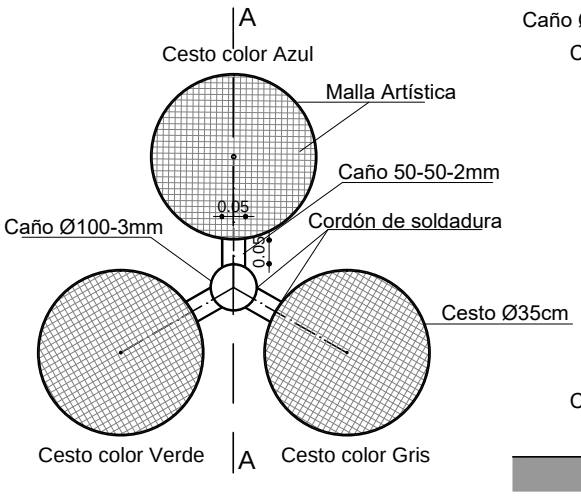
NOMBRE: Desarrollo Sanitario de Aulas

PROYECTISTA: Direccion de Infraestructura Escolar

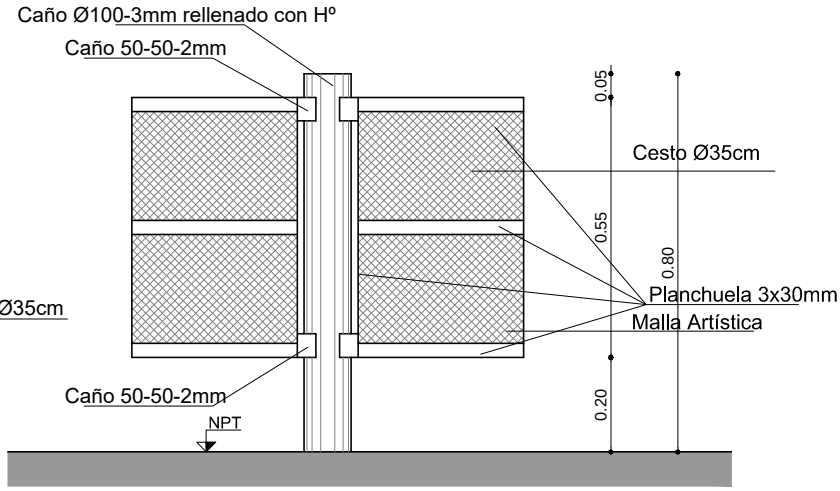
FICHA Nº: DSAUL

RESPONSABLE: Director, Ing. Oscar Monteros

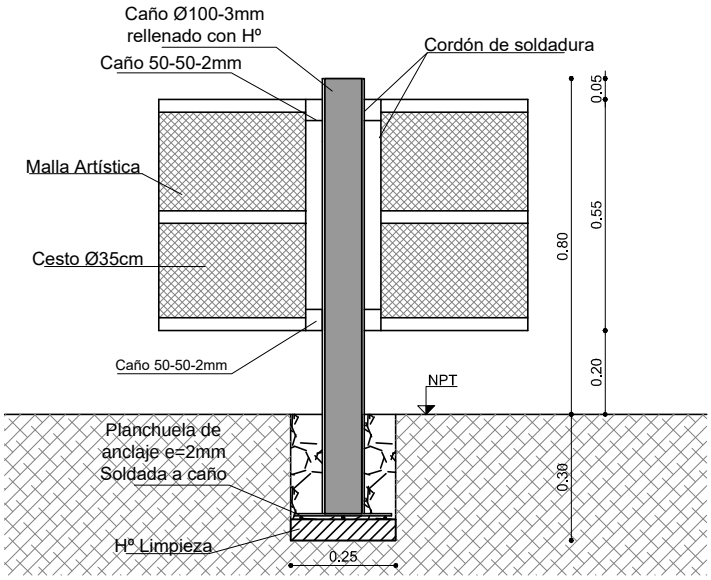
# BASURERO




PLANTA




VISTA FRONTAL

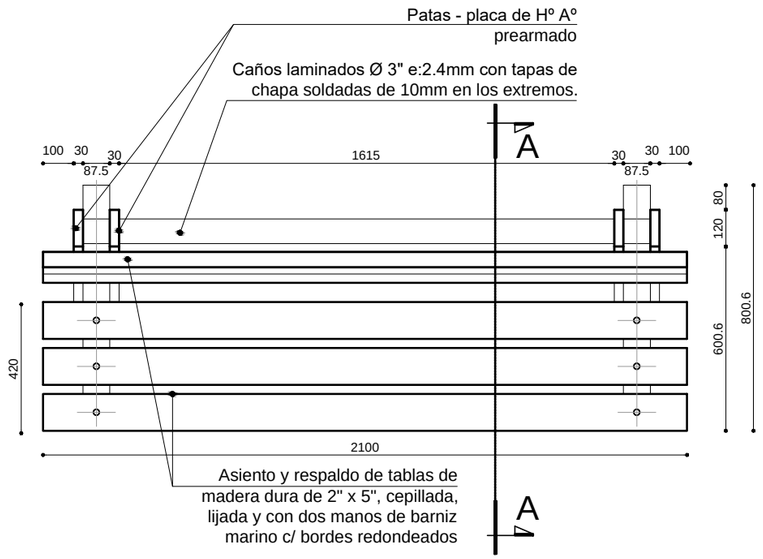



CORTE A - A

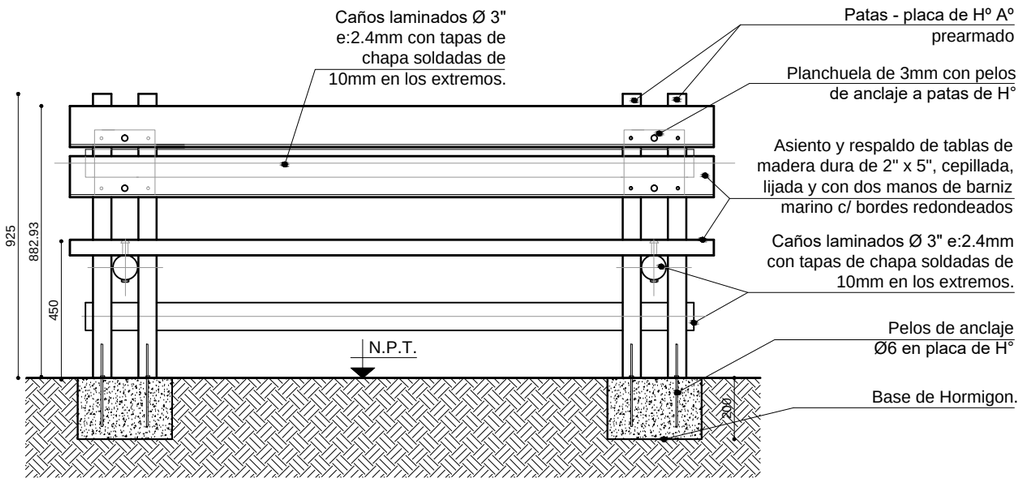
**FONDOS PROVINCIALES**

| | |
|---|---|
| NOMBRE | Detalle de Cestos para Residuos Reciclables |
| PROYECTISTA | Direccion de Infraestructura Escolar |
| FICHA Nº | 08 A |
| RESPONSABLE | Director<br>Ing. Oscar Montero |

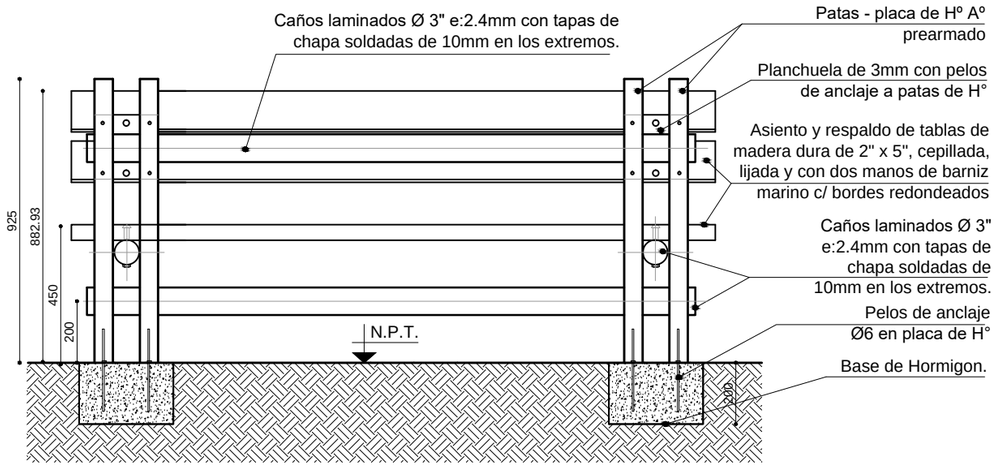
PLANTA
Esc. 1:20



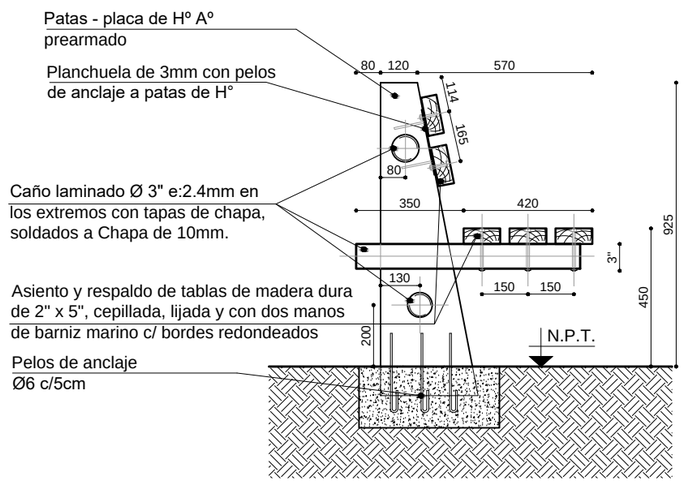

VISTA FRONTAL
Esc. 1:20




VISTA POSTERIOR
Esc. 1:20




DETALLE FIJACION DE ASIENTO DE MADERA CON PATA DE HºAº
CORTE A-A Esc. 1:20




**FONDOS PROVINCIALES**

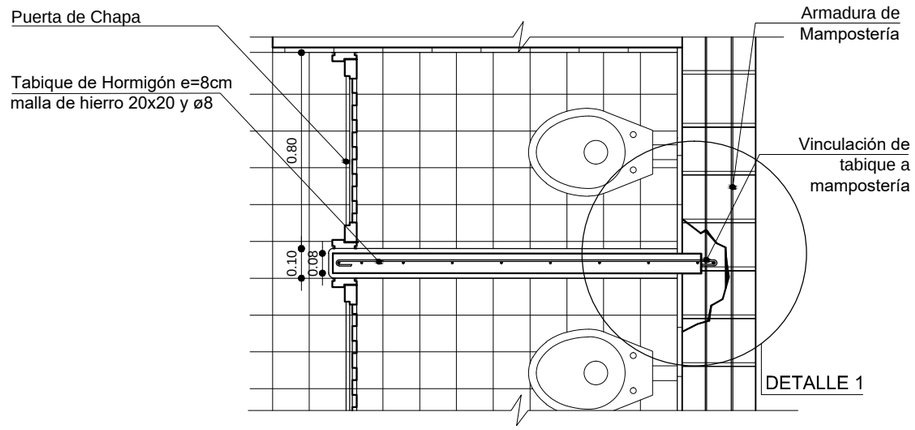
NOMBRE Detalle Banco de Hormigón

PROYECTISTA Dirección de Infraestructura Escolar

FICHA Nº 03

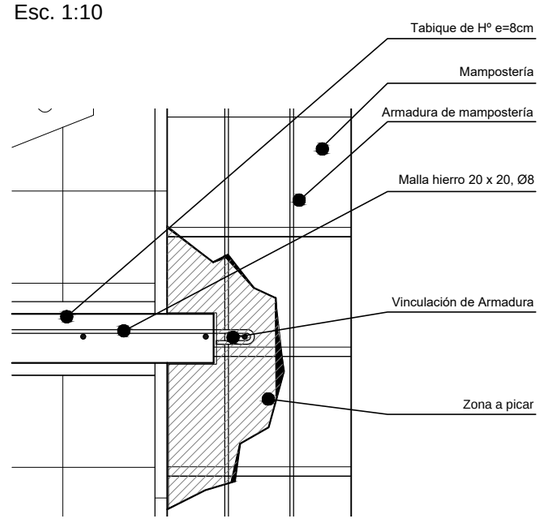
RESPONSABLE
Director
Ing. Oscar Montero

## DETALLE DE VINCULACION DE TABIQUE SANITARIO PLANTA Esc. 1:25



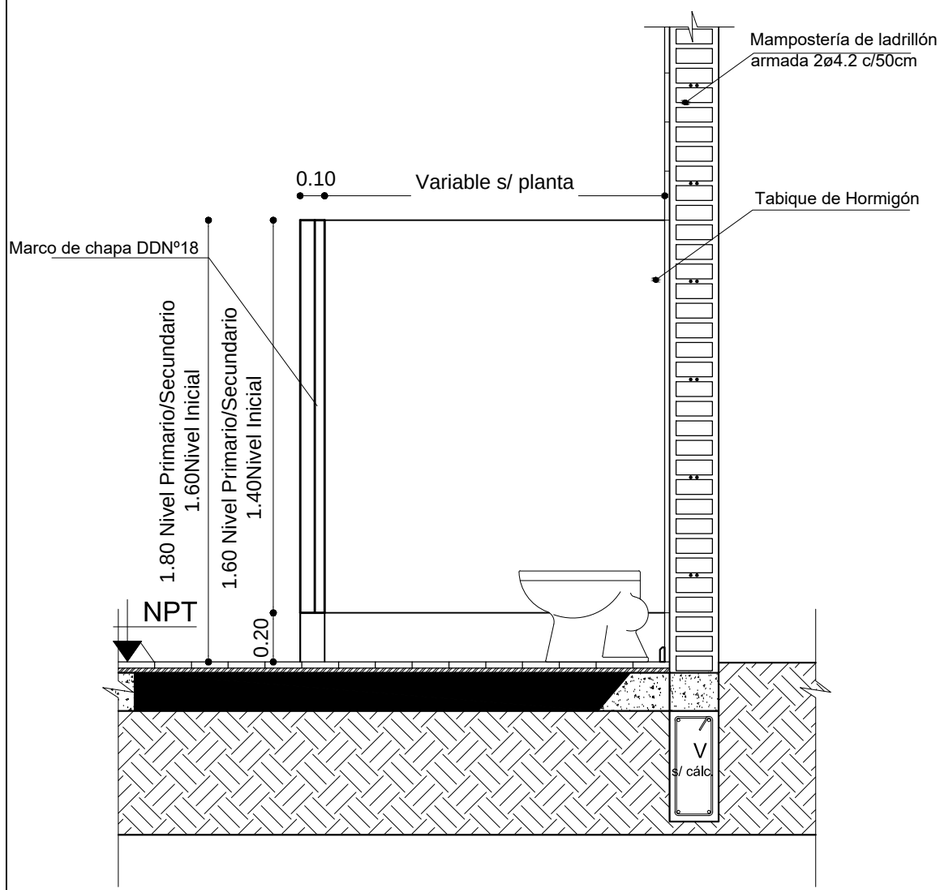

## DETALLE 1

Esc. 1:10

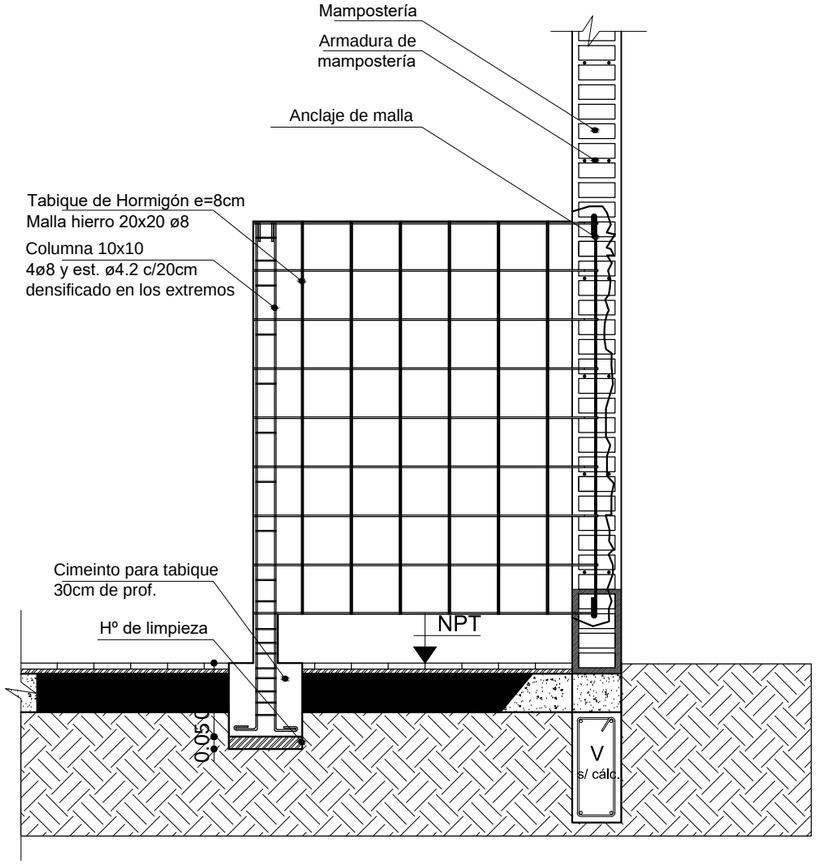



## VISTA LATERAL

Esc.:1:25



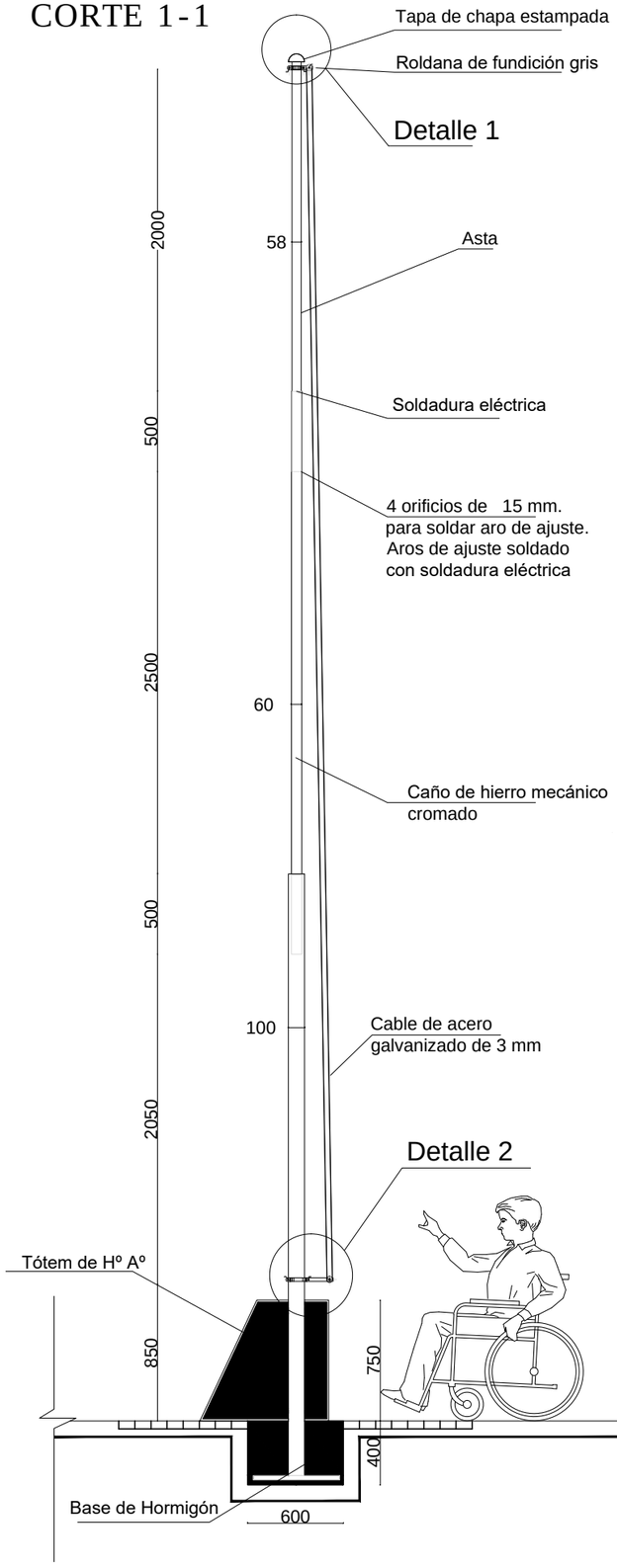

## DETALLE DE VINCULACION DE TABIQUE SANITARIO VISTA Esc. 1:25



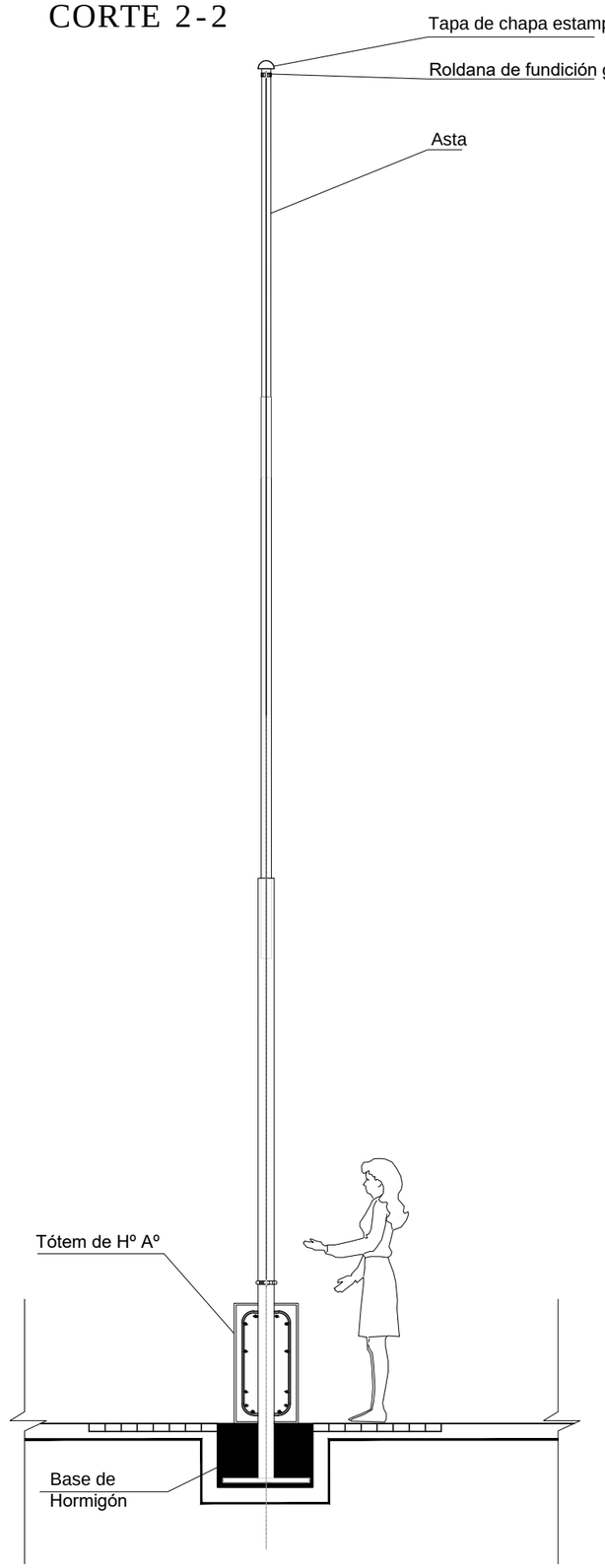

**FONDOS PROVINCIALES**

| | |
|---|---|
| NOMBRE | Detalle de Tabique Sanitario |
| PROYECTISTA | Direccion de Infraestructura Escolar |
| FICHA Nº | 01 |
| RESPONSABLE | Director<br>Ing. Oscar Monteros |

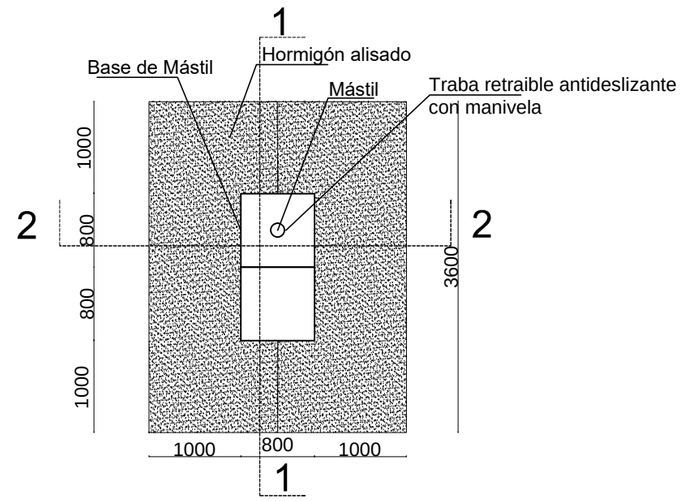
## CORTE 1-1



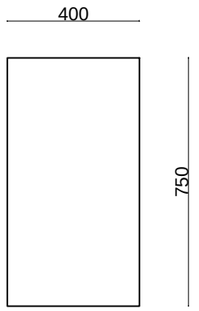

## CORTE 2-2



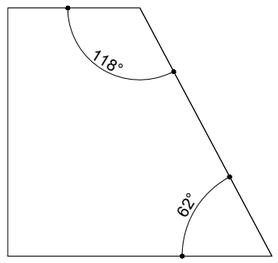

## VISTA SUPERIOR




## VISTA FRONTAL




## VISTA LATERAL




Nota: Las medidas se expresan en milímetros.

**FONDOS PROVINCIALES**

NOMBRE: Detalle Mástil

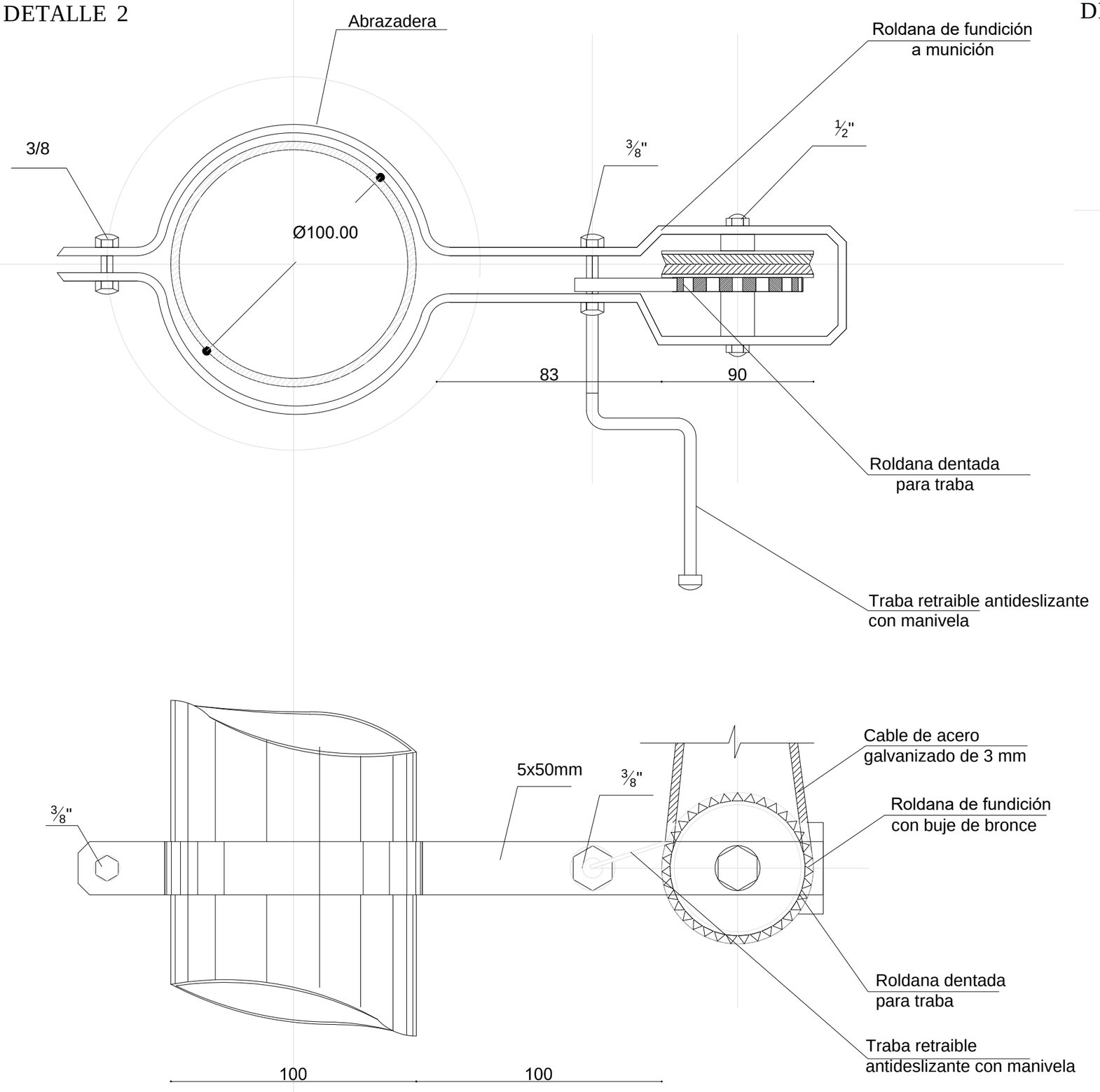
PROYECTISTA: Direccion de Infraestructura Escolar

FICHA Nº: 04_a

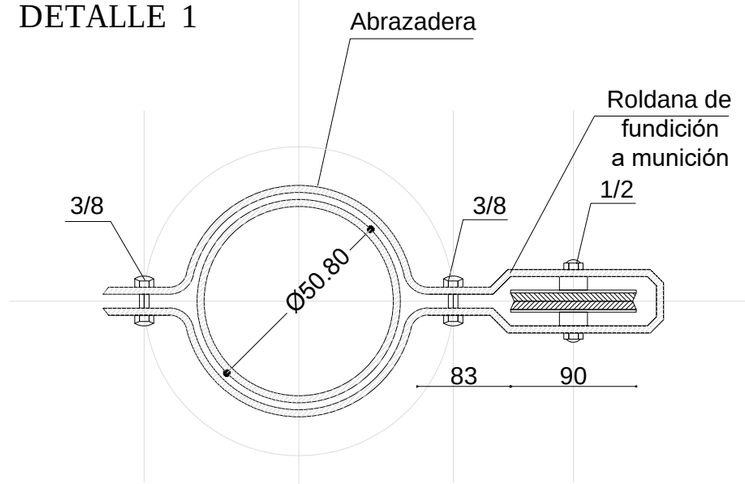
RESPONSABLE: Director Ing. Oscar Montero

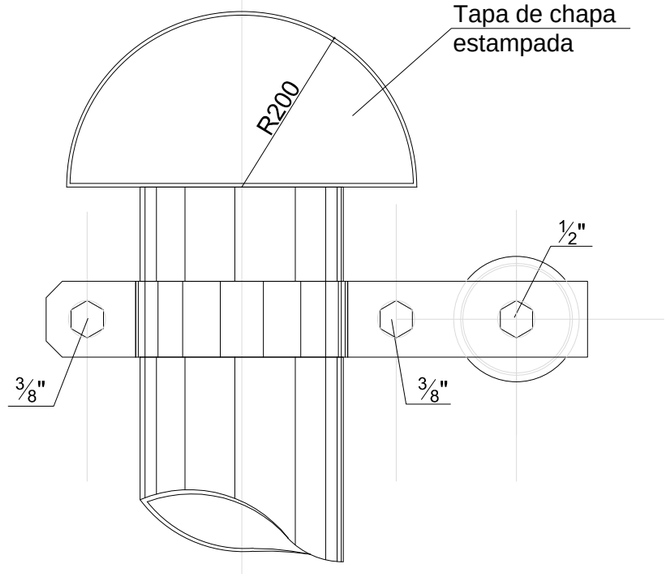
# DETALLE ROLDANAS

## DETALLE 2




## DETALLE 1

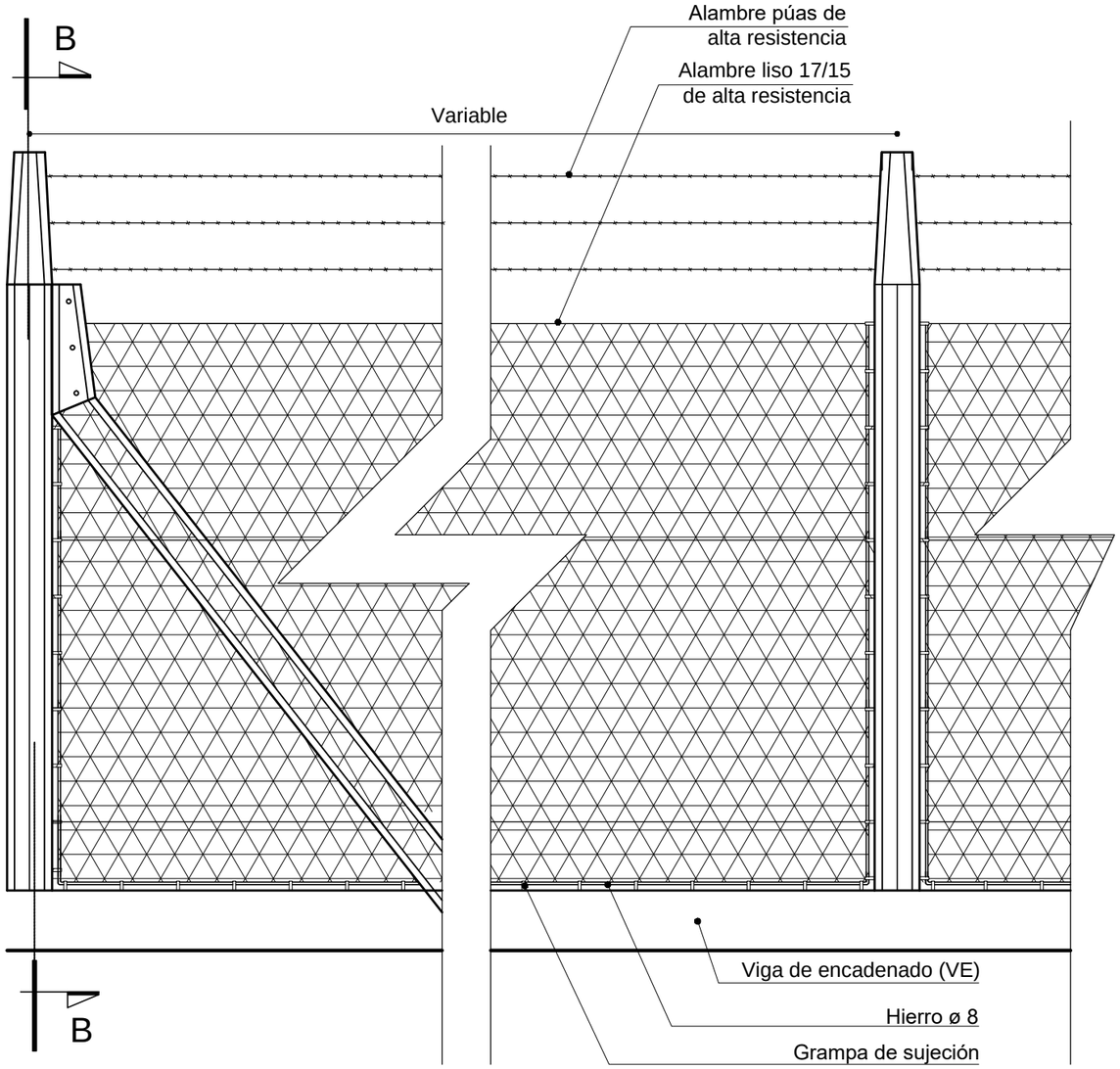


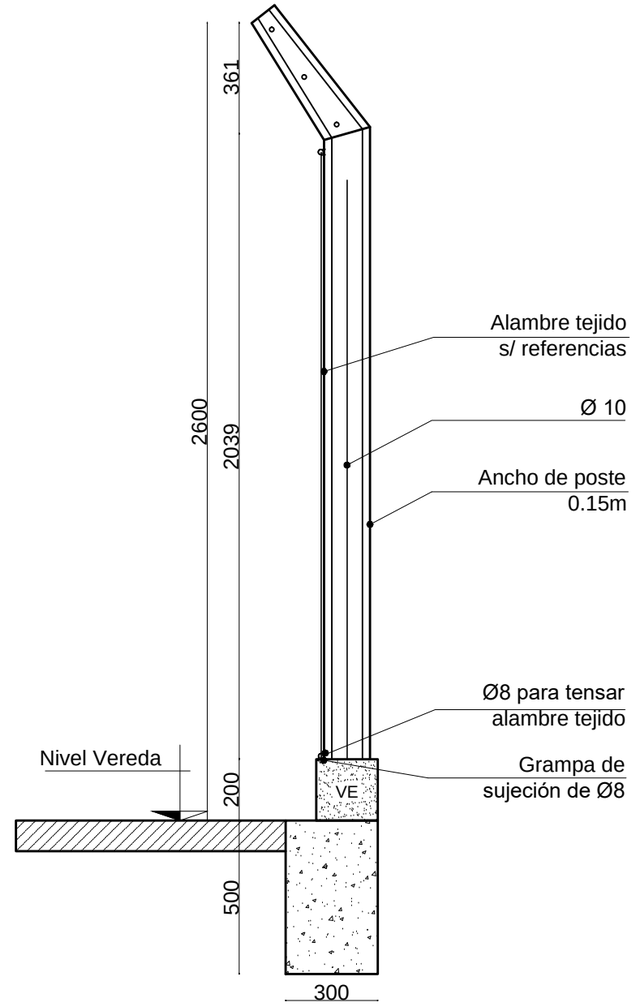

Nota: las medidas se expresan en milímetros.

**FONDOS PROVINCIALES**

| | |
|---|---|
| NOMBRE | Detalle Mástil |
| PROYECTISTA | Direccion de Infraestructura Escolar |
| FICHA Nº | 04_b |
| RESPONSABLE | Director Ing. Oscar Montero |



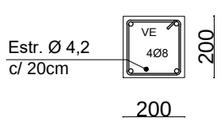

VISTA FRONTAL



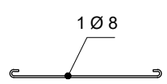

CORTE B-B

*NOTAS:*
Se colocará poste olímpico de Hº vibrado de 0.10 x 0.10 x 2.60m, armado c/ ø10, c/ 2,5m como máximo y en los cambios de dirección. El alambrado será tejido romboidal de h= 2.00m, rombo 2", calibre 14, tensado con 3 hebras de alambre liso de alta resistencia 17/15.

Viga de Encadenado




Gancho




**Fondos Provinciales**

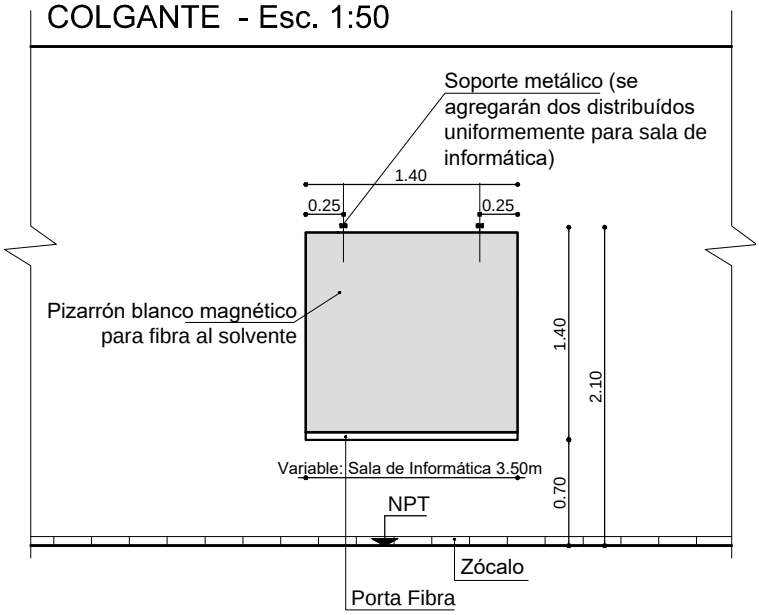
NOMBRE: Detalle Cierre Perimetral

PROYECTISTA: Dirección de Infraestructura Escolar

FICHA Nº: 05

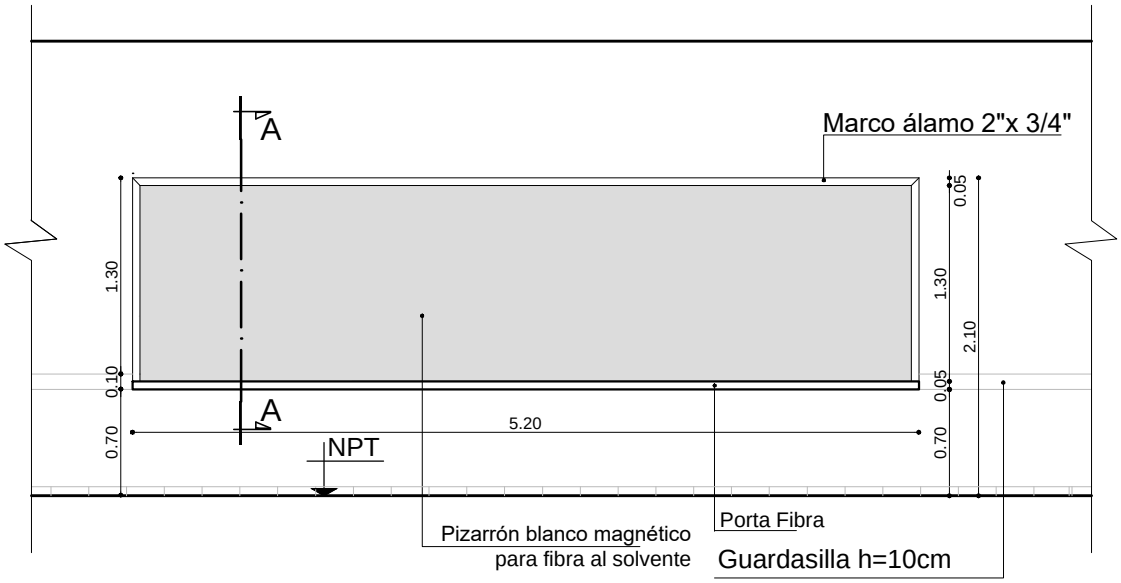
RESPONSABLE: Director
Ing. Oscar Montero

DETALLE PIZARRON
COLGANTE - Esc. 1:50

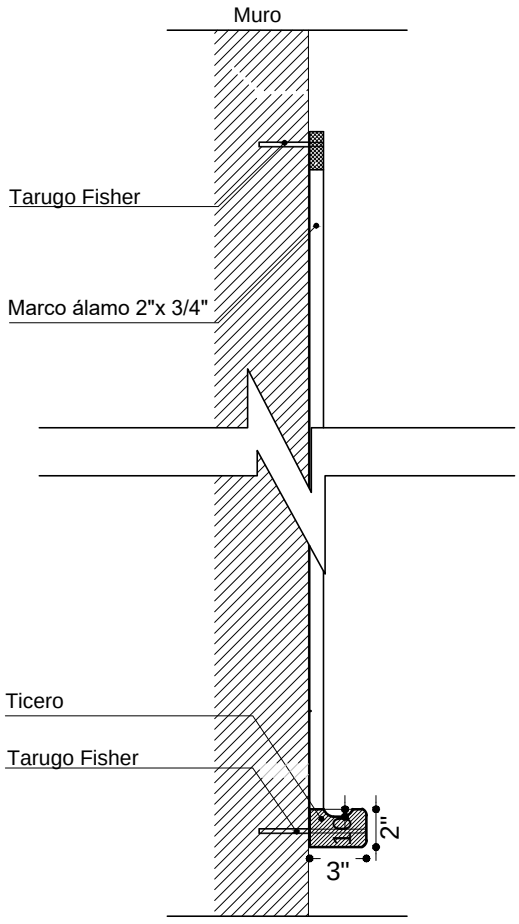



| | |
|---|---|
| **FONDOS PROVINCIALES** | |
| NOMBRE | Detalle de Pizarrón |
| PROYECTISTA | Direccion de Infraestructura Escolar |
| FICHA Nº 06b | RESPONSABLE Director Ing. Oscar Montero |

DETALLE PIZARRON PARA AULA NIVEL SECUNDARIO - PRIMARIO
Esc. 1:50




CORTE A-A - ESC. 1:10

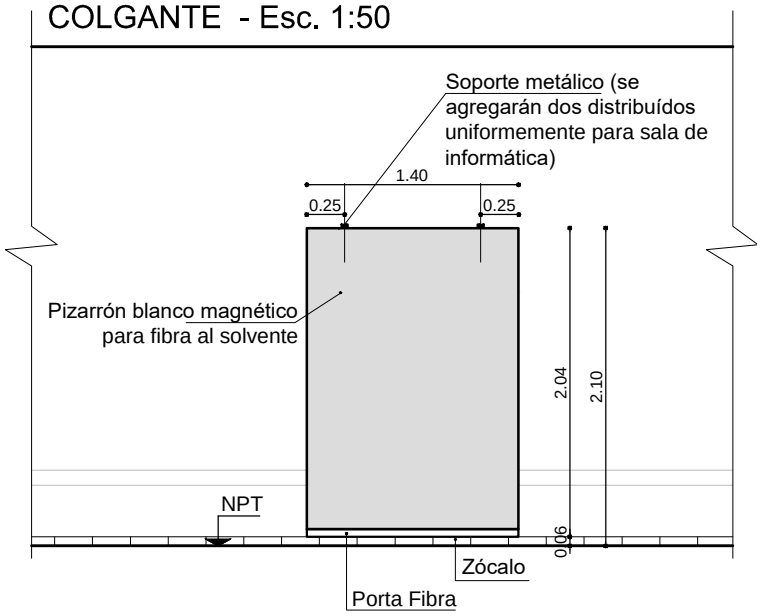



NOTA:
-Se especifica tipo de materiales y color en ETG (pto. 24.2)

**FONDOS PROVINCIALES**

| | |
|---|---|
| NOMBRE | Detalle de Pizarrón |
| PROYECTISTA | Direccion de Infraestructura Escolar |
| FICHA Nº | 06a |
| RESPONSABLE | Director<br>Ing. Oscar Montero |

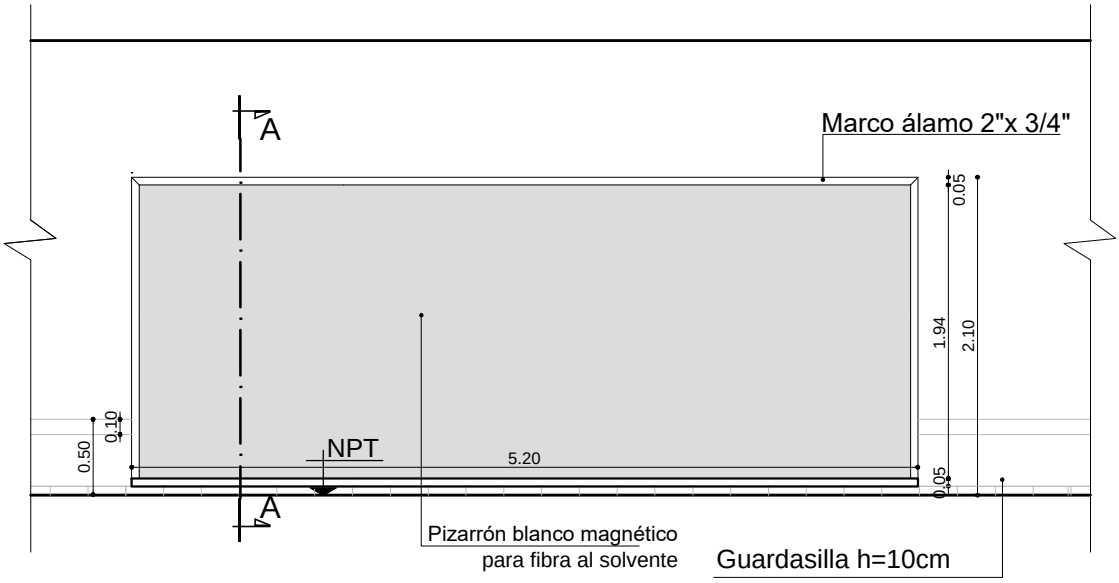
DETALLE PIZARRON
COLGANTE - Esc. 1:50



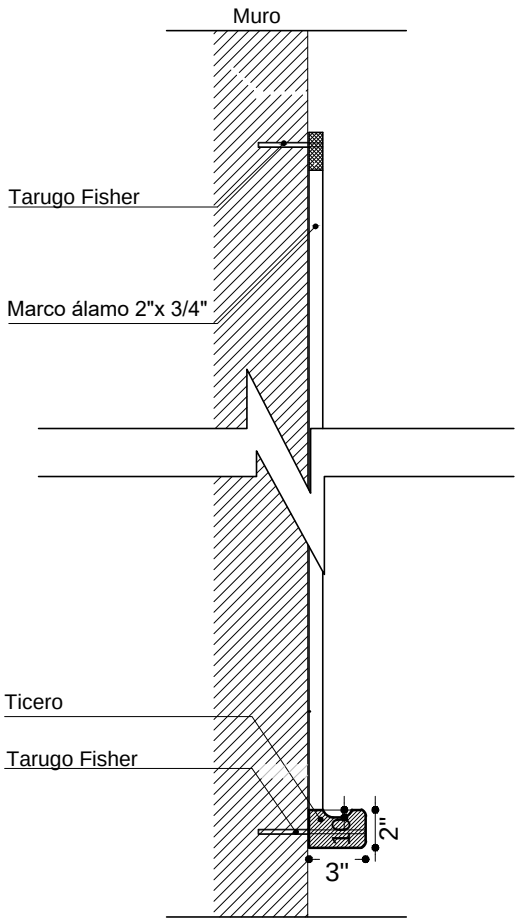

# PROGRAMA FONDOS PROVINCIALES

| | |
|---|---|
| NOMBRE | Detalle de Pizarrón |
| PROYECTISTA | Direccion de Infraestructura Escolar |
| FICHA Nº | 06c |
| RESPONSABLE | Director<br>Ing. Oscar Monteros |

DETALLE PIZARRON PARA AULA NIVEL INICIAL Esc. 1:50



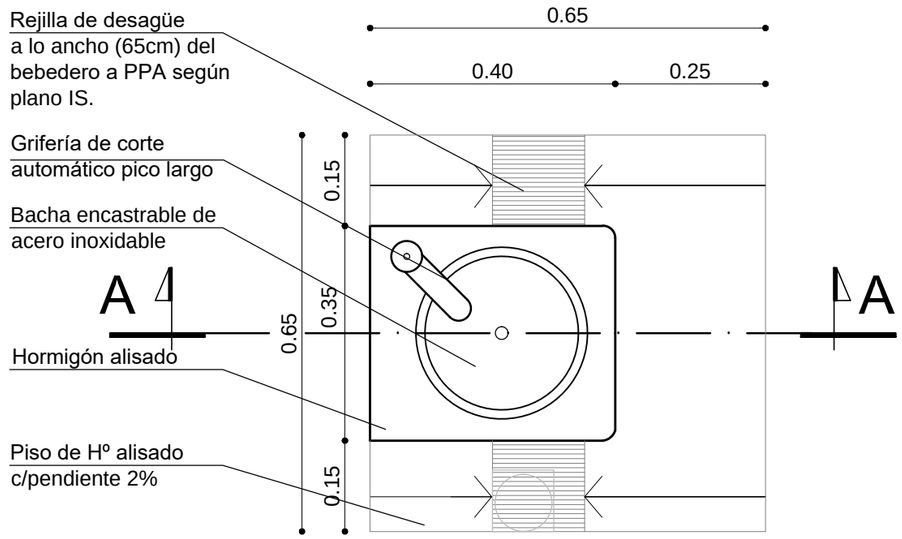

CORTE A-A - ESC. 1:10



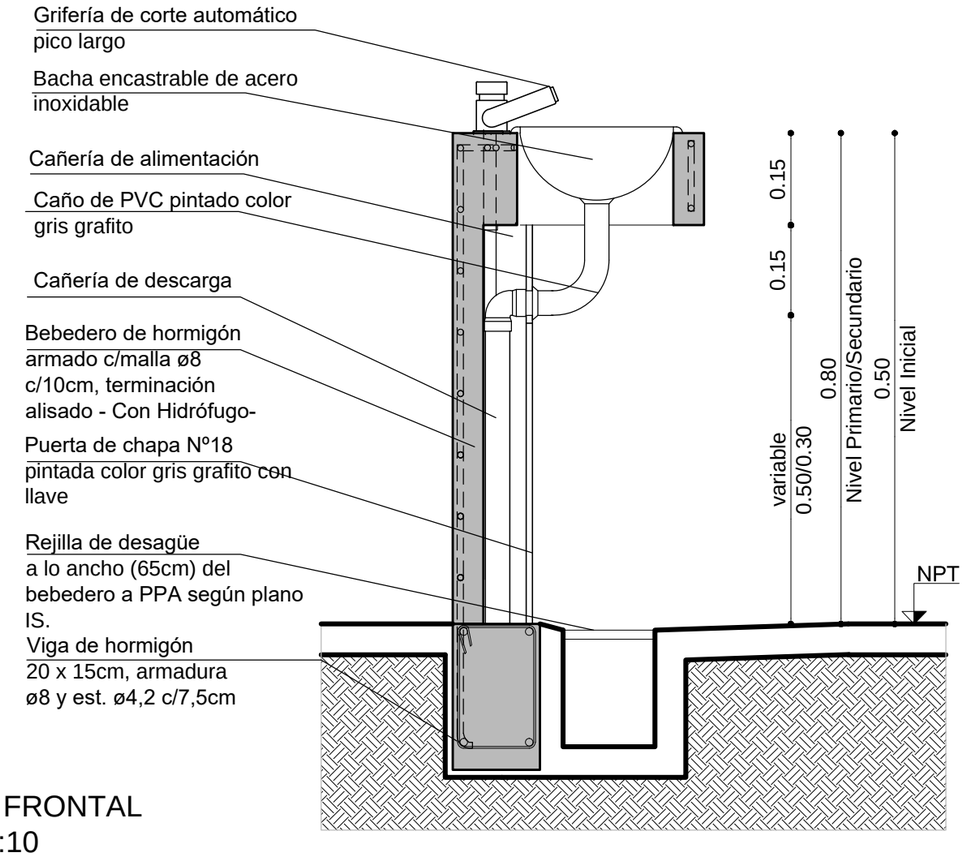

NOTA:
-Se especifica tipo de materiales y color en ETG (pto. 24.2)

| | |
|---|---|
| **PROGRAMA FONDOS PROVINCIALES** | |
| NOMBRE | Detalle de Pizarrón |
| PROYECTISTA | Direccion de Infraestructura Escolar |
| FICHA Nº 06d | RESPONSABLE Director Ing. Oscar Monteros |

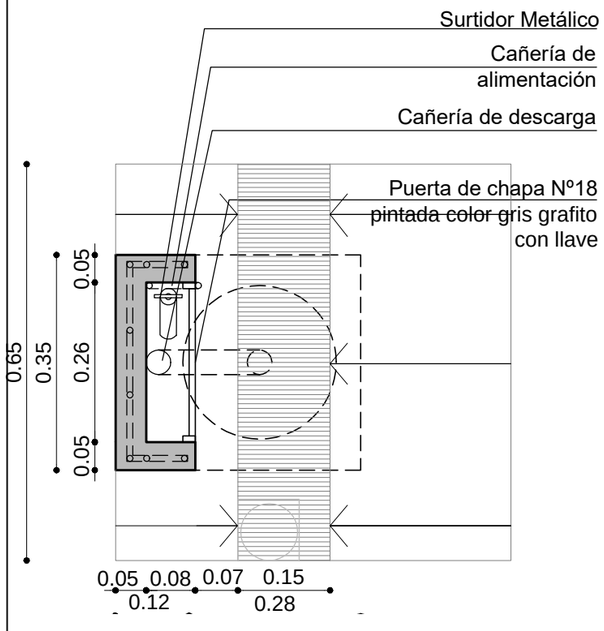
## PLANTA
Esc. 1:10



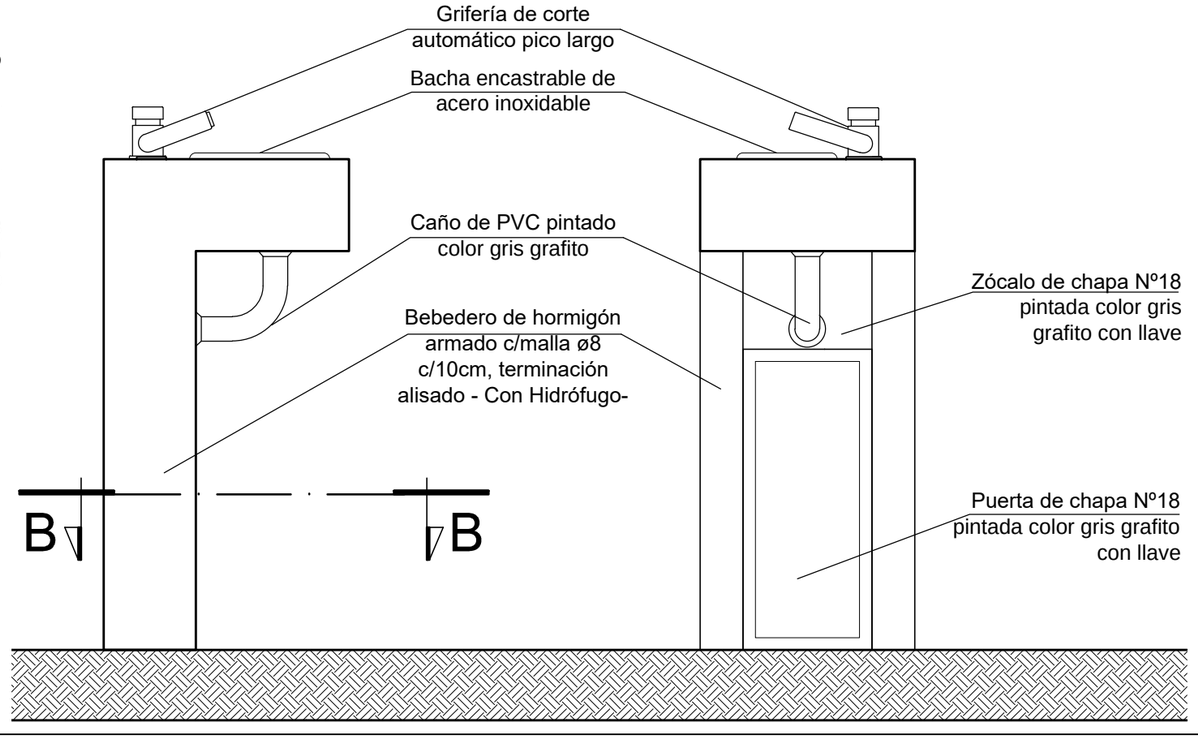

## CORTE A-A
Esc. 1:10




## CORTE B-B
Esc. 1:10




## VISTA LATERAL
Esc. 1:10




## VISTA FRONTAL
Esc. 1:10




NOTA:
En el patio cívico para primaria se colocará un bebedero de altura idem de nivel inicial

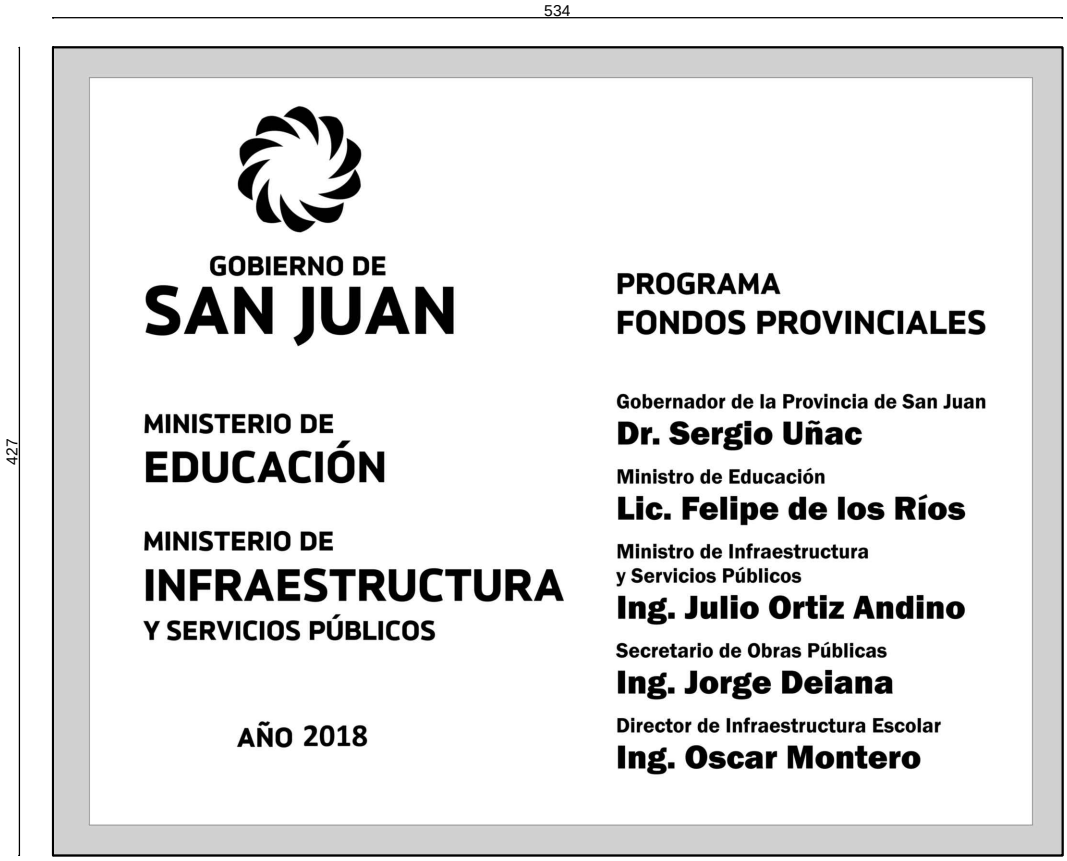
**FONDOS PROVINCIALES**

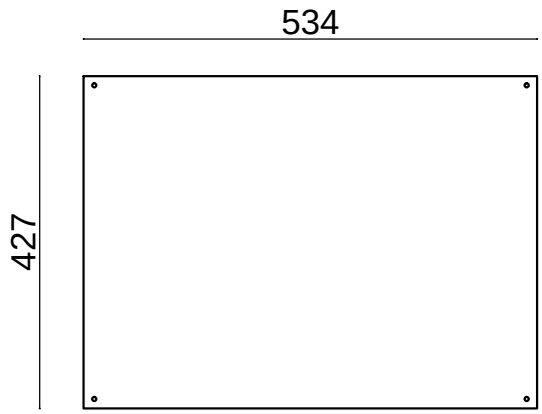
| | |
|---|---|
| NOMBRE | Detalle de Bebederos |
| PROYECTISTA | Direccion de Infraestructura Escolar |
| FICHA Nº | 07 |
| RESPONSABLE | Director<br>Ing. Oscar Montero |

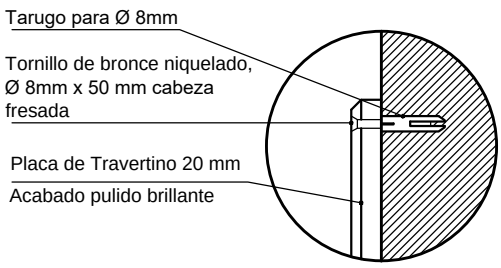
# Placa de Inauguración

La placa se colocará en la zona del acceso (exterior o Interior) de todas las escuelas que formen parte del programa.

La placa es un ejemplo tipo, por lo tanto los datos particulares deberán actualizarse.




Las medidas de los planos estan expresadas en milimetros

Los bordes de la placa deben ser biselados

Las letras y los logos serán esculpidos en laser

| | |
|---|---|
| **PROGRAMA FONDOS PROVINCIALES** | |
| NOMBRE | Detalle de Placa de Inaugaración |
| PROYECTISTA | DIRECCION DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR |
| FICHA Nº 16 | RESPONSABLE<br>Director<br>Ing. Oscar Montero |

# MÁS ESCUELAS
# MEJOR EDUCACIÓN

Obra: Xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
Programa: Xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
Plazo de Ejecución: Xxxxxxxxxxxxxxx
Contratista: Xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
Nº de Expediente: Xxxxxxxxxxxxxxxx

GOBIERNO DE
SAN JUAN

JUNTOS ESTAMOS
CONSTRUYENDO
FUTURO

MINISTERIO DE
INFRAESTRUCTURA
Y SERVICIOS PÚBLICOS

GOBIERNO DE
SAN JUAN

# MANUAL DE APLICACIÓN

*Cartel de obra*

# Manual de aplicación

*Cartel de obra*

El siguiente manual aplicativo contiene las características técnicas de la cartelería de obra para las obras del Gobierno de San Juan. En el mismo se encuentran detallados todos los aspectos técnicos necesarios para su confección.

## Cartel de Obra

1- Esquema para el armado del cartel
2- Dimensiones del cartel
3- Grilla constructiva
4- Elementos variables
5- Modelos de cartel

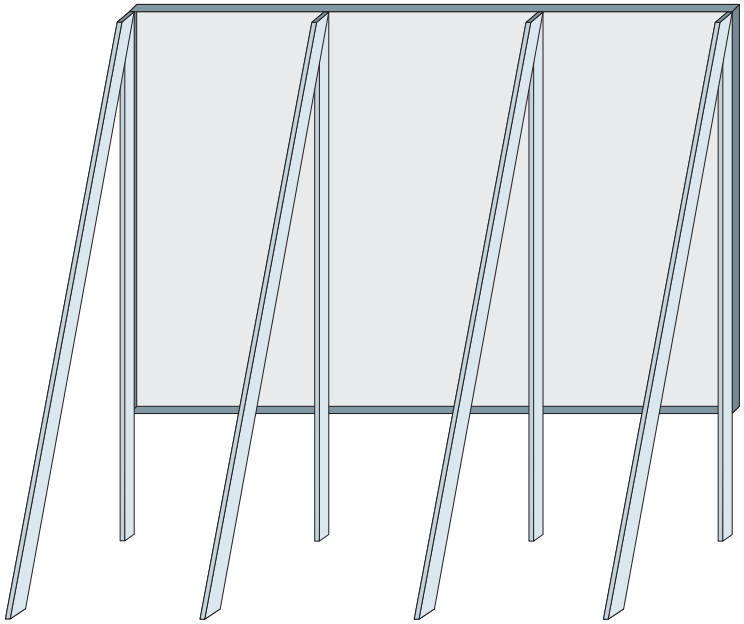
## Esquema para el armado del cartel

1. El cartel será confeccionado en chapa de hierro BWG n 24, sobre una estructura de perfiles de hierro o bastidores de madera.
2. Deberá asimismo ser tratado en su totalidad con dos manos de pintura antióxida.
3. Dimensión 6 m x 4 m o manteniendo la proporción según defina el organismo financiador.
4. La gráfica en auto-adhesivo scotchcall 3M o similar, con barniz UV en serigrafía (garantía 3 años).

OBSERVACIONES
- La distancia entre la base del cartel y el piso será de 2m.
- La estructura considera tratamiento anticorrosivo.

La instalación del cartel deberá ser verificado y revisado por el inspector de la Jurisdicción correspondiente para su aprobación, con el objetivo de que este supervisado y que se cumplan todas las medidas y normas de seguridad vigentes.

**Será requisito fundamental cumplir con el estándar de calidad exigido.*



*Vista trasera del cartel*

## Dimensiones del cartel

*En el caso de necesitar realizar el cartel en otras dimensiones, debe pedir permiso a la Subsecretaría de Información Pública, especificando el porqué. Dicha modificación será proporcional a los modelos en este manual presentados, respetando la estructura y diagramación del cartel.*

## Grilla constructiva

Esta cuadrícula divide el campo total del cartel en cuadrados de 10 cm. x 10 cm.
y sirve para modular todos los elementos que componen el cartel.

## Elementos variables

Caja contenedora
*Color: C.07 / M.98 / Y.76 / K.36*

Isologo Gobierno
*(Vertical / Color)*

Título Obra
*Tipografía:*
*Brokman Extrabold*
*Color blanco*
*Mayúscula*

Datos Técnicos
*Tipografía: Brokman Extrabold*
*Color blanco.*
***ELEMENTO VARIABLE***

Slogan Gobierno
*Tipografía:*
*Brokman Extrabold*
*Color: C.07 / M.98 / Y.76 / K.36*
*Mayúscula*

Logo Presidencia de la Nación
***ELEMENTO VARIABLE***

## Modelos de Cartel

ADJUNTO A ESTE MANUAL ENCONTRARÁ UNA CARPETA LLAMADA “Archivos Editables”
DONDE SE ENCUENTAN ESTOS MODELOS REDUCIDOS EN ESCALA AL 10% LISTOS PARA EDITAR.

# PLANILLA DE LOCALES

| LOCAL | DESIGNACIÓN | CONTRAPISOS | | PISOS | | | ZÓCALOS | | | | UMBRALES y SOLIAS | | ANTEPECHOS | MUROS | | | | CIELORRASO | PINTURA | | | | OBRAS COMPLEMENTARIAS | | | | | | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | INTERIOR | | | EXTERIOR | | | | REVOQUES | | REVESTIMIENTO | | | MUROS | | CIELORRASO | CARPINTERIA | | SANITARIOS | | TABIQUES | GAS | VIDRIOS Y/O | | |
| N° | | TIPO | ESPESOR [cm] | MATERIAL COLOR | DIMEN. [cm] | COLOCACIÓN | MATERIAL | DIMENSION [cm] | COLOR | | TIPO | COLOR | TIPO | INTERIOR | EXTERIOR | INTERIOR | EXTERIOR | | INTERIOR | EXTERIOR | | METALICA | MADERA | ARTEFACTOS | ACCESORIOS | | | POLICARBONATOS | PIZARRONES | |
| | **AMPLIACIÓN** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | **SALA NIVEL INICIAL (Nivel Inicial)** | H17 armado | 15 | Granitico fondo gris grano fino 0,2 gris con pinta negra | 33x33 | Recto | Granitico | 7x33 | Fondo gris grano fino 0,2 gris con pinta negra | Hº Rehundido h:10 cm - variable | Granitico | Fondo gris grano fino 0,2 gris con pinta negra | Hormigón Aº visto alisado con pendiente y goterón. | Jaharro y enlucido a la cal c/corte de pintura | Revoque grueso, revoque rústico planchado y Pintado | Cerámico esmaltado liso blanco 30x30, hasta 1,20m. | _ | Aplicado de yeso | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - 2ócalo de esmalte sintético h = 1.20 m. | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - | 1 mano de fijador - 2 manos de látex | 2 manos de antióxido - 2 manos de esmalte sintético | 1 mano de sellador - 2 manos de esmalte sintético | Piletón quirurgico AºIº ASI de 1,25 mm de espesor, pulido mate. | _ | _ | _ | Vidrio laminado de seguridad 3+3 | Pizarrones magnéticos y para fibra c/soporte según Ficha en Carpeta 2, Sección XI. Se ubicarán a nivel de zócalo. | Guardasilla de madera de 10cm ubicada a 50cm desde NPT. Aires Acondicionados Frio-Calor. |
| 2 | **SANITARIO NIVEL INICIAL (Nivel Inicial)** | HS7 | 15 | Granitico fondo gris grano fino 0,2 gris con pinta negra | 33x33 | Recto | Granitico | 7x33 | Fondo gris grano fino 0,2 gris con pinta negra | Hº Rehundido h:10 cm | Granitico | Fondo gris grano fino 0,2 gris con pinta negra | Hormigón Aº visto alisado con pendiente y goterón. | Jaharro bajo revestimiento c/corte de pintura | Revoque grueso, revoque rústico planchado y Pintado | Cerámico esmaltado liso blanco 30x30, hasta cielorraso. | | Aplicado a la Cal | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - | 1 mano de fijador - 2 manos de látex | 2 manos de antióxido - 2 manos de esmalte sintético. | | Inodoros Linea Infantil - Bachas de AºIº Ikas OV330L - | Portarrollos de AºIº sin tapa - Perchas Simples - Grifería monocomando | - | - | Vidrio laminado de seguridad 3+3 - | - | Válvulas de descarga con comando tecla antivandálica - Artefactos y Accesorios color blanco Linea pilar d florencia de loza blanca linea infantil - Asientos para inodoro termoprensado, color blanco c/ herraja de metal - Espejos de vidrio estirado empotrado - Surtidor metálico bajo mesada c/ pico para manguera - Perfil C embutido en corte de pintura. Ver plano desarrollo sanitario. |
| 3 | **CIRCULACIÓN** | H17 armado | 15 | Granitico fondo gris grano fino 0,2 gris con pinta negra | 33x33 | Recto | Granitico | 7x33 | Fondo gris grano fino 0,2 gris con pinta negra | Hº Rehundido h:10 cm | Granitico | Fondo gris grano fino 0,2 gris con pinta negra | _ | Jaharro y enlucido a la cal c/corte de pintura | Revoque grueso, revoque rústico planchado y Pintado. | _ | _ | Aplicado de yeso (en el caso de Losa de Hº Armado). | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - 2ócalo de esmalte sintético h = 1.20 m. | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - | 1 mano de fijador - 2 manos de látex | 2 manos de antióxido - 2 manos de esmalte sintético. | _ | _ | _ | _ | _ | - | Vidrio laminado de seguridad 3+3 - | - | En la circulación se colocarán bancos fijos. La ubicación será según plano AP. Ver Ficha Banco Fijo. |
| 4 | **AULA - CENTRO DE RECURSOS Y SALA DE RECURSOS** | H17 armado | 15 | Granitico fondo gris grano fino 0,2 gris con pinta negra | 33x33 | Recto | Granitico | 7x33 | Fondo gris grano fino 0,2 gris con pinta negra | Hº Rehundido h:10 cm - variable | Granitico | Fondo gris grano fino 0,2 gris con pinta negra | Hormigón Aº visto alisado con pendiente y goterón. | Jaharro y enlucido a la cal c/corte de pintura | Revoque grueso, revoque rústico planchado y Pintado | - | _ | Aplicado de yeso | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - 2ócalo de esmalte sintético h = 1.20 m. | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - | 1 mano de fijador - 2 manos de látex | 2 manos de antióxido - 2 manos de esmalte sintético | 1 mano de sellador - 2 manos de esmalte sintético | - | _ | _ | _ | Vidrio laminado de seguridad 3+3 | Pizarrones magnéticos y para fibra c/soporte según Ficha en Carpeta 2, Sección XI. Se ubicarán a nivel de zócalo. | Guardasilla de madera de 10cm ubicada a 70cm desde NPT. Aires Acondicionados Frio-Calor. |
| 5 | **DEPÓSITOS** | H17 Armado | 15 | Granitico fondo gris grano fino 0,2 gris con pinta negra | 33x33 | Recto | Granitico | 7x33 | Fondo gris grano fino 0,2 gris con pinta negra | Hº Rehundido h:10 cm | Granitico | Fondo gris grano fino 0,2 gris con pinta negra | Hormigón Aº visto alisado c/goterón | Jaharro y enlucido a la cal c/corte de pintura | Revoque grueso, revoque fino rústico, planchado y Pintado | _ | _ | Aplicado de yeso | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - 2ócalo de esmalte sintético h = 1.20 m. | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - | 1 mano de fijador - 2 manos de látex | 2 manos de antióxido - 2 manos de esmalte sintético | _ | - | - | - | - | - | Vidrio laminado de seguridad 3+3 | - | Placard: Estanterías de MDF c/ melamina e:18mm; en todas las caras. Soporte ménsula 40x40 cm c/ refuerzo, caño 40x40x2 mm |
| 6 | **TALLER DE INDUSTRIALIZACIÓN Y CONSERVAS - LABORATORIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA** | H17 Armado | 15 | Granitico fondo gris grano fino 0,2 gris con pinta negra | 33x33 | Recto | Granitico | 7x33 | Fondo gris grano fino 0,2 gris con pinta negra | Hº Rehundido h:10 cm | Granitico | Fondo gris grano fino 0,2 gris con pinta negra | Hormigón Aº visto alisado c/goterón | Jaharro y enlucido a la cal c/corte de pintura | Revoque grueso, revoque fino rústico, planchado y Pintado | Cerámico esmaltado liso blanco 30x30, hasta 1,20m. | _ | Aplicado de yeso | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - 2ócalo de esmalte sintético h = 1.20 m. | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - | 1 mano de fijador - 2 manos de látex | 2 manos de antióxido - 2 manos de esmalte sintético | _ | Pileta de Cocina de A° I° Iisas 53x37x15. | Portajabones sólido p/ manos linea escolar s/ mesada. Griferias monocomando p/ mesada pico largo móvil. | - | - | Vidrio laminado de seguridad 3+3 | Pizarrones magnéticos y para fibra c/soporte según Ficha en Carpeta 2, Sección XI. Se ubicarán a nivel de zócalo. | Placard: Estanterías de MDF c/ melamina e:18mm; en todas las caras. Soporte ménsula 40x40 cm c/ refuerzo, caño 40x40x2 mm/ Guardasilla de madera 10 cm ubicado a una altura de 70cm desde N.P.T. Mesada de granito natural gris mara e= 2,5cm, con ménsula: PTN 22-32-3,2 y diagonal planchuela e= 5mm amurada con planchuela 20x15cm, e= 5mm, caño de rigidización (100x30x2)mm. Zócalo de granito natural gris mara h= 5cm. Faldón de granito natural gris mara h= 10cm. Perfil C embutido en corte de pintura. |
| 7 | **SUM** | H17 Armado | 15 | Granitico fondo gris grano fino 0,2 gris con pinta negra | 33x33 | Recto | Granitico | 7x33 | Fondo gris grano fino 0,2 gris con pinta negra | Hº Rehundido h:10cm. | Granitico | Fondo gris grano fino 0,2 gris con pinta negra | Hormigón Aº visto alisado con pendiente y goterón. | Jaharro y enlucido a la cal c/corte de pintura | Revoque grueso, revoque fino rústico, planchado y Pintado. | _ | _ | - | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - 2ócalo de esmalte sintético h = 1.20 m. | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - | - | 2 manos de antióxido - 2 manos de esmalte sintético | - | - | - | - | - | - | Vidrio laminado de seguridad 3+3 | - | Aires Acondicionados Frio-Calor |
| 8 | **COCINA** | HS7 | 15 | Granitico fondo gris grano fino 0,2 gris con pinta negra | 33x33 | Recto | Granitico | 7x33 | Fondo gris grano fino 0,2 gris con pinta negra | Hº Rehundido h:10 cm | Granitico | Fondo gris grano fino 0,2 gris con pinta negra | Hormigón Aº visto alisado c/goterón | Jaharro bajo revestimiento c/corte de pintura | Revoque grueso, revoque fino rústico, planchado y Pintado | Cerámico esmaltado liso blanco 30x30, hasta cielorraso. | - | Aplicado al yeso | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - | 1 mano de fijador - 2 manos de látex | 2 manos de antióxido - 2 manos de esmalte sintético | _ | 1 Pileta de Cocina de AºIº 100X60X40 | Grifería monocomando p/ mesada pico extensible. | | Cocina semi-industrial 4 hornallas- horno pizzero y cuemador. | Vidrio laminado de seguridad 3+3 | - | Campana de chapa Nº18 pintada - Mesada de granito natural gris mara e=2,5cm c/ménsula: PNT 22-32-3,2 y diagonal planchuela e=5mm amurada con planchuela de 20x 15cm, e=5mm, caño de rigidización (100x30x2)mm., Zócalo de granito natural gris mara h=5cm -Faldón granito natural gris mara h=10cm -Extractor eólico Ø 16" c/ sistema de cierre - Surtidor metálico bajo mesada, con pico para manguera. - Perfil C embutido en corte de pintura. termotanque electrico según planos IE - IS. (Ver Detalle de Cocina). |
| 9 | **ECONOMATO** | H17 armado | 15 | Granitico fondo gris grano fino 0,2 gris con pinta negra | 33x33 | Recto | Granitico | 7x33 | Fondo gris grano fino 0,2 gris con pinta negra | Hº Rehundido h:10 cm | Granitico | Fondo gris grano fino 0,2 gris con pinta negra | Hormigón Aº visto alisado c/goterón | Jaharro bajo revestimiento c/corte de pintura | Revoque grueso, revoque fino rústico, planchado y Pintado | Cerámico esmaltado liso blanco 30x30, hasta cielorraso. | - | Aplicado al yeso | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - | 1 mano de fijador - 2 manos de látex | 2 manos de antióxido - 2 manos de esmalte sintético | _ | - | - | - | - | - | Vidrio laminado de seguridad 3+3 | - | Placard: Estanterías de MDF c/ melamina e:18mm; en todas las caras. Soporte ménsula 40x40 cm c/ refuerzo, caño 40x40x2 mm |
| 10 | **SANITARIO DISCAPACITADOS** | H17 | 15 | Granitico fondo gris grano fino 0,2 gris con pinta negra | 33x33 | Recto | Granitico | 7x33 | Fondo gris grano fino 0,2 gris con pinta negra | Hº Rehundido h:10 cm. | Granitico | Fondo gris grano fino 0,2 gris con pinta negra | _ | Jaharro bajo revestimiento c/corte de pintura | Revoque grueso, revoque fino rústico, planchado y Pintado. | Cerámico esmaltado liso blanco 30x30, hasta cielorraso. | _ | Aplicado a la cal | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - | 1 mano de fijador - 2 manos de látex | 2 manos de antióxido - 2 manos de esmalte sintético | _ | Inodoro y Lavamanos Linea especial | Portajabones sólido p/ manos linea escolar p/ empotrar - Portarrollos de AºIº sin tapa - Perchas - Grifería Tipo Pressmatic - Canilla Automática para mesada de lavatorio, con manija para discapacitados. | _ | _ | Vidrio laminado de seguridad 3+3. | _ | Válvulas de descarga c/ comando tecla antivandálica c/ palanca p/ accionar - Artefactos y accesorios linea especial p/ discap. - Barrales fijo, móvil y accesorios blanco Linea Especial - Espejo vidrio estirado P.T.G. 4 mm, (60 x 80)cm, inclinación 5° - Perfil C embutido en corte de pintura. Timbre de emergencias. |
| 11 | **PATIO TÉCNICO Y TORRE DE TANQUES** | H17 Armado | - | Piso de Hº Aº rodillado impemeable | e=s/cálculo pend. 10% | _ | _ | _ | _ | - | - | _ | _ | - | - | _ | - | _ | - | - | - | _ | _ | _ | _ | _ | _ | _ | Torre de tanques. Estructura metálica según plano E. Tanques cisterna contra incendios (vero ubicación plano ICI) |
| 12 | **RAMPAS Y VEREDINES** | H13 | _ | Hº Fratazado | e: 15cm pendiente 2% | _ | _ | _ | _ | _ | _ | _ | _ | _ | _ | _ | _ | _ | _ | _ | _ | _ | _ | _ | _ | _ | _ | _ | Rampas de Hº Aº Rodillado (ver detalle rampa) |
| 12a | **ACCESO ESCUELA** | H13 | 15 | Hº Impreso | e: 15cm pendiente 2% | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Se colocarán nuevas farolas led tipo Trial C16. La cantidad de farolas figuran en el plano AP. El piso de acceso será de Hº Impreso como se indica en el plano AP. |
| | **REFACCIÓN - REFUNCIONALIZACIÓN** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | **SANITARIOS ALUMNOS (REFUNCIONALIZACIÓN: ANTES AULA - TALLER)** | HS7 | 15 | Granitico fondo gris grano fino 0,2 gris con pinta negra | 33x33 | Recto | Granitico | 7x33 | Fondo gris grano fino 0,2 gris con pinta negra | Hº Rehundido h:10 cm | Granitico | Fondo gris grano fino 0,2 gris con pinta negra | Hormigón Aº visto alisado c/goterón | Jaharro bajo revestimiento c/corte de pintura | Revoque grueso, revoque fino rústico, planchado y Pintado | Cerámico esmaltado liso blanco 30x30, hasta cielorraso. | - | Aplicado a la Cal | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - | 1 mano de fijador - 2 manos de látex | 2 manos de antióxido - 2 manos de esmalte sintético | _ | Inodoros - Bachas de AºIº Ikas OV330L - Mingitorios tipo mural. | Portajabones sólido p/ manos linea escolar s/ mesada - Portarrollos de AºIº sin tapa - Perchas Simples - Grifería Tipo Pressmatic, canilla de corte automático para mesada de lavatorio. | Separador de granito natural. Tabiques de Placa cementicia. | - | Vidrio laminado de seguridad 3+3 | _ | Mesada de granito natural gris mara, espesor= 2,5 cm. - Zócalo de granito natural gris mara, 5cm de alto - Faldón de granito natural gris mara, 10cm de alto, en frente y lateral - Ménsula: PNT 22-32-3,2 y diagonal planchuela e= 5mm, amurada con planchuela de 20 x 15 cm, e= 5mm. Caño de rigidización 100x30x2mm - Válvulas de descarga con comando tecla antivandálica - Artefactos loza blanca - Asientos para inodoro termoprensado, color blanco c/ herraje de metal - Espejos de vidrio estirado empotrado- Surtidor metalico bajo mesada c/ pico para manguera. - Perfil C embutido en corte de pintura. Pleno: Placa cementicia, con perfilería según indicación del fabricante. Ver plano desarrollo sanitario. |
| 14 | **SALA DOCENTE CON OFFICE (REFUNCIONALIZACIÓN: ANTES ERA DEPÓSITOS)** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - 2ócalo de esmalte sintético h = 1.20 m | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - | 1 mano de fijador - 2 manos de látex | 2 manos de antióxido - 2 manos de esmalte sintético | _ | - | - | - | - | vidrio laminado de seguridad 3+3 | Pizarrones magnéticos y para fibra c/soporte según Ficha en Carpeta 2, Sección XI. | Se agregará una mesada de granito natural gris mara e=2,5cm c/ménsula: PNT 22-32-3,2 y diagonal planchuela e=5mm amurada con planchuela de 20x 15cm, e=5mm, caño de rigidización (100x30x2)mm., Zócalo de granito natural gris mara h=5cm -Faldón granito natural gris mara h=10cm. Ver ubicación y tamaño en plano AP. Se proverá y colocarán Aires Acondicionados Frio - Calor, tipo Split (Ver Plano de instalación Eléctrica) |
| 15 | **SANITARIOS NIVEL INICIAL, DOCENTE y PERSONAL NO DOCENTE (LOCALES EXISTENTES)** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Jaharro bajo revestimiento c/corte de pintura | - | Cerámico esmaltado liso blanco 30x30, hasta cielorraso. | - | Aplicado a la cal | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - | 1 mano de fijador - 2 manos de látex | - | _ | - | Nueva instalación de cañerías de provisión de agua (Bajadas). | - | - | vidrio laminado de seguridad 3+3 | - | Reposición de revestimiento, pisos, artefactos, cañerías y grifierías. Se cambiará la carpintería, según el caso. (Ver Planos de Carpintería y AP). |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **16** | **MAESTRANZA** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Jahamo bajo revestimiento c/corte de pintura | - | Cerámico esmaltado liso blanco 30x30, hasta cielorraso. | - | Aplicado a la Cal | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - Zócalo de esmalte sintético h.= 1.20 m. | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - | 1 mano de fijador - 2 manos de látex | 2 manos de antióxido - 2 manos de esmalte sintético | _ | Pileta de Cocina de 4' ' Ilzas 52x37x15. Termotanque eléctrico y anafe de dos hornallas (ver plano IE) | Nueva instalación de cañerías de provisión de agua (Bajadas). Grifierías monocomando p/mesada pico largo móvil. | - | - | vidrio laminado de seguridad 3+3 | - | Reposición de cerámicos, cañerías, pileta de cocina, grifería. Termotanque Eléctrico sobre soporte metálico : Ménsula: PNT 22-32-3,2 y diagonal planchuela e= 5mm, amurada con planchuela de 20 x 15 cm, e= 5mm. Mesada de granito natural gris mara e=2,5cm c/ménsula : PNT 22-32-3,2 y diagonal planchuela e=5mm amurada con planchuela de 20x 15cm, e=5mm, caño de rigidización (100x30x2)mm,. Zócalo de granito natural gris mara h=5cm -Faldon granito natural gris mara h=10cm. Surtidor metalico bajo mesada, con pico para manguera. -Perfil C embutido en corte de pintura. Anafe eléctrico de dos Hornallas. |
| **17** | **DIRECCIÓN, SECRETARÍA Y ADMINISTRACIÓN DE REDES** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - Zócalo de esmalte sintético h.= 1.20 m. | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - | 1 mano de fijador - 2 manos de látex | 2 manos de antióxido - 2 manos de esmalte sintético | _ | - | - | - | - | vidrio laminado de seguridad 3+3 | Pizarrones magnéticos y para fibra c/soporte según Ficha en Carpeta 2, Sección XI. | Se proveerá y colocarán Aires Acondicionados Frío - Calor, tipo Split (Ver Plano de Instalación Eléctrica) |
| **18** | **CIRCULACIÓN (LOCAL EXISTENTE)** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - Zócalo de esmalte sintético h.= 1.20 m. | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - | 1 mano de fijador - 2 manos de látex | 2 manos de antióxido - 2 manos de esmalte sintético | - | - | - | - | - | Vidrio laminado de seguridad 3+3 | - | Se repondrán los pisos, idem al existente, en el caso de remoción. En galería del ala norte del edificio se refaccionará el cielorraso suspendido. |
| **19** | **AULAS (LOCAL EXISTENTE)** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - Zócalo de esmalte sintético h.= 1.20 m. | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - | 1 mano de fijador - 2 manos de látex | 2 manos de antióxido - 2 manos de esmalte sintético | - | - | - | Se realizará un nicho para el cambio de apertura en puerta de acceso al aula. Se realizará de placa cementicia. Ver plano AP | - | Vidrio laminado de seguridad 3+3 | Pizarrones magnéticos y para fibra c/soporte según Ficha en Carpeta 2, Sección XI. | Se reemplazarán las ventanas y puertas. Se proveerá y colocarán Aires Acondicionados Frío - Calor, tipo Split (Ver Plano de Instalación Eléctrica) |
| **20** | **PRECEPTORÍA (LOCAL A REFUNCIONALIZAR)** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - Zócalo de esmalte sintético h.= 1.20 m. | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - | 1 mano de fijador - 2 manos de látex | 2 manos de antióxido - 2 manos de esmalte sintético | - | - | - | Tabiques de Placa cementicia. | - | Vidrio laminado de seguridad 3+3 | Pizarrones magnéticos y para fibra c/soporte según Ficha en Carpeta 2, Sección XI. | Se proveerá y colocarán Aires Acondicionados Frío - Calor, tipo Split (Ver Plano de Instalación Eléctrica) |
| **21** | **SALA NIVEL INICIAL (LOCAL EXISTENTE)** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - Zócalo de esmalte sintético h.= 1.20 m. | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - | 1 mano de fijador - 2 manos de látex | 2 manos de antióxido - 2 manos de esmalte sintético | - | Piletón quirurgico AFIII AISI de 1,25 mm de espesor, pulido mate. | - | - | - | Vidrio laminado de seguridad 3+3 | Pizarrones magnéticos y para fibra c/soporte según Ficha en Carpeta 2, Sección XI. | Se proveerá y colocarán Aires Acondicionados Frío - Calor, tipo Split (Ver Plano de Instalación Eléctrica) |
| **22** | **PLANTA POTABILIZADORA** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - Zócalo de esmalte sintético h.= 1.20 m. | 2 manos de enduido - 1 mano de fijador - 2 manos de látex - | 1 mano de fijador - 2 manos de látex | 2 manos de antióxido - 2 manos de esmalte sintético | - | - | - | - | - | Vidrio laminado de seguridad 3+3 | - | - |
| **23** | **PATIO CÍVICO (EXISTENTE)** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Bebedero según ficha. | - | - | - | - | - | Ver Bebederos (Ficha N°7) y Basurero (Ficha N°8). |
| **24** | **PATIO DE JUEGOS NIVEL INICIAL (EXISTENTE)** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Bebedero según ficha. | - | - | - | - | - | Ver Bebederos (Ficha N°7) y Basurero (Ficha N°8). Se agregará un cierre de malla electrosoldada (Ver AP y AV-AC). Bancos para exterior (Ver Plano AP y Ficha). |
| **25** | **PLAYÓN POLIDEPORTIVO (EXISTENTE)** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | _ | _ | _ | - | _ | - | - | _ | _ | _ | _ | Pintura seifalitzación p/ piso cancha de voley, basquet y fútbol. Se proveerá el equipamiento para playón (columnas y red de voley, girafas con de basquet y arcos de fútbol). Ver Ficha Playón. |

P
P
C

PRESUPUESTO OFICIAL
PLAN DE TRABAJO OFICIAL
CURVA DE INVERSIONES OFICIAL

GOBIERNO DE SAN JUAN | MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS | Secretaría de OBRAS PÚBLICAS | Dirección de Infraestructura Escolar

**COMITENTE :** DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR
**OBRA :** ESCUELA ADAN QUIROGA
**UBICACION:** COMANDANTE CABOT S/N - LAS TAPIAS - ALBARDON
**LICITACIÓN Nº:**
**EXPEDIENTE Nº:**
**PRESUPUESTO OFICIAL:** $ 23.857.399,28
**ANTICIPO FINANCIERO/ACOPIO:**
**FECHA APERTURA LICITACIÓN:**
**PLAZO DE OBRA:** 360 dias corridos
**EMPRESA CONSTRUCTORA:**
**MONTO DE LA OFERTA:** $ -

## COMPUTO Y PRESUPUESTO

| RUBRO ITEM | DESIGNACION | UN. | CANT. | COSTOS UNITARIO | PRECIO UNITARIO | PRECIO TOTAL DEL ITEM | PORCENTAJE INCIDENCIA DEL ITEM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | TRABAJOS PREPARATORIOS | | | | | | |
| 1-1 | Preparación y limpieza de los terrenos. | gl | | | | | |
| 1-2 | Replanteo y otros | gl | | | | | |
| 1-3 | Actividades complementarias | gl | | | | | |
| 2 | MOVIMIENTO DE SUELOS | | | | | | |
| 2-1 | Terraplenamientos, rellenos y compactación | m3 | | | | | |
| 2-2 | Excavaciones para fundaciones | m3 | | | | | |
| 3 | ESTRUCTURA RESISTENTE | | | | | | |
| 3-1 | Estructura de Hº Aº | | | | | | |
| 3-1-1 | Hormigones de limpieza y no estructurales | m2 | | | | | |
| 3-1-3 | Hormigones para plateas, zapatas, bases y vigas de fundación | m3 | | | | | |
| 3-1-4 | Hormigones para vigas de arriostramiento | m3 | | | | | |
| 3-1-5 | Hormigones para columnas de carga | m3 | | | | | |
| 3-1-6 | Hormigones para columnas de encadenado | m3 | | | | | |
| 3-1-7 | Hormigones para vigas de carga | m3 | | | | | |
| 3-1-8 | Hormigones para vigas de encadenado | m3 | | | | | |
| 3-1-9 | Hormigones para losas | m3 | | | | | |
| 3.1.10 | Hormigones para plateas. | m3 | | | | | |
| 3-2 | Estructura metálica | | | | | | |
| 3-2-1 | Vigas, correas, y cerramiento | m2 | | | | | |
| 4 | ALBAÑILERÍA | | | | | | |
| 4-1 | Muros | | | | | | |
| 4-1-2 | Mamposterías de ladrillón de 0,20 m | m2 | | | | | |
| 4-1-3 | Mamposterías de ladrillón de 0,10 m | m2 | | | | | |
| 4-2 | Tabiques | | | | | | |
| 4-2-2 | Tabiques sanitarios y otros de Hº Aº | m2 | | | | | |
| 4-2-3 | Tabiques de placas cementicias | m2 | | | | | |
| 4-4 | Aislaciones | | | | | | |
| 4-4-1 | Capa Aisladora Horizontal y Vertical | m2 | | | | | |
| 4-5 | Revoques | | | | | | |
| 4-5-1 | Jaharro a la cal interior y exterior | m2 | | | | | |
| 4-5-3 | Jaharro bajo revestimiento | m2 | | | | | |
| 4-5-4 | Enlucidos | m2 | | | | | |
| 4-5-5 | Revoque rustico planchado y pintado | m2 | | | | | |
| 4-6 | Contrapisos | | | | | | |
| 4-6-1 | De hormigón | m2 | | | | | |
| 5 | REVESTIMIENTOS | | | | | | |
| 5-1 | Cerámico 0,20 x 0,20 | m2 | | | | | |
| 5-2 | Antepechos | m2 | | | | | |
| 6 | PISOS Y ZÓCALOS | | | | | | |
| 6-1 | Interiores | | | | | | |
| 6-1-2 | Pisos de mosaico granitico 30 x 30 | m2 | | | | | |
| 6-1-4 | Zócalos graníticos | ml | | | | | |
| 6-2 | Exteriores | | | | | | |
| 6-2-1 | De hormigón sin armar | m2 | | | | | |
| 7 | MARMOLERÍA | | | | | | |
| 7-1 | Mesadas de granito natural | m2 | | | | | |
| 7-2 | Separador de mingitorios de granito natural | m2 | | | | | |
| 8 | CUBIERTAS Y TECHOS | | | | | | |
| 8-1 | Cubiertas de techo sobre losa de hormigón armado | m2 | | | | | |
| 8-2 | Cubiertas metálicas ( incluidas aislaciones ) | m2 | | | | | |
| 9 | CIELORRASOS | | | | | | |
| 9-1 | Aplicados | | | | | | |
| 9-1-1 | A la cal | m2 | | | | | |
| 9-1-2 | Al yeso | m2 | | | | | |
| 10 | CARPINTERÍA | | | | | | |
| 10-1 | Carpinteria metalica | m2 | | | | | |
| 10-2 | Aluminio | m2 | | | | | |
| 10-3 | Madera | m2 | | | | | |
| 10-4 | Muebles fijos | m2 | | | | | |
| 11 | INSTALACIÓN ELÉCTRICA | | | | | | |
| 11-1 | Fuerza motriz | gl | | | | | |
| 11-2 | Media tensión | gl | | | | | |
| 11-3 | Baja tensión | gl | | | | | |
| 11-4 | Artefactos | gl | | | | | |
| 12 | INSTALACIÓN SANITARIA | | | | | | |
| 12-1 | Instalación base de cloacas, caños, cámaras | gl | | | | | |
| 12-2 | Ventilación | gl | | | | | |
| 12-3 | Dispositivos de tratamiento, cámara séptica y otros | gl | | | | | |
| 12-4 | Cañería distribución agua fria-caliente | gl | | | | | |
| 12-5 | Tanque de reserva | gl | | | | | |
| 12-6 | Artefactos sanitarios y grifería | gl | | | | | |
| 12-7 | Cañería de desague pluvial | gl | | | | | |
| 12-8 | Conexión a redes externas y otras | gl | | | | | |
| 13 | INSTALACIÓN GAS | | | | | | |
| 13-1 | Tendido de cañería | gl | | | | | |
| 13-2 | Reguladores y medidores | gl | | | | | |
| 13-3 | Rejillas de ventilación, conductos | gl | | | | | |
| 13-4 | Artefactos | gl | | | | | |
| 13-5 | Conexión a redes externas y otras (GLP a granel) | gl | | | | | |
| 16 | INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO | | | | | | |
| 16-1 | Instalación de aires acondicionado frio - calor | gl | | | | | |
| 17 | INSTALACIÓN DE SEGURIDAD | | | | | | |
| 17-1 | Contra Incendio | | | | | | |
| 17-1-1 | Tendido de cañerías | gl | | | | | |
| 17-1-2 | Hidrantes, bocas de impulsión | gl | | | | | |
| 17-1-3 | Matafuegos, carteles de señalización | gl | | | | | |
| 17-1-4 | Sistema de bombeo | gl | | | | | |
| 17-1-5 | Grupo electrógeno | gl | | | | | |
| 18 | CRISTALES, ESPEJOS Y VIDRIOS | | | | | | |
| 18-2 | Policarbonatos | m2 | | | | | |
| 18-3 | Espejos | m2 | | | | | |
| 18.4 | Vidrios DVH | m2 | | | | | |
| 19 | PINTURAS | | | | | | |
| 19-1 | Pintura al látex en muros interiores | m2 | | | | | |
| 19-2 | Pinturas al látex exteriores | m2 | | | | | |
| 19-3 | Pintura al látex en cielorrasos | m2 | | | | | |
| 19-4 | Pintura esmalte sintético en carpintería | m2 | | | | | |
| 19-5 | Pinturas varias | m2 | | | | | |
| 20 | SEÑALETICA | | | | | | |
| 20-1 | Señalización | gl | | | | | |
| 21 | OBRAS EXTERIORES | | | | | | |
| 21-1 | Cercos perimetrales | ml | | | | | |
| 21-2 | Equipamiento fijo | gl | | | | | |
| 21-3 | Parquizacion y riego | gl | | | | | |
| 21-4 | Puentes, rampas, barandas y otros | gl | | | | | |
| 23 | LIMPIEZA DE OBRA | | | | | | |
| 23-1 | Limpieza de obra periódica y final | gl | | | | | |
| 24 | VARIOS | | | | | | |
| 24-1 | Fichas complementarias y otros | gl | | | | | |
| 24-4 | Otros | gl | | | | | |
| 24-5 | Planos aprobados | gl | | | | | |
| 25 | REPARACIONES, REFACCIONES Y REFUNCIONALIZACIONES | | | | | | |
| 25-1 | Trabajos de Albañilería en edificio existente | m2 | | | | | |
| 25-2 | Revestimientos en el Edificio Existente | m2 | | | | | |
| 25-3 | Antepechos en el Edificio Existente | m2 | | | | | |
| 25-4 | Pisos y Zocalos en el Edificio Existente | m2 | | | | | |
| 25-5 | Carpinteria Metálica en el Edificio Existente | m2 | | | | | |
| 25-6 | Instalación eléctrica en Edificio Existente | gl | | | | | |
| 25-7 | Instalación sanitaria en Edificio Existente | gl | | | | | |
| 25-8 | Instalación de gas en Edificio Existente | gl | | | | | |
| 25-9 | Instalación de Aire Acondicionado en Edificio Existente | gl | | | | | |
| 25-10 | Instalación de Seguridad en Edificio Existente | gl | | | | | |
| 25-11 | Cristales, espejos y vidrios en Edificio Existente | m2 | | | | | |
| 25-12 | Pinturas en Edificio Existente (interior y exterior) | m2 | | | | | |
| | | | | | **TOTAL OFERTA** | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1- | **COSTO OFERTA ( 1 )** | $ | - |
| 2- | **GASTOS GENERALES 0 % de ( 1 )** | $ | - |
| 3- | **BENEFICIOS 0 % de ( 1 + 2 )** | $ | - |
| 4- | **SUB TOTAL ( 4 )** | $ | - |
| 5- | **INGRESOS BRUTOS Y LOTE HOGAR 0 % de ( 4 )** | $ | - |
| 6- | **IMPUESTO AL VALOR AGREGADO 0 % de ( 4 )** | $ | - |

**TOTAL ( 4 + 5 + 6 )** $ -

**El presente presupuesto asciende a la suma de: CERO PESOS CON 00/100**

GOBIERNO DE SAN JUAN | MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS | Secretaría de OBRAS PÚBLICAS | Dirección de Infraestructura Escolar

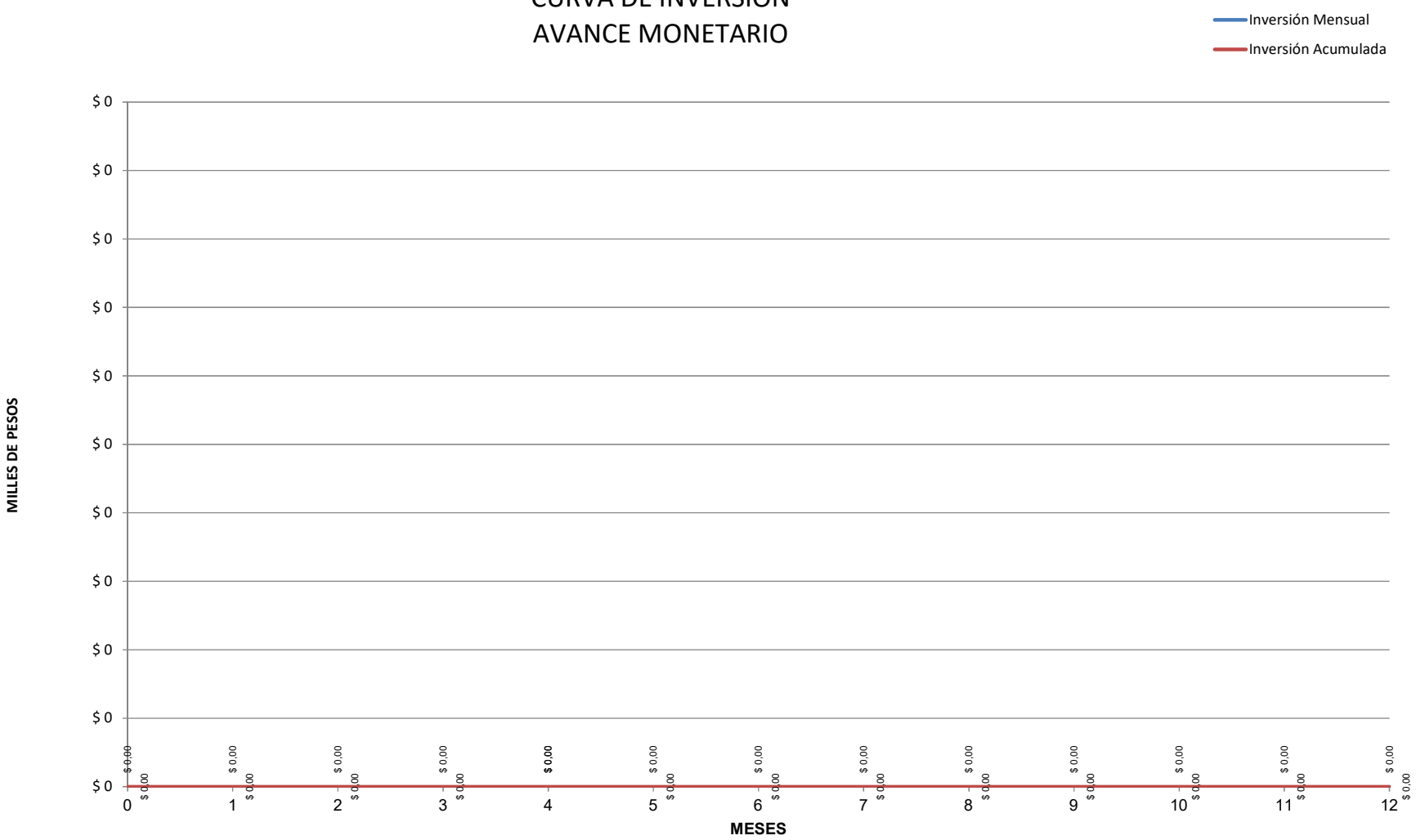
**COMITENTE :** DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR
**OBRA :** ESCUELA ADAN QUIROGA
**UBICACION:** COMANDANTE CABOT S/N - LAS TAPIAS - ALBARDON
**LICITACIÓN N°:**
**PLAZO DE OBRA:** 360 dias corridos
**EMPRESA CONSTRUCTORA:**

## PLAN DE TRABAJO Y CURVA DE INVERSIONES

| RUBRO ITEM | DESIGNACION | PORCENTAJE INCIDENCIA DEL ITEM | MESES | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Mes 01 | Mes 02 | Mes 03 | Mes 04 | Mes 05 | Mes 06 | Mes 07 | Mes 08 | Mes 09 | Mes 10 | Mes 11 | Mes 12 |
| 1 | TRABAJOS PREPARATORIOS | | | | | | | | | | | | | |
| 1-1 | Preparación y limpieza de los terrenos. | | | | | | | | | | | | | |
| 1-2 | Replanteo y otros | | | | | | | | | | | | | |
| 1-3 | Actividades complementarias | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | MOVIMIENTO DE SUELOS | | | | | | | | | | | | | |
| 2-1 | Terraplenamientos, rellenos y compactación | | | | | | | | | | | | | |
| 2-2 | Excavaciones para fundaciones | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | ESTRUCTURA RESISTENTE | | | | | | | | | | | | | |
| 3-1 | Estructura de Hº Aº | | | | | | | | | | | | | |
| 3-1-1 | Hormigones de limpieza y no estructurales | | | | | | | | | | | | | |
| 3-1-3 | Hormigones para plateas, zapatas, bases y vigas de fundación | | | | | | | | | | | | | |
| 3-1-4 | Hormigones para vigas de arriostramiento | | | | | | | | | | | | | |
| 3-1-5 | Hormigones para columnas de carga | | | | | | | | | | | | | |
| 3-1-6 | Hormigones para columnas de encadenado | | | | | | | | | | | | | |
| 3-1-7 | Hormigones para vigas de carga | | | | | | | | | | | | | |
| 3-1-8 | Hormigones para vigas de encadenado | | | | | | | | | | | | | |
| 3-1-9 | Hormigones para losas | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1.10 | Hormigones para plateas. | | | | | | | | | | | | | |
| 3-2 | Estructura metálica | | | | | | | | | | | | | |
| 3-2-1 | Vigas, correas, y cerramiento | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | ALBAÑILERÍA | | | | | | | | | | | | | |
| 4-1 | Muros | | | | | | | | | | | | | |
| 4-1-2 | Mamposterías de ladrillón de 0,20 m | | | | | | | | | | | | | |
| 4-1-3 | Mamposterías de ladrillón de 0,10 m | | | | | | | | | | | | | |
| 4-2 | Tabiques | | | | | | | | | | | | | |
| 4-2-2 | Tabiques sanitarios y otros de Hº Aº | | | | | | | | | | | | | |
| 4-2-3 | Tabiques de placas cementicias | | | | | | | | | | | | | |
| 4-4 | Aislaciones | | | | | | | | | | | | | |
| 4-4-1 | Capa Aisladora Horizontal y Vertical | | | | | | | | | | | | | |
| 4-5 | Revoques | | | | | | | | | | | | | |
| 4-5-1 | Jaharro a la cal interior y exterior | | | | | | | | | | | | | |
| 4-5-3 | Jaharro bajo revestimiento | | | | | | | | | | | | | |
| 4-5-4 | Enlucidos | | | | | | | | | | | | | |
| 4-5-5 | Revoque rustico planchado y pintado | | | | | | | | | | | | | |
| 4-6 | Contrapisos | | | | | | | | | | | | | |
| 4-6-1 | De hormigón | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | REVESTIMIENTOS | | | | | | | | | | | | | |
| 5-1 | Cerámico 0,20 x 0,20 | | | | | | | | | | | | | |
| 5-2 | Antepechos | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | PISOS Y ZÓCALOS | | | | | | | | | | | | | |
| 6-1 | Interiores | | | | | | | | | | | | | |
| 6-1-2 | Pisos de mosaico granítico 30 x 30 | | | | | | | | | | | | | |
| 6-1-4 | Zócalos graníticos | | | | | | | | | | | | | |
| 6-2 | Exteriores | | | | | | | | | | | | | |
| 6-2-1 | De hormigón sin armar | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | MARMOLERÍA | | | | | | | | | | | | | |
| 7-1 | Mesadas de granito natural | | | | | | | | | | | | | |
| 7-2 | Separador de mingitorios de granito natural | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | CUBIERTAS Y TECHOS | | | | | | | | | | | | | |
| 8-1 | Cubiertas de techo sobre losa de hormigón armado | | | | | | | | | | | | | |
| 8-2 | Cubiertas metálicas ( incluidas aislaciones ) | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | CIELORRASOS | | | | | | | | | | | | | |
| 9-1 | Aplicados | | | | | | | | | | | | | |
| 9-1-1 | A la cal | | | | | | | | | | | | | |
| 9-1-2 | Al yeso | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | CARPINTERÍA | | | | | | | | | | | | | |
| 10-1 | Carpinteria metalica | | | | | | | | | | | | | |
| 10-2 | Aluminio | | | | | | | | | | | | | |
| 10-3 | Madera | | | | | | | | | | | | | |
| 10-4 | Muebles fijos | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | INSTALACIÓN ELÉCTRICA | | | | | | | | | | | | | |
| 11-1 | Fuerza motriz | | | | | | | | | | | | | |
| 11-2 | Media tensión | | | | | | | | | | | | | |
| 11-3 | Baja tensión | | | | | | | | | | | | | |
| 11-4 | Artefactos | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | INSTALACIÓN SANITARIA | | | | | | | | | | | | | |
| 12-1 | Instalación base de cloacas, caños, cámaras | | | | | | | | | | | | | |
| 12-2 | Ventilación | | | | | | | | | | | | | |
| 12-3 | Dispositivos de tratamiento, cámara séptica y otros | | | | | | | | | | | | | |
| 12-4 | Cañería distribución agua fría-caliente | | | | | | | | | | | | | |
| 12-5 | Tanque de reserva | | | | | | | | | | | | | |
| 12-6 | Artefactos sanitarios y grifería | | | | | | | | | | | | | |
| 12-7 | Cañería de desague pluvial | | | | | | | | | | | | | |
| 12-8 | Conexión a redes externas y otras | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | INSTALACIÓN GAS | | | | | | | | | | | | | |
| 13-1 | Tendido de cañería | | | | | | | | | | | | | |
| 13-2 | Reguladores y medidores | | | | | | | | | | | | | |
| 13-3 | Rejillas de ventilación, conductos | | | | | | | | | | | | | |
| 13-4 | Artefactos | | | | | | | | | | | | | |
| 13-5 | Conexión a redes externas y otras (GLP a granel) | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | INSTALACIÓN DE AIRE ACONDICIONADO | | | | | | | | | | | | | |
| 16-1 | Instalación de aires acondicionado frio - calor | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | INSTALACIÓN DE SEGURIDAD | | | | | | | | | | | | | |
| 17-1 | Contra Incendio | | | | | | | | | | | | | |
| 17-1-1 | Tendido de cañerías | | | | | | | | | | | | | |
| 17-1-2 | Hidrantes, bocas de impulsión | | | | | | | | | | | | | |
| 17-1-3 | Matafuegos, carteles de señalización | | | | | | | | | | | | | |
| 17-1-4 | Sistema de bombeo | | | | | | | | | | | | | |
| 17-1-5 | Grupo electrógeno | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | CRISTALES, ESPEJOS Y VIDRIOS | | | | | | | | | | | | | |
| 18-2 | Policarbonatos | | | | | | | | | | | | | |
| 18-3 | Espejos | | | | | | | | | | | | | |
| 18.4 | Vidrios DVH | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | PINTURAS | | | | | | | | | | | | | |
| 19-1 | Pintura al látex en muros interiores | | | | | | | | | | | | | |
| 19-2 | Pinturas al látex exteriores | | | | | | | | | | | | | |
| 19-3 | Pintura al látex en cielorrasos | | | | | | | | | | | | | |
| 19-4 | Pintura esmalte sintético en carpintería | | | | | | | | | | | | | |
| 19-5 | Pinturas varias | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | SEÑALETICA | | | | | | | | | | | | | |
| 20-1 | Señalización | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | OBRAS EXTERIORES | | | | | | | | | | | | | |
| 21-1 | Cercos perimetrales | | | | | | | | | | | | | |
| 21-2 | Equipamiento fijo | | | | | | | | | | | | | |
| 21-3 | Parquizacion y riego | | | | | | | | | | | | | |
| 21-4 | Puentes, rampas, barandas y otros | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | LIMPIEZA DE OBRA | | | | | | | | | | | | | |
| 23-1 | Limpieza de obra periódica y final | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | VARIOS | | | | | | | | | | | | | |
| 24-1 | Fichas complementarias y otros | | | | | | | | | | | | | |
| 24-4 | Otros | | | | | | | | | | | | | |
| 24-5 | Planos aprobados | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | REPARACIONES, REFACCIONES Y REFUNCIONALIZACIONES | | | | | | | | | | | | | |
| 25-1 | Trabajos de Albañilería en edificio existente | | | | | | | | | | | | | |
| 25-2 | Revestimientos en el Edificio Existente | | | | | | | | | | | | | |
| 25-3 | Antepechos en el Edificio Existente | | | | | | | | | | | | | |
| 25-4 | Pisos y Zocalos en el Edificio Existente | | | | | | | | | | | | | |
| 25-5 | Carpinteria Metálica en el Edificio Existente | | | | | | | | | | | | | |
| 25-6 | Instalación eléctrica en Edificio Existente | | | | | | | | | | | | | |
| 25-7 | Instalación sanitaria en Edificio Existente | | | | | | | | | | | | | |
| 25-8 | Instalación de gas en Edificio Existente | | | | | | | | | | | | | |
| 25-9 | Instalación de Aire Acondicionado en Edificio Existente | | | | | | | | | | | | | |
| 25-10 | Instalación de Seguridad en Edificio Existente | | | | | | | | | | | | | |
| 25-11 | Cristales, espejos y vidrios en Edificio Existente | | | | | | | | | | | | | |
| 25-12 | Pinturas en Edificio Existente (interior y exterior) | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| **TOTAL** | | | | | | | | | | | | | | |
| | Avance Mensual | | | | | | | | | | | | | |
| | Avance Acumulado | | | | | | | | | | | | | |
| | Anticipo Financiero | | | | | | | | | | | | | |
| | Inversión Mensual | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - |
| | Inversión Acumulada | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - | $ - |

GOBIERNO DE SAN JUAN | MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS | Secretaría de OBRAS PÚBLICAS | Dirección de Infraestructura Escolar

# OBRA: ESCUELA ADAN QUIROGA
## CURVA DE INVERSIÓN
## AVANCE MONETARIO



**ANALISIS DE PRECIOS**

**COMITENTE:** DIRECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR

**CONTRATISTA:**

**OBRA:** ESCUELA ADAN QUIROGA **PRECIOS A:**

**UBICACIÓN:** COMANDANTE CABOT S/N - LAS TAPIAS - ALBARDON

**RUBRO:** 1 TRABAJOS PREPARATORIOS

**ITEM:** 1-1 Preparación y limpieza de los terrenos. **UNIDAD:** gl

| DATOS REDETERMINACION | | DESIGNACION | U | Cantidad | $ Unitarios | $ Parcial |
|---|---|---|---|---|---|---|
| CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | | | | | |
| | | **A - MATERIALES** | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Total A | |
| | | **B - MANO DE OBRA** | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Total B | |
| | | **C - EQUIPOS** | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Total C | |
| 1-1 | Preparación y limpieza de los terrenos. | | Costo Neto | | Total D=A+B+C | |

# ESTUDIO DE SUELOS

# *ESTUDIO DE SUELOS PARA FUNDACIONES*

**Solicitante** : ***"Dirección de Infraestructura Escolar".-***
***"Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos".-***
***"Gobierno de la provincia de San Juan".-***

**Obra** : ***"ESCUELA Nº 777 - ADÁN QUIROGA".-***

**Ubicación** : *"Calle Comandante Cabot s/nº – Localidad Las Tapias".-*
*"Departamento Albardón – Provincia de San Juan".-*
*N.C. Nº 10-36-550-400*

*San Juan, 29 de junio de 2018.-*

## INFORME TÉCNICO

### 1) INTRODUCCIÓN

El presente estudio se realizó a pedido del Solicitante y tiene por objeto y único alcance estudiar las condiciones del suelo de fundación para la construcción de la ampliación del edificio escolar de la *"Escuela Nº 777 Adán Quiroga"*.

Este proyecto se desarrollará en planta baja sin sótano, y contempla su construcción con materiales tradicionales como el hormigón armado, hormigón simple, mampostería y acero.

El proyecto se encuentra ubicado en la Zona IV de peligrosidad sísmica de la República Argentina según el Reglamento INPRES CIRSOC 103.

### 2) INVESTIGACIÓN DE CAMPAÑA.

Para el desarrollo del trabajo se ha procedido a realizar las siguientes tareas:

- Inspección visual del sitio para observar los rasgos superficiales topográficos y geotécnicos de superficie.

- Ejecución de tres (3) sondeos por inyección de lodo bentonítico en 3” de diámetro y de 4,45 metros de profundidad cada uno, individualizado como **S.1**, **S.2** y **S.3**. Se adjunta un plano con la ubicación de los sondeos efectuados.
- Determinación del perfil estratigráfico del subsuelo de cada uno de los sondeos realizados.
- Ejecución del Ensayo de Penetración Normal SPT cada metro de avance de los sondeos realizados, o cada cambio de estrato. Se utilizó la sonda Terzaghi estándar dispuesta con tubos interiores de PVC para la recuperación de los testigos. Los índices SPT que se informan corresponden a los valores experimentales de campo obtenidos con el equipo utilizado, los que posteriormente han sido corregidos para llevarlos a los valores que en la literatura técnica internacional se denomina como N(60).
- Toma de muestras alteradas e inalteradas, de las diferentes capas de suelo que conforman el perfil estratigráfico de cada sondeo, para sobre ellas ejecutar los posteriores ensayos de laboratorio.

Los resultados de la investigación de campaña realizada pueden ser consultados en las planillas y gráficas que se adjuntan al presente Informe.

La ubicación del terreno estudiado se ha volcado en el siguiente croquis.

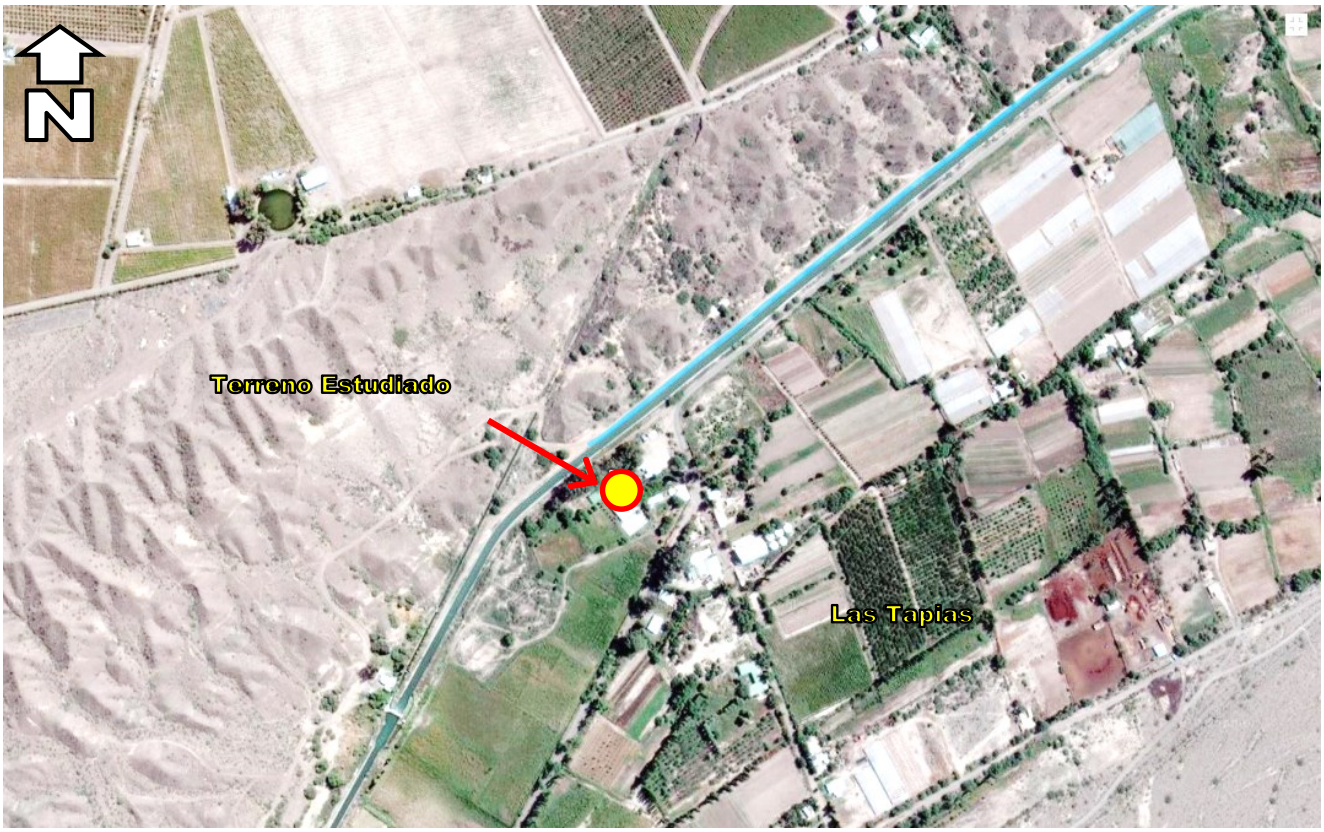



*Figura Nº 1: Imagen satelital de la ubicación del terreno estudiado.*

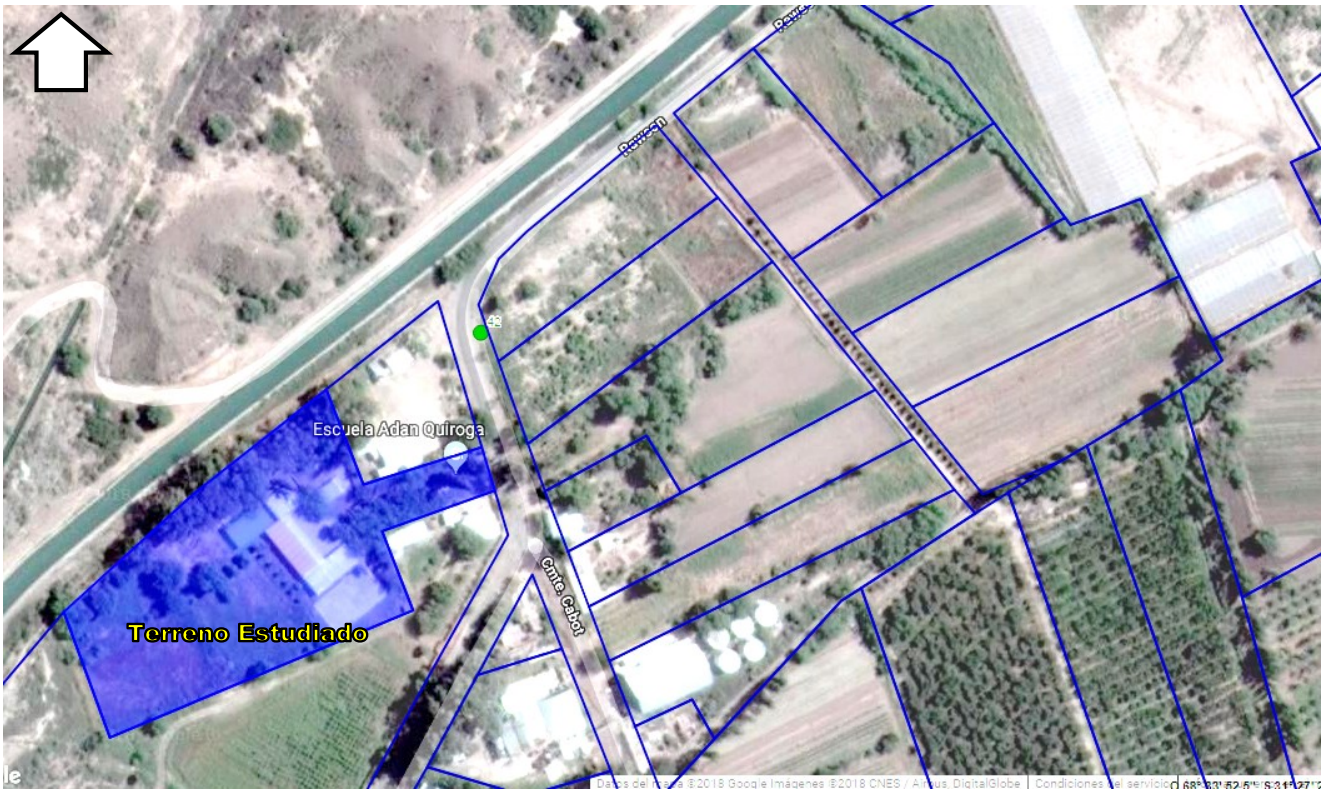



*Figura Nº 2: Imagen satelital de la ubicación del terreno estudiado.*

## 3) DESCRIPCIÓN DEL TERRENO.

El terreno estudiado se encuentra ubicado en la localidad de Las Tapias, ubicada en departamento Albardón de la provincia de San Juan. El mismo se ubica en la periferia donde se emplaza el edificio del establecimiento escolar antes citado. El mismo se encuentra inculto y con una espesa cubierta vegetal formada por pastos, se observa la presencia de árboles de importante tamaño en la parte frontal del predio que serán erradicados.

La posición del terreno en el predio puede ser observado en el siguiente croquis.

*Figura Nº 3: Se muestra la posición de los sondeos ejecutados en el terreno estudiado.*

## 4) ENSAYOS DE LABORATORIO.

Sobre las muestras de suelo recuperadas se han efectuado los siguientes ensayos:

- Límites de Consistencia (LL, LP e IP).
- Contenido de Humedad Natural (wn).
- Análisis Granulométricos.
- Clasificación de Suelos: Sistema Unificado (SUCS) y AASHTO.
- Contenido de Sales Solubles Totales.
- Determinación de los Pesos Unitarios Húmedos y Secos.

## 5) CARÁCTERÍSTICAS GEOLÓGICAS Y GEOTÉCNICAS DEL TERRENO

El terreno se ubica en el cono aluvial del Río San Juan aproximadamente a 1,3 km al norte del curso actual, sobre su margen izquierda. Los materiales dominantes del área donde se ubicarán las futuras obras, son fundamentalmente sedimentos de origen fluvial que presenta rasgos característicos de la zona. Se observa:

El perfil estratigráfico de los suelos se encuentra formado por:

- Limos arenosos (ML) con finos no plásticos, en estado de compacidad suelta y saturados.
- Arenas finas a medias arcillosas (SC-SM), en estado de compacidad suelta a media y con elevada humedad a saturadas.

El nivel de las aguas freáticas se ha detectado a la profundidad de 2,00m, por lo que estos suelos se presentan de muy húmedos a saturados. Este tiene una relación directa con los caudales del Río San Juan, destacándose que en años de muy buenos caudales, la freática se ubicó muy cercana a la superficie del terreno alrededor de 1,00m. (Referencia: MODELO DIGITAL DE ANEGAMIENTO EN EL VALLE DEL TULÚM ; Autores: Dr. Ing. Oscar Dölling, Ing. Patricia Oviedo, Sergio Camargo).

El perfil geotécnico del subsuelo que se ha detectado en cada una de las perforaciones realizadas, puede ser observado en los perfiles adjuntos a este Informe.

## 6) ESTABILIDAD DINÁMICA DEL PERFIL DEL SUBSUELO

La Obra en estudio se emplaza en la Zona Sísmica 3, la segunda más activa de nuestro país de acuerdo a la macro regionalización establecida por las Normas Sismo resistentes INPRES CIRSOC 103, en vigencia en la Provincia de San Juan.

En el terreno se dan las circunstancias que prevé el mencionado Reglamento para que resulte necesario efectuar el Análisis del Potencial de Licuación del perfil del suelo:

- Aparecen capas de arenas limosas (SM) que por constitución granulométrica son susceptibles de licuar.
- Se encuentran saturadas ya que se ubican por debajo del nivel freático.
- Existen referencias que señalan la presencia de posibles manifestaciones de licuación de suelos en el terremoto del año 1894 (Laura PERUCCA y Hugo BASTIAS(1). Graciela E. TELLO e Irene PEREZ(2)).

También se realiza la verificación del Potencial de Licuación empleando el Método Semiempírico de Seed e Idriss (según las Recomendaciones del “NCEER - 1996”), basado en la resistencia a penetración normal (SPT) del suelo arenoso. De acuerdo a este Método la relación de tensiones cíclicas generadas por el sismo se la evalúa como:

$CSR = \tau s / \sigma v' = 0,65 \times rd \times as \times \sigma v / \sigma v'$; donde:

rd : factor de corrección por no rigidez de la columna de suelo;

as : aceleración sísmica superficial máxima (según la Norma INPRES CIRSOC 103 es igual a la ordena al origen del espectro de pseudo aceleraciones);

$\sigma v$ : esfuerzo geoestático total a la profundidad investigada; y

σv': esfuerzo geoestático efectivo a la profundidad investigada.

La resistencia cíclica de tensiones del suelo se determina de la siguiente manera:

CRR = τav / σo'= Función (Ms; σv' ; N1 y pasa tamiz # Nº200); donde:

Ms : Magnitud del sismo de diseño;

N1 : resistencia unitaria a penetración normal SPT;

Pasa tamiz # Nº200: Porcentaje de partículas más finas que el tamiz Nº200 en la muestra del suelo arenoso.

La condición de licuación de un suelo arenoso queda determinada por la condición:

CSR = τs / σv' ≥ CRR = τav / σo'

Las Normas Sismorresistentes INPRES CIRSOC 103 definen un factor de seguridad a licuación:

Fs = (τav / σo') / (τs / σv') = CRR / CSR;

cuya determinación ubica al perfil de suelos en las siguientes condiciones de estabilidad ante la licuación (estabilidad dinámica de suelos):

- Fs ≤ 1,0 → Hay Licuación.
- 1,0 < Fs < 1,5 → No hay Licuación, pero hay Inseguridad.
- Fs ≥ 1,5 → Seguridad y estabilidad.

Es consecuencia el Reglamento INPRES CIRSOC 103 establece un factor de seguridad mínimo de 1,50; para considerar a un perfil de suelos como *dinámicamente estable y seguro*.

En el inc. 11 se adjuntan las planillas de cálculo del análisis del potencial de las capas de arenas finas limosas (SM) detectadas en los perfiles de suelos del terreno en estudio. El análisis efectuado determina que las capas de arenas limosas resultan ser *potencialmente licuables o inseguras* ante la ocurrencia del sismo de diseño que prevé la Norma INPRES CIRSOC 103.

# 7) ANÁLISIS DEL POTENCIAL DE LICUACIÓN DE SUELOS.

## VERIFICACION DEL POTENCIAL DE LICUACIÓN DE SUELOS

*S/ Norma INPRES CIRSOC 103 - I. Art. 17.3.3.2. y del Método de SEED E IDRISS (Recomendaciones del NCEER-1996)*

### A. DATOS DEL PROYECTO.

***OBRA:*** *Ampliación Escuela Adán Quiroga - Loc. Las Tapias - Albardón*

***SONDEO:*** *S1*

**Zona Sísmica S/ INPRES CIRSOC 103-I** IV

**Magnitud Mw=** 7,5 **asmáx /g =** 0,35 **MSF=** 1,00

### B. DATOS DEL SONDEO Y PARAMETROS BASICOS DE CÁLCULO

**NF** (m) 2,05

| Prof. (m) | N (spt) | $\gamma_d$ (t/m$^3$) | % Finos | σvo' (t/m2) | σvo (t/m2) | DR (%) | CN | N(60) | N1(60) | N1(60)cs | rd |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1,00 | 3 | 1,549 | 52 | 2,60 | 1,55 | 32 | 1,70 | 2 | 4 | 10 | 0,992 |
| 2,00 | 4 | 1,706 | 31 | 3,46 | 3,41 | 36 | 1,70 | 3 | 5 | 11 | 0,985 |
| 3,00 | 18 | 1,712 | 51 | 4,19 | 5,14 | 75 | 1,57 | 14 | 23 | 32 | 0,977 |
| 4,00 | 24 | 1,845 | 42 | 5,43 | 7,38 | 84 | 1,38 | 20 | 27 | 38 | 0,969 |

### C. VERIFICACIÓN DEL POTENCIAL DE LICUACION DE SUELOS

**Fs mín =** 1,50

| Prof. (m) | CSR | CRR(M=7;1 atm) | Fs | VERIFICA FACTOR DE SEGURIDAD DE NORMA | ESTRATO POTENCIALMENTE LICUABLE (CRR < CSR) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1,00 | 0,135 | 0,108 | 0,80 | NO | Licúa |
| 2,00 | 0,221 | 0,120 | 0,54 | NO | Licúa |
| 3,00 | 0,273 | 0,500 | 1,83 | SI | No licúa |
| 4,00 | 0,300 | 0,500 | 1,67 | SI | No licúa |

# 8) FUNDACIONES.

## 8.1) Sistema y Nivel de Fundación - Capacidad de Carga del Terreno.

De acuerdo a los resultados de la investigación realizada y a lo prescripto por el Reglamento de Construcciones INPRES CIRSOC 103 – I, corresponde recomendar que se prevea un sistema de fundación que contemple el fenómeno de licuación de suelos. Esto es posible, por ejemplo utilizando un sistema de fundación profunda por medio de pilotes, o algún método de mejora del suelo de fundación con inyección de materiales conglomerantes como el soilmixing o Manchete entre otros.

### 8.1.1) Fundación Semiprofunda por medio de Pilas.

En este caso las pilas deben atravesar los suelos dinámicamente inestables, las arenas limosas (SM) y limos arenosos (ML) superficiales, y penetrar en el estrato de arenas densas subyacente, donde desarrollará la capacidad de carga por la punta.

En este caso y a título de ejemplo se analiza la capacidad de carga de una pila pre-excavada y hormigonada in situ de diámetro $\phi$ = 1,00m; con su punta emplazada a 3,00 m penetrando en el estrato subyacente formado por arenas.

| Prof. Efect. Df´ (m) | Diámetro $\phi$ (m) | Presiones admisibles (ton/m$^2$) $q_{adm}$ | Presiones Límites (Cargas Verticales + Sismo) ft=1,1 |
|---|---|---|---|
| 3,00 | 1,00 | **21,6** | 1,1 x $q_{adm}$ |

Para la verificación de las pilas de fundación considerando la acción sísmica, y siguiendo a la mencionada Norma Sismorresistente INPRES CIRSOC 103, surge una capacidad de carga límite del terreno de: qt lím = 1,1 x qt adm; empleando un coeficiente ft = 1,1; para zona sísmica 4, según tabla 17, capítulo 17, de la Norma INPRES CIRSOC 103, arriba citada.

En este caso el Perfil de Suelos corresponde al Tipo II-b, según la Tabla 3 del Capítulo 6: Condiciones Locales del Suelo, del Reglamento INPRES CIRSOC 103.

### 8.1.2) Construcción de un Terraplén Granular Compactado.

Una forma alternativa de promover una mejora en el desempeño global de las construcciones, es construyendo un terraplén para la fundación de material granular, compactado y controlado de como mínimo ***"1,00m de espesor"***, donde los primeros 0,20m de espesor se conforman con un pedraplén construido con piedra bola de rechazo de 3" a 6" u 8" aproximadamente. Esta opción es admisible si

se prescinde de la licuación de suelos y se acepta la posibilidad de ocurrencia de daños a las estructuras, de acuerdo a lo establecido como criterio general en el Reglamento INPRES CIRSOC 103-I, para los casos de ocurrencia de un terremoto destructivo. En ese sentido, ante la ocurrencia del fenómeno de licuación de suelos, es posible que se manifiesten asentamientos o deformaciones diferenciales y/o permanentes, en tal caso una estructura diseñada de acuerdo a la reglamentación vigente, tendría buenas probabilidades de soportar esta acción extrema con un desempeño aceptable.

Bajo estas circunstancias y considerando que los costos de ejecución de una estructura que sea capaz de mantenerse inalterada frente a la licuación de suelos, pudieran ser elevados (por ej. Fundaciones profundas por medio de pilotes de aproximadamente 15m, se podría evaluar la posibilidad de optar por un sistema directo superficial conformado por zapatas corridas de hormigón armado sobre el terraplén compactado. El Diseñador Estructural debe evaluar dar una fundación con una rigidez suficiente que evite el colapso y minimice el asentamiento diferencial.

### 8.1.3) Fundaciones superficiales sobre un Terraplén Granular Compactado.

Siguiendo la ***"Resolución 087 – D.P.D.U – 17"*** establecida por la Dirección de Planeamiento y Desarrollo Urbano de la provincia (D.P.D.U), según el expediente Nº 504-2046-S-17, para ***"Sistemas de Fundaciones Superficies para construcciones emplazadas en zonas con Suelos Dinámicamente Inestables"***. Se deberá optar por un sistema de fundación directo-superficial conformado por ***"Plateas o Losas de Fundación"*** de hormigón armado de 0,20m de espesor, que apoye sobre un terraplén ripioso compactado y controlado de ***"1,00m"*** de espesor.

Si este terraplén ripioso es adecuadamente construido contribuirá a mitigar los eventuales daños que un sismo destructivo pueda producir en las obras debido al fenómeno de licuación de suelos. Además, este terraplén conformado con un material granular adecuadamente compactado, mejorará la distribución de cargas desde las fundaciones hacia el terreno natural.

En cualquier caso el terraplén también contribuye a:

- ✓ Mejorar la capacidad portante del terreno nativo frente a cargas de servicio.
- ✓ Aislar las obras de la humedad y sales agresivas del suelo.

Bajo esta circunstancia se presenta a continuación las recomendaciones para el diseño de la estructura de fundación.

Para el cálculo de la capacidad de carga del suelo se empleará la ecuación (5.12) del Cap. 5.3 de la bibliografía Principio de Ingeniería de Cimentaciones – Braja M. Das – 4ª edición, año 2002. Esta ecuación se deduce del Criterio y Fórmula Generalizada de Terzaghi. La presión admisible media que presenta el terreno fundando por medio de una Platea de Fundación:

$$q_{adm} = 14,4\ t/m^2$$

Para la verificación de las fundaciones ante cargas sísmicas y siguiendo a la Norma INPRES CIRSOC 103, resulta una presión límite del terreno de:

$$q\ lím = 1{,}1 \times q\ adm = 15{,}8\ t/m^2.$$

Empleando un coeficiente ft = 0,90 para la Zona Sísmica 4, según tabla 18, capítulo 17 del reglamento INPRES CIRSOC 103.

### 8.1.4) Modo de Construcción del Terraplén Compactado.

El terraplén (Pedraplén más Terraplén) tendrá una altura mínima de 1,00m.

- Luego de realizar la limpieza del terreno eliminando la capa superficial del suelo asiento de la vegetación existente, escarificar los 0,15m del suelo subsiguientes de suelo natural, humedecerlos y compactarlos al 95% de la densidad máxima de su Proctor T99.
- Sobre el terreno natural escarificado y compactado se hará un ***"Pedraplén"*** de 0,25m de espesor constituido con piedra bola de rechazo de 2" a 6" aproximadamente.
- Se construirá el ***"Terraplén Granular"*** con un relleno en capas de 0,20 m a 0,25 m de espesor, hasta completar la altura total del terraplén, con un material granular natural de la zona del tipo A-1-a (0) ó A-1-b (0), compactado al menos al 95% de su densidad máxima del PROCTOR T180, y tamaño máximo de 3".
- Se deberá utilizar partículas de grano redondeado hasta subredondeado. Se admite la presencia de muy pequeños porcentajes de partículas algo lajosas o angulosas. En caso de disponer de materiales con propiedades dudosas, se deberá verificar su aptitud con ensayos de laboratorio.
- El contenido de sales solubles totales del material granular tipo A-1-a (0) ó A-1-b (0) debe ser menor al 0,5 %.
- El terraplén puede construirse "semi" o "totalmente" enterrado, de modo que el nivel de piso de las obras terminadas coincida con el nivel de piso de las obras existentes.

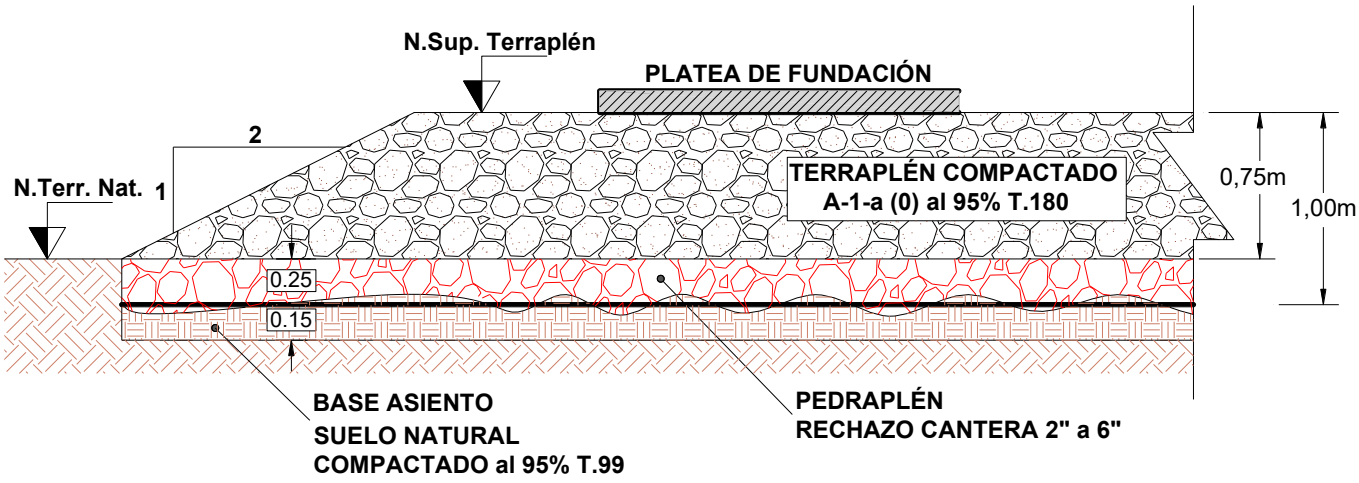



*Figura Nº3: Se muestra un croquis del sistema de fundación recomendado.*

## 9) ENSAYO DE INFILTRACION

Este ensayo se realizó para el diseño de pozos absorbentes y/o lechos nitrificantes que destinados a recibir los efluentes cloacales del establecimiento escolar, en el caso de que no se disponga de sistema cloacal en la zona para evacuar los mismos.

Para determinar la capacidad de infiltración del suelo en los términos requeridos por la escuela de la ingeniería sanitaria, se realizó un "*Ensayo de Infiltración*", con el que se podrá determinar "*La Superficie de Infiltración Necesaria para el caudal Requerido*".

### 9.1. CAUDAL DE DISEÑO.

Se considerará un establecimiento escolar de 200 personas en promedio. El caudal de diseño es de:

$$Qr = 0{,}80 \times D \times pers.$$

$$Qr = 0{,}80 \times 40 \frac{lts}{pers.\times día} \times 200\, pers.$$

$$Qr = 6.400 \frac{lts}{día}$$

Siendo:

*Qr = Caudal de aguas residuales en lts/día.*
*D = Dotación de agua potable en lts./pers./día.*
*pers.= Cantidad de personas a servir.*

## 9.2. CAPACIDAD DE INFILTRACIÓN DEL SUELO: (q) (Lts/ $m^2$ x día).

### 9.2.1. ENSAYO DE CAMPO.

**Planilla de Medición de Ensayo.**

| **Cota Nivel de Agua** (cm) | **Lectura Infiltración Parcial** (cm) | **Tiempo Parcial** (seg) |
|---|---|---|
| 25,0 | 0 | 0 |
| 22,5 | 2,5 | 124 |
| 20,0 | 2,5 | 122 |
| 17,5 | 2,5 | 129 |
| 15,0 | 2,5 | 133 |
| 12,5 | 2,5 | 132 |

### 9.2.2. SEGÚN LA REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA ESPECIFICA

A partir de los parámetros físicos del suelo, el ensayo de absorción de agua y las referencias bibliográficas, se puede estimar la capacidad de infiltración del suelo PARA AGUA SERVIDA en:

- New Design Standards for Intermediate Sized Watstewater Treatment Systems. New York State. 2014.
- Manual Water, Engineering and Development Center-Loughborough University – UK. 2001
- Cálculo Hidráulico de pozos sanitarios de absorción – Victor Alfonso y López Ortega.
- Ingeniería Sanitaria aplicada al Saneamiento y Salud Pública Unda-Opozo y Salinas-Cordero

Del ensayo de infiltración realizado; tomando un valor promedio de 2,2min cada 2,5cm, la capacidad de infiltración del suelo para aguas servidas se estima como:

### 9.2.3. CAPACIDAD DE ABSOCIÓN PARA EL DISEÑO DE LECHO NITRIFICANTE.

En este caso se determina la capacidad de absorción del suelo del estrato correspondiente a una Arena fina limosa (SM).

La capacidad de infiltración del suelo, PARA AGUA LIMPIA, se estima como:

$$q_{agua\ limpia} = \mathbf{240} - \mathbf{440}\frac{lts}{m^2 \times día}$$

La capacidad de infiltración del suelo, PARA AGUA SERVIDA, se estima como:

$$q_{agua\ servida} = \mathbf{18 - 30}\frac{lts}{m^2 \times día}$$

## 10) RECOMENDACIONES.

- Los contenidos de Sales Solubles Totales determinados en el suelo presentan valores bajos a medios, aun así es recomendable el uso de cemento puzolánico resistente al ataque de sulfatos (ARS) para toda la estructura de fundación.

*San Juan, 29 de junio de 2018.-*

## 11) PERFIL GEOTÉCNICO.

**Sondeo: S.1**

| Cota ( m ) | Prof. ( m ) | SPT Nº de golpes para 30 cm. | Perfil de Suelo | Descripción del Suelo. |
|---|---|---|---|---|
| 0,00 - | | | | ***N.T.N*** |
| | | | ML | (0,00 a 1,00m): **Limo** arenoso con algunas gravas finas, en estado de compacidad suelta y con un alto contenido de humedad. |
| 1,00 - | | | | |
| | 1,45 - | 3 | SC | (1,00 a 2,70m): **Arena** fina limo-arcillosa, en estado de compacidad suelta y con un alto contenido de humedad a saturada. |
| | | | *N.F. = 2,05m* | |
| 2,00 - | | | | Aparecen intercaladas finas y erráticas capas de limo arcilloso. |
| | 2,45 - | 4 | | |
| 2,70 - | | | | |
| | | | ML | (2,70 a 3,40m): **Limo** arcilloso de baja plasticidad con algunas gravillas, en estado de consistencia semidura y saturado. |
| 3,00 - | | | | |
| 3,40 - | 3,45 - | 18 | | |
| | | | SC | (3,40 a 4,45m): **Arena** fina a media arcillosa con gravillas, en estado de compacidad media a densa y saturada. |
| 4,00 - | | | | |
| | 4,45 - | 24 | | |
| | | | | Fin de exploración. |
| 5,00 - | | | | |

*Observaciones*: El Nivel Freático se detectó a 2,05m de profundidad.

## Sondeo: S.2

| Cota ( m ) | Prof. ( m ) | SPT Nº de golpes para 30 cm. | Perfil de Suelo | Descripción del Suelo. |
|---|---|---|---|---|
| 0,00 - | | | | ***N.T.N*** |
| | | | ML | (0,00 a 0,90m): **Limo** arenoso con algunas gravas finas, en estado de compacidad suelta y con un alto contenido de humedad. |
| 0,90 - | | | | |
| 1,00 - | | | SC | (0,90 a 2,50m): **Arena** fina limo-arcillosa, en estado de compacidad suelta y con un alto contenido de humedad a saturada. |
| | 1,45 - | 4 | | |
| | | | N.F. = 2,10m | Aparecen intercaladas finas y erráticas capas de limo arcilloso. |
| 2,00 - | | | | |
| | 2,45 - | 2 | | |
| 2,50 - | | | ML | (2,50 a 3,30m): **Limo** arcilloso de baja plasticidad con algunas gravillas, en estado de consistencia semidura y saturado. |
| 3,00 - | | | | |
| 3,30 - | | | SC | (3,30 a 4,45m): **Arena** fina a media arcillosa con gravillas, en estado de compacidad media a densa y saturada. |
| | 3,45 - | 14 | | |
| 4,00 - | | | | |
| | 4,45 - | 22 | | |
| | | | | Fin de exploración. |
| 5,00 - | | | | |

*Observaciones*: El Nivel Freático se detectó a 2,10m de profundidad.

## Sondeo: S.3

| Cota ( m ) | Prof. ( m ) | SPT Nº de golpes para 30 cm. | Perfil de Suelo | Descripción del Suelo. |
|---|---|---|---|---|
| 0,00 - | | | | ***N.T.N*** |
| | | | ML | (0,00 a 1,25m): **Limo** arenoso, en estado de compacidad suelta y con un alto contenido de humedad. |
| 1,00 - | | | | |
| 1,25 - | | | | |
| | 1,45 - | 3 | SC | (1,25 a 2,65m): **Arena** fina limo-arcillosa, en estado de compacidad suelta y con un alto contenido de humedad a saturada. |
| | | | *N.F. = 2,00m* | |
| 2,00 - | | | | |
| | 2,45 - | 4 | | |
| 2,65 - | | | | |
| | | | ML | (2,65 a 3,60m): **Limo** arcilloso de baja plasticidad con algunas gravillas, en estado de consistencia semidura y saturado. |
| 3,00 - | | | | |
| | 3,45 - | 10 | | |
| 3,60 - | | | | |
| | | | SC | (3,60 a 4,45m): **Arena** fina a media arcillosa con gravillas, en estado de compacidad media a densa y saturada. |
| 4,00 - | | | | |
| | 4,45 - | 19 | | |
| | | | | Fin de exploración. |
| 5,00 - | | | | |

*Observaciones*: El Nivel Freático se detectó a 2,00m de profundidad.

## 12) ANÁLISIS FÍSICO-MECÁNICO DE SUELOS

Planilla Resumen de Resultados.

| SONDEO | | S.1 | | | | S.2 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Profundidad (m) | | 1,00 – 1,45 | 2,00 – 2,45 | 3,00 – 3,45 | 4,00 – 4,45 | 1,00 – 1,45 | 2,00 – 2,45 | 3,00 – 3,45 | 4,00 – 4,45 |
| % PASA TAMIZ | 4" | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| | 3" | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| | 2" | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| | 1" | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| | 3/4" | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| | 3/8" | ... | ... | ... | 100 | ... | ... | ... | 100 |
| | # 4 | 100 | 100 | 100 | 98 | 100 | 100 | 100 | 99 |
| | # 10 | 97 | 97 | 87 | 92 | 92 | 94 | 90 | 95 |
| | # 40 | 87 | 89 | 73 | 88 | 80 | 83 | 82 | 80 |
| | # 100 | 71 | 61 | 64 | 79 | 66 | 55 | 76 | 71 |
| | # 200 | 52 | 31 | 51 | 42 | 59 | 36 | 60 | 45 |
| Humedad Natural (%) | | 28,3 | 20,3 | 27,8 | 17,3 | 26,6 | 22,0 | 29,2 | 20,1 |
| DENSIDAD | Natural húm "$\gamma w$ (t/m$^3$)" | 1,988 | 2,053 | 2,188 | 2,164 | 1,911 | 2,058 | 2,238 | 2,165 |
| | Natural seca "$\gamma d$ (t/m$^3$)" | 1,549 | 1,706 | 1,712 | 1,845 | 1,510 | 1,687 | 1,732 | 1,803 |
| SALES | Totales | 0,2205 | 0,1678 | 0,1290 | 0,1054 | 0,2766 | 0,2014 | 0,1690 | 0,1440 |
| | Cloruros | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| | Sulfatos | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Cohesión "c (t/m$^2$)" | | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Fricción "$\phi$ (°)" | | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| Límite Líquido (%) | | 28,3 | 26,5 | x | 36,9 | 30,5 | 35,1 | x | 39,7 |
| Índice Plástico (%) | | 6,2 | 5,6 | 0 | 10,4 | 4,9 | 8,9 | 0 | 10,6 |
| Sist. Unificado de Clasif. de Suelos (SUCS) | | ML | SC | ML | SC | ML | SC | ML | SC |
| Clasificación AASHTO | | A-4 (3) | A-2-4 (0) | A-4 (3) | A-4 (1) | A-4 (5) | A-2-4 (0) | A-4 (5) | A-4 (2) |
| OBSERVACIONES | | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |

## 13) FOTOGRAFÍAS DE LOS TRABAJO DE CAMPO

**Fotografía Nº1**: Se muestra una imagen del terreno estudiado perteneciente a la Escuela Nº 777 – Adán Quiroga.

**Fotografía Nº2**: Se muestra una imagen del terreno estudiado perteneciente a la Escuela Nº 777 – Adán Quiroga.

**Fotografía Nº3**: Se muestra una imagen del terreno estudiado perteneciente a la Escuela Nº 777 – Adán Quiroga.

**Fotografía Nº4**: Se muestra una imagen del terreno estudiado perteneciente a la Escuela Nº 777 – Adán Quiroga.

**Fotografía Nº5**: Se muestra una imagen del terreno estudiado perteneciente a la Escuela Nº 777 – Adán Quiroga.

**Fotografía Nº6**: Se muestra una imagen del terreno estudiado perteneciente a la Escuela Nº 777 – Adán Quiroga.

**Fotografía Nº7**: Se muestra una imagen del terreno estudiado perteneciente a la Escuela Nº 777 – Adán Quiroga.

**Fotografía Nº8**: Vista de la posición en el terreno del Sondeo **S.1**. Se observan los trabajos de perforación y toma de muestra, como así también el ensayo de penetración estándar (SPT).

**Fotografía Nº9**: Vista de la posición en el terreno del Sondeo **S.1**. Se observan los trabajos de perforación y toma de muestra, como así también el ensayo de penetración estándar (SPT).

**Fotografía Nº10**: Vista de la posición en el terreno del Sondeo **S.1**. Se observan los trabajos de perforación y toma de muestra, como así también el ensayo de penetración estándar (SPT).

**Fotografía Nº11**: Vista de la posición en el terreno del Sondeo **S.1**. Se observan los trabajos de perforación y toma de muestra, como así también el ensayo de penetración estándar (SPT).

**Fotografía Nº12**: Vista de la posición en el terreno del Sondeo **S.1**. Se observan los trabajos de perforación y toma de muestra, como así también el ensayo de penetración estándar (SPT).

**Fotografía Nº13**: Vista de la posición en el terreno del Sondeo **S.2**. Se observan los trabajos de perforación y toma de muestra, como así también el ensayo de penetración estándar (SPT).

**Fotografía Nº14**: Vista de la posición en el terreno del Sondeo **S.2**. Se observan los trabajos de perforación y toma de muestra, como así también el ensayo de penetración estándar (SPT).

**Fotografía Nº15**: Vista de la posición en el terreno del Sondeo **S.2**. Se observan los trabajos de perforación y toma de muestra, como así también el ensayo de penetración estándar (SPT).

**Fotografía Nº16**: Vista de la posición en el terreno del Sondeo **S.3**. Se observan los trabajos de perforación y toma de muestra, como así también el ensayo de penetración estándar (SPT).

**Fotografía Nº17**: Vista de la posición en el terreno del Sondeo **S.3**. Se observan los trabajos de perforación y toma de muestra, como así también el ensayo de penetración estándar (SPT).

**Fotografía Nº18**: Vista de la posición en el terreno del Sondeo **S.3**. Se observan los trabajos de perforación y toma de muestra, como así también el ensayo de penetración estándar (SPT).

**Fotografía Nº18**: Vista de la posición en el terreno del Sondeo **S.3**. Se observan los trabajos de perforación y toma de muestra, como así también el ensayo de penetración estándar (SPT).

# OTROS

GOBIERNO DE SAN JUAN | MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS | Secretaría del AGUA | OSSE

San Juan, 31 de Mayo de 2018

**Sr. Jefe Técnico de la**
**Dirección de Infraestructura Escolar**
**Arq. Marcelo Scalia**
**Presente**

Me dirijo a Ud. con relación a lo solicitado por Nota N° 526643, para informarle que se otorga la Factibilidad técnica de provisión del servicio de Agua Potable para la Escuela ADÁN QUIROGA en el inmueble ubicado en calle Comandante Cabot s/nº - Localidad Las Tapias, departamento Albardón, identificado con Nomenclatura Catastral N° 10-36-550-400, bajo las siguientes condiciones:

Me dirijo a Ud. con relación a lo solicitado por Nota N° 526643, para informarle que el terreno ubicado en calle Comandante Cabot s/nº - Localidad Las Tapias, departamento Albardón, identificado con Nomenclatura Catastral Nº 10-36-550-400, donde se ubica la Escuela ADÁN QUIROGA, se encuentra dentro del Sistema Comunitario de Agua Potable que opera y administra la Municipalidad de Albardón por lo que deberá dirigirse a la misma, a los efectos de solicitar ante ella la conexión domiciliaria de agua potable correspondiente bajo las reglamentaciones vigentes en el sistema comunitario.

Sin otro particular le saludo atentamente.

Solicitante:
Arq. Marcelo Scalia
Direccion de Infraestructura Escolar
Centro Cívico 2º piso Nucleo 6

Ing. MARCOS BUFALIZA
GERENTE DE OBRAS
O.S.S.E. SAN JUAN

Div.Proy. y Fact. 08/05/18

GOBIERNO DE SAN JUAN | MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS | Secretaría del AGUA | OSSE

San Juan, 31 de Mayo de 2018

**Sr. Jefe Técnico de la**
**Dirección de Infraestructura Escolar**
**Arq. Marcelo Scalia**
**Presente**

Me dirijo a Ud. con relación a lo solicitado por Nota N° 526644, para informarle que el terreno ubicado en calle Comandante Cabot s/nº, localidad Las Tapias, departamento Albardón, identificado con Nomenclatura Catastral Nº 10-36-550400, donde se ubica la Escuela ADÁN QUIROGA, no cuenta con provisión de Servicio Cloacal al encontrarse fuera del radio servido por esta Sociedad y/o sistemas comunitarios

Sin otro particular le saludo atentamente.

Solicitante:
Dirección Infraestructura Escolar
Centro Cívico
2º piso núcleo 6

Ing. MARCOS BUFALIZA
GERENTE DE OBRAS
O.S.S.E. SAN JUAN

Div.Proy. y Fact. 04/05/18