

---

**PLAN DE OBRA DEL MINISTERIO DE EDUCACION  
DE LA NACIÓN  
UEJ INET**

OBJETO:

“PERFORACIÓN DE POZO DE AGUA Y CONSTRUCCIÓN DE SALA DE  
BOMBA DE LA **ESCUELA DE FRUTICULTURA Y ENOLOGÍA  
DOMINGO FAUSTINO SARMIENTO**” DEPTO. CAPITAL

**LICITACIÓN PÚBL. NAC. N°: 02/17**



## MEMORIA TÉCNICO CONSTRUCTIVA

La obra corresponde a **“Perforación de pozo de agua y Construcción de Sala de Bomba de la Escuela de Fruticultura y Enología Domingo Faustino Sarmiento”**, ubicada en el **Departamento Capital**, Provincia de San Juan.

La escuela cuenta con una superficie de terreno para el Sector Didáctico Productivo – Área Agropecuaria, de 16 has. al norte de Av. de Circunvalación y 7 has. que se encuentran en otro predio cerca del sector de Formación.

En el sector propuesto para la perforación del pozo se encuentra una gran diversidad de especies frutales, forestales y hortícolas, a saber: 1 ha. de ciruelas, ½ ha. de membrillos, ½ ha. de damascos y duraznos; 1 ½ ha. de higueras, 1 ha. de tuna, 1 ha. de espaldero de vid, variedad Syrah, 2 ha. de parral sanjuanino de vid variedades Barbera y Moscatel, 1ha. de espaldero de vid variedad Moscatel, ¾ ha. de sector apícola. Asimismo se encuentra cultivado en el sector ½ ha. de pistachos, 1 ha. de cultivos de huerta tradicional y huerta orgánica, 1 ha. Vivero a cielo abierto, ¾ ha. de algarrobos, 3 ha. destinadas al cultivo de forrajes, 1 ¼ de jardines y parques; y un invernadero. El resto de superficie contempla senderos, el taller rural, reservorio y acequias internas. Actualmente en el sector cultivado existe solo un 15% del total del cultivo por falta de agua, los mismos se encuentran en vías de extinción.

El actual pozo existente en el predio de la escuela de Enología fue realizado con el método de percusión, se comenzó con un antepozo de 1 m de diámetro hasta el Nivel Freático (54 mts aproximadamente en el momento de realizarlo, hoy más profundo por la sequía) y luego con un caño de acero de 12" de diámetro se profundizó por el método de percusión, hasta los 74 mts de profundidad.

No se sabe con exactitud la profundidad de los filtros y estado del caño como así también la verticalidad del mismo.

Por lo expuesto es de alto riesgo profundizar dicho pozo con el método de rotación y sumamos a esto los riesgos de operación, a saber:

- a- Dificultad de rotar si el entubado actual tuviese una leve inclinación con respecto a la vertical
- b- El estado del caño y filtros actuales
- c- La circulación del lodo se vería complicado por el antepozo de 1 mt de diámetro hasta los 54 mts de profundidad.

Se sugiere realizar una perforación nueva, de 12” y entubada en 12”, en el espacio del anillo circular llenarlo con gravilla clasificada del fondo hasta la superficie, utilizando el sistema rotativo.

- **Asegurando mejor calidad de agua a mayor profundidad (150 mts).**
- **A través del diseño de la perforación con un perfilaje de pozo para optimizar caudal y rendimiento del mismo. Garantizar más de 50 m de columna de agua para las épocas de sequías.**

El espacio de la sala de bomba será de una superficie total a construir de 14,30 m<sup>2</sup>, con una electrobomba sumergible de 100HP.

Siendo el presupuesto oficial Tres Millones Quinientos Sesenta y Cinco Mil Setecientos Veinte Pesos con 00/100 \$ 3.565.720,00), financiada con fondos INET. El plazo de ejecución de la obra será de noventa (90) días corridos.

#### CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS GENERALES

Para la construcción del espacio nuevo se empleará estructura, según cálculo estructural de acuerdo normas vigentes de la provincia.

La fundación consistirá en cimiento común.

El techo de la sala de bombas, será de 2PCF N° 200, pintado con antióxido y terminado con pintura epoxi, sobre metal desplegado, de acuerdo a plano correspondiente de detalle. De acuerdo a especificaciones en planos correspondientes y en ETP, según cálculo que la Empresa Contratista deberá realizar y aprobar ante la DPDU.

Los muros serán de ladrillón, de 0,20 m de espesor, por el interior y exterior revocados con jaharro y enlucido a la cal, según lo especifique el proyecto.

En el exterior los muros revocados se pintarán con pintura al látex acrílica para exteriores. Las carpinterías se pintarán con esmalte sintético posterior a la colocación del antióxido.

Las carpinterías serán metálicas de chapa DD BWG N° 16 en los marcos y chapa DD BWG N° 18 en las hojas; siendo todos los herrajes reforzados y con cerraduras de seguridad. Los vidrios serán laminados 3+3 de 6,00 mm.

El piso se ejecutará de H° A° fratazado.

#### INSTALACIONES

La instalación eléctrica corresponderá a la necesidad específica de la sala de bomba.

Previo a la construcción se realizará la preparación y limpieza del terreno.

**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.**

Ubicación del actual pozo y la implantación del nuevo pozo a ejecutar.

La distancia entre el pozo existente y el lugar del pozo propuesto es 100 mts aprox. hacia el este.



PLIEGO PARTICULAR DE BASES Y CONDICIONES

## PLIEGO PARTICULAR DE BASES Y CONDICIONES

### **ARTÍCULO N° 1: OBJETO DEL PLIEGO**

El presente Pliego complementa el “**Pliego General Único De Bases Y Condiciones para la Contratación de Obras Públicas**”, aprobado por Decreto N° 857-OSP-73, todo ello dentro del marco jurídico establecido por Ley Provincial de Obras Públicas N° 128-A, ex Ley N° 3734 y Decretos Reglamentarios.

En ese carácter, el mismo establece las condiciones particulares para el llamado a Licitación Pública para la ejecución de la obra: “**PERFORACIÓN DE POZO DE AGUA Y CONSTRUCCIÓN DE SALA DE BOMBA DE LA ESCUELA DE FRUTICULTURA Y ENOLOGÍA DOMINGO FAUSTINO SARMIENTO**”, en el Departamento CAPITAL.

### **ARTÍCULO N° 2: NORMATIVA APLICABLE**

Serán de aplicación las siguientes normas legales:

- Ley Provincial de Obras Públicas N° 128-A, ex Ley N° 3734
- Decreto Reglamentario N° 3523-OSP-72 y concordantes
- Ley N° 307-A (Registro Provincial de Constructores de Obras Públicas), ex Ley N° 5459
- Decreto N° 1432-OSP-73
- Decreto N° 0857-OSP-73
- Decreto Reglamentario N° 1487-OSP-86
- Ley N° 135-A de Procedimiento Administrativo, ex Ley N° 3784
- Decreto Reglamentario N° 1092-ME-00
- Decreto N° 691-16 del Poder Ejecutivo Nacional sobre Redeterminación de Precios
- Decreto N° 2796-OSP-80
- Ley N° 643-A, Artículo 17° - Deudores por Crédito del Bco. San Juan S.A., ex Ley N° 7053, Artículo 17°
- Normas Legales Nacionales, Provinciales y Municipales pertinentes
- Contrato; Circulares Modificadorias y/o Aclaratorias
- Pliego Particular de Bases y Condiciones
- Especificaciones Técnicas Particulares.
- Decreto N° 1818/70.
- Ley 504-L y Decretos Reglamentarios (Evaluación Impacto Ambiental). Ex Ley 6571
- Código de Edificación de la Provincia de San Juan.

En caso de discrepancia de la documentación contractual primará el orden de prelación establecido en el artículo 24° del Decreto 3523 – OSP – 72.

**ARTÍCULO N° 3: DENOMINACIONES**

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

**COMITENTE:** UEJ INET - Ministerio de Educación de la provincia de San Juan.

**PROPONENTE:** Persona física o jurídica que formule oferta, presentando los documentos requeridos en este Pliego Particular 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:** Toda Persona física o jurídica, cuya contratación, autorizada por el Comitente, haya sido determinada con la Contratista bajo su exclusiva responsabilidad.

**INSPECTOR:** El Representante de la Subsecretaría de Infraestructura Escolar de la Provincia 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:** Salvo indicación en contrario, se entenderán días corridos, incluso aquellos inhábiles y feriados de cualquier naturaleza, de acuerdo a la Ley Provincial de Obras Públicas N° 128-A, ex Ley N° 3734, y Decreto Reglamentario.

**PROPUESTA:** Los documentos de la oferta técnico-económica, presentados en tiempo y forma, con precios básicos vigentes al mes de apertura de las propuestas.

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

- Pliego Particulares de Bases y Condiciones.
- Especificaciones Técnicas Generales y Particulares.
- Presupuesto Oficial.
- Formularios tipos.
- Planos.
- Cartel de Obra.

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 N° 4: VALOR DEL PLIEGO**

El Pliego será descargado gratuitamente del sitio <http://infraestructura.sanjuan.gob.ar/>

Forma de Pago: No aplica. -

Lugar de venta: No aplica. -

#### **ARTÍCULO N° 5: CONOCIMIENTO DE NORMAS LEGALES Y DEL EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA**

Los Proponentes deberán conocer la normativa indicada en el Artículo N° 2, como así también el Código de Edificación de la Provincia de San Juan y los Reglamentos de Organismos Municipales, Provinciales, Nacionales y/o privados vigentes para el rubro de la Construcción, Leyes Laborales e Impositivas, Tasas e Impuestos que graven la realización de sus trabajos y toda otra Ley, Decreto, Ordenanza, Reglamentación, etc., vinculados con la ejecución de los trabajos.

Asimismo, los Proponentes deberán visitar el terreno para tomar conocimiento de sus características principales, y condiciones de trabajo tales como: provisión de energía eléctrica y agua, niveles, 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.

#### **ARTÍCULO N° 6: PRESUPUESTO OFICIAL**

**EL PRESUPUESTO OFICIAL asciende a la suma de PESOS TRES MILLONES QUINIENTOS SESENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS VEINTE CON 00/100 (\$\$ 3.565.720,00), IVA incluido.**

#### **ARTÍCULO N° 7: RECURSOS FINANCIEROS Y FORMA DE PAGO**

La obra objeto de esta Licitación será atendida con recursos de la Unidad Ejecutora Jurisdiccional provenientes del Fondo del Programa N° 39 – Innovación y Desarrollo de la Formación Tecnológica, y la correspondiente certificación será abonada en los términos y condiciones establecidas en la Ley de Obras Públicas N° 128-A, ex Ley N° 3734 y sus decretos reglamentarios. El Ente Pagador será la Tesorería General de la Provincia.

#### **ARTÍCULO N° 8: SISTEMA DE CONTRATACIÓN**

La obra que se licita se contratará por el sistema de **AJUSTE ALZADO POR PRECIO GLOBAL**.

**ARTÍCULO N° 9: PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA**

El plazo de ejecución de la obra será de: **NOVENTA DÍAS (90), DIAS CORRIDOS**, y se computarán desde la fecha del Acta de Iniciación de los Trabajos, la que deberá operarse dentro de los CINCO (5) días hábiles posteriores a la notificación del acto formal administrativo de aprobación del Contrato.

**ARTÍCULO N° 10: CONSULTAS Y ACLARACIONES**

Las consultas y aclaraciones, deberán formularse al correo electrónico oficial publicado en la página web junto con la licitación respectiva (**infraestructuraescolar@sanjuan.gob.ar**), hasta cinco (5) 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 N° 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.

**ARTÍCULO N° 11: 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 Pública 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 adjudicarse 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, quién 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.

## **ARTÍCULO Nº 12: PRESENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS**

La presentación se admitirá hasta el 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 será devuelta sin abrir.

Los Proponentes deben examinar cuidadosamente este Pliego Particular de Bases y Condiciones y no omitir la presentación de ninguna 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:

- a) Se presentarán dos sobres bajo la denominación “Sobre 1” y “Sobre 2”, cerrados. El “Sobre 2” estará contenido en el “Sobre 1”.

- b) El "Sobre 1" 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 N° 13.
- c) El Sobre 2 llevará un rótulo en el que conste la denominación de la Contratación de que se trata y el nombre del Proponente. Se insertarán en él todos los documentos solicitados, en forma legible, siguiendo estrictamente el orden establecido en el artículo N° 14.
- d) Todos los documentos estarán redactados en castellano, se presentarán mecanografiados, impresos, sin raspaduras, enmiendas, entrelíneas, testados y/o errores que no hayan sido debidamente salvados al pie, al igual que los eventuales agregados manuscritos. No se admitirán presentaciones de documentación técnica gráfica con agregados manuscritos. Los documentos que se acompañen podrán presentarse en su original, en testimonio expedido por Autoridad Competente o en copia certificada por Autoridad Notarial.
- e) 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".
- f) Todas las páginas serán numeradas y se incluirá un índice que facilite la ubicación de cualquier información durante el proceso de evaluación.
- g) La documentación deberá ser protegida por cubiertas adecuadas y anilladas en forma suficientemente segura para evitar su deterioro por el manipuleo de que será objeto durante las tareas de revisión y evaluación.
- h) Toda documentación digital, deberá contar con certificación Notarial, de que el contenido es idéntico al del soporte papel.

### **ARTÍCULO N° 13: CONTENIDO DEL SOBRE 1**

Los Proponentes deberán incluir en el "Sobre 1" la siguiente documentación:

- a) Nota de presentación, siguiendo el modelo del Formulario N° 1.

- b) **Constancia de la constitución de la garantía** de la propuesta que será por un monto mínimo del 1% del presupuesto oficial, que deberá constituirse en cualquiera de las formas que se establecen en el Artículo N° 15 del presente pliego.
- c) **Constancia de descarga del Pliego y de las consultas** de acuerdo a lo expresado en Art 4 y Formularios N° 8 y 9.
- 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 de la Provincia de San Juan.  
Para el caso de una UTE, se considerará lo establecido en la Ley N° 307-A, (ex Ley N° 5459), del Registro de Constructores de San Juan y su Reglamentación.
- e) **Certificado de cumplimiento Fiscal de Obligaciones Tributarias, D.G.R.** vigente a la fecha de apertura. La exigencia no puede ser suplida por una declaración jurada.
- f) Acta de Asamblea que dispone la participación de la/s Sociedad/es en la Licitación, o autorización para conformar la U.T.E.
- g) 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.
- h) Acreditación de la existencia y vigencia de la persona oferente debiendo acompañar en caso de ser persona física, fotocopia certificada de su D.N.I. y en caso de persona jurídica, 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.
- i) 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.
- j) Declaración de que para cualquier cuestión judicial que se suscite, se acepta la Justicia Ordinaria de la Capital de la Provincia, debiendo constituir domicilio legal en la misma, mediante Declaración Jurada siguiendo el modelo del Formulario N° 2.
- k) Declaración Jurada en la que conste expresamente el conocimiento de la documentación que integra el presente Pliego, la aceptación de todas las condiciones y requisitos allí exigidos y haber efectuado una visita al terreno, tal como

lo indica el Artículo N° 5 del presente Pliego y siguiendo el modelo del FORMULARIO N° 3.

- l) Certificado Libre Deuda referido al cumplimiento del Artículo N° 17 de la Ley N° 643-A, Artículo - Deudores por Crédito del Bco. San Juan S.A., (ex Ley N° 7053), que los Oferentes deberán tramitar ante la Secretaría de Hacienda, presentando el Modelo de Nota del Formulario N° 5 ó N° 6 según corresponda.
- m) Detalle del personal que será afectado a la obra: profesionales, técnicos, capataces y personal de apoyo en relación de dependencia, contratados o a contratar.
- n) Detalle de máquinas, movilidades y equipos que la Empresa afectará exclusivamente a la obra, indicando si son o no de su propiedad.
- o) Designación del Representante Técnico para la obra que se licita, adjuntando constancia de inscripción en el Consejo o Colegio Profesional o Repartición correspondiente, con el pago de la matrícula al día, comprobante de inscripción en la A.F.I.P. y curriculum vitae.
- p) Constancia de inscripción del Oferente en la actividad objeto de la licitación, emitida por la AFIP y además Constancia de pago al día del Impuesto a los Ingresos Brutos, donde conste su encuadramiento en la actividad cotizada en la presente Licitación, domicilio de radicación en la provincia de San Juan, como así también Convenio Multilateral si correspondiere.
- q) Certificado Fiscal para contratar, en un todo de acuerdo a lo fijado por la AFIP. En el acto de apertura deberá presentarse el certificado fiscal para contratar o la constancia de que se encuentra en trámite.
- r) 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 e), f), g), h), k), o), p) y q), en lo que corresponda. Adicionalmente se deberá presentar lo expresado en el Artículo N° 11 del presente pliego.
- s) **“Sobre 2”, con todos los componentes exigidos en Artículo 14.**
- t) Declaración Jurada respecto de la no existencia de deuda exigible en concepto de aportes, contribuciones y toda otra obligación previsional, utilizando a tales efectos el modelo de Formulario N° 7.

#### **ARTÍCULO N° 14: CONTENIDO DEL “SOBRE 2”**

El sobre 2, contendrá **obligatoriamente** la siguiente documentación:

- a) El precio ofertado, utilizando a tales efectos el modelo de Formulario N° 4.
- b) El Plan de Trabajos, que, (en forma legible), 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, 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, respetando en forma obligatoria, unidades de medida, cantidad y designación de los ítems y subítems.
- Previo a la firma del contrato la adjudicataria deberá presentar el desglose de los ítems globales, a fin de facilitar las mediciones y certificación de obra.
- d) Curva de Inversiones, presentada indefectiblemente 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)
- e) Los Análisis de Precios de todos los ítems y sub-ítems que integran la obra, detallando materiales, mano de obra, equipos, etc., según el modelo que integra la documentación.  
Todos los análisis de precios, incluso los de ítems o subítems globales, deberán ser desagregados en los tres rubros componentes, a saber: materiales, mano de obra (incluyendo cargas sociales y tributarias), y equipos, a fin de facilitar el cálculo de las probables futuras redeterminaciones de precios. Deberán indicarse los precios de referencia asociados a cada insumo incluido en los análisis de precios, de conformidad con lo establecido en el artículo 6 del Régimen de Redeterminaciones de Precios del Decreto Nacional N° 691/16.  
Estos análisis deberán ser racionales y tendrán que considerar todos los elementos que intervienen en la correcta ejecución de cada ítem. El comitente se reserva el derecho de solicitar todas las aclaraciones que crea necesarias, (características, marcas, especificaciones, folletos, etc. que definan la calidad de lo ofertado), antes de la adjudicación, o rechazar una oferta si a su sólo juicio, los análisis de precios poseen fallas gruesas u omisiones importantes.
- f) Detalle de la composición del porcentaje de los Gastos Generales, discriminados en Gastos Generales de Obra y Gastos Generales de Empresa, según planilla modelo adjunta.
- g) Presentación Digital: Se deberán presentar en formato digital en Planillas Excel, el Cómputo y Presupuesto, Planilla de Gastos Generales, Plan de Trabajos, Curva de inversiones y los Análisis de Precios. Los datos de todas las planillas deben estar

vinculados. El CD o DVD, no regrabable, debe estar rotulado y firmado. El Escribano presente certificará que el contenido del disco sea idéntico al del soporte papel.

## **ARTÍCULO N° 15: REQUISITOS Y FORMAS DE GARANTÍA DE LA PROPUESTA**

En todos los casos los interesados deberán adjuntar en su Propuesta la garantía mencionada en el Artículo N° 13 bajo el punto b). Dicha garantía podrá ser constituida de las siguientes formas:

- 1) Dinero en efectivo, depositado en el Banco San Juan S.A., Sucursal 600 Cuenta N° 202956-6 TITULAR GOBIERNO DE LA PROVINCIA, debiendo acreditarlo con la boleta de depósito respectivo a la orden del Contador y Tesorero General de la Provincia.
- 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 pudiese 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 al plazo que corresponde al mantenimiento de la Oferta previsto en el Pliego de Bases y Condiciones, o bien hasta tanto se resuelva la adjudicación correspondiente, 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 pudiese corresponderle. La garantía de la Oferta deberá extenderse al plazo que corresponde al mantenimiento de la Oferta previsto en el Pliego de Bases y Condiciones, o bien hasta la extinción de las obligaciones del tomador cuyo cumplimiento cubre, es decir hasta tanto se resuelva la adjudicación correspondiente, 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.

**ARTÍCULO N° 16: APERTURA DE LAS PROPUESTAS y CAUSALES DE RECHAZO AUTOMÁTICO**

Las propuestas serán recibidas hasta el día y hora que indiquen las publicaciones del llamado a Licitación Pública.

Antes de proceder a la apertura de los “Sobre 1”, los interesados podrán pedir o formular aclaraciones relacionadas al acto, pero iniciada dicha apertura no se admitirá interrupción del mismo, pudiendo los interesados formular las observaciones que tuvieran al terminar la apertura de la totalidad de los sobres y antes de suscribir el acta respectiva, para lo cual solo podrán hacer uso de la palabra los oferentes que acrediten la representación que invocan.

A continuación se procederá a la apertura consecutiva de todos los “Sobres 1”, **verificando si la documentación presentada se ajusta a las disposiciones establecidas, SIENDO CAUSAL DE RECHAZO AUTOMÁTICO, AQUELLAS PROPUESTAS QUE NO PRESENTEN EN CONDICIONES LOS REQUISITOS EXIGIDOS EN EL ARTICULO N° 13, incisos b), d), e), y s):**

- b) Constancia de la constitución de la garantía** de la propuesta que será por un monto mínimo del 1% del presupuesto oficial, que deberá constituirse en cualquiera de las formas que se establecen en el Artículo N° 15 del presente pliego.
  
- 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 de la Provincia de San Juan.  
  
Para el caso de una UTE, se considerará lo establecido en Ley N° 307-A (Registro Provincial de Constructores de Obras Públicas), ex Ley N° 5459 y su Reglamentación.
  
- e) Certificado de cumplimiento Fiscal de Obligaciones Tributarias, D.G.R.** vigente a la fecha de apertura. La exigencia no puede ser suplida por una declaración jurada.
  
- s) “Sobre 2”, con todos los componentes exigidos en Artículo 14.**

Lo que supone la inadmisión de la propuesta y la devolución de la documentación presentada, incluido en su caso el “Sobre 2”, sin abrir, dejando constancia de esto en el Acta.

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 N° 13 podrán ser presentados hasta cinco días hábiles después del acto de apertura, siendo de exclusiva responsabilidad de los proponentes su compulsa y agregación, sin necesidad de notificación alguna.

Acto seguido se dará comienzo a la apertura de los “Sobres 2”, verificándose si la documentación presentada se ajusta a las disposiciones establecidas, **RECHAZANDO AQUELLAS PROPUESTAS QUE NO PRESENTEN LA TOTALIDAD DE LOS REQUISITOS EXIGIDOS EN EL ARTÍCULO N° 14.**

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.

**También 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.**

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.

Asimismo constarán los requisitos omitidos que no sean causales de rechazo automático.

Los Proponentes que acrediten la representación que invocan podrán efectuar las observaciones que consideren pertinentes, las que se expresarán en forma verbal y constarán en el Acta, resolviéndose las mismas 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, funcionarios presentes, proponentes y toda persona que desee hacerlo.

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 cursar el llamado a Licitación Pública.

## **ARTÍCULO N° 17: TÉRMINO DE MANTENIMIENTO DE OFERTAS**

Los Oferentes se obligan a mantener su oferta por el término de noventa (90) días 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, el Comitente deberá requerir la ampliación de la misma y de su garantía, por igual periodo, a la totalidad de los oferentes, quienes para mantener la misma deberán realizarlo por escrito y en forma expresa, dentro de un término de dos días hábiles a contar del día siguiente de la notificación en tal sentido, entendiéndose que la falta de presentación dentro del mismo, importa la negativa a mantener la oferta, la que dejará de ser considerada.

## **ARTÍCULO Nº 18: ESTUDIO Y EVALUACION DE LAS PROPUESTAS**

Todos los documentos presentados por los Proponentes, serán evaluados por una Comisión designada por el Comitente, que ejercerá su función basada en los datos aportados por las Empresas.

Todos los Proponentes estarán obligados a suministrar la información adicional que a solicitud de la Comisión de Evaluación se considere necesaria, pudiendo ésta efectuar las inspecciones técnicas y contables que sean necesarias, a fin de controlar la veracidad de esa u otra información necesaria para la justa evaluación de las ofertas.

Terminado el estudio, dicha Comisión elevará un informe al Comitente aconsejando la adjudicación de la obra a la Empresa cuya Propuesta se considere la más conveniente.

### **18.1 Oferta Condicionada, Incompleta, Temeraria o Inadmisibles**

Se considera oferta inadmisibles aquella que no se ajusta a los requisitos de los pliegos de licitación, que no ofrecen exactamente lo solicitado o no lo ofrecen con los requisitos establecidos en el llamado.

**Las ofertas deben ser claras, concretas, hechas en firme e incondicionadas.** En razón de lo anterior, la propuesta que presente el oferente, debe necesariamente **ser pura y simple**, es decir no puede estar subordinada al cumplimiento de una condición.

Se entiende que la oferta es condicionada cuando establece condiciones a cargo del licitador, del mismo proponente o de terceros.

También se entiende por oferta condicionada aquella que no define puntos importantes requeridos por los pliegos de licitación, y que asegura que se podrán definir una vez que se den los condicionamientos que ella consigna. La administración deberá necesariamente rechazarla.

Otro tipo de ofertas inadmisibles son las denominadas temerarias. Se entiende por oferta temeraria aquella proposición que hace presumir que no podrá ser cumplida por sostener precios anormalmente bajos o condiciones inviables técnica o financieramente.

### **18.2 Sobre Especificaciones y Marcas**

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.

Si las Especificaciones estipulan una marca o similar equivalente, o cualquier palabra que lo describa, el oferente basará su cotización en la marca o tipo que se especifica. Si considera adecuado y equivalente cualquier otro artículo o material, deberá expresarlo con claridad en su propuesta, presentando catálogos, folletos, especificaciones, muestras y todo otro elemento que permita identificar claramente la propuesta. La aceptación de los mismos quedará a criterio del comitente.

### **18.3 Cumplimiento de las Condiciones de la Licitación**

Toda oferta que no se ajuste sustancialmente a los Pliegos de Licitación será rechazada. No se admitirán correcciones posteriores que permitan que cualquier Oferta, que inicialmente no se ajustaba a dichos Pliegos, posteriormente se ajuste a los mismos.

La determinación por parte de la Comisión de si una oferta se ajusta a los Pliegos de Condiciones, se basará solamente en el contenido de la propia oferta.

Una oferta que se ajusta sustancialmente a los Pliegos de Condiciones es la que satisface todos los términos, condiciones y especificaciones estipuladas en dichos documentos sin desviaciones, reservas u omisiones significativas.

Una desviación, reserva u omisión de naturaleza subsanable es aquella que:

- a) No afecta de manera significativa el alcance, la calidad o la ejecución de los servicios u obras objeto de la Licitación.
- b) No altere la sustancia de una Oferta para que se la mejore.
- c) De rectificarse, no afectaría injustamente la posición competitiva de otro Oferente, que habiendo presentado Ofertas, sí se ajustan a los documentos correspondientes.

**ARTÍCULO N° 19: ADJUDICACIÓN Y FIRMA DEL CONTRATO**

El Comitente tendrá la facultad de adjudicar, ad referendum del Ministerio de Infraestructura, 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 (Art. 20°. Ley Provincial de Obras Públicas N° 128-A, ex Ley N° 3734).

El Comitente notificará fehacientemente a todos los proponentes el resultado de la adjudicación, imponiéndole a la adjudicataria del plazo en que deberá proceder a la firma del Contrato, conforme a lo establecido en el artículo 22 de la Ley de Obras Públicas N° 128-A.

El Adjudicatario deberá constituir una garantía de ejecución de contrato equivalente al cinco por ciento (5%) del monto del contrato, en cualquiera de las formas y condiciones establecidas en el Artículo 15.

Cuando la fecha de iniciación de la obra no coincida con el primer día hábil del mes deberá ajustarse el Plan de Trabajos a la real fecha de iniciación. El nuevo Plan de Trabajos será visado por la Inspección de Obra y aprobado por Resolución Interna del Comitente.

**Previo a la firma del contrato la adjudicataria deberá presentar el desglose de los ítems globales, a fin de facilitar las mediciones y certificación de obra.**

**El Adjudicatario deberá presentar el Contrato debidamente aforado dentro de los 5 (CINCO) días a partir de la firma del mismo, (no se admitirá pago diferido del sellado).**

Si el Adjudicatario no se presentara, no afianzara o se negara 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.

Asimismo deberá presentar constancia de inscripción como beneficiario de pago en el Sistema TRADFIN de la Tesorería General de la Provincia.

**ARTÍCULO N° 20: IMPUGNACIONES**

Será de aplicación lo establecido en el Decreto N° 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 por una garantía 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 resueltas conjuntamente con la adjudicación y contestadas en esa oportunidad.

Los Oferentes podrán formular impugnación fundada a la adjudicación, acompañando una garantía equivalente al dos por ciento (2%) del monto del presupuesto oficial, en los términos y por los medios recursivos previstos en la legislación vigente.

Las garantías deberán constituirse mediante depósito efectivo en el Banco San Juan, Sucursal 018 Cuenta 1902-2 Gobierno de la Provincia. Dichas garantías serán devueltas a quienes las constituyeron **solamente en caso que dichas impugnaciones sean resueltas en forma favorable**. En caso de que las impugnaciones sean rechazadas y el acto quede firme, sus importes pasarán a Rentas Generales.

Las impugnaciones presentadas fuera del plazo establecido y no garantizadas debidamente, no serán admitidas ni consideradas. En este supuesto solamente será necesaria la simple notificación por Nota del Comitente.

#### **ARTÍCULO Nº 21: REPRESENTACIÓN TÉCNICA DE LA EMPRESA**

La Representación Técnica para la obra que se licita, será ejercida por un profesional de 1ª Categoría, Arquitecto, Ingeniero Civil o en Construcciones, matriculado en el Consejo o Colegio Profesional o Repartición correspondiente, con el pago de la matrícula al día, adjuntando el comprobante de inscripción en la A.F.I.P., como así también el pertinente currículum vitae, a los fines de su aceptación por parte del Comitente.

A tal fin, la adjudicataria deberá acreditar antes de la firma del Contrato, mediante el instrumento legal correspondiente debidamente aforado, la vinculación laboral que la une con el profesional designado. En caso contrario, no se procederá a la firma del Contrato.

Dicho profesional deberá cumplir funciones en obra en forma permanente, coordinando las tareas con la Inspección de Obra. El incumplimiento de lo expresado dará lugar a la aplicación de lo estipulado en el Artículo Nº 30.

El Proponente y/o el Representante Técnico deberán tener domicilio legal en la Provincia de San Juan.

#### **ARTÍCULO 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.

2. El Representante Técnico es responsable solidario con la Contratista, por los daños o perjuicios que ocasione al Comitente por culpa o negligencia en el cumplimiento de sus funciones específicas.
3. Tomar a su cargo, el pago de los derechos por el uso de elementos, materiales, sistemas y/o procedimientos constructivos patentados.
4. Cumplir estrictamente, junto a su personal, las Disposiciones, Ordenanzas y Reglamentos Policiales, Nacionales, Provinciales o Municipales vigentes en el lugar de ejecución de las obras.
5. Será por cuenta de la Contratista el pago de las multas y el resarcimiento de los perjuicios e intereses si cometiera cualquier infracción a dichas Disposiciones, Ordenanzas o Reglamentos.
6. El Comitente entregará a la Contratista Planos Generales, Esquemas de Instalaciones, detalles y otros. La Contratista deberá completar el proyecto ejecutivo correspondiente, firmar en todas las actuaciones profesionales indicadas en la carátula de los planos respectivos (proyecto, cálculo, etc.) y tramitar su aprobación, ante las Entidades correspondientes: Dirección de Planeamiento y Desarrollo Urbano, Municipalidad respectiva etc., como así también confeccionará y/ o tramitará, en caso de ser necesario toda otra documentación que le sea requerida, para los fines de esta Licitación Pública.
7. La Contratista deberá realizar el Estudio de Suelos necesario para los trabajos de movimientos de suelos y cálculo estructural. Este inciso No es de aplicación en la presente Licitación.
8. En caso de efectuar modificaciones a la estructura de HºAº en cualquiera de sus aspectos, motivados por observaciones de D.P.D.U., o por cualquier otro motivo se deberá informar de inmediato al Departamento Proyectos del Comitente, quien determinará y autorizará dichas modificaciones si lo considera necesarias.
9. Abonar ante los Organismos correspondientes, todos los derechos de construcción, impuestos, tasas, estampillados, copias heliográficas y fotocopias, que la tramitación y aprobación de los planos así lo exija.
10. 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 los profesionales y técnicos que firman los planos, planillas y especificaciones, que forman parte de este Pliego.
11. La Contratista deberá tramitar las factibilidades actualizadas de O.S.S.E., D.P.D.U., D.P.V., HIDRÁULICA, ECOGAS, SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE, etc. que sean necesarias a fin de cumplir con las reales finalidades de la obra.

12. Tener permanentemente en el obrador, el instrumental y útiles necesarios para que la Inspección de Obra pueda realizar en cualquier momento las verificaciones que fueran necesarias para su correcta ejecución.
13. 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.
14. 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 hiciera, ésta dispondrá su retiro o emplazamiento donde lo considere conveniente, corriendo todos los gastos que origine esta medida por cuenta exclusiva de la Contratista.
15. 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.
16. 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.
17. 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.
18. 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.
19. 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.

20. 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.
21. 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.
22. Comunicar al Comitente durante todo el plazo de ejecución de la obra, en forma obligatoria y sin necesidad de intimación alguna, el cobro de cada uno de los Certificados, dentro de los dos (2) días hábiles de producido. El incumplimiento de esta exigencia, hará pasible a la Contratista de la aplicación de una multa igual a la establecida en el Artículo 27°.
23. Reuniones de coordinación: La Contratista deberá considerar entre sus obligaciones, la de asistir con participación de su Representante Técnico y/o la eventual de los técnicos responsables de la obra, a reuniones periódicas de carácter semanal y extraordinarias o eventuales promovidas y presididas por la Inspección de Obra, a los efectos de obtener la necesaria coordinación entre todos los ejecutantes de la obra, suministrar aclaraciones a las prescripciones de Pliegos, responder a cuestionarios de interés común, facilitar y acelerar todo tipo de intercomunicación en beneficio de la obra y del normal desarrollo del Plan de Trabajos.

#### **ARTÍCULO N° 23: IMPACTO AMBIENTAL**

El contratista deberá cumplir con la legislación ambiental de la Provincia de San Juan, durante el período de ejecución del contrato.

#### **ARTÍCULO N° 24: 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 N° 128- A, de Obras Públicas, ex ley 3734, Artículo 57.

Para las redeterminaciones de precios se aplicará el Decreto N° 691/16 del PEN considerando mes base al mes de apertura de las propuestas. Las eventuales redeterminaciones provisorias se calcularán con la siguiente fórmula:

Se informa que la fórmula Polinómica a aplicar en la presente licitación para el cálculo de la Variable de Referencia en los certificados de Redeterminación provisorios es la 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 N° 25: RETENCIÓN AUTOMÁTICA EN LOS CERTIFICADOS**

El Comitente retendrá de los certificados emitidos, el 0.3% a cargo de la Empresa Contratista, según Art.3 inciso B del Decreto Reglamentario N° 1487 – OSP – 86, importe que se depositará en la cuenta especial del Registro de Constructores en el Banco San Juan, dentro de los cinco días de librado el certificado.

#### **ARTÍCULO N° 26: 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

Nº128-A ex ley 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.

## **ARTÍCULO Nº 27: MULTAS**

A los efectos del cálculo de multas, se entenderá por **Monto del Contrato** el Monto original del mismo más los importes de las modificaciones y/o ampliaciones aprobadas y actualizado en su totalidad con las redeterminaciones de precios que se hubieran practicado a la fecha de la aplicación de la multa

### **A) POR ATRASO EN EL PLAN DE TRABAJOS**

Cuando por causas imputables a la Contratista, la diferencia entre el porcentaje previsto en el Plan de Trabajos aprobado y el porcentaje real ejecutado, acumulado para el mes que se considere, sea igual o mayor al veinte por ciento (20 %), se aplicará una multa equivalente al diez por ciento (10 %) de la diferencia entre los montos previstos y certificado acumulado para el mes que se considere. El atraso se verificará con la siguiente fórmula:

$$\text{Atraso} = \frac{(\text{AMPT} - \text{AMRC}) \times 100}{\text{AMPT}} \quad \text{mayor o igual a } 20\%$$

$$\text{Multa} = (\text{AMPT} - \text{AMRC}) \times 0,10 \times \text{MCA}$$

AMPT = Avance según Plan de Trabajos acumulado al mes que se considere.

AMRC = Avance Real Certificado acumulado al mes que se considere.

MCA = Monto Contractual Actualizado.

### **B) 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-referéndum de la Autoridad que corresponda, 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:

$$M = 0,10 \times C/P$$

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

$$M = 0,20 \times C/P$$

- 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:

$$M = 0,40 \times C/P$$

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

$$M = 0,80 \times C/P$$

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 la Autoridad competente, previo informe de la Inspección de la Obra.

#### **ARTÍCULO N° 28: 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 N° 29: 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 N° 30: 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 N° 31: 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 32: SEGUROS**

La Contratista deberá asegurar a su personal dependiente de conformidad con las Leyes Nº 19.587, 22.250, 24.557, LP 128-A y LP 377-A, contratando un Seguro por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de su personal dependiente cubriendo todas las prestaciones de ley y todos los riesgos incluida la muerte mediante una ART, un Seguro por daños a personas y a propiedades o cosas que pudiere ocasionar con motivo de la ejecución de la obra (sin aludir montos o actualizando el monto mínimo según las disposiciones vigentes de la SSN por persona y/o unidad afectada) y, un Seguro contra Incendios cuya póliza deberá contener un resumen de la obra asegurada: tipo de estructura, instalaciones, tabiques, revestimientos, etc.

Todas estas pólizas deberán ser presentadas por la Contratista con una antelación no menor de tres días hábiles anteriores a la firma del Acta de Iniciación de los Trabajos. Su incumplimiento impedirá la expedición de cualquier certificado de obra, correspondiéndole la multa pertinente.

La Contratista asume directa y expresamente en su totalidad cualquier reclamo indemnizatorio derivado de la ejecución de esta obra pública, liberando a su vez de toda obligación a esta Dirección de Arquitectura en cuanto administración comitente de la obra.

La Compañía Aseguradora que elija la Contratista, deberá estar autorizada por la Superintendencia de Seguros de la Nación, la Superintendencia de Riesgos de Trabajo en su caso, y tener asiento real en la Provincia de San Juan, y en caso de cierre o retiro de su sucursal de esta Provincia, deberá contratar con otra Compañía Aseguradora que sí opere en la plaza local.

La Compañía Aseguradora que emita la correspondiente póliza, deberá constituir domicilio en la Ciudad de San Juan, renunciar expresamente a los beneficios de excusión y división, someterse expresamente a los Tribunales Ordinarios de la Provincia de San Juan, renunciando a cualquier otro fuero o jurisdicción que pudiere corresponderle.

Todos los Seguros exigidos deberán tener vigencia hasta la recepción provisional de la obra.

Antes de iniciar los trabajos de la obra la Contratista deberá presentar su inscripción en la Subsecretaría de Trabajo de la Provincia, con detalle del Listado de Personal afectado a la obra, informando mensualmente sus altas y bajas.

Mensualmente la Contratista deberá presentar los comprobantes de pago de las respectivas primas de los Seguros exigidos en este artículo.”

**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 le fije la Inspección.

Transcurrido el mismo dichos trabajos podrán ser ejecutados por el Comitente o por terceros, formulándole a la Contratista los cargos pertinentes. En ambos casos, los importes se tomarán del Fondo de Reparos o de los certificados pendientes de pago, según corresponda.

#### **ARTÍCULO N° 34: TRABAJOS RECHAZADOS**

La Inspección de Obra rechazará todos los trabajos en cuya ejecución no se hayan empleado los materiales especificados 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 pudieren corresponder.

#### **ARTÍCULO N° 35: SUBCONTRATOS**

No puede el Contratista efectuar sub-contratación ni asociación alguna, sin la previa autorización de la Administración. Esta autorización no exime al Contratista de sus responsabilidades.

La Contratista pedirá por escrito la autorización para subcontratar, en cuya solicitud dará el nombre del subcontratista, la forma de contratación y las referencias de aquel, debiendo ser personas de probada capacidad, a juicio exclusivo de la Administración, de acuerdo a la naturaleza de los trabajos. Deberá acompañar, asimismo, copia con certificación de firmas por escribano público del contrato respectivo. Los subcontratistas se ajustarán estrictamente a las disposiciones contractuales que rijan para la ejecución de la obra para el contratista, no creando a la Administración obligación ni responsabilidad alguna. En caso de autorizarse la co-asociación de empresas, la Administración establecerá las condiciones en que admitirá la misma, quedando los asociados obligados solidariamente hacia aquellas, (Decreto N° 3523-OSP-72.- Art. 43). -

#### **ARTÍCULO N° 36: CARTEL DE OBRA**

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

**ARTÍCULO N° 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.

**ARTÍCULO N° 38: FOTOGRAFÍAS**

La Contratista efectuará un mínimo de SEIS (06) tomas fotográficas de la obra por mes, en colores, que se tomarán con los detalles y en las fechas que la Inspección de Obra indique, entregando dos (2) copias en colores de cada toma, de 12 x 18 m.

**ARTÍCULO N° 39: 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 comprobantes de pago al día, de los servicios de ENERGIA SAN JUAN, OSSE, y Distribuidora de Gas Cuyana S.A, si correspondiera.

En el Acta de Recepción Provisional se consignará:

- 1) La constancia de que la obras están terminadas de acuerdo con los Planos, 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.

#### **ARTÍCULO Nº 40: PERÍODO DE GARANTÍA**

El plazo de garantía de la obra será de ciento ochenta (180) 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.

#### **ARTÍCULO Nº 41: PLANOS CONFORME A OBRA**

La Contratista entregará obligatoriamente junto con el pedido de Recepción Provisional, los planos conforme a obra, en la escala que corresponda, dibujados en film poliéster y en sistema Autocad 2010, en formato y colores reglamentarios y un juego de copias doblados y encarpetados. Su detalle será fijado por la Asesoría Arquitectónica. La Empresa deberá entregar, además, a la Inspección de Obra la documentación anteriormente enunciada, digitalizada, (CD, DVD) por duplicado.

#### **ARTÍCULO 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.

**ARTÍCULO N° 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.

**ARTÍCULO N° 44: COMODIDADES PARA LA INSPECCIÓN**

La Contratista pondrá a disposición de la Inspección de Obra, durante el periodo de los trabajos, 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 combustibles, 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, libros, etc. Su localización será el resultado del consenso entre 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.

MODELO DE ANALISIS DE PRECIOS ( de acuerdo al art. 19 del decreto 691/2016).-

Para el armado de los análisis de precio tener en cuenta lo siguiente:

- > Los factores principales de la estructura de precios y las fuentes de información de los índices correspondientes (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (I.N.D.E.C.)) para la readecuación provisoria de precios (Planilla de Cálculo de la Variación Promedio) que se adjunta como adjunto.
- > Los oferentes deberán presentar junto con la oferta la documentación exigida en el art. 19 del Decreto 691/16:
- >
- > I. El presupuesto desagregado por ítem, indicando volúmenes o cantidades respectivas y precios unitarios, o su incidencia en el precio total, cuando corresponda.
- >
- > II. Los análisis de precios o estructura de costos de cada uno de los ítems, desagregados en todos sus componentes, incluyendo cargas sociales y tributarias.
- > III.- Los precios de referencia asociados a cada insumo incluido en los análisis de precios o en la estructura de costos, de conformidad con lo establecido en el Artículo 6 del presente régimen.
- > IV. El presupuesto desagregado por ítem y los análisis de precios o estructura de costos de cada uno de los ítems en soporte digital.

**ANALISIS DE PRECIOS**

Fecha:

| INDEC / IIEE             |                        | Denominación             | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Costo Parcial |
|--------------------------|------------------------|--------------------------|--------|----------|----------------|---------------|
| <b>Fuente</b>            | <b>Codigo</b>          | <b>A - MATERIALES</b>    |        |          |                |               |
| ICC                      | 37440 - 11             | Cemento                  | kg/m3  |          |                |               |
| IIEE                     | Canto rodado clasific. | Ripio clasificado        | m3/m3  |          |                |               |
| IIEE                     | Arena clasific. lavada | Arena gruesa lavada      | m3/m3  |          |                |               |
| ICC                      | 31210-22               | Madera                   | plg/m3 |          |                |               |
| SIPM                     | 41261-1                | Acero                    | kg/m3  |          |                |               |
| TOTAL A =                |                        |                          |        |          | \$             |               |
| <b>B - MANO DE OBRA</b>  |                        |                          |        |          |                |               |
| IIEE                     | Oficial                | Oficial                  | hh/m3  |          |                |               |
| IIEE                     | Ayudante               | Ayudante                 | hh/m3  |          |                |               |
| IIEE                     | Oficial                | Oficial cargas sociales  | hh/m3  |          |                |               |
| IIEE                     | Ayudante               | Ayudante cargas sociales | hh/m3  |          |                |               |
| TOTAL B =                |                        |                          |        |          | \$             |               |
| <b>C - EQUIPO</b>        |                        |                          |        |          |                |               |
| SIPM                     | 44440-2                | Equipo hormigonero       | hm/m3  |          |                |               |
| SIPM                     | 42921-2                | Herramientas menores     | hm/m3  |          |                |               |
| TOTAL C =                |                        |                          |        |          | \$             |               |
| <b>COSTO</b> (A + B + C) |                        |                          |        |          | \$             |               |

## FORMULARIO Nº 1

### MODELO NOTA DE PRESENTACIÓN

San Juan,....de. ....de 2017.

**REF.: LICITACIÓN PÚBLICA Nº**  
...../2017.  
**OBRA:** .....  
**Departamento:** .....

**UEJ INET**  
**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  
Empresa/UTE

Nombre

.....  
.....  
Aclaración  
Empresa/s

Sello

## FORMULARIO Nº 2

### MODELO DE DECLARACIÓN JURADA

San Juan,....de. ....de 2017.

Nº...../2017.

**REF.: LICITACIÓN PÚBLICA**

**OBRA:**

**Departamento:** .....

**UEJ INET  
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

## FORMULARIO Nº 3

### MODELO DE DECLARACIÓN JURADA

San Juan,....de. ....de 2017.

Nº...../2017.

**REF.: LICITACIÓN PÚBLICA**

**OBRA:**

**Departamento:** .....

**UEJ INET  
S / D**

En cumplimiento de lo dispuesto por el Pliego General de Bases y Condiciones y en carácter de Declaración Jurada, de/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.

.....

sello

Firma  
Aclaración y

## FORMULARIO Nº 4

### MODELO DE PROPUESTA

San Juan, ....de. ....de 2017.

Nº...../2017.

**REF.: LICITACIÓN PÚBLICA**

**OBRA:**

**Departamento:** .....

**UEJ INET  
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

FORMULARIOS

4

Tel. +54 0264 4306696 - +54 0264 4305763

Correo electrónico: [infraestructuraescolar@sanjuan.edu.ar](mailto:infraestructuraescolar@sanjuan.edu.ar)

Av. Libertador General San Martín 750 (oeste) - Centro Cívico - Edificio Norte, 2º 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.

## 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.

## FORMULARIO Nº 7

**DECLARACIÓN JURADA DE NO EXISTENCIA DE DEUDA PREVISIONAL  
EXIGIBLE POR LA AFIP**

**CUIT:  
RAZON SOCIAL O  
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 PÚBLICA PROVINCIAL, HASTA TANTO SE DECLARE BAJO JURAMENTO LO CONTRARIO, en razón de cumplir con el requisito exigido por el artículo nº 4º de la Ley Nº 17.250.***

**FIRMA:**

**LUGAR Y FECHA:**



## FORMULARIO N° 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 2.017.

.....  
Firma Empresa Proponente

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: 02/17**

**Obra: PERFORACIÓN DE POZO DE AGUA Y CONSTRUCCIÓN DE SALA DE BOMBA - Esc. De Fruticultura y Enología D. F. Sarmiento**

**CAPITAL - SAN JUAN**

**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                      | 20%          | 1,00             | 1,00                                      | 1,0000                               | 0,2000             |
| ICC          | Art.15 inc.p)            | CAPITULO GASTOS GENERALES         | 30%          | 1,00             | 1,00                                      | 1,0000                               | 0,3000             |
| ICC          | 41277-41                 | CAÑO HIERRO GALVANIZADO           | 15%          | 1,00             | 1,00                                      | 1,0000                               | 0,1500             |
| ICC          | 43220-32                 | ELECTROBOMBA TRIFASICA 7,5 HP.    | 12%          | 1,00             | 1,00                                      | 1,0000                               | 0,1200             |
| ICC          | Art.15 inc.g)            | ITEM INSTALACION ELECTRICA        | 9%           | 1,00             | 1,00                                      | 1,0000                               | 0,0900             |
| ICC          | Art.15 inc.b)            | ITEM ALBAÑILERIA                  | 6%           | 1,00             | 1,00                                      | 1,0000                               | 0,0600             |
| ICC          | 37440 - 11               | CEMENTO PORTLAND NORMAL, EN BOLSA | 5%           | 1,00             | 1,00                                      | 1,0000                               | 0,0500             |
| ICC          | Art.15 inc.r)            | ITEM INSTALACION SANITARIA        | 2%           | 1,00             | 1,00                                      | 1,0000                               | 0,0200             |
| IIEE         | Canto Rodado Clasificado | CANTO RODADO CLASIFICADO          | 1%           | 1,00             | 1,00                                      | 1,0000                               | 0,0100             |

100%

1,0000

INDICE  
ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

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

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. TRABAJOS PREPARATORIOS</b> .....  | <b>4</b>  |
| 1.1. Preparación y Limpieza de los Terrenos.....                                      | 6         |
| 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.....  | 7         |
| 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.....   | 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.....  | 9         |
| <b>2. MOVIMIENTOS DE SUELOS</b> .....   | <b>9</b>  |
| 2.1. Terraplenamientos, Rellenos y Compactación.....                                  | 9         |
| 2.1.1. Relleno bajo contrapiso.....   | 9         |
| 2.1.2. Relleno de zanjas y conductos.....   | 9         |
| 2.1.3. Nivelación del Terreno.....  | 9         |
| 2.1.4. Terraplenamientos.....   | 10        |
| 2.2. Excavación para fundaciones.....   | 10        |
| 2.2.1. Agresividad de los suelos.....   | 10        |
| <b>3. ESTRUCTURAS RESISTENTES</b> .....   | <b>10</b> |
| 3.1. Estructuras de H° A°.....  | 10        |
| 3.2. Estructuras Metálicas.....   | 14        |
| 3.2.1. Vigas y Correas, Cerramiento.....  | 14        |
| <b>4. ALBAÑILERÍA</b> .....   | <b>16</b> |
| 4.1. Muros.....   | 16        |
| 4.1.1. Mampostería de 0.30m.....  | 17        |
| 4.1.2. Mampostería de 0.20m.....  | 17        |
| 4.1.3. Mampostería de 0.10m.....  | 17        |
| 4.1.4. Mampostería de 0.15m.....  | 17        |
| 4.1.5. Mampostería Armada.....  | 17        |
| 4.1.6. Dosajes.....   | 17        |
| 4.2. Tabiques.....  | 17        |
| 4.2.1. Tipo Durlock.....  | 17        |
| 4.2.2. Tabiques de H°A°.....  | 18        |
| 4.2.3. Tabiques de Placas Cementicias.....  | 18        |
| 4.3. Conductos.....   | 18        |
| 4.4. Aislaciones.....   | 18        |
| 4.4.1. Capa aisladora horizontal y vertical.....                                      | 18        |
| 4.4.2. Aislación contra el Salitre.....   | 19        |
| 4.4.3. Barrera De Vapor.....  | 19        |
| 4.4.4. Aislaciones Térmicas.....  | 19        |
| 4.4.5. Aislaciones Acústicas.....   | 19        |
| 4.5. Revoques.....  | 19        |
| 4.5.1. Jaharro a la cal interior y exterior.....                                      | 20        |
| 4.5.2. Revoque Impermeable.....   | 20        |
| 4.5.3. Jaharro Bajo Revestimiento.....  | 20        |
| 4.5.4. Enlucidos.....   | 20        |
| 4.5.5. Dosajes.....   | 21        |

|            |   |           |
|------------|---|-----------|
| 4.5.6.     | Buñas en paramentos de muros .....                                      | 21        |
| 4.5.7.     | Revoque rústico.....  | 21        |
| 4.6.       | Contrapisos.....  | 21        |
| 4.6.1.     | De Hormigón.....  | 21        |
| <b>5.</b>  | <b>REVESTIMIENTOS.....</b>  | <b>22</b> |
| 5.1.       | Cerámico: .....   | 22        |
| 5.2.       | Antepechos.....   | 23        |
| 5.2.1.     | De Hormigón.....  | 23        |
| 5.2.2.     | Revestimiento símil piedra (tipo Country) .....                         | 23        |
| 5.2.3.     | De Piedra Bola partida .....  | 23        |
| 5.2.4.     | Revestimientos Fonoabsorbentes .....                                    | 23        |
| <b>6.</b>  | <b>PISOS Y ZOCALOS .....</b>  | <b>23</b> |
| 6.1.       | Interiores.....   | 24        |
| 6.1.1.     | De Hormigón Armado Rodillado.....                                       | 24        |
| 6.1.2.     | Pisos de Mosaicos Graníticos de (0.30x0.30) m.....                      | 24        |
| 6.1.3.     | Pisos Mosaicos Graníticos de (0.15m x 0.15m).....                       | 25        |
| 6.1.4.     | Zócalos Graníticos (0.06x0.25) m. ....                                  | 25        |
| 6.1.5.     | Zócalos de madera.....  | 25        |
| 6.1.6.     | Zócalo cementicio.....  | 25        |
| 6.1.7.     | Umbrales y Solías.....  | 25        |
| 6.1.8.     | Pisos de Goma fonoabsorbente.....                                       | 25        |
| 6.1.9.     | Pisos de Baldosas cerámicas y cerámicas antiácidas.....                 | 25        |
| 6.1.10.    | Zócalos Cerámicos.....  | 26        |
| 6.1.11.    | Zocalo de Granito.....  | 26        |
| 6.1.12.    | Zócalo de Concreto Alisado.....   | 26        |
| 6.2.       | Exteriores.....   | 26        |
| 6.2.1.     | De Hormigón Fratasado.....  | 26        |
| 6.2.2.     | De Hormigón Armado Fratasado con baldosones.....                        | 26        |
| 6.2.3.     | Piso consolidado de grancilla + fillet.....                             | 26        |
| 6.2.4.     | De Hormigón Armado Llanceado tipo industrial c/endurecedor y color..... | 26        |
| 6.2.5.     | Pavimentos Articulados.....   | 26        |
| 6.2.6.     | Zócalo rehundido.....   | 26        |
| 6.2.7.     | Transiciones de pisos de galería y accesos.....                         | 27        |
| 6.2.8.     | Juntas de dilatación en pisos.....                                      | 27        |
| <b>7.</b>  | <b>MARMOLERÍA.....</b>  | <b>27</b> |
| 7.1.       | Mesadas de Granito Natural.....   | 27        |
| 7.2.       | Separador de Mingitorios de granito natural .....                       | 27        |
| <b>8.</b>  | <b>CUBIERTAS Y TECHOS.....</b>  | <b>27</b> |
| 8.1.       | Sobre Losas de Hormigón Armado.....                                     | 27        |
| 8.2.       | Cubiertas Metálicas y Estructuras (incluidas aislaciones).....          | 28        |
| <b>9.</b>  | <b>CIELORRASOS.....</b>   | <b>29</b> |
| 9.1.       | Aplicados.....  | 29        |
| 9.1.1.     | A la cal.....   | 29        |
| 9.1.2.     | Al Yeso.....  | 29        |
| 9.2.       | Suspendidos.....  | 29        |
| 9.2.1.     | Cielorrasos suspendidos de placas rígidas.....                          | 29        |
| 9.2.2.     | Cielorrasos fonoabsorbentes.....  | 30        |
| <b>10.</b> | <b>CARPINTERIAS .....</b>   | <b>30</b> |
| 10.1.      | Carpintería Metálica.....   | 31        |
| 10.2.      | Carpintería de Aluminio.....  | 31        |
| 10.3.      | Carpintería de Madera.....  | 31        |
| 10.4.      | Muebles fijos.....  | 32        |
| <b>11.</b> | <b>INSTALACIÓN ELECTRICA .....</b>                                      | <b>32</b> |
| 11.1.      | Fuerza motriz.....  | 32        |

|   |           |
|---|-----------|
| 11.1.a. Precauciones para la conservación de la obra..... | 33        |
| 11.2. Media tensión.....                                  | 33        |
| 11.3. Baja tensión.....                                   | 43        |
| 11.4. Artefactos.....                                     | 45        |
| <b>12. INSTALACIÓN SANITARIA.....</b>                     | <b>45</b> |
| <b>13. INSTALACIÓN GAS.....</b>                           | <b>48</b> |
| 14.1. Bombeo.....   | 50        |
| <b>15. CALEFACCIÓN.....</b>                               | <b>50</b> |
| 15.1. Artefactos.....                                     | 50        |
| 15.2. Generador de aire caliente.....                     | 50        |
| <b>17. INSTALACIÓN DE SEGURIDAD.....</b>                  | <b>54</b> |
| 17.1. Contra incendio.....                                | 54        |
| 17.2. Alarmas Técnicas.....                               | 56        |
| 17.3. Pararrayos.....                                     | 56        |
| <b>18. CRISTALES, ESPEJOS Y VIDRIOS.....</b>              | <b>56</b> |
| 18.1. Vidrios.....  | 56        |
| 18.2. Policarbonatos.....                                 | 58        |
| 18.3. Espejos.....  | 58        |
| <b>19. PINTURAS.....</b>                                  | <b>59</b> |
| <b>20. SEÑALECTICA.....</b>                               | <b>60</b> |
| 20.1. Señalización.....                                   | 60        |
| 20.2. Tótem.....  | 60        |
| <b>21. OBRAS EXTERIORES.....</b>                          | <b>60</b> |
| 21.1. Cercos Perimetrales y otros.....                    | 60        |
| 21.2. Equipamiento fijo.....                              | 60        |
| 21.2.1. Bancos.....                                       | 60        |
| 21.3. Parquización y Riego.....                           | 61        |
| 21.4. Puentes, rampas, barandas y otros.....              | 61        |
| <b>22. INSTALACIONES ESPECIALES.....</b>                  | <b>61</b> |
| <b>23. LIMPIEZA DE OBRA.....</b>                          | <b>61</b> |
| 23.1. Limpieza de obra periódica y final.....             | 61        |
| <b>24. VARIOS.....</b>                                    | <b>62</b> |
| 24.1. Fichas Complementarias y otros.....                 | 62        |
| 24.2. Pizarrones.....                                     | 62        |
| 24.3. Construcción de mástil y otros.....                 | 62        |
| 24.3.1. Mástil.....                                       | 62        |
| 24.4. Pérgolas s/piso.....                                | 62        |
| 24.4.1. Pérgolas metálicas.....                           | 62        |
| 24.5. OTROS.....  | 62        |
| <b>25. REPARACIONES Y REFACCIONES.....</b>                | <b>62</b> |

## **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, de la [Escuela de Fruticultura y Enología Domingo Faustino Sarmiento – Departamento Capital](#), 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, Código 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 Subsecretaría 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 con la verificación y recalcado 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. 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.**

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES “Esc. de Fruticultura y Enología Domingo F. Sarmiento” 4

Tel. +54 0264 4306696 - +54 0264 4305763

Correo electrónico: [infraestructuraescolar@sanjuan.edu.ar](mailto:infraestructuraescolar@sanjuan.edu.ar)

Av. Libertador General San Martín 750 (oeste) - Centro Cívico - Edificio Norte, 2° Piso, Núcleo 6.

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 Subsecretaría de Infraestructura Escolar.

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:** El Contratista tendrá obligación de construir la instalación del mismo, adecuado a la importancia y duración de las Obras. Atenderá las necesidades de practica corriente y a lo que se estipule en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares así como a las reglamentaciones vigentes, respecto a oficinas, depósitos, vestuarios y locales sanitarios, tanto para el personal propio de la Empresa y sus Subcontratistas, como para el personal de la Inspección de Obra.

Las instalaciones 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 consideren 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 solicitudes 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 verificará 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 delinearla 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 a 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 respecto a tratamiento hidrotérmico las normas de habitabilidad. 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 N° 19.587. Decreto Reglamentario N° 1195/81. Reglamento de Higiene y Seguridad N° 19.587 para la Industria de la Construcción. Decreto N° 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 N°. 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.**

Se realizarán ensayos en 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 95%.

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**.

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 95%.

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 zanjos, 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 descritas 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 rellenos 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 H° A°.**

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 emplear en las distintas estructuras serán de las calidades que se indique en los Planos de la Licitación y en ETP.

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 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.

### **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 m<sup>3</sup> 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 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/cm<sup>2</sup>.-

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/cm<sup>2</sup>.-

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.

### **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 Capítulo 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 óxido 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 pérdida 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 N° 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 específico 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 entre 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/mm<sup>2</sup>

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 sollicitaciones 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 5° C e inferior a 50° 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 diseño 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 5° 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.

## **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, 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:

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES “Esc. de Fruticultura y Enología Domingo F. Sarmiento”

17

Tel. +54 0264 4306696 - +54 0264 4305763

Correo electrónico: [infraestructuraescolar@sanjuan.edu.ar](mailto:infraestructuraescolar@sanjuan.edu.ar)

Av. Libertador General San Martín 750 (oeste) - Centro Cívico - Edificio Norte, 2° Piso, Núcleo 6.

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.

Habrán 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 H°A°.**

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 H°A°. 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 lana 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 quemé 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 H° A°) 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 aun 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 / mh° 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 / mh° 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 evoque grueso. La terminación del mismo no incluye ningún otro revestimiento ni enlucido, por lo cual la granulometría 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 asentado sobre terreno.

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.

Los contrapisos se ejecutarán de acuerdo con lo indicado en los documentos licitatorios y lo establecido en los Planos, 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 concurren 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 de tosca o suelo-cal, hasta un valor no inferior al 95% del ensayo "Proctor", además de perfilar y/o nivelar la sub-base a las cotas adecuadas (Ver Art. 3.04.2.c) "Desmonte de Tierra Vegetal bajo Solados").

#### **4.6.1. De Hormigón**

El contrapiso exigido se realizará en hormigón con un espesor mínimo de 0,08 m. después de apisonado. Cuando el solado de mosaicos cuyas dimensiones de baldosas sean mayores o iguales a 0,15 mtrs de lado, el hormigón podrá substituirse por cascotes de ladrillos, piedra partida o escoria limpia bien apisonado y regados con agua de cal.

Cuando el contrapiso se realice directamente sobre el terreno, deberá mojarse convenientemente con lluvia muy fina la sub-base, para impedir que el hormigón del contrapiso sea prematuramente privado de la humedad que requiere para su correcto fragüe.

Los hormigones de los contrapisos se ejecutarán con la cantidad estrictamente necesaria de agua, para su fragüe y se apisonará o vibrará adecuadamente para que fluya en su superficie, una lechada de material ligante.

## 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 constatará 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 *pasta 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.

### **5.2.2. 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 asoptarse 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.

### **5.2.3. 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.

### **5.2.4. 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 las 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 resaltes 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/cm<sup>2</sup>; 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 aseguraran 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 utilizara 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 rajadas. Las baldosas antiácidas serán de gres cerámica de máxima calidad y carga 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. Zocalo 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 rajadas, 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 inoxidable 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 estrictamente 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 m<sup>2</sup>. 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 Llano tipo industrial c/endurecedor y color.**

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

##### **6.2.5. Pavimentos Articulado.**

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<sup>2</sup>. 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 lo 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.

Sobre la losa de hormigón armado o su capa de compresión, se dispondrán las capas aislantes termo-hidrófugas, contrapisos y terminaciones cuyas características de materiales, acabados, etc. se deberá indicar en los Planos del Proyecto Ejecutivo y sus Detalles, extractándolos de los planos, planillas y ETP para su previa aprobación.

En losas, luego del proceso de curado de las mismas, se realizará la la aislación térmica

Todos los conductos, tubos de ventilación, chimeneas o cualquier otro elemento que atraviese las cubiertas y emerja del techo, como asimismo los encuentros de la cubierta con parapetos, vigas invertidas, paredes, tanques, etc, serán provistos de un sistema de babetas redondeadas, de forma tal de asegurar las pendientes óptimas de escurrimiento.

Una vez fraguado el mortero de perlita, se colocará una capa de mezcla terminada a la llana. Se deberá poner especial cuidado en la terminación de esta capa de soporte, ya que la misma no deberá presentar oquedades, depresiones y/o salientes que pudieran perjudicar la vida útil de la membrana.

Sobre la capa de soporte, una vez fraguada y absolutamente limpia, se procederá a la ejecución de la aislación hidrófuga mediante el agregado al agua de amasado de hidrófugo tipo SIKA o equivalente de igual o superior calidad, aprobado por normas IRAM.

La membrana se introducirá correctamente soldada en embudos, gárgolas de desagüe o piezas de borde, no debiendo presentar en ningún caso arrugas o ángulos de cambio de plano en su superficie.

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 la chapa metálica del tipo y color que se indiquen en Planos. Sobre ésta se deberá colocar una aislación térmica de material y espesor indicados en Planos de Proyecto.

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 tuvieren 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 autorizará 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.

Cuando en los planos y/o planillas se especifiquen “buñas” como terminación perimetral, se deberán ejecutar para “corte de pintura” en todo el contorno del cielorraso y con la medida que se establezca.

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 preparada 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 aplicaran 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 publico 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 ajustarán a las siguientes prescripciones y a las indicaciones de la Inspección de Obra.

Las chapas a emplear serán de DD calibre N° 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, researse, apollillarse, etc. será reemplazada inmediatamente por el Contratista.

#### **10.4. Muebles fijos**

Todas las estructuras serán encoladas y reforzadas con cuñas o tarugos, no se utilizaran 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 solicitará 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- Aún 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 folleteras, 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 fijaran 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 contarán con sistema de protección (guarda motor), contactor y conmutador. Las bombas se colocaran 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 mm<sup>2</sup>
- n- En las líneas contenidas en cañerías metálicas será con conductor aislado (IRAM 2183 modelo CC Contrafuego CIMET) verde - amarillo cie mínimo 2,5 mm<sup>2</sup>

- 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 mm<sup>2</sup>), 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 pérdida 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 H<sup>o</sup> 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 Matrícula 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 efectuarán 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 N° 18 para cajas de hasta 15 x 15 cm y N° 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 x 100 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 N° 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 mm<sup>2</sup> podrán ser realizados a mano en forma prolija; para secciones mayores se utilizarán 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 usarán 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 35mm<sup>2</sup> en cable desnudo de cobre, ya que formará parte de la malla de protección contra descargas atmosféricas, dicha malla se enterrará a 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 efectuarán 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 indentación.

#### **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.I. 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 1,5mm<sup>2</sup> para toma corriente monofásico, y 1mm<sup>2</sup> 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 4mm<sup>2</sup>.
- 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 60°C., 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.II. 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 termocontraíbles) 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 2,5mm<sup>2</sup> 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 conectarán 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 quedará a criterio de la inspección, supeditada a la ubicación de las máquinas.
- 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 extinguidad 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- 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 mm<sup>2</sup>.
- 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 instalarán en lugares previstos de acometida a los diferentes Tableros seccionales y General, conectadas con conductor de cobre desnudo de 16 mm<sup>2</sup>.
- u- Se vincularán con la puesta a tierra de la jabalina hacia el resto de los gabinetes mediante conductor de 25mm<sup>2</sup> (IRAM 2183) 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 mm<sup>2</sup>.
- w- En la instalación de circuitos internos del edificio con conductor aislado (IRAM 2183 modelo CC Contrafuego CIMIET) verde - amarillo de mínimo 2,5 mm<sup>2</sup> en circuitos de uso general (bocas y tomas y bajadas a llaves).

#### **11.2.p. Tablero Seccional (TSI).**

- 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 instalarán 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 megahmetros, 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**

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES "Esc. de Fruticultura y Enología Domingo F. Sarmiento" 43

Tel. +54 0264 4306696 - +54 0264 4305763

Correo electrónico: [infraestructuraescolar@sanjuan.edu.ar](mailto:infraestructuraescolar@sanjuan.edu.ar)

Av. Libertador General San Martín 750 (oeste) - Centro Cívico - Edificio Norte, 2° Piso, Núcleo 6.

- 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 de 16 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 solicitará 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 matrícula 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.
- c- El Contratista solicitará 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/cm<sup>2</sup> 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 nexa).
  - 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 matrícula 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 evaluarán 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 provisión 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, Refrigerating and Air Conditioning Engineers (ASHRAE) U.S.A.
- c. Higiene y Seguridad en el Trabajo: Decreto Ley N° 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 todo 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, rejillas, 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, se 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/m<sup>2</sup>

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,

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES "Esc. de Fruticultura y Enología Domingo F. Sarmiento" 54

Tel. +54 0264 4306696 - +54 0264 4305763

Correo electrónico: [infraestructuraescolar@sanjuan.edu.ar](mailto:infraestructuraescolar@sanjuan.edu.ar)

Av. Libertador General San Martín 750 (oeste) - Centro Cívico - Edificio Norte, 2° Piso, Núcleo 6.

estarán a su cuenta y cargo: la solicitud de las conexiones de energía eléctrica adicionales para cumplir 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 la red 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 matrícula 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**

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES "Esc. de Fruticultura y Enología Domingo F. Sarmiento" 56

Tel. +54 0264 4306696 - +54 0264 4305763

Correo electrónico: [infraestructuraescolar@sanjuan.edu.ar](mailto:infraestructuraescolar@sanjuan.edu.ar)

Av. Libertador General San Martín 750 (oeste) - Centro Cívico - Edificio Norte, 2° Piso, Núcleo 6.

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 m<sup>2</sup>, 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 todas 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 espaciado, 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 N° 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 45°, 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  $\frac{1}{2}$  x  $1\frac{1}{2}$  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 capítulo 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 m<sup>2</sup> 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 H<sup>º</sup>A<sup>º</sup> premoldeado con malla Ø6 mm y terminación alisado, con las dimensiones indicadas en [Fichas adjuntas](#).
- Se deberán proveer bancos móviles de H<sup>º</sup>A<sup>º</sup> 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 H<sup>º</sup> 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 efectuara 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 efectuara 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 instalara 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 H<sup>º</sup>A<sup>º</sup> 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. OTROS**

Se deberá tener en cuenta lo especificado en PETP.

## **25. PERFORACIÓN**

Se deberá tener en cuenta lo especificado en Especificaciones Técnicas Generales para Ejecución de Perforaciones y planos adjuntos.

## **PERFORACION PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA USO AGRÍCOLA**

Departamento: CAPITAL

## **ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA EJECUCION DE PERFORACIONES**

### **ARTÍCULO 1º.- Construcción de la Obra**

El Constructor deberá ejecutar las perforaciones conforme a las Especificaciones Técnicas Particulares y a las indicaciones de la Inspección.-

### **ARTÍCULO 2º - Perforaciones y Entubamientos**

La información geológica del subsuelo resulta de perforaciones vecinas o de estudios previos realizados para la presente licitación.

La perforación se ejecutará por el sistema rotativo con inyección directa. El Constructor proveerá la totalidad de la cañería lisa y filtros requeridos para la entubación. Los caños deben ser: nuevos, sin uso y

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES "Esc. de Fruticultura y Enología Domingo F. Sarmiento" 62

Tel. +54 0264 4306696 - +54 0264 4305763

Correo electrónico: [infraestructuraescolar@sanjuan.edu.ar](mailto:infraestructuraescolar@sanjuan.edu.ar)

Av. Libertador General San Martín 750 (oeste) - Centro Cívico - Edificio Norte, 2º Piso, Núcleo 6.

en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas sobre características físicas, materia prima, diseño, etc., que se detallan en el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

El Contratista debe proveer la totalidad de los materiales, combustibles, lubricantes, etc. necesario para la ejecución de los trabajos.

Las operaciones de entubado, sólo podrán ser realizadas cuando la Inspección emita la correspondiente Orden de Servicio, para lo cual controlará el cumplimiento del/los requerimientos establecidos para la disposición de los caños lisos y filtros, longitudes de columna, reducciones, etc.

### **ARTÍCULO 3º - Perfil Integral**

Se refiere a la confección de gráficos representativos de la litología, entubamiento, límite de acuíferos y de relación de tiempo de avance-profundidad, así como datos de ensayos de bombeo y resultado de análisis químicos.

#### **a) Muestreo**

Las muestras serán tomadas durante la ejecución de la perforación piloto inicial, antes de los ensanches. Se extraerá 500 grs. de muestra de sedimento cada dos metros de avance o cuando se note un cambio de formación. Luego de la correcta extracción lavado y secado de las mismas se guardarán en bolsas de polietileno de 200 micrones cerradas con clips y con rótulos donde se consigne: lugar, fecha de extracción, profundidad, número de muestras.

La Inspección podrá exigir al Contratista la iniciación de una nueva perforación, en caso de comprobar que las muestras no han sido extraídas de acuerdo a las normas técnicas usuales en la materia, lo que impedirá la obtención de un perfil litológico fiel.

#### **b) Descripción Litológica**

Con las muestras en las secciones atravesadas con la perforación, el Contratista preparará un perfil litológico de cada pozo, que deberá someter a la aprobación de la Inspección.

El perfil litológico deberá contener información sobre el intervalo de profundidad a que corresponda cada muestra, de acuerdo a la observación macroscópica, se representará gráficamente y deberá contar con la aprobación de la Inspección.

En el gráfico figurarán, al lado de la representación, la descripción del material, el diseño de entubamiento, los límites de acuífero y gráficos de avance, además de un croquis de ubicación del pozo, recuadros para datos de caudal y análisis químicos del agua. Todo de acuerdo al modelo que se adjunta. Además, se agregará una Memoria Técnica de la perforación. El informe completo se presentará por duplicado.

### **ARTÍCULO 4º - Materiales de Perforación**

Los caños lisos y filtros, serán provistos por el Contratista en la obra, así como la totalidad de los materiales restantes necesarios para la obra de perforación. La unión de los caños, la ejecutará el Contratista con la provisión de materiales y de mano de obra.-

Los caños serán perfectamente lisos, tanto en su parte exterior, sin abolladuras, grietas o cualquier otro defecto de fabricación. La resistencia en la unión, deberá ser igual que en cualquier sección de la cañería. Si hubiera que levantar la cañería por presentar obstáculos que impidan su normal descenso hasta la profundidad final de entubación, el Contratista deberá cortar la cañería y proceder a su empalme a su entero cargo.

### **ARTÍCULO 5º.- Pruebas de Calibración. Verticalidad y Alineamiento**

El filtro y la tubería de revestimiento, deberán quedar centradas y verticales, en el orificio de la perforación. A tal fin, el Contratista deberá tomar las previsiones técnicas necesarias para mantener la verticalidad el pozo.

El Contratista deberá proveer al personal de herramientas y equipos necesarios para efectuar las pruebas de alineamiento, calibración y verticalidad.

Durante la perforación del pozo, se controlará la verticalidad del mismo cada diez (10) metros de profundidad utilizando un registrador de verticalidad. Una vez entubado el pozo, se verificará el alineamiento del mismo desde boca del pozo, introduciendo una cañería de por lo menos doce (12) metros de largo, y de diámetro no menor de una pulgada (25,4 mm) que el diámetro de la cañería de

entubación hasta la profundidad citada. Los elementos para el control deberán ser provistos por el Contratista.

La cañería debe desplazarse libremente dentro del entubamiento. La verticalidad será satisfactoria, cuando a todo lo largo de la tubería, desde la parte superior a la inferior, su eje no presente una desviación superior a 0,04 m. por metro de profundidad. Si la perforación no satisface los requisitos de calibración y verticalidad, será rechazada por la Inspección.

#### **ARTÍCULO 6° - Abandono de Pozos**

Si el Contratista no pudiera alcanzar la profundidad indicada para el pozo con los diámetros fijados, o bien porque a criterio de la Inspección no se van a lograr los resultados esperados por no tener condiciones hidrogeológicas adecuadas, la perforación será considerada como abandonada, y deberá ser rellenada con arena y grava.

#### **ARTÍCULO 7°.- Registros**

Durante los trabajos de perforación y muestreo, el Contratista deberá llevar un registro de los trabajos y operaciones realizados. El formulario de registro será confeccionado por el Contratista y deberá contar con la aprobación de la UEJ INET. Al término de la perforación, se presentará, en un plazo no mayor de cinco (5) días, un registro completo de todo trabajo realizado, según modelo gráfico o planilla que apruebe la Unidad Ejecutora.-

Durante los trabajos el Contratista deberá llevar un registro diario de las operaciones realizadas. El formulario de registro será confeccionado por el Contratista y deberá contar con la aprobación de la UEJ INET. Los partes diarios de todos los trabajos realizados, serán entregados diariamente a la Inspección. Al término de la ejecución de la perforación, se presentará en un plazo no mayor de tres (3) días una Memoria Técnica del Pozo (registro completo de todo el trabajo realizado), en un modelo gráfico o planilla que apruebe el Comitente.

#### **ARTÍCULO 8°.- Unidad Perforadora**

El Contratista deberá ejecutar los trabajos de perforación y entubamiento, con máquinas de un poder perforante adecuado a las condiciones granulométricas del terreno, a las profundidades y diámetros del pozo contratado, debiendo ser el equipo de construcción sólida en lo referente al cuadro de maniobra, tambores, aparejos, torre, etc. Estará dotado de las herramientas, materiales y accesorios necesarios para la ejecución de los trabajos inherentes a la perforación y entubamiento. Deberá constar con cañería necesaria que permita la evacuación de las aguas del bombeo a lugares apropiados.

La unidad perforada contará además con los siguientes elementos complementarios:

- a) Equipo de bombeo capacidad mínima 450 m<sup>3</sup>/h, para realizar ensayos programados.
- b) El equipo de bombeo deberá contar con dispositivos que permitan regular el pasaje de agua a efectos de realizar ensayos a caudal variable.
- c) Dos (2) sondas eléctricas, compuesta de tester ó voltímetro, fuente de energía, cincuenta (50) metros de cable bipolar flexible y punta de sonda aislada.
- d) Un (1) cronómetro al segundo, acumulativo a treinta (30) ó sesenta (60) minutos.
- e) Un (1) reloj común.
- f) Una (1) cinta métrica de veinticinco (25) metros, y otra de diez (10) metros; graduadas al centímetro.
- g) Un (1) tanque metálico para aforo, de un (1) metro cúbico de capacidad, con sistema de drenaje en su parte inferior.
- h) Canaleta de metal y zaranda vibratoria, para toma de muestras de sedimentos a la salida del pozo.
- i) Bandeja seriadas para exposición de testigos.
- j) Recipientes para muestras de agua de dos (2) litros de capacidad.

#### **ARTÍCULO 9° - Prueba de Bombeo - Tipos de Ensayos a Realizar:**

##### **a) Ensayos caudal variable**

Consistirá en determinar la depresión del pozo de bombeo en función del caudal extraído. El rango de caudales, número de ciclos de bombeo y duración de los mismos serán fijados por la Inspección.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES "Esc. de Fruticultura y Enología Domingo F. Sarmiento" 64

Tel. +54 0264 4306696 - +54 0264 4305763

Correo electrónico: [infraestructuraescolar@sanjuan.edu.ar](mailto:infraestructuraescolar@sanjuan.edu.ar)

Av. Libertador General San Martín 750 (oeste) - Centro Cívico - Edificio Norte, 2° Piso, Núcleo 6.

Finalizado cada ciclo de bombeo, el pozo se dejará recuperar hasta que el nivel de agua sea aproximadamente igual al nivel estático inicial, llevándose a cabo un nuevo período de extracción, la duración total del ensayo a caudal variable será determinado por la Inspección.

b) Ensayo caudal constante

Se realizará para determinar las características hidráulicas del acuífero (transmisibilidad, permeabilidad y coeficiente de almacenamiento) e interferencias.

Consistirá en bombear el pozo a elevado caudal y medir la depresión en función del tiempo en el mismo, y en los que se hubiesen seleccionado como de observación.-

Al iniciar las pruebas, el nivel del pozo no deberá estar afectado por el ensayo precedente. El caudal a bombear será fijado por la Inspección. Los pozos de observación serán también seleccionados por la Inspección, el Contratista deberá instalar dispositivos adecuados para medir el nivel del agua.-

c) Medición del Nivel de Recuperación de los Pozos

Finalizado el ensayo de caudal constante, se medirá el ascenso del nivel de agua en los pozos de bombeo y de observación si lo hubiera, con el fin de calcular también los parámetros hidráulicos del acuífero. El período durante el cual se realizarán estas mediciones, será fijado por la Inspección, siendo de práctica corriente una seis (6) u ocho (8) horas.

d) Documentación a presentar por el Contratista

\* Gráfico caudal vs. depresión en pozo de bombeo.

\* Gráfico caudal vs. rendimiento específico (Q/depr.) del pozo de bombeo.

\* Gráfico caudal vs. nivel dinámico del pozo de bombeo.

\* Gráfico de recuperación de pozos de bombeo y cálculo de transmisibilidad, coeficiente de almacenamiento y permeabilidad.

\* Gráficos de interferencias en función al caudal y distancia al pozo de bombeo.

\* Informe completo sobre el resultado de los ensayos.

\* Conclusiones y recomendaciones.-

e) Bombeo adicional y variación de la extensión de las pruebas

Si al comenzar los ensayos citados, el pozo mostrase desarrollo insuficiente, la Inspección podrá ordenar un período previo de bombeo con el fin de mejorar su limpieza. Durante este período, que no modifica la duración de los ensayos propiamente dichos, se operará con la bomba en la forma que indique la Inspección. Si por otra parte las características del pozo o acuífero indican la conveniencia de prolongar los ensayos a caudal variable y/o caudal constante, la Inspección solicitará que así se proceda.

f) Interrupción de la Prueba y Objeciones de la Documentación Presentada

Si por deficiencia del equipo ó responsabilidad del Contratista fuera necesario interrumpir la ejecución de la prueba, ésta se considerará trabajo no completado, y la Inspección ordenará ejecutarla nuevamente en su totalidad, dentro de un período no mayor de tres (3) días.

La Inspección podrá rechazar la documentación presentada por el Contratista si ésta no guardara debida forma, si se observasen insuficientes datos de campos, ó si los métodos de cálculos no son aplicables al tipo de acuíferos ensayados. En tal caso las pruebas de bombeo se considerarán trabajos no completados.

g) Muestras de Agua y Análisis Físico Químico y Bacteriológico

El Contratista deberá extraer muestra de agua del pozo durante el período de prueba a caudal constante, con la frecuencia que la Inspección indique. En cada caso se extraerán como mínimo dos (2) muestras de agua para efectuar análisis físico químico completo, y dos (2) muestras de agua para efectuar determinaciones bacteriológicas, las que deberán estar adecuadamente preparadas. Cada muestra deberá llevar referencias sobre fecha y hora de extracción, caudal de operación y nivel dinámico del pozo. Las determinaciones a efectuar serán las que figuren en el protocolo de análisis de agua que se adjunta a este pliego. Una muestra para físico químico y una para bacteriológica será entregada a la Inspección del Departamento de Hidráulica, el restante juego de muestras quedará en poder del

Contratista para la realización de los análisis solicitados, información que será entregada en un plazo no mayor de diez (10) días a partir de la extracción de la muestra.

El Contratista deberá realizar los análisis de las muestras en laboratorio reconocido por la Inspección.

**ARTÍCULO 10º.- Instalación de Bomba sumergible y Tablero.**

El Contratista deberá hacer la provisión é instalación y puesta en funcionamiento de la electrobomba sumergible a la profundidad necesaria para obtener el rendimiento óptimo del caudal, señalando además el periodo de garantía de la electrobomba sumergible cotizada.

El Contratista deberá colocar de tablero de comando para el funcionamiento de la electrobomba cotizada, con protección de sobre intensidad, asimetría de fase, falta de fase, caída de tensión, sobre temperatura. El Tablero de comando deberá estar provisto de todas los accesorios de funcionamiento y de de seguridad para un su empleo.

Tanto la electrobomba sugerida como el tablero a instalar deberá ir acompañado de las especificaciones técnicas y manual de uso correspondientes.

**ARTÍCULO 11º - Medición de Caudal instantáneo y Nivel de Agua**

La perforación terminada deberá llevar prevista la instalación de las derivaciones y receptáculos correspondientes que permitan la medición de caudal instantáneo con la relación volumen/ tiempo.

La perforación terminada deberá contar con un piezómetro que permita la introducción de una sonda eléctrica desde la superficie para medir niveles de agua.

**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.-**

INDICE  
ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

## LISTADO DE TAREAS A REALIZAR

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. TRABAJOS PREPARATORIOS</b> .....   | <b>3</b>  |
| 1.1. Preparación y Limpieza de los Terrenos .....                                      | 3         |
| 1.1.2. Construcción del Obrador, Depósitos de materiales, Sanitarios de personal. .... | 3         |
| 1.1.3. Provisión y Colocación del Cartel de Obra.....                                  | 3         |
| 1.2. Replanteo y Otros.....  | 3         |
| 1.2.1. Replanteo de la Obra. ....  | 3         |
| 1.2.2. Oficina para la Inspección. ....  | 3         |
| 1.2.4. Apuntalamientos.....  | 4         |
| 1.3. Actividades complementarias.....  | 4         |
| 1.3.1. Vigilancia y Alumbrado de Obra. ....  | 4         |
| 1.3.2. Energía de Obra. Agua para la Construcción. ....                                | 4         |
| 1.3.3. Medidas de seguridad. ....  | 4         |
| <b>2. MOVIMIENTOS DE SUELOS</b> .....  | <b>4</b>  |
| 2.1. Terraplenamientos, Rellenos y Compactación.....                                   | 4         |
| 2.1.1. Relleno bajo contrapiso. ....   | 4         |
| 2.1.2. Relleno de zanjas y conductos.....  | 5         |
| 2.1.3. Nivelación del Terreno.....   | 5         |
| 2.2. Excavación para fundaciones.....  | 5         |
| 2.2.1. Agresividad de los suelos.....  | 5         |
| <b>3. ESTRUCTURAS RESISTENTES</b> .....  | <b>5</b>  |
| 3.1. Estructuras de H° A°.....   | 5         |
| 3.1.1. Hormigones de limpieza y no resistentes.....                                    | 6         |
| 3.1.2. Hormigones para cimientos.....  | 6         |
| 3.1.3. Hormigones para plateas, zapatas, bases, pilotes y vigas de fundación. ....     | 6         |
| 3.1.4. Hormigones para vigas de arriostramiento. ....                                  | 6         |
| 3.1.5. Hormigones para columnas de carga. ....   | 6         |
| 3.1.6. Hormigones para columnas de encadenado.....                                     | 6         |
| 3.1.7. Hormigones para vigas de carga.....   | 6         |
| 3.1.8. Hormigones para vigas de encadenado.....  | 7         |
| 3.1.9. Hormigones para losas.....  | 7         |
| 3.2. Estructuras Metálicas. ....   | 7         |
| 3.2.1. Vigas, Correas, Cerramiento.....  | 8         |
| <b>4. ALBAÑILERÍA</b> .....  | <b>8</b>  |
| 4.1. Muros.....  | 8         |
| 4.1.2. Mampostería de 0.20m.....   | 9         |
| 4.4.1. Capa aisladora horizontal y vertical.....                                       | 12        |
| 4.5. Revoques.....   | 12        |
| 4.5.1. Jaharro a la cal interior y exterior. ....                                      | 12        |
| 4.5.4. Enlucidos .....   | 13        |
| 4.5.5. Dosajes.....  | 13        |
| 4.6. Contrapisos.....  | 13        |
| 4.6.2. De Hormigón Armado.....   | 13        |
| <b>5. REVESTIMIENTOS</b> .....   | <b>14</b> |
| <b>6. PISOS Y ZOCALOS</b> .....  | <b>14</b> |
| 6.1.1. De Hormigón.....  | 14        |
| 6.2. Pisos Exteriores.....   | 15        |
| 6.2.2. De Hormigón Armado.....   | 15        |
| 6.2.6. Zócalo rehundido.....   | 15        |
| <b>8. CUBIERTAS Y TECHOS</b> .....   | <b>16</b> |
| 8.2. Cubiertas Metálicas y Estructuras (incluidas aislaciones). ....                   | 16        |
| <b>10. CARPINTERÍAS</b> .....  | <b>16</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| 10.1. Carpintería Metálica .....                     | 16        |
| 10.1.2. Estructuras metálicas.....                   | 17        |
| 10.1.3. Chapa Perforada .....                        | 17        |
| <b>11. INSTALACIÓN ELÉCTRICA .....</b>               | <b>17</b> |
| 11.1. Fuerza motriz.....                             | 17        |
| 11.2. Media tensión. ....                            | 17        |
| 11.3. Baja Tensión.....                              | 17        |
| 11.4. Artefactos.....                                | 18        |
| 11.4.1. Artefactos de iluminación. ....              | 18        |
| 11.4.2. Luminarias.....                              | 18        |
| 11.4.3. Iluminación de emergencia.....               | 18        |
| <b>17. INSTALACIÓN DE SEGURIDAD .....</b>            | <b>22</b> |
| 17.1.3. Matafuegos, carteles de señalización. ....   | 22        |
| 17.2. Alarmas Técnicas.....                          | 22        |
| 17.2.2. Alarmas contra robos. ....                   | 22        |
| <b>18. CRISTALES, ESPEJOS Y VIDRIOS.....</b>         | <b>23</b> |
| 18.1. Vidrios.....                                   | 23        |
| <b>19. PINTURAS .....</b>                            | <b>24</b> |
| 19.1. Pintura al látex en muros interiores.....      | 24        |
| 19.2. Pintura al látex en muros exteriores.....      | 24        |
| 19.4. Pintura esmalte sintético en carpintería ..... | 24        |
| 19.4.1. Sobre carpintería metálica y herrería.....   | 24        |
| 19.4.2. Pintura Antióxido.....                       | 24        |
| <b>21. OBRAS EXTERIORES .....</b>                    | <b>25</b> |
| 21.4.5. Puente pasante.....                          | 26        |
| <b>23. LIMPIEZA DE OBRA .....</b>                    | <b>26</b> |
| 23.1. Limpieza de obra periódica y final .....       | 26        |
| <b>24. VARIOS.....</b>                               | <b>27</b> |
| 24.1. Fichas Complementarias y otros.....            | 27        |
| <b>25. Perforación de pozo.....</b>                  | <b>27</b> |
| 25.1. Perforación de pozo nuevo.....                 | 27        |

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES (E.T.P.)**

### **1. TRABAJOS PREPARATORIOS**

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

Este ítem incluye los trabajos referentes a la preparación y limpieza del terreno para 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.

##### **1.1.1. Demoliciones**

**Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.**

##### **1.1.2. 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.

##### **1.1.3. 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.

**El nivel de Proyecto +/-0.00 corresponde al nivel +/-0.00 del Plano AD.**

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.

##### **1.2.2. Oficina para la Inspección.**

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES "Esc. de Fruticultura y Enología Domingo F. Sarmiento" 3

Tel. +54 0264 4306696 - +54 0264 5763

Correo electrónico: [infraestructuraescolar@sanjuan.edu.ar](mailto:infraestructuraescolar@sanjuan.edu.ar)

Av. Libertador General San Martín 750 (oeste) - Centro Cívico - Edificio Norte, 2° Piso, Núcleo 6.

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, Lecho Nitrificante Cámaras, Zanjas o Excavaciones.**

**Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.**

### **1.2.4. Apuntalamientos.**

Deberán ejecutarse de madera o 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.**

**Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.**

## **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 relación a Energía de Obra.

### **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.**

Se deberá tener en cuenta todo lo especificado en E.T.G. en cuanto a Relleno bajo contrapiso.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES “Esc. de Fruticultura y Enología Domingo F. Sarmiento” 4  
Tel. +54 0264 4306696 - +54 0264 5763

Correo electrónico: [infraestructuraescolar@sanjuan.edu.ar](mailto:infraestructuraescolar@sanjuan.edu.ar)

Av. Libertador General San Martín 750 (oeste) - Centro Cívico - Edificio Norte, 2° Piso, Núcleo 6.

### **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 nivelará y compactará el área indicada en plano y los niveles de piso terminados serán los indicados en el plano AP (Planta Propuesta).

### **2.1.4. Pedraplen y Terraplenamientos.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

## **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.

Se deberán respetar las consideraciones correspondientes según los resultados arrojados por el Estudio de Suelo.

## **3. ESTRUCTURAS RESISTENTES.**

### **3.1. Estructuras de H° A°.**

**Se tendrá en cuenta lo que indique el Estudio de Suelo correspondiente.**

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.**

**En el sector de formación (escuela) se deberá consolidar losa LAG donde sea necesario. Picar y en función del deterioro observado presentar propuesta de consolidación por parte del Contratista. Se deberá revisar TODA la losa existente. Presentar remediación y consolidación necesaria.**

**En sanitarios de talleres, a refaccionar se deberá verificar estructura de H°A° y mampostería. Según se indica en Plano de Estructura (E).**

Cuando se ejecute hormigón a la vista, los encofrados 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, machihembrados. 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 resaltes, 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.

### **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.

#### **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 cimientos.**

[Será de estricta aplicación todo lo prescripto en Planilla de Mezclas y Hormigones.](#)

#### **3.1.3. Hormigones para plateas, zapatas, bases, pilotes 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.

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

## 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         | --      | --                 | --             | Zapatas- Encadenados                             |
| III  | 1                       | --        | 2     | 4         | --      | --                 | --             | 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    | ⅛                       | 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)            |

## CLASES DE RESISTENCIA DEL HORMIGON Y APLICACIONES

| 1<br>Horm.<br>Grupo | 2<br>Hormigón<br>De clase<br>Resistencia | 3<br>Resist. característica<br>(σ <sub>bk</sub> )-28 días según<br>6.6.2.1 CIRSOC 201 |                     | 4<br>Resist. media mín. de<br>c/serie de 3 ensay.<br>consecutivos 6.6.3.11.2a<br>CIRSOC 201 |                     | 5<br>Cumple con las<br>condiciones<br>establecidas en: | 6<br>Aplicaciones<br>a:              |
|---------------------|--|---|---------------------|---|---------------------|--|--------------------------------------|
|                     |  | MN/m <sup>2</sup>   | kg./cm <sup>2</sup> | MN/m <sup>2</sup>   | kg./cm <sup>2</sup> |  |                                      |
| 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                 |  |                                      |
| HII                 | H17                                      | 17  | 170                 | 21,5  | 215                 | 6.6.4 CIRSOC 210                                       | H° simple, H° armado y H° pretensado |
|                     | H21                                      | 21  | 210                 | 26,0  | 260                 |  |                                      |
|                     | H30                                      | 30  | 300                 | 35,0  | 350                 |  |                                      |
|                     | H38                                      | 38  | 380                 | 43,0  | 430                 |  |                                      |
|                     | H17                                      | 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 ejecutara la cubierta de techo será del 5% como mínimo. Asimismo las piezas de terminación deberán tener un diseño de corte de goteo (goterón o corte de lágrima).

### **3.2.1. Vigas, Correas, Cerramiento.**

Se ejecutará una estructura resistente de correas metálicas según se indica en [Planos de Estructura \(E-01\)](#).

Sobre la Estructura de Correas, descansará una chapa galvanizada BWG 24 prepintada, sobre la cual se colocará lana de roca de 50mm de espesor y sobre ésta una chapa galvanizada BWG 24 exterior ondulada prepintada. Se complementará el cierre del perímetro del techo mediante una cenefa de chapa galvanizada BWG 24 prepintada, espesor 0,56 mm, de 4,46 Kg/m<sup>2</sup> color gris grafito. Se deberán incluir todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta terminación.

## **4. ALBAÑILERÍA.**

### **4.1. Muros.**

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 hubieren 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, tablonés, 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 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 se ejecutará en la presente Obra.

**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**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**4.1.4. Mampostería de 0.15m**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**4.1.5. Mampostería a la vista.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

En los trabajos de albañilería se usarán las siguientes mezclas:

**TABLA DE MORTEROS Y HORMIGONES NO ESTRUCTURALES:**

Las proporciones son en volumen, y la última columna corresponde al material necesario para 1 m3 de mezcla.

|               |                                       |          |
|---------------|---------------------------------------|----------|
| <b>TIPO A</b> | (1/2) Media parte de cemento Pórtland | 176 kg   |
|               | (1) Una parte de cal hidráulica       | 153 kg   |
|               | (4) Cuatro partes de arena gruesa     | 1,006 m3 |

|                |   |  |
|----------------|---|--|
| <b>TIPO B</b>  | (1) Una parte de cemento Pórtland<br>(3) Tres partes de arena mediana   | 510 kg<br>1,092 m3                     |
| <b>TIPO C</b>  | (1/4) Una cuarta parte de cemento Pórtland<br>(1) Una parte de cal hidráulica<br>(4) Cuatro partes de arena mediana   | 108 kg<br>145 kg<br>1,010 m3           |
| <b>TIPO D</b>  | (1/8) Una octava parte de cemento Pórtland<br>(1) Una parte de cal hidráulica<br>(3) Tres partes de arena fina  | 55 kg<br>145 kg<br>0,980 m3            |
| <b>TIPO E</b>  | (1) Una parte de cemento Pórtland<br>(1) Una parte de cal hidráulica en polvo<br>(5) Cinco partes de arena fina   | 450 kg<br>175 kg                       |
| <b>TIPO F</b>  | (1/4) Una cuarta parte de cemento Pórtland<br>(1) Una parte de cal hidráulica<br>(3) Tres partes de arena mediana   | 102 kg<br>132 kg<br>0,879 m3           |
| <b>TIPO G</b>  | (1) Una parte de cemento Pórtland<br>(2) Dos partes de arena fina   | 718 kg<br>1,026 m3                     |
| <b>TIPO H</b>  | (1) Una parte de cemento Pórtland<br>(1) Una parte de arena gruesa<br>(3) Tres partes de arena fina   | 652 kg<br>0,250 m3<br>0,980 m3         |
| <b>TIPO I</b>  | (1/4) Una cuarta parte de cemento Pórtland<br>(1) Una parte de cal hidráulica en polvo<br>(4) Cuatro partes de arena gruesa   | 112 kg<br>142 kg<br>0,985 m3           |
| <b>TIPO J</b>  | (1/8) Una octava parte de cemento Pórtland<br>(1) Una parte de cal hidráulica en polvo<br>(3) Tres partes de arena gruesa   | 48 kg<br>138 kg<br>1,025 m3            |
| <b>TIPO K</b>  | (1/8) Una octava parte de cemento Pórtland<br>(1) Una parte de cal hidráulica<br>(4) Cuatro partes de arena gruesa  | 41 kg<br>106 kg<br>0,945 kg            |
| <b>TIPO L</b>  | (1) Una parte de cemento Pórtland<br>(1) Una parte de cal hidráulica<br>(4) Cuatro partes de arena mediana  | 292 kg<br>94 kg<br>0,833 m3            |
| <b>TIPO AA</b> | (1/4) Una cuarta parte de cemento Pórtland<br>(1) Una parte de cal hidráulica en polvo<br>(3) Tres partes de arena gruesa<br>(5) Cinco partes de agregado grueso (grava, grava partida o roca partida)  | 55 kg<br>82 kg<br>0,495 m3<br>0,658 m3 |
| <b>TIPO BB</b> | (1/8) Una octava parte de cemento Pórtland<br>(1) Una parte de cal hidráulica en polvo<br>(4) Cuatro partes de arena gruesa<br>(8) Ocho partes de agregado grueso (grava, grava partida o roca partida) | 18 kg<br>63 kg<br>0,412 m3<br>0,824 m3 |

|                |  |                      |
|----------------|--|----------------------|
| <b>TIPO CC</b> | (1) Una parte de cemento Pórtland  | 200 kg               |
|                | (8) Ocho partes de agregado liviano (arcilla expandida)                  | 1,050 m <sup>3</sup> |
| <b>TIPO DD</b> | (1) Una parte de cemento Pórtland  | 200 kg               |
|                | (4) Cuatro partes de arena mediana                                       | 0,600 m <sup>3</sup> |
|                | (6) seis partes de agregado grueso (grava, grava partida o roca partida) | 0,900 m <sup>3</sup> |

#### USOS DE MORTEROS Y HORMIGONES:

**Tipo A:** Mamposterías reforzadas, pilares, tabiques a panderete, ladrillo hueco reforzado.

**Tipo B:** Recalces, submuraciones, amure de grapas, capas aisladoras, azotados, pisos, concreto, colocación de mármoles.

**Tipo C:** Colocación zócalos.

**Tipo D:** Revoques enlucidos interior y exterior a la cal.

**Tipo E:** Jaharro bajo revoque material de frente.

**Tipo F:** Revoques jaharros, jaharros bajo revestimiento.

**Tipo G:** Revestimiento aislado impermeable, toma de juntas de mampostería

**Tipo H:** Azotado bajo losas

**Tipo I:** Cimientos comunes, ladrillos huecos, tabiques 0.15 de espesor.

**Tipo J:** Mampostería elevación común 0.30; 0.45; 0.60; etc.

**Tipo K:** Colocación mosaicos y losetas y cerámicos

**Tipo L:** Colocación azulejos, penta gres.

**Tipo AA:** En contrapisos sobre tierra, relleno de pozos y exceso de excavación, etc.

**Tipo BB:** En contrapisos sobre losas.

**Tipo CC:** En contrapisos livianos.

**Tipo DD:** En troncos de columnas futuras, recubriendo armaduras en espera para ampliaciones futuras, contrapisos sobre tierra y contrapisos de limpieza.

#### 4.2. Tabiques

##### 4.2.1. Tipo Durlock

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

##### 4.2.2. Tabiques sanitarios.

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

#### **4.2.3. Tabiques de Placas Cementicias.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

#### **4.3. Conductos.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

#### **4.4. Aislaciones**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

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

Todos los muros llevarán dos capas de aislación horizontal y dos verticales, que se ejecutarán con mezcla tipo 1 (1 de cemento – 3 de arena gruesa) cuyo 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 quemee 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.**

Este ítem no se ejecutará en la presente 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.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

#### **4.5.3. Jaharro Bajo Revestimiento.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

#### **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.

#### **4.5.5. Dosajes**

Se tendrán en cuenta los ítems 4.5.1. al 4.5.4.

#### **4.5.6. Revoque rústico.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

#### **4.5.7. Buñas en paramentos de muros.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

### **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.

#### **4.6.1. De Hormigón sin Armar.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

#### **4.6.2. De Hormigón Armado.**

Se construirá con un **Hormigón H13** del espesor **indicado en planos de proyecto y plano de estructuras**, 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 9m<sup>2</sup> y la junta de 1cm rellenas con sellador elastoplástico. En caso de considerarlo, la Inspección, podrá ordenar la ejecución de una carpeta de asiento para recibir el revestimiento.

## **5. REVESTIMIENTOS**

### **5.1. Cerámico**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

### **5.2. Antepechos**

#### **5.2.1. De Hormigón**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

### **5.3. Revestimiento texturado cementicio planchado.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

### **5.4. De Piedra Bola partida.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

### **5.5. Revestimientos Fonoabsorbentes.**

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

## **6. PISOS Y ZOCALOS.**

### **6.1. Pisos Interiores.**

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

#### **6.1.1. De Hormigón.**

En el local de la [Sala de Bombas](#) se ejecutará un piso de [Hormigón Armado Rodillado Impermeable](#), con hidrófugo 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 m<sup>2</sup>. 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 (0.30 x 0.30) m.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

#### **6.1.3. Pisos de Mosaico Granítico de (0.15 x 0.15) m.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

#### **6.1.4. Zócalos graníticos (0.10x0.30) m.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

#### **6.1.5. Piso de mosaico calcáreo**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

#### **6.1.6. Zócalos calcáreo**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

#### **6.1.7. Pisos de Goma**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

#### **6.1.8. Zócalos de madera**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**6.1.9. Zócalo cementicio.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**6.1.10. Umbrales y solías.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**6.1.11. Pisos de Goma fonoabsorbente.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**6.1.12. Pisos de Baldosas cerámicas y cerámicas antiácidas.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**6.1.13. Zócalos Cerámicos.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**6.1.14. Zócalo de Concreto Alisado.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**6.1.15. Pisos de Goma fonoabsorbente.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**6.2. Pisos Exteriores.**

**6.2.1. De Hormigón sin armar.**

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

**6.2.2. De Hormigón Armado.**

Se ejecutará piso de Hormigón Armado fratasado en veredines perimetrales, Acceso secundario, acceso al SUM, según se indique en la **Planilla de Locales y Plano de Arquitectura (AP)**.

La armadura mínima será  $\varnothing 8$  cada 15cm en ambas direcciones. El dosaje a utilizar será el especificado en punto 4.1.6. Dosajes. Las dimensiones de placas no superaran los 9 m<sup>2</sup>. En caso de no estar determinadas en planos las dimensiones, serán fijadas por la Inspección.

En todos los locales en donde se aplique este tipo de piso se deberá respetar los planos respectivos y las dimensiones especificadas en ellos. Se deberá agregar hidrófugo al agua de amasado en un 10% según así lo especifique la Planilla de Locales.

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

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

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

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**6.2.5. Pavimentos Articulados.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**6.2.6. Zócalo rehundido**

Los zócalos exteriores serán de Hormigón visto, de h: 10 cm. y 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).

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

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**6.2.8. Juntas de dilatación en pisos**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**7. MARMOLERÍA**

**7.1. Mesadas de granito natural.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**8. CUBIERTAS Y TECHOS**

**8.1. Sobre losas de Hormigón Armado.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**8.2. Cubiertas Metálicas y Estructuras (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 utilizará Chapa Galvanizada prepintada BGW 24 trapezoidal prepintada. La Aislación Térmica se efectuará con lana de vidrio 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.

**9. CIELORRASOS**

**9.1. Aplicados**

**9.1.1. A la cal**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**9.1.2. Al yeso**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**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**

**a). Suspendido de paneles rígidos, de lana de vidrio:**

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

**b). 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\_01 y PC\_02**).

**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 ajustaran a lo siguiente. Se utilizaran 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.**

Ver ETG y Plano de Carpintería.

#### **10.2. Carpintería de Aluminio.**

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

#### **10.3. Carpintería de Madera**

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

#### **10.4. Muebles fijos.**

Este ítem no será considerado en la presente Licitación.

### **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 bronce 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 1mm<sup>2</sup> como mínimo. Todo paso a través de chapas contarán con prensa cable.

##### 11.4.2. Luminarias.

Se indican en [Plano de Instalación Eléctrica \(IE\)](#) los lugares donde se ubicarán cada artefacto. Los tipos a instalarse estarán indicados de acuerdo al área o sector a servir:

Artefactos para tubos fluorescentes: se proveerán completos, zócalos, arrancadores, balastos, capacitores y tubos por medio de tornillos. 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 sogá 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 Señaladores 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 de techo y de pared.**

##### **a) De techo.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

##### **b) De pared.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

#### **11.4.5. Planilla de marcas y modelos.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

#### **11.4.6. Otros Artefactos.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

### **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.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

##### **12.1.4. Cámaras y receptáculos.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

##### **12.1.5. Cañerías, piezas y accesorios.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

#### **12.2. Ventilación.**

##### **12.2.1. Cañerías de P.V.C. y accesorios.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**12.3. Dispositivos de tratamiento y otros.**

**12.3.1. Tratamiento de Efluentes.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**12.3.2. Cuba neutralizadora**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**12.3.3. Cámara Séptica**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**12.3.4. Pozos Absorbentes y Conexiones.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**12.3.5. Interceptores de Grasas y Aceites.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**12.3.6. Lecho nitrificante.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**12.3.7. Cámara de pileta de desborde.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**12.3.8. Depósito de descarga automática.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**12.4. Cañería de distribución de agua fría y caliente.**

**12.4.1. Piezas especiales**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**12.4.2. Cañerías para distribución de agua**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**12.4.3. Revestimientos de cañerías.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**12.5. Tanque de reserva y bombeo**

**12.5.1. Tanques de reserva**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**12.5.2. Sala de bombas**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**12.6. Artefactos sanitarios y grifería.**

**12.6.1. Artefactos y accesorios.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**12.7. Cañería desagüe pluvial.**

**12.7.1. De P.V.C.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

#### **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:**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

###### **b) Existentes:**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

##### **12.8.2. Conexión de cloaca**

###### **a) Nueva:**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

###### **b) Existente:**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

#### **13. INSTALACIÓN GAS**

##### **13.1. Tendido de cañería**

###### **13.1.1. Cañerías y accesorios**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

###### **13.1.2. Protección de Cañerías y accesorios**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

##### **13.2. Reguladores**

###### **13.2.1. Nicho para regulador**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

###### **13.2.2. Indicador de nivel de GLP y Válvulas.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

##### **13.3. Rejillas de ventilación y conductos**

###### **13.3.1. Ventilaciones**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

##### **13.4. Artefactos**

###### **13.4.1. Artefactos para gas y accesorios**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

##### **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)**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

#### **14. INSTALACIÓN ELECTROMECAÁNICA**

##### **14.1. Bombeo**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

## **15. CALEFACCIÓN**

### **15.1. Artefactos**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

### **15.2. Generador de aire caliente**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

## **16. AIRE ACONDICIONADO**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

## **17. INSTALACIÓN DE SEGURIDAD**

### **17.1. Contra incendio.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

#### **17.1.1. Tendido de cañería.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

#### **17.1.2. Hidrantes, bocas de impulsión.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

#### **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:
- b) Extintores con Polvo químico ABC.
- c) Extintores con Anhídrido carbónico.
- d) 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.
- e) 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.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

#### **17.1.5. Grupo electrógeno.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

### **17.2. Alarmas Técnicas.**

#### **17.2.1. Detectores de Humo y Gas.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

#### **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.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

#### **17.3.1. Grupo de generación eléctrica.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

## **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 un 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.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES "Esc. de Fruticultura y Enología Domingo F. Sarmiento" 23

Tel. +54 0264 4306696 - +54 0264 5763

Correo electrónico: [infraestructuraescolar@sanjuan.edu.ar](mailto:infraestructuraescolar@sanjuan.edu.ar)

Av. Libertador General San Martín 750 (oeste) - Centro Cívico - Edificio Norte, 2° Piso, Núcleo 6.

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**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**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 lijara 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**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**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 aplicaran 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 desengrasara 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 se ejecutará en la presente Obra.

### **19.5.4. Pintura esmalte sintético en paredes (friso).**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

### **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. SEÑALECTICA**

### **20.1. Señalización**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

## **21. OBRAS EXTERIORES**

### **21.1. Cercos perimetrales**

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**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

#### **21.2.2. Bicicletero**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

### **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.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**21.4.2. Escalones de acceso.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**21.4.3. Barandas de protección.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**21.4.4. Malla o Rejas de protección p/canal de riego.**

Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.

**21.4.5. Puente pasante.**

Se ejecutaran puentes pasantes, con las características y diseño según se indica en plano de Arquitectura y plano de Estructura, los cuales deberán ser aprobados por el Departamento Hidráulica de la Provincia de San Juan.

Toda intervención que se realice en dependencias pertenecientes al Departamento Hidráulica (canales, puentes pasantes y demás) deberá ser presentada ante este Organismo para su aprobación.

**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.](#)

### 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

**Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.**

#### 24.4.2. Provisión de canastos para residuos

**Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.**

#### 24.4.3. Pizarrones

##### a) Empotrados

**Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.**

#### 24.4.4. Caja Guarda llaves

**Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.**

#### 24.4.5. Ventiluz

**Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.**

#### 24.4.6. Vegetación

**Este ítem no se ejecutará en la presente Obra.**

## 25. Perforación de pozo

### 25.1. Perforación de pozo nuevo

[Se ajustará de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Particulares de Perforación para Abastecimiento de Agua para Uso Agrícola Sistema Rotativo.](#)

## PERFORACION PARA ABASTECIMIENTO

**DE AGUA PARA USO AGRÍCOLA  
SISTEMA ROTATIVO**

Departamento: CAPITAL

**ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES**

**ARTÍCULO 1º.- Ítem 1: Limpieza, Nivelación, Replanteo de Obras, Traslado de Equipos y Cierre y Delimitación del Lugar de Obra:** Los trabajos de este ítem se refieren a las tareas de Limpieza, Nivelación, Replanteo de Obras y Traslado de Equipos que estarán a cargo del Contratista.

**a) Limpieza:** Se considerarán trabajos de limpieza del terreno, los que a continuación se detallan:

\* Remoción de árboles, tacones, arbustos, troncos, raíces, malezas, hierbas y cañaverales.-

El arranque de árboles, como el retiro del lugar, deberá efectuarse en forma tal de no causar daños a terceros, no permitiéndose más manipuleo o fraccionamiento que los necesarios para ser posible el transporte, y serán depositados en los lugares que indique la Inspección.-

**b) Nivelación:** Se considera trabajos de nivelación los que a continuación se detallan:

Los trabajos de excavación, relleno y compactación del terreno con el fin de lograr la nivelación del terreno en el sector donde se construirá la obra.

**c) Replanteo:** Los trabajos de replanteo se refieren a las tareas de mediciones y toma de puntos de niveles que se hacen necesarios para concretar la presente obra.-

**d) Traslado de Equipo:** Los trabajos de este punto se refieren al traslado del equipo del Contratista, con todas sus herramientas y elementos necesarios (bombas, compresores, barras, portamechas, lubricantes, etc.) y personal en la ubicación de la obra de perforación. Una instalación completa consistirá en mover hacia el lugar de emplazamiento de la perforación el equipo necesario, y su puesta a punto para dar comienzo a la misma. Dentro de estas tareas se considera incluida la instalación del plantel, obrador y puesta en marcha los equipos del Contratista.

**e) Cierre y Delimitación del Lugar de la Obra:** El Contratista deberá efectuar el acceso y limpieza de terreno, cierre adecuado del lugar de la obra, señalización, así como movimiento de tierra, desmonte, excavación de pozos de bentonita según indicaciones de la Inspección.-

**Medición y Certificación:** Los trabajos de este ítem se medirán y certificarán en forma global una vez que los mismos hayan sido ejecutados a entera satisfacción de la Inspección.

**ARTÍCULO 2º.- Ítem 2: Perforación y Entubamiento de Pozo:** Los trabajos de este ítem se refieren a la ejecución de la perforación, la que se realizará utilizando el equipo del Contratista con todas sus herramientas y equipos necesarios incluyendo la provisión de la totalidad de los materiales. El Contratista también proveerá la bentonita y cualquier material aditivo que se considere necesario para la composición del lodo de inyección.

Aparte de la construcción de las piletas de lodo que integrarán el circuito, deberá preverse las piletas necesarias para almacenar los lodos residuales que resultaren de cada cambio o renovación del mismo.

**a) Sistema de Ejecución:** Se utilizará el sistema de perforación rotativo de inyección directa.-

**b) Diámetro:** El diámetro de la perforación exploratoria ó piloto será de 12" y será el mismo en toda la longitud del pozo. El mismo surgirá del análisis de perforaciones vecinas.

Una vez finalizada la perforación de exploración se acondicionará la inyección para efectuar el perfilaje eléctrico. En función de este último y del análisis de las muestras se decidirá si se continúa con lo programado o se dan por finalizada las tareas en ese lugar.

En caso de proseguir con la programación de tareas y de la propuesta de entubamiento realizada por el Contratista, se efectuará un ensanche de la perforación con un trépano mayor que permita la entubación con el diámetro de cañería de 12" La profundidad que se alcanzará con el ensanche será la que se haya determinado mediante el perfilaje eléctrico como extremo de cañería más 2 (dos) metros.

**c) Profundidad:** La profundidad de la perforación, objeto de la presente licitación, dependerá de la información geológica que se obtenga al ejecutar la misma, pero a los efectos de la propuesta se establece una profundidad de 150 mts. desde la superficie del terreno.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES "Esc. de Fruticultura y Enología Domingo F. Sarmiento" 28

Tel. +54 0264 4306696 - +54 0264 5763

Correo electrónico: [infraestructuraescolar@sanjuan.edu.ar](mailto:infraestructuraescolar@sanjuan.edu.ar)

Av. Libertador General San Martín 750 (oeste) - Centro Cívico - Edificio Norte, 2º Piso, Núcleo 6.

**d) Entubación:** A los efectos de la propuesta, se establece que se entubarán 150 mts., con caño de acero liso especial para perforaciones, nuevos sin uso, de 12 pulgadas de diámetro interior, con costura, de 6,35 mm. de espesor, con un extremo biselado y el restante con un aro o cupla para soldar cada uno de los tramos de cañería ciega y/o filtros, en un todo de acuerdo al diseño de entubamiento que indique la Inspección.-

**e) Filtros:** Se colocarán 40 metros de filtros, nuevos sin uso, de ranura continua, de hierro galvanizado de 12 pulgadas de diámetro con abertura calibrada de 2,5 mm y de calidad Inteco o superior. La abertura podrá experimentar variación según el análisis de las muestras sistemáticamente extraídas de la perforación y del perfilaje eléctrico.

El Contratista deberá proveer los caños de entubamiento, filtros y todos aquellos elementos y materiales necesarios para realizar la entubación y colocación de filtros. El plano con el diseño del entubado y detalles del pozo será propuesto por el Contratista después de haber analizado las muestras y el perfilaje eléctrico y deberá ser aprobado por la Inspección. En la ejecución de los trabajos de este ítem se deberán respetar los detalles y especificaciones que se indican en plano, como así lo establecido en el Pliego General de Especificaciones Técnicas para Ejecución de Perforaciones.

La Inspección comprobará el cumplimiento, por parte de la Contratista de éstas especificaciones y en caso de comprobarse fehacientemente cualquier transgresión a las mismas, la Unidad Ejecutora podrá exigir la ejecución de una nueva perforación en reemplazo de la observada, por total cuenta y riesgo de la Contratista, lo que no adjudicará derecho a ésta para solicitar ampliación alguna de los plazos de ejecución, establecido para la presente obra.-

**f) Caño Ciego de Fondo:** Por debajo del tramo de filtro de mayor profundidad, deberá colocarse un caño ciego de 4 mts. de largo de 12 pulgadas de diámetro y espesor de pared 6,35 mm., el cual deberá tener forma de punta de lápiz en su extremo inferior y deberá ser del mismo material que la cañería ciega que se usará en el resto de la entubación.-

La Inspección controlará el material y el cumplimiento de esta especificación y lo establecido en el Pliego General de Especificaciones Técnicas para Ejecución de Perforaciones por parte de la Contratista y en caso de comprobarse fehacientemente cualquier transgresión a las mismas, se exigirá el cambio parcial o total de toda la cañería o reemplazo de la perforación observada, por total cuenta y riesgo de la Contratista, lo que no dará derecho a ésta para solicitar ampliación de los plazos de ejecución establecidos para la presente obra.

**Medición y Certificación:** Los trabajos de este ítem se medirán y certificarán por metro lineal de perforación entubada, terminada a entera satisfacción de la Inspección.-

**ARTÍCULO 3º- Ítem 3: Cementado y Engravado:** Los trabajos de este ítem se refieren a las tareas necesarias para concretar las tareas de cementado y engravado de la perforación, los cuales se ajustarán a las siguientes especificaciones:

**a) Cementado:** Los trabajos de este punto se refieren a la ejecución del cementado de la perforación el cual no se cotizará por ser un acuífero libre.

**b) Engravado:** Los trabajos de este punto se refieren a la ejecución de un engravado a la perforación desde la profundidad de nivel de piso natural (en proyecto 0,00mts.) hasta el final de la perforación. Este engravado será realizado con grava de 2 a 4 mm.

Los trabajos de este punto incluyen la provisión, carga y transporte de la grava.

**Medición y Certificación:** Los trabajos de este ítem se medirán y certificarán en forma global una vez que los mismos hayan sido ejecutados a entera satisfacción de la Inspección.

**ARTÍCULO 4º- Ítem 4: Perfilaje, Limpieza, Desarrollo y Ensayos:** Los trabajos de este ítem se refieren a la ejecución de los siguientes trabajos:

**a) Perfilaje Eléctrico:** Será de tipo combinado: Resistividad - Potencial Espontáneo. Se realizará una vez alcanzada la profundidad final estimada y previo a los ensanches; se deberá acondicionar el lodo de perforación a los efectos de registrar el 98% de la profundidad total.

Una vez realizado el ó los perfilajes necesarios, la Contratista presentará un informe con la interpretación del mismo y una propuesta de entubamiento y diseño del pozo. La Inspección decidirá, en última instancia, la aprobación del mismo.

**b) Limpieza de la Perforación:** Los trabajos de este punto se refieren a la ejecución de la limpieza de la perforación y del área circundante del sector donde se ubican los filtros. En esta etapa se eliminarán los materiales finos del acuífero y como consecuencia, se limpiarán y ensancharán los pasajes de la formación de modo que el agua pueda entrar libremente al pozo y alcanzar éste su máxima capacidad.- La Contratista bajará la herramienta adecuada para desalojar totalmente el material utilizado para perforar, mediante cuchareo, uso de jet hidráulico y pistoneo, así como el material de la formación que haya quedado dentro del pozo durante el tiempo necesario para lograr la extracción de agua libre de "suciedad".

Posteriormente se bajará un émbolo de pistoneo, adecuado al diámetro de entubación, con suficiente peso para lograr que descienda fácilmente. Se hará descender éste hasta ubicarlo a unos pocos metros por sobre los caños filtros. Se efectuará el pistoneo durante el tiempo necesario para producir un eficaz desarrollo, intercalado con cuchareo. Se repetirá el pistoneo, el cuchareo hasta que se constate la eficaz limpieza del pozo y se logre agua totalmente libre de material sólido.

**c) Desarrollo de Perforación:** Los trabajos de este punto se refieren a la ejecución del desarrollo de la perforación. La Contratista elegirá el método para ello.

El equipo a emplear debe estar en óptimas condiciones de funcionamiento para trabajo continuo hasta obtener agua limpia. El período de funcionamiento puede ser de algunos días, hasta asegurar el desarrollo del pozo, el cual será aceptado por la Inspección.

Si se emplea compresor, deberá bajarse al pozo alrededor de 150 m de cañería para el aire comprimido, debiendo quedar las salidas del aire comprimido dentro de la cañería de bombeo. La capacidad del compresor no será inferior a 9 m<sup>3</sup>/minuto y la presión de trabajo de 7 kg/cm<sup>2</sup>. La inyección comenzará con mínimo caudal de aire el que aumentará en forma progresiva, evitando en todo momento un descenso brusco de presión dentro del pozo.

Si el desarrollo se hace con electrobomba, la misma estará provista de una llave esclusa para regular los caudales. Las especificaciones de la electrobomba para el desarrollo son: 450 m<sup>3</sup>/hora; H manométrica 30 m.

**d) Ensayo de Bombeo:** Los trabajos de este punto se refieren a la ejecución del ensayo de bombeo. El Contratista deberá disponer de todos los elementos necesarios para llevar a cabo las pruebas de bombeo, con medición de caudales y niveles de agua. Las mediciones propias del ensayo de bombeo estarán a cargo del Contratista supervisado por la Inspección.

El ensayo de bombeo se realizará mediante un equipo de bombeo de la misma capacidad y longitud que el definitivo a instalar, para determinar las características hidráulicas de la formación, el caudal bombeado deber ser el previsto a extraer.

Los ensayos de bombeo a realizar en el pozo son:

- **Ensayo a caudal variable:** Se extraerán 4 a 5 caudales diferentes. Cada caudal se mantendrá constante durante 30 minutos y se medirán los niveles durante ese tiempo. La magnitud de los caudales será definida por la Inspección.

Las mediciones de niveles se realizarán con cintas eléctricas y metálicas, las lecturas y errores que se admiten son del rango de un (1) cm.

El ensayo a caudal variable será objeto de un informe que deberá contener:

Descripción de tareas, conclusiones y recomendaciones.

Tablas de caudales, tiempos y niveles.

Gráficos: Depresión vs Caudal; Nivel Dinámico vs Caudal; Rendimiento específico vs Caudal, Inversa de Rendimiento específico vs Caudal; Ecuación representativa del comportamiento del pozo ó ecuación del pozo.

- **Ensayo a caudal constante:** Se bombeará el pozo con caudal importante y constante durante un periodo que se estima en 24 horas, midiéndose el nivel del agua a intervalos de tiempo que permitan contar con suficiente información para trazar gráficos interpretables. El tiempo de bombeo podrá prolongarse algunas horas si la respuesta observada del acuífero lo justifica. Los descensos medidos durante el ensayo se graficarán en el momento.

Durante el ensayo de larga duración se medirán además los niveles en pozos cercanos para determinar si existe interferencia y la magnitud de la misma.

El Contratista tendrá en cuenta que al final de un bombeo continuo de 24 o más horas, debe realizar una medición de nivel dinámico y de caudal erogado.

El informe sobre este ensayo deberá contener:

Descripción de tareas.

Conclusiones y recomendaciones.

Tablas de caudales, tiempos y niveles.

Gráfico Depresión vs Tiempo para el pozo de bombeo.

- *Análisis de agua:* Al finalizar el ensayo de bombeo de larga duración, se extraerán 2 muestras de agua en 2 recipientes de plástico de 2 litros cada una. Una muestra quedará en poder de la Inspección como muestra testigo y la otra será analizada por el Contratista en laboratorio reconocido por la Inspección, determinándose en esta muestra todos los elementos, cationes y aniones que sean indicados por el protocolo dispuesto por el Departamento de Hidráulica

Los análisis serán adjuntados a legajo técnico de la perforación.

En la ejecución de los trabajos de este ítem se deberán respetar lo indicado en el Pliego de Especificaciones Técnicas para Ejecución de Perforaciones.-

**d)- Terminación de obra:** Los trabajos de este punto incluyen las siguientes tareas:

- *Anclado, altura y tapa de la cañería sobre el nivel del terreno:* Los trabajos de este punto se refieren a la construcción del asiento de la cañería de entubación colocada, para lo cual se deberá construir una base de hormigón, al nivel de suelo, de 1.5 m x 1.5 m y 0.60 m de profundidad y en ella se empotrará dos perfiles "U" de acero de 1 cm de espesor y 1,50 metros de largo por 15 cm. de ancho, con sus respectivas caladuras para ser soldados perpendicularmente al caño de entubación y dispuesto paralelamente entre sí.

La altura de la cañería de entubación por sobre el nivel del suelo deberá ser de 50 cm., y deberá tener prevista un caño de derivación con sus correspondientes válvulas, a efectos de poder medir el caudal instantáneo erogado

Se deberá prever, próximo a la boca del pozo y a la salida de la cañería de derivación citada en el párrafo anterior, un receptáculo para la medición del caudal instantáneo con la relación volumen/tiempo. El receptáculo del agua podrá ser de hormigón, PVC o material similar, deberá ser cubicado (con indicación de volumen expresa en letras visibles sobre el receptáculo) y deberá tener una capacidad mínima de 1000 lts si el caudal extraído es igual o superior a los 40 l/seg y de 500 lts si el caudal extraído es menor.

- *Relleno y compactación del entorno de la perforación:* Primero se debe rellenar y compactar todas las excavaciones efectuadas y que fueron necesarias para la obra, como son: piletas y circuitos de lodos, pozos para residuos, etc. dejando toda el área a su estado anterior, perfectamente nivelado. La Inspección podrá ordenar la ejecución de los trabajos de reparación a terceros si se comprobara que el Contratista efectuó una mala ejecución de los mismos y su importe se descontará de los certificados, depósito de garantía o fondo de reparo.-

Antes de la recepción definitiva de las obras el Contratista deberá presentar a la Inspección la documentación donde conste la conformidad de dicho ente con los trabajos ejecutados, corriendo por su exclusiva cuenta el pedido de Inspección y pago de aranceles correspondientes sin reconocimiento de mayores costos por dicha tramitación.

**Medición y Certificación:** Los trabajos de este ítem se medirán y certificarán en forma global una vez que los mismos hayan sido ejecutados a entera satisfacción de la Inspección.-

**ARTÍCULO 5º.- Ítem 5: Provisión y Montaje de Electrobomba:** El Contratista proveerá el equipo de bombeo, cañería de impulsión de 12 pulgadas de diámetro, el cable de alimentación eléctrica a la electrobomba, la mano de obra y equipos y materiales necesarios para realizar la instalación y la puesta en servicio.

Los trabajos de este ítem incluyen la provisión e instalación del cable para alimentación eléctrica a la electrobomba sumergible desde el tablero de comando y la protección correspondiente, este cable deberá ir fijado convenientemente a la cañería de impulsión.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES "Esc. de Fruticultura y Enología Domingo F. Sarmiento" 31

Tel. +54 0264 4306696 - +54 0264 5763

Correo electrónico: [infraestructuraescolar@sanjuan.edu.ar](mailto:infraestructuraescolar@sanjuan.edu.ar)

Av. Libertador General San Martín 750 (oeste) - Centro Cívico - Edificio Norte, 2º Piso, Núcleo 6.

El Contratista tomará los recaudos necesarios para que tanto el soporte como las uniones entre caños de impulsión, tengan las resistencias adecuadas para soportar el equipo de bombeo. Todo inconveniente o desperfecto que se origine en este trabajo, deberá ser solucionado por el Contratista a su cargo exclusivamente.

La electrobomba deberá ser instalada a la profundidad necesaria para extraer agua con un caudal adecuado a la necesidad, de 100 HP, como así también los trabajos de este ítem incluyen la provisión y colocación de la cañería de impulsión en el tramo que se extiende desde la curva a 90° hasta la bomba. Esta cañería será de H°G° sin costura de ..... pulgadas de diámetro en tramos de  $3,00 \pm 10\%$  de longitud con roscas cilíndricas, espesor de pared 6,35 mm con cuplas reforzadas de H°G° de 10 mm. de espesor de pared como mínimo.

La cañería de impulsión deberá llevar convenientemente fijada en forma vertical una cañería de PVC o similar de  $\frac{3}{4}$  pulgadas de diámetro desde la superficie hasta la bomba, a efectos de poder medir niveles.

**Medición y Certificación:** Los trabajos de este ítem se medirán y certificarán en forma global con los trabajos ejecutados y el equipo funcionando a entera satisfacción de la inspección.-

**ARTÍCULO 6°- Ítem 6: Provisión e Instalación de Elementos de Interconexión:** Los trabajos de este ítem se refieren a la provisión, acarreo y colocación de todos los elementos necesarios para ejecutar los trabajos de interconexión entre la perforación y la cañería de nexos. Los mismos comprenden la provisión y montaje de una curva de acero a 90° de ..... mm de diámetro y las válvulas y dispositivos correspondientes para el correcto funcionamiento del pozo y la medición del caudal instantáneo erogado.

Todos los materiales y accesorios usados deberán ser aprobados por la Inspección, previo a su colocación.

**Medición y Certificación:** Los trabajos de este ítem se medirán y certificarán en forma global una vez ejecutados a entera satisfacción de la inspección.-

**ARTÍCULO 7°- Ítem 7 : Construcción de Sala de Bombas e Instalación de Gabinete para Medidor, Tablero de Comando, Protección Electrobomba (ver ETP)**

Sólo se considerará lo siguiente:

***Provisión e Instalación de Tablero de Comando y Protección de Electrobomba:*** Los trabajos de este punto se refieren a la provisión e instalación de:

**Medidor de energía:** Se deberá proveer e instalar un medidor de energía del tipo doble tarifa, el cual deberá cumplir con las normas IRAM, u otras que fueran exigidas por Energía San Juan S.A. Correrá por cuenta del Contratista el pago de derechos y aranceles que correspondiera abonar para realizar los trabajos antes detallados.

**Tablero de Comando y Protección de la bomba:** Los trabajos de este punto se refieren a las tareas necesarias para concretar la provisión y montaje de un tablero

El montaje del tablero los deberá realizar el Contratista, coordinando las pruebas de funcionamiento con la Inspección. Previamente a su instalación, el Contratista pondrá a consideración de la Inspección el tablero y sus componentes, sin cuyo requisito no se autorizará su puesta en servicio

El Contratista deberá garantizar el tablero en su conjunto y en cada uno de sus componentes por separado, por un período de 180 días a partir de la fecha de su puesta en funcionamiento, debiendo realizar las reparaciones y/o reemplazos necesarios para restablecer su correcto funcionamiento.

Durante la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá tomar todas las precauciones para evitar deterioros en las canalizaciones, en el tablero, accesorios y demás elementos de la instalación eléctrica que ejecuta. La inspección no recibirá, en ninguno de los casos trabajos que no se ejecuten con sus partes integrantes y completos, en perfecto estado de funcionamiento, conservación y aspecto.

**Medición y certificación:** Los trabajos de este ítem se medirán y certificarán en forma global una vez que los mismos hayan sido ejecutados a entera satisfacción de la Inspección.-

**ARTICULO 8º- Ítem 8- Limpieza Final de Obra y Desmontaje de Instalaciones y Equipos:** Los trabajos de este ítem se refieren a las tareas para concretar acondicionado y limpieza final del área utilizada para la obra, los mismos comprenden el retiro de todo material proveniente de las tareas de ejecución de la perforación como así el retiro de escombros y el relleno de excavaciones que se pudieran haber realizado con motivo de la ejecución de la presente perforación; asimismo incluyen desmontaje de instalaciones provisionales y equipos utilizados en la obra.-

**Medición y certificación:** Los trabajos de este ítem se medirán y certificarán en forma global una vez que los mismos hayan sido ejecutados a entera satisfacción de la Inspección.-

**PERFORACION PARA ABASTECIMIENTO  
DE AGUA PARA USO AGRÍCOLA**

Departamento: Capital

**CÓMPUTO Y PRESUPUESTO OFICIAL DE PERFORACIÓN**

| Ítem         | Descripción   | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Costo Total |
|--------------|---|--------|----------|----------------|-------------|
| 25.1         | Limpieza, Nivelación, Replanteo de Obras, Traslado de Equipos y Cierre y Delimitación del Lugar de Obra | Gl     |          |                |             |
| 25.2         | Perforación y Entubamiento de Pozo  | m.     |          |                |             |
| 25.3         | Cementado y Engravado   | Gl     |          |                |             |
| 25.4         | Perfilaje, Limpieza, Desarrollo y Ensayos   | Gl     |          |                |             |
| 25.5         | Provisión y Montaje de Electrobomba   | Gl     |          |                |             |
| 25.6         | Provisión e Instalación de Elementos de Interconexión   | Gl     |          |                |             |
| 25.7         | Provisión e Instalación de Tablero de Comando y Protección de Electrobomba                              | Gl     |          |                |             |
| 25.8         | Limpieza Final de Obra y Desmontaje de Instalaciones y Equipos  | Gl     |          |                |             |
| <b>TOTAL</b> |   |        |          |                |             |

El presente presupuesto asciende a la suma de Pesos:

Los precios unitarios incluyen Gtos Grales, Beneficios e IVA .-

### Criterios de Evaluación y Antecedentes de las Ofertas:

#### **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.

**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 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         | --      | --                 | --             | Zapatas- Encadenados                             |
| III  | 1                       | --        | 2     | 4         | --      | --                 | --             | 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    | ⅛                       | 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           | 2                             | 3  |                     | 4   |                     | 5   | 6                                    |
|-------------|-------------------------------|--|---------------------|---|---------------------|---|--------------------------------------|
| Horm. Grupo | Hormigón De clase Resistencia | Resist. característica (σ <sub>bk</sub> )-28 días según 6.6.2.1 CIRSOC 201 |                     | Resist. media mín. de c/serie de 3 ensay. consecutivos 6.6.3.11.2a CIRSOC 201 |                     | Cumple con las condiciones establecidas en: | Aplicaciones a:                      |
|             |                               | MN/m <sup>2</sup>  | kg./cm <sup>2</sup> | MN/m <sup>2</sup>   | kg./cm <sup>2</sup> |   |                                      |
| 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                 |   |                                      |
| HII         | H17                           | 17   | 170                 | 21,5  | 215                 | 6.6.4 CIRSOC 210                            | H° simple, H° armado y H° pretensado |
|             | H21                           | 21   | 210                 | 26,0  | 260                 |   |                                      |
|             | H30                           | 30   | 300                 | 35,0  | 350                 |   |                                      |
|             | H38                           | 38   | 380                 | 43,0  | 430                 |   |                                      |
|             | H17                           | 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 $\sigma_{bk}$ |                   | Cont. unitario cemento $\text{kg/m}^3$ horm. compac. p/consistencia (asentamientos) indicados |                  |                  |
|--------------------------------------|--|-------------------|---|------------------|------------------|
|                                      | $\text{MN/m}^2$  | $\text{kgf/cm}^2$ | Cm A1<br>1 a 4,5  | Cm A2<br>5 a 9,5 | Cm A3<br>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

## **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. 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.

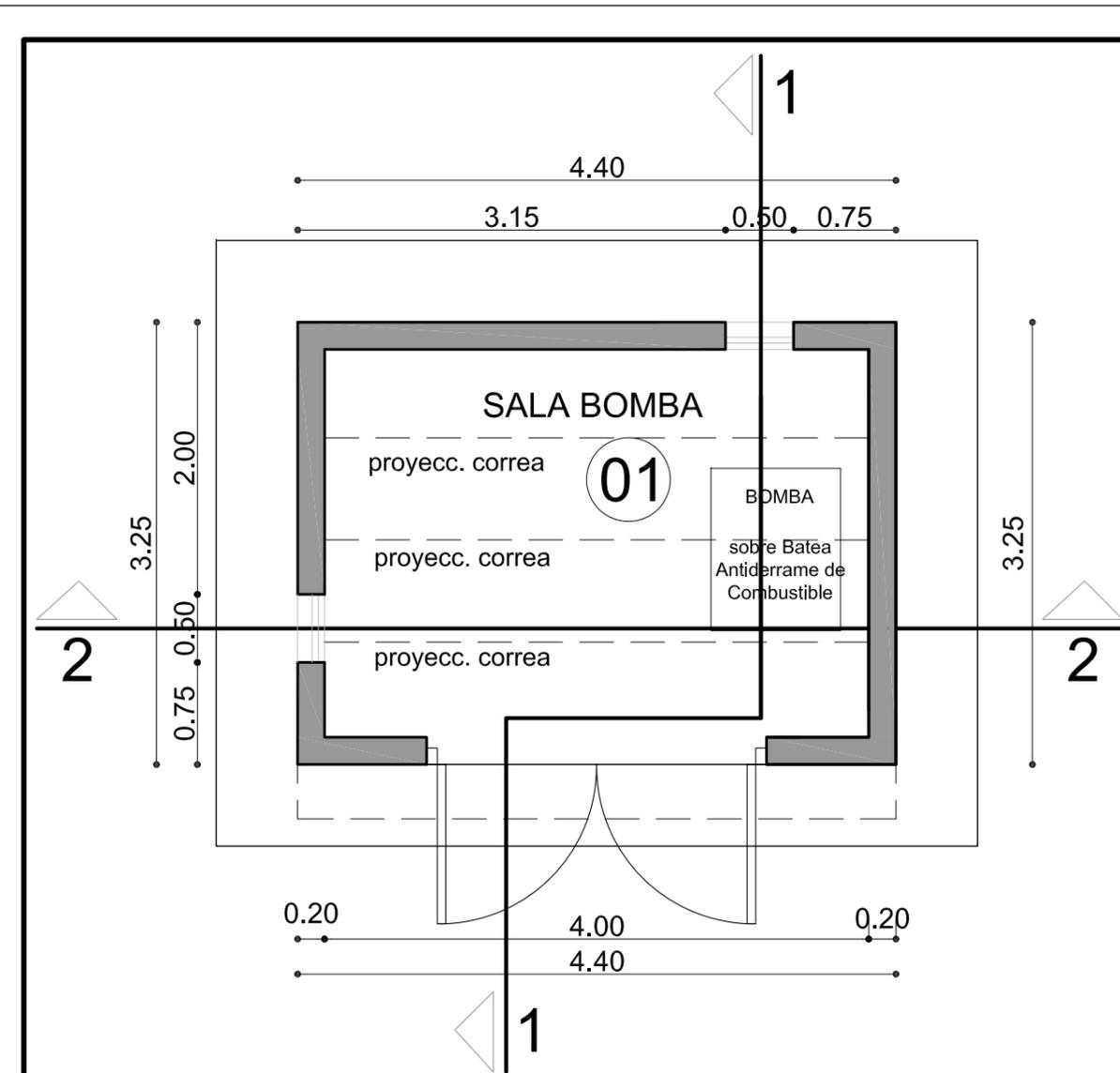
## EQUIPAMIENTO

|                        | <b>Descripción</b>  | <b>Unidad</b> |
|------------------------|---|---------------|
| <b>Notebooks</b>       | Tamaño de pantalla 15.6", LED, 1366 x 768<br>Procesador tipo Intel Core I7 6500U – Velocidad 2.5 Ghz<br>Memoria RAM 12GB<br>Capacidad Disco Rígido 1 Terabyte<br>Procesador Gráfico tipo NVIDIA GeForce 940<br>Memoria Gráfica de 2GB.<br>Mouse óptico tipo Genius,<br>Lector de Tarjetas, WiFi, Salida Hdmi, USB 3.0, puerto de red<br>Deberán tener instalado el siguiente software: Sistema Operativo WINDOWS 10.<br>Garantía ofrecida, mínimo un año. | 1             |
| <b>Smartphone</b>      | Tipo Motorola G - Cuarta Generación<br>Pantalla 5.5 pulgadas<br>Procesador Octacore<br>Memoria ram 2gb<br>Cámara de 13 mpx<br>Resistente al polvo y al agua   | 1             |
| <b>Distanciómetros</b> | Telemetro medidor de distancias laser GLM 80 Tipo Bosch   | 1             |
| <b>Calibre Digital</b> | 0 – 150 mm Tipo Wembley   | 1             |

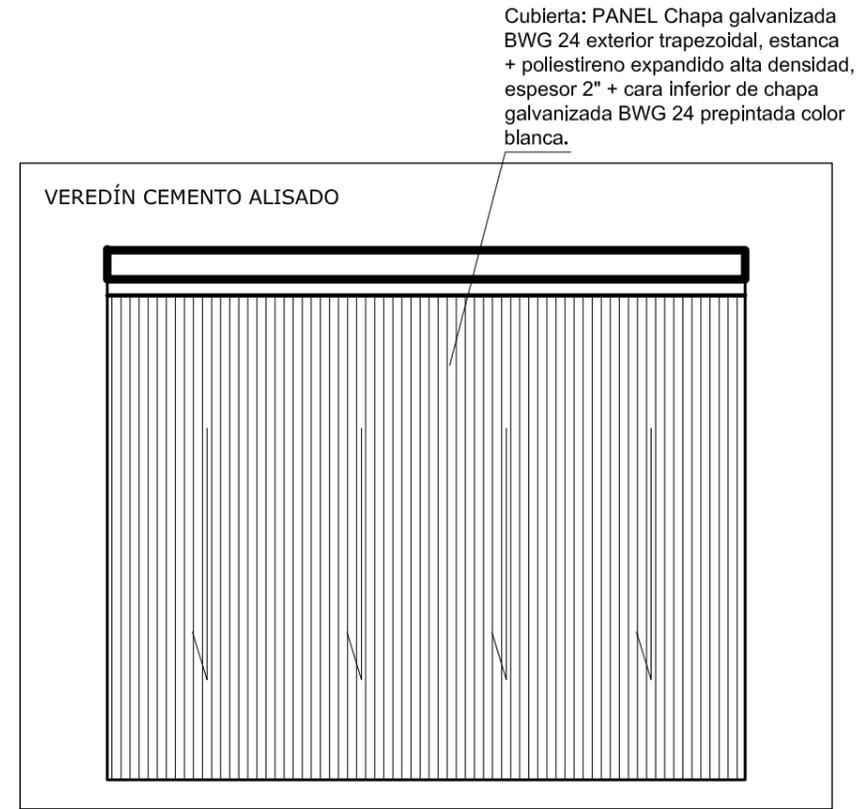
Nota: En caso de no encontrar en el Mercado los dispositivos de las características arriba descritas, se deberá entregar una de igual o superior prestaciones.

**LA TOTALIDAD DEL EQUIPAMIENTO SOLICITADO QUEDARA EN PODER DE LA SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR UNA VEZ CONCLUIDA LA OBRA.**





PLANTA - Esc. 1:25



PLANTA DE TECHO - Esc. 1:25

**FONDO NACIONAL PARA LA EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL**

OBRA: Perforación Pozo de Agua  
 ESCUELA: Escuela de Fruticultura y Enología Domingo Faustino Sarmiento  
 JURISDICCIÓN: San Juan  
 OFERTA EDUCATIVA: Escuela Agrícola  
 CUE: 7000110-00  
 CUI: 7000277

LOCALIZACIÓN  
 Área Agropecuaria - Av. de Circunvalación y Paula Albaracón de Sarmiento - Capital - San Juan

PLANTA DE ARQUITECTURA:  
**AP\_APT**

Nº DE PLANO: 01

ESCALA: 1:25

RESPONSABLE:  
 SUBSECRETARIO DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR  
 Ing. Eugenio Montes

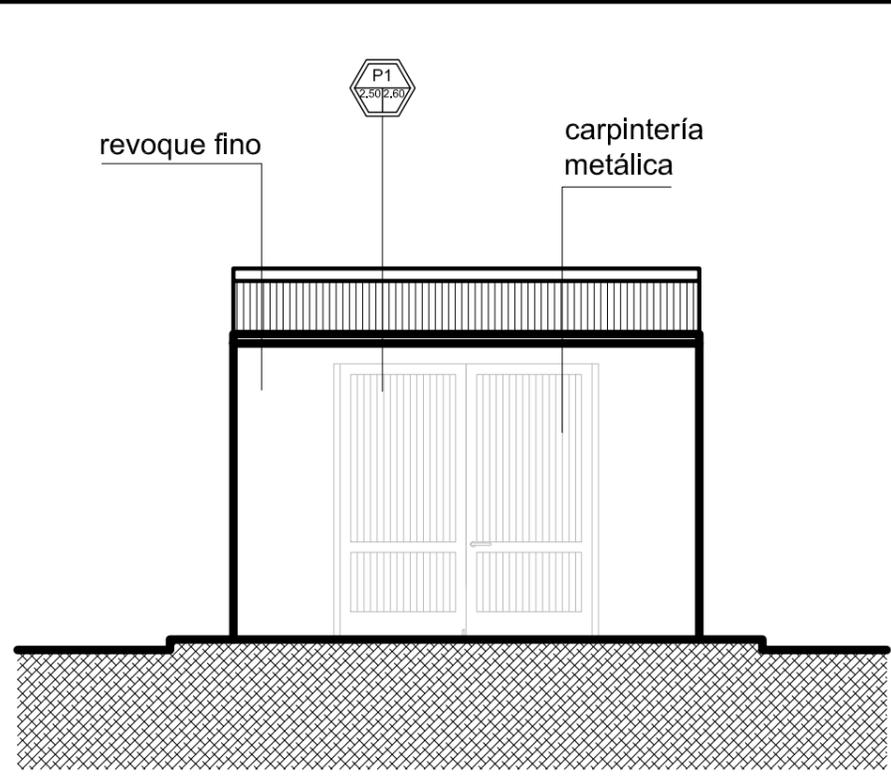
ARCHIVO: CUE7000277\_AP\_APT

FECHA: Marzo 2017

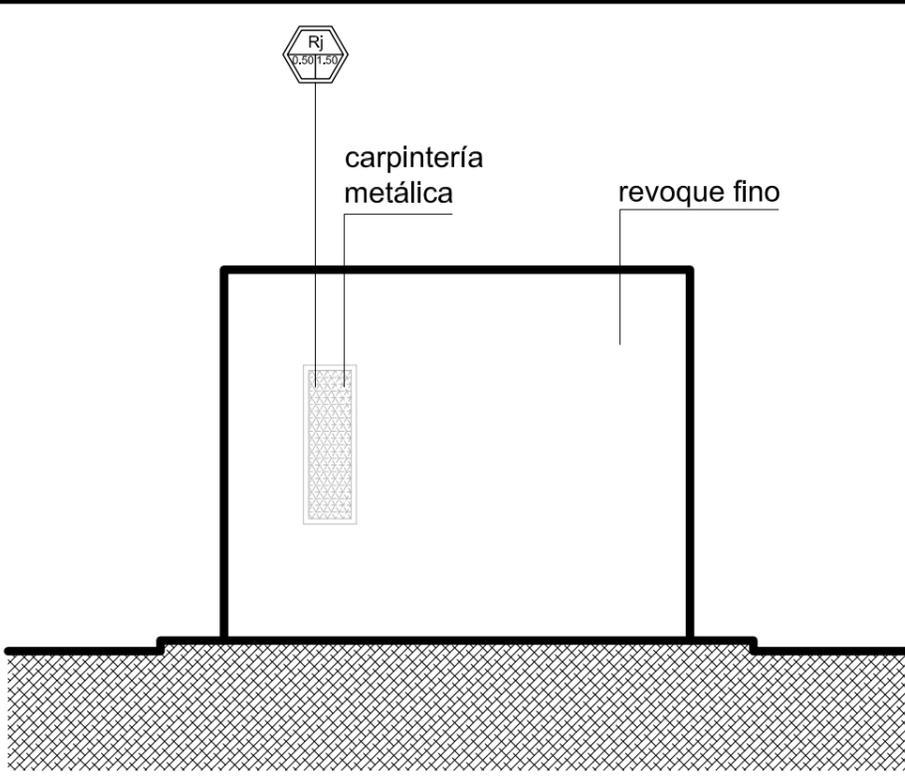
FRMA: \_\_\_\_\_

**inet** Instituto Nacional de Estadística y Censos

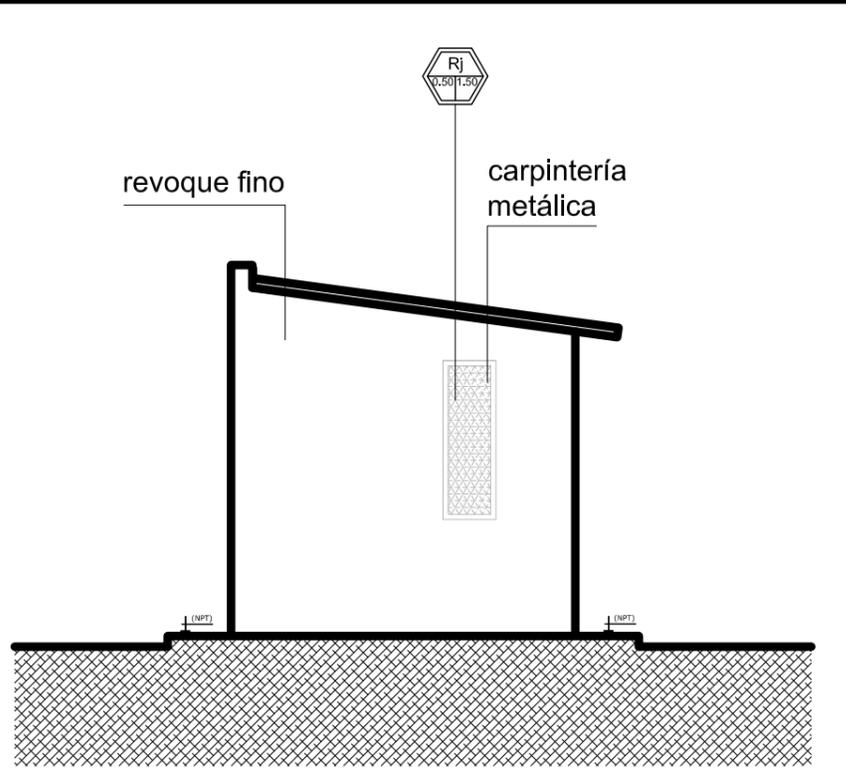
Ministerio de Educación y Deportes  
 Presidencia de la Nación



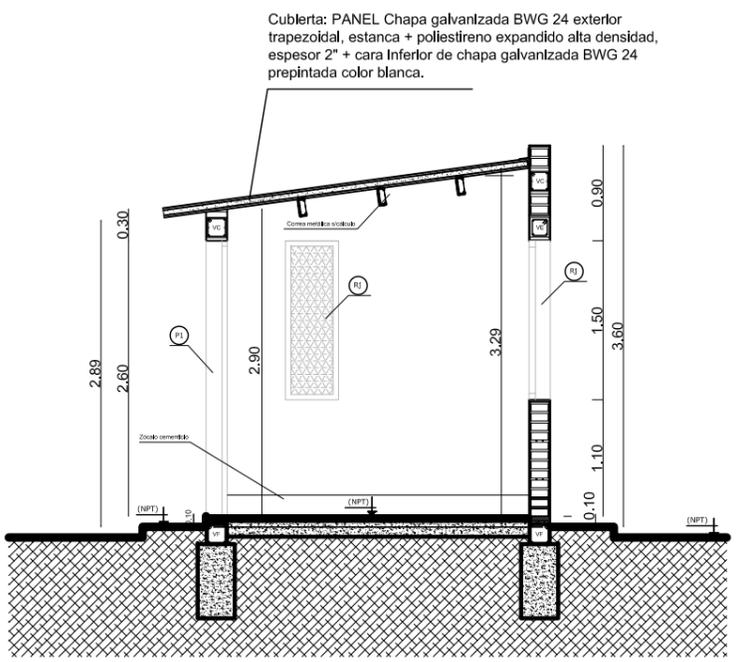
FACHADA PRINCIPAL - Esc. 1:25



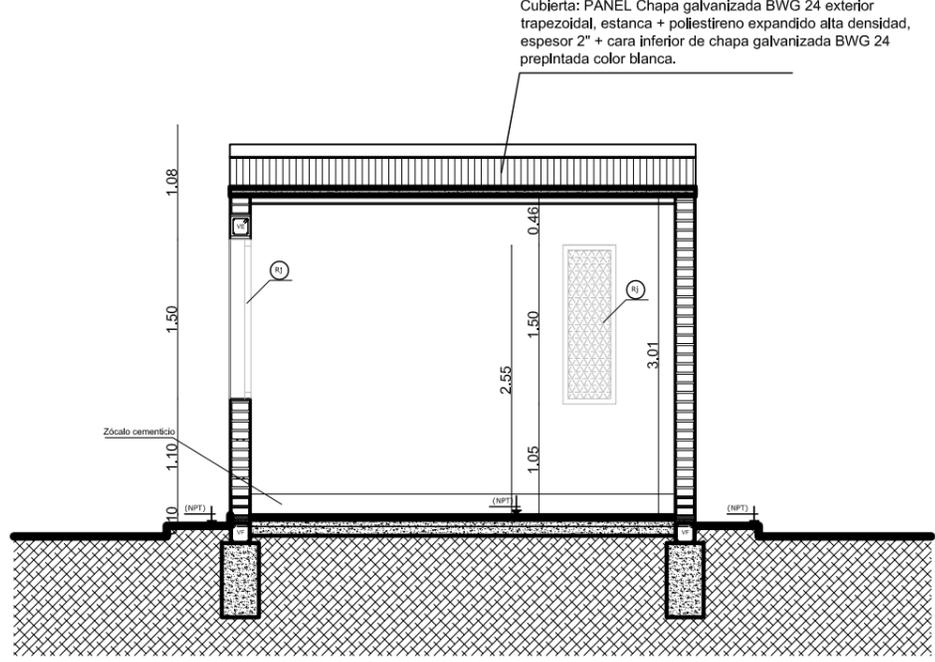
FACHADA POSTERIOR - Esc. 1:25



FACHADA LATERAL IZQUIERDA - Esc. 1:25



CORTE 1-1 - Esc. 1:25



CORTE 2-2 - Esc. 1:25

FONDO NACIONAL PARA LA EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

OBRA: Perforación Pozo de Agua ESCUELA: Escuela de Fruticultura y Enología Domingo Faustino Sarmiento JURISDICCIÓN: San Juan OFERTA EDUCATIVA: Escuela Agrícola CUE: 7000110-00 CUI: 7000277

LOCALIZACIÓN: Área Agrpecuaria - Av. de Circunvalación y Paula Albaracín de Sarmiento - Capital-San Juan



CORTES Y FACHADAS:

AC\_AV

Nº DE PLANO: 02

ESCALA: 1:25

RESPONSABLE: SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR Ing. Eugenio Montef

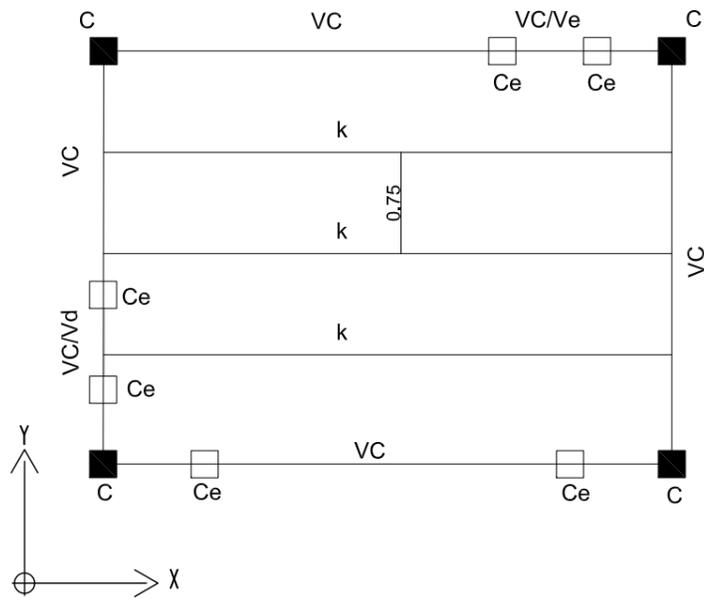
ARCHIVO: CUE7000277\_AC\_AV

FECHA: Marzo 2017

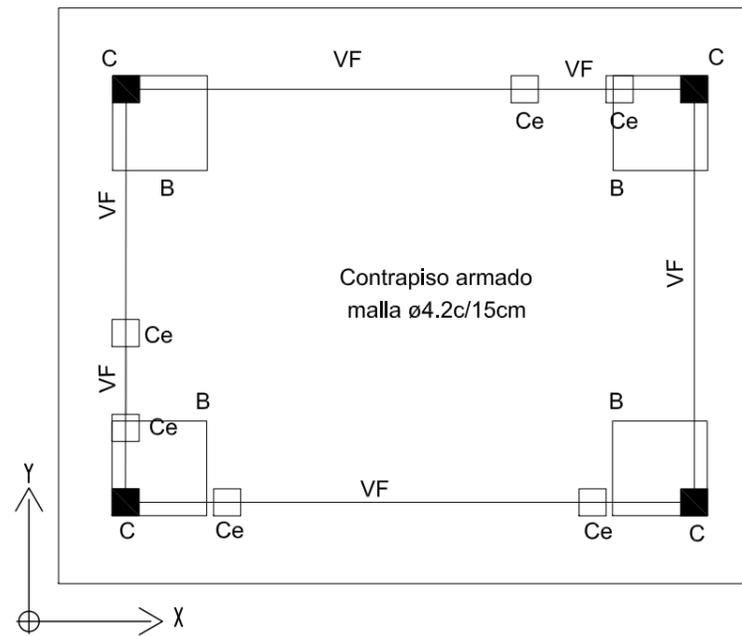
FIRMA:



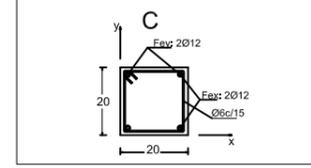
### PLANTA DE TECHO - Esc. 1:25



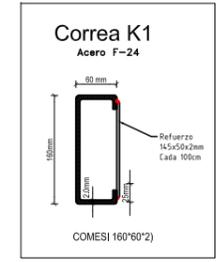
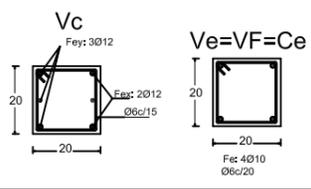
### PLANTA DE FUNDACIÓN - Esc. 1:25



#### SECCIONES DE COLUMNAS



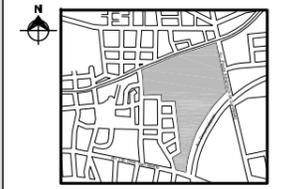
#### SECCIONES DE VIGAS



FONDO NACIONAL PARA LA EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

OBRA: Perforación Pozo de Agua  
 ESCUELA: Escuela de Fruticultura y Enología Domingo Faustino Sarmiento  
 JURISDICCIÓN: San Juan  
 OFERTA EDUCATIVA: Escuela Agrícola  
 CUE: 7000110-00  
 CUI: 7000277

LOCALIZACIÓN  
 Área Agropecuaria - Av. de Circunvalación y Paula  
 Albaracín de Sarmiento - Capital - San Juan



PLANTA DE ESTRUCTURA TECHO Y FUNDACIÓN

E\_01

Nº DE PLANO: 03

ESCALA: 1:25

RESPONSABLE:  
 SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR  
 Ing. Eugenio Montes

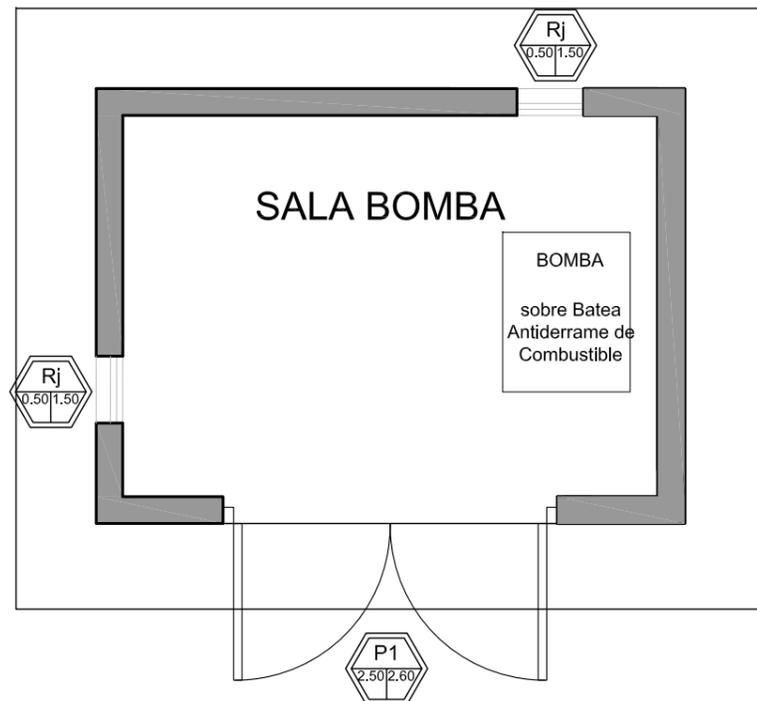
ARCHIVO: CUE7000277\_E\_01

FECHA: Marzo 2017

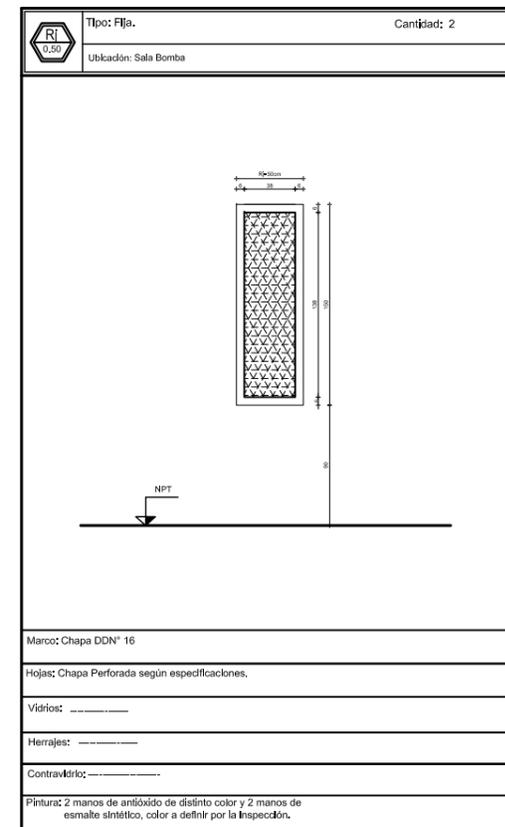
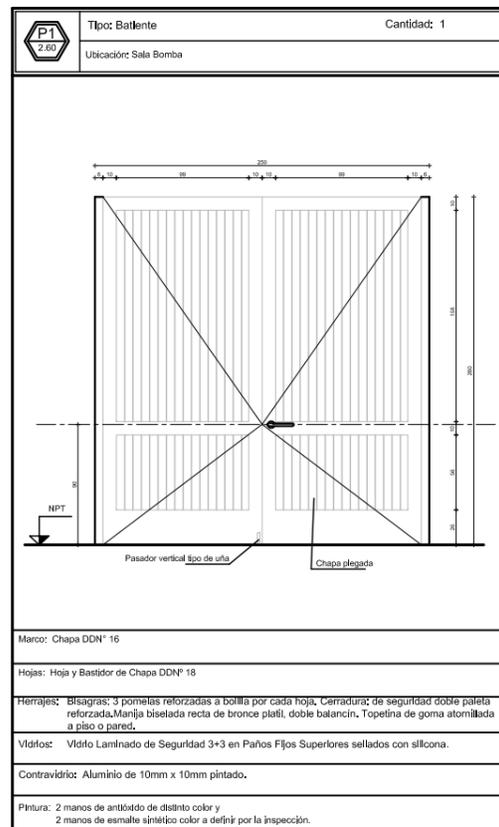
FIRMA:



### PLANTA - Esc. 1:25



### VISTAS - Esc. 1:25



**FONDO NACIONAL PARA LA EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL**

OBRA: Perforación Pozo de Agua  
 ESCUELA: Escuela de Fruticultura y Enología Domingo Faustino Sarmiento  
 JURISDICCIÓN: San Juan  
 OFERTA EDUCATIVA: Escuela Agrícola  
 CUE: 7000110-00  
 CUI: 7000277

LOCALIZACIÓN  
 Área Agropecuaria - Av. de Circunvalación y Paula  
 Albaracin de Sarmiento - Capital - San Juan



PLANO DE CARPINTERÍA:

## PC\_DCM

Nº DE PLANO: 04

ESCALA: 1:25

RESPONSABLE:  
 SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR  
 Ing. Eugenio Montes

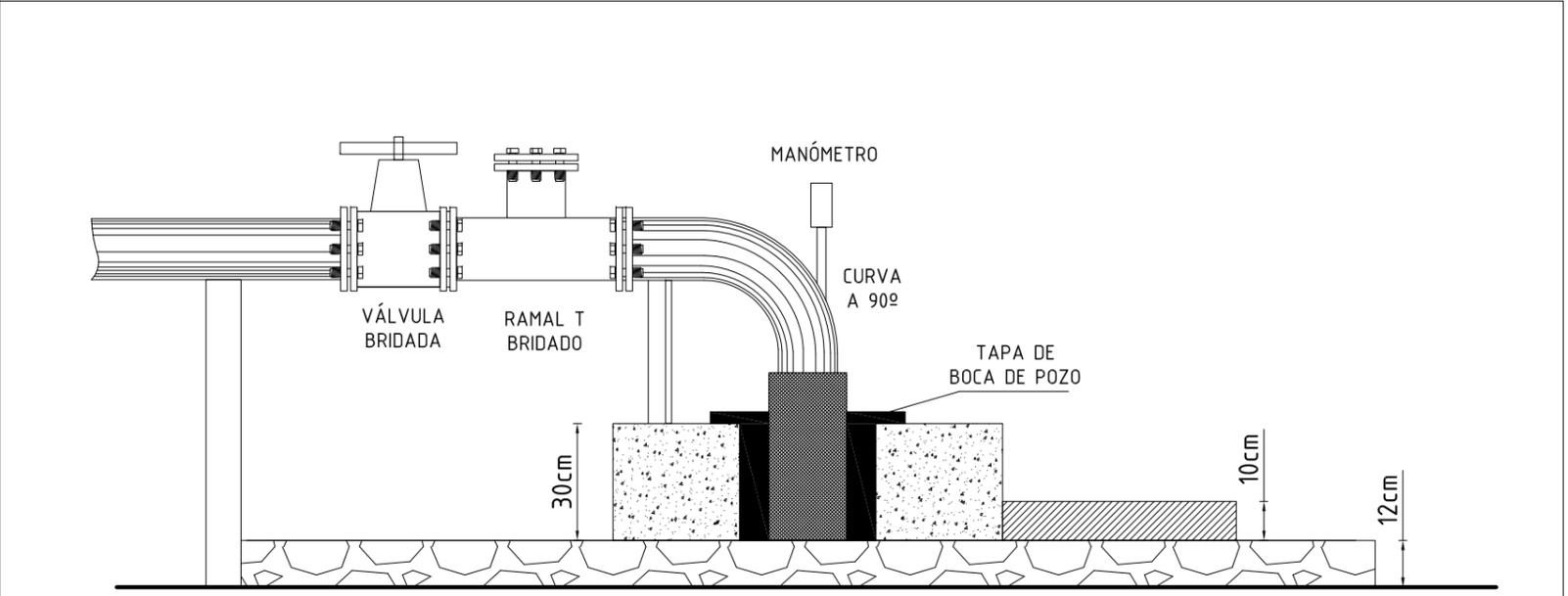
ARCHIVO: CUE7000277\_PC\_DCM

FECHA: Marzo 2017

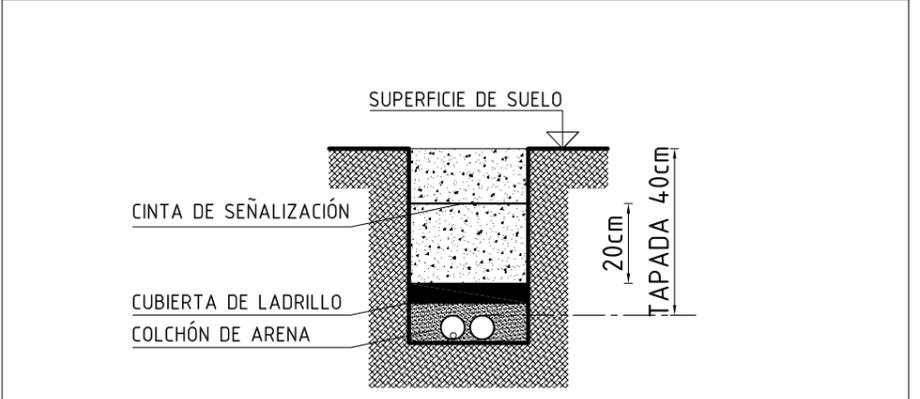
FIRMA:



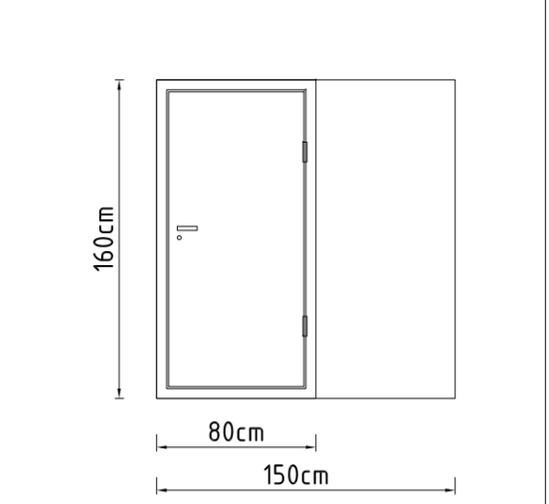
NOTA. La conexión se revisará en obra, conforme a la aprobación del Inspector.



*Cañería de elevación y piezas especiales (Vista en Corte)*



*Canalización de LBT subterránea.*



*Gabinete de medición y tablero de electrobomba.*

**FONDO NACIONAL PARA LA EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL**

OBRA: Perforación Pozo de Agua  
 ESCUELA: Escuela de Fruticultura y Enología Domingo Faustino Sarmiento  
 JURISDICCIÓN: San Juan  
 OFERTA EDUCATIVA: Escuela Agrícola  
 CUE: 7000110-00  
 CUI: 7000277

LOCALIZACIÓN  
 Área Agropecuaria - Av. de Circunvalación y Paula Albaracín de Sarmiento - Capital - San Juan



PLANO DE DETALLES:

**DT**

Nº DE PLANO: 05

ESCALA: 1: 25

RESPONSABLE:  
 SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR  
 Ing. Eugenio Montes

ARCHIVO: CUE7000277\_DT

FECHA: Marzo 2017

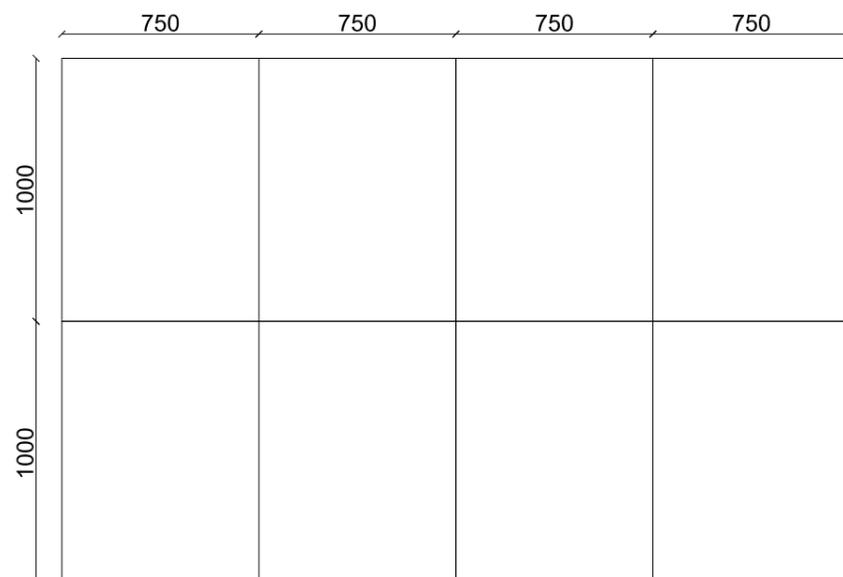
FIRMA:



## VISTA CARTEL DE OBRA EN CHAPA

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Construcción Edificio</b><br>Escuela N°<br>"Nombre de la Esc."   | <b>Calle - Localidad</b><br>Depto. - Provincia<br>Financiamiento   | Escudo/Marca<br>de Pcia o Municip<br>q corresponda |
| <b>Licitación</b><br><b>Monto contrato</b><br><b>Plazo de ejecución</b><br><b>Fecha de inicio</b><br><b>Contratista</b><br><b>Representante técnico</b> | N°<br>\$<br>00 meses<br>00.00.0000 (día.mes.año)<br>Nombre de la empresa<br>Nombre completo  |  |
| <b>OBRA</b><br>EXPEDIENTE N° XXXXXXXXXXXX   | <b>Proyecto y dirección</b><br><b>Unidad Coordinadora Provincial</b><br>Completar según corresponda (Unidad Coordinadora<br>Provincial o Unidad Ejecutora Municipal) |  |
|   |    |  |

## MATERIALIZACIÓN



8 módulos de 1000 x 750 mm. de chapa negra n° 26 o 24 con soporte o estructura de madera.  
 La unión de las planchas de chapa se realizará por contacto o mediante solapado (de 20mm.). En este caso la medida del cartel será de 2980 x 2000

La estructura base al suelo deberá ser calculada para cada región en particular según la intensidad del viento.

Nota: EL cartel es un ejemplo tipo, por lo tanto los datos particulares de cada escuela y cada obra deberán ser reemplazados según el caso.

-Las medidas se expresan en milímetros.

|  |  |
|--|--|
| <br><b>inet</b>   Instituto Nacional de Educación Tecnológica |  |
| NOMBRE   | Detalle Cartel de Obra                   |
| PROYECTISTA  | SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR |
| FICHA N°   | 15                                       |
| RESPONSABLE  | Ing. Eugenio Montes                      |



PLANILLA DE LOCALES  
ESCUELA DE FRUTICULTURA Y ENOLOGÍA DOMINGO FAUSTINO SARMIENTO



| LOCAL<br>N° | DESIGNACIÓN    | CONTRAPISOS |                 | PISOS                |                             |            | ZÓCALOS  |              |          | UMBRALES y SOLAS         |       | ANTEPECHOS | MUROS                              |   |                                |          | CIELORRASO | PINTURA  |  |  |             | OBRAS COMPLEMENTARIAS                                     |   |          |          |     | OBSERVACIONES |                             |                                     |          |        |
|-------------|----------------|-------------|-----------------|----------------------|-----------------------------|------------|----------|--------------|----------|--------------------------|-------|------------|------------------------------------|---|--------------------------------|----------|------------|----------|--|--|-------------|---|---|----------|----------|-----|---------------|-----------------------------|-------------------------------------|----------|--------|
|             |                | TIPO        | ESPESOR<br>(cm) | MATERIAL<br>COLOR    | DIMEN.<br>(m)               | COLOCACIÓN | INTERIOR |              | EXTERIOR | TIPO                     | COLOR | TIPO       | REVOQUES                           |   | REVESTIMIENTO                  |          |            | MUROS    |  | CIELORRASO   | CARPINTERIA |   | SANTARIOS   |          | TABIQUES | GAS |               | VIDRIOS Y<br>POLICARBONATOS | PIZARRONES                          |          |        |
|             |                |             |                 |                      |                             |            | MATERIAL | dimensión(m) |          |                          |       |            | COLOR                              | Hº  | REHUNDIDA                      | EXTERIOR |            | INTERIOR | EXTERIOR   |  | INTERIOR    | EXTERIOR  | INTERIOR  | EXTERIOR |          |     |               |                             |                                     | METALICA | MADERA |
| 01          | SALA DE BOMBAS | H17         | 15              | Piso de Hº Aº rodado | en 25 cm<br>pendiente<br>2% | s/especif. | -        | -            | -        | Hº Rehundida<br>8.10 cm. | -     | -          | Homogén Aº visto<br>alacido ornate | Jaharro y enlucido a la<br>cal c/corte de pintura | Jaharro y enlucido a la<br>cal | -        | -          | Metalico | 2 manos de enlucido -<br>1 mano de fijador -<br>2 manos de látex -<br>Zócalo de esmalte sintético<br>h = 1.20 m. | 2 manos de enlucido -<br>1 mano de fijador -<br>2 manos de látex -<br>Zócalo de esmalte sintético<br>h = 1.20 m. | -           | 2 manos de antióxido -<br>2 manos de esmalte<br>sintético | 1 mano de sellador -<br>2 manos de esmalte<br>sintético | -        | -        | -   | -             | -                           | Vidrio laminado de<br>seguridad 3+3 | -        | -      |

PRESUPUESTO OFICIAL  
PLAN DE TRABAJO OFICIAL  
CURVA DE INVERSIONES OFICIAL

**PRESUPUESTO**

ESCUELA N°

FRUTICULTURA Y ENOLOGIA D. F. SARMIENTO

CAPITAL - SAN JUAN

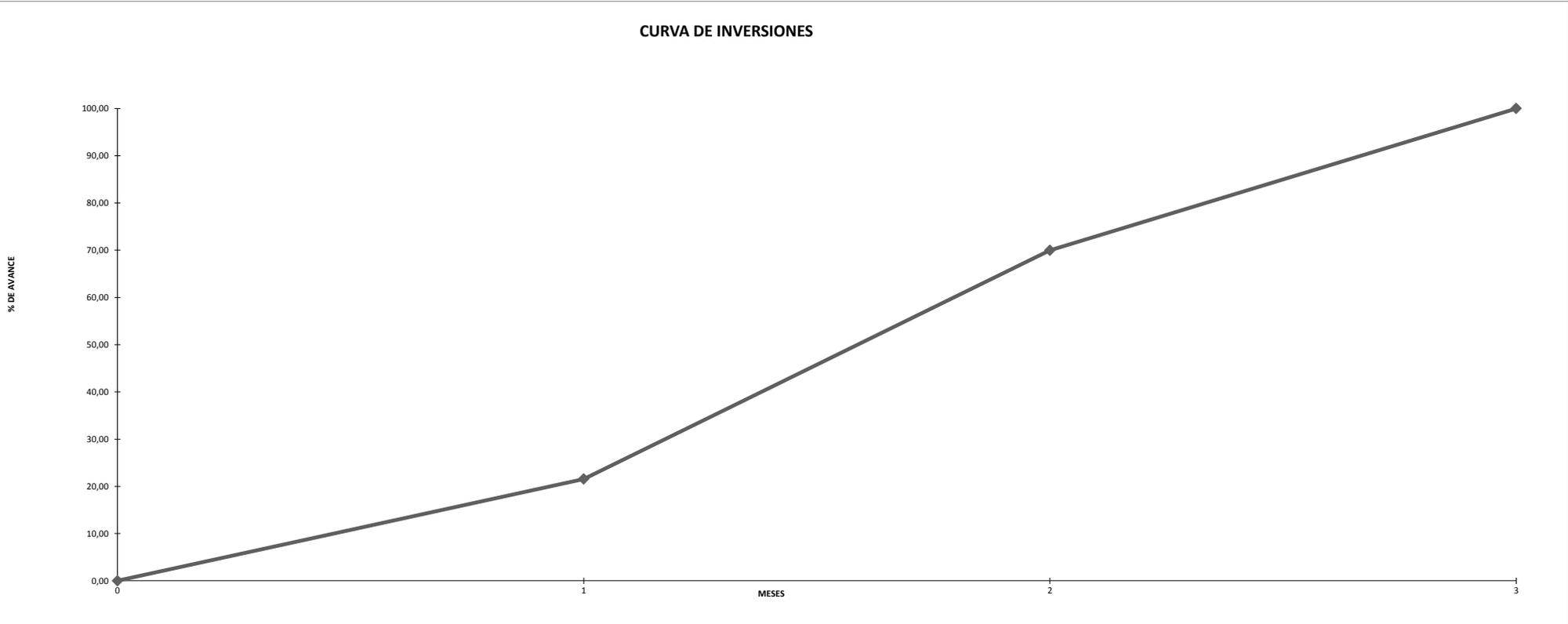
| Rubro  | Item                                       | Designación de las obras  | CÓMPUTOS |          | PRESUPUESTO     |                |                 | % Items                | Porcentaje de Incidencia |
|--|--|---|----------|----------|-----------------|----------------|-----------------|------------------------|--------------------------|
|  |  |   | Unidad   | Cantidad | Precio Unitario | Precio Parcial | Precio de Rubro |                        |                          |
| <b>1</b>                                       | <b>RUBRO: TRABAJOS PREPARATORIOS</b>       |   |          |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 1.1  | Preparación terreno y limpieza de terreno   | gl       |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 1.2  | Replanteo y otros   | gl       |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 1.3  | Actividades complementarias   | gl       |          |                 |                |                 |                        |                          |
| <b>2</b>                                       | <b>RUBRO: MOVIMIENTO DE SUELOS</b>         |   |          |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 2.1  | Terraplenamiento, relleno y compactación  | m3       |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 2.2  | Excavaciones p/fundaciones  | m3       |          |                 |                |                 |                        |                          |
| <b>3</b>                                       | <b>RUBRO: ESTRUCTURA RESISTENTE</b>        |   |          |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 3.1  | <b>Estructura de H° A°</b>  |          |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 3.1.1                                      | Hormigones de limpieza  | m2       |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 3.1.3                                      | Hormigones para plateas, bases, zapatas y vigas de fundacion  | m3       |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 3.1.4                                      | Hormigones para vigas de arriostamiento   | 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 cargas   | m3       |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 3.1.8                                      | Hormigones para vigas de encadenado y dintel  | m3       |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 3.2  | <b>Estructura metálica</b>  |          |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 3.2.1                                      | Vigas y correas   | m2       |          |                 |                |                 |                        |                          |
| <b>4</b>                                       | <b>RUBRO: ALBAÑILERÍA</b>                  |   |          |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 4.1  | <b>Muros</b>  |          |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 4.1.2                                      | Mamposterías de ladrillo de 0,20 m  | m2       |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 4.4  | <b>Aislaciones</b>  |          |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 4.4.1                                      | Capa Aisladora Horizontal y Vertical  | m2       |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 4.5  | <b>Revoques</b>   |          |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 4.5.1                                      | Jaharro a la cal interior y exterior  | m2       |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 4.5.4                                      | Enlucidos   | m2       |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 4.6  | <b>Contrapisos</b>  |          |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 4.6.2                                      | De hormigón armado  | m2       |          |                 |                |                 |                        |                          |
| <b>6</b>                                       | <b>RUBRO: PISOS Y ZOCALOS</b>              |   |          |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 6.1  | <b>Interiores</b>   |          |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 6.1.1                                      | De H°   | m2       |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 6.2  | <b>Exteriores</b>   |          |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 6.2.2                                      | De H° A°  | m2       |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 6.2.6                                      | Zócalos rehundido   | ml       |          |                 |                |                 |                        |                          |
| <b>8</b>                                       | <b>RUBRO: CUBIERTAS Y TECHOS</b>           |   |          |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 8.2  | Cubierta metalica ( incluidas aislaciones )   | m2       |          |                 |                |                 |                        |                          |
| <b>10</b>                                      | <b>RUBRO: CARPINTERIA</b>                  |   |          |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 10.1                                       | Carpinteria metalica  | m2       |          |                 |                |                 |                        |                          |
| <b>11</b>                                      | <b>RUBRO: INSTALACION ELECTRICA</b>        |   |          |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 11.1                                       | Fuerza motriz   | gl       |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 11.2                                       | Media tension   | gl       |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 11.3                                       | Baja tension  | gl       |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 11.4                                       | Artefactos  | gl       |          |                 |                |                 |                        |                          |
| <b>17</b>                                      | <b>RUBRO: INSTALACION DE SEGURIDAD</b>     |   |          |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 17.1                                       | <b>Contra incendio</b>  |          |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 17.1.3                                     | Matafuegos, carteles de señalizacion  | gl       |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 17.2                                       | <b>Alarmas tecnicas</b>   | gl       |          |                 |                |                 |                        |                          |
| <b>18</b>                                      | <b>RUBRO: CRISTALES, ESPEJOS Y VIDRIOS</b> |   |          |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 18.1                                       | Vidrios   | m2       |          |                 |                |                 |                        |                          |
| <b>19</b>                                      | <b>RUBRO: PINTURAS</b>                     |   |          |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 19.1                                       | Pinturas al latex en Muros interiores   | m2       |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 19.2                                       | Pinturas al latex exteriores  | m2       |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 19.3                                       | Pintura al latex en cielorrasos   | m2       |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 19.4                                       | Pintura esmalte sintetico en Carpinteria  | m2       |          |                 |                |                 |                        |                          |
| <b>21</b>                                      | <b>RUBRO: OBRAS EXTERIORES</b>             |   |          |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 21.4                                       | Puentes, rampas, barandas y otros   | gl       |          |                 |                |                 |                        |                          |
| <b>23</b>                                      | <b>RUBRO: LIMPIEZA DE OBRA</b>             |   |          |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 23.1                                       | Limpieza de obra periodica y final  | gl       |          |                 |                |                 |                        |                          |
| <b>24</b>                                      | <b>RUBRO: VARIOS</b>                       |   |          |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 24.1                                       | Fichas complementarias y otros  | gl       |          |                 |                |                 |                        |                          |
| <b>TOTAL COSTO DIRECTO OBRA NUEVA</b>          |  |   |          |          |                 |                |                 |                        |                          |
| <b>25</b>                                      | <b>RUBRO: PERFORACION DE POZO</b>          |   |          |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 25.1                                       | Limpieza, Nivelación, Replanteo de Obras, Traslado de Equipos y Cierre y Delimitación del Lugar de Obra | gl       |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 25.2                                       | Perforación y Entubamiento de Pozo  | ml       |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 25.3                                       | Cementado y Engravado   | gl       |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 25.4                                       | Perfilaje, Limpieza, Desarrollo y Ensayos   | gl       |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 25.5                                       | Provisión y Montaje de Electrobomba   | gl       |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 25.6                                       | Provisión e Instalación de Elementos de Interconexión   | gl       |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 25.7                                       | Provisión e Instalación de Tablero de Comando y Protección de Electrobomba                              | gl       |          |                 |                |                 |                        |                          |
|  | 25.8                                       | Limpieza Final de Obra y Desmontaje de Instalaciones y Equipos  | gl       |          |                 |                |                 |                        |                          |
| <b>TOTAL COSTO DIRECTO PERFORACION DE POZO</b> |  |   |          |          |                 |                |                 |                        |                          |
| <b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>                     |  |   |          |          |                 |                |                 |                        |                          |
| A  | COSTO-COSTO                                |   |          |          |                 |                |                 |                        |                          |
| B  | GASTOS FINANCIEROS                         |   | 2%       |          |                 |                |                 |                        |                          |
| S1   | SUBTOTAL A+B                               |   |          |          |                 |                |                 |                        |                          |
| C  | GASTOS GENERALES E INDIRECTOS              |   | 10%      |          |                 |                |                 |                        |                          |
| D  | BENEFICIOS:                                |   | 10%      |          |                 |                |                 |                        |                          |
| S2   | SUBTOTAL S1+C+D                            |   |          |          |                 |                |                 |                        |                          |
| E  | IMPUESTOS                                  |   | 23,40%   |          |                 |                |                 |                        |                          |
| <b>PRECIO TOTAL DE LA OBRA S2 + E</b>          |  |   |          |          |                 |                |                 | <b>\$ 3.565.720,00</b> |                          |

**PLAN DE TRABAJOS**

ESCUELA N°      FRUTICULTURA Y ENOLOGIA D. F. SARMIENTO      CAPITAL - SAN JUAN

| Rubro     | Designación de las obras   | Precio de Rubro        | Porcentaje de incidencia | MESES |   |   |
|-----------|--|------------------------|--------------------------|-------|---|---|
|           |  |                        |                          | 1     | 2 | 3 |
| <b>1</b>  | <b>RUBRO: TRABAJOS PREPARATORIOS</b>   |                        |                          |       |   |   |
|           | 1.1 Preparación terreno y limpieza de terreno  |                        |                          |       |   |   |
|           | 1.2 Replanteo y otros  |                        |                          |       |   |   |
|           | 1.3 Actividades complementarias  |                        |                          |       |   |   |
| <b>2</b>  | <b>RUBRO: MOVIMIENTO DE SUELOS</b>   |                        |                          |       |   |   |
|           | 2.1 Terraplenamiento, relleno y compactación   |                        |                          |       |   |   |
|           | 2.2 Excavaciones p/fundaciones   |                        |                          |       |   |   |
| <b>3</b>  | <b>RUBRO: ESTRUCTURA RESISTENTE</b>  |                        |                          |       |   |   |
|           | 3.1 Estructura de H° A°  |                        |                          |       |   |   |
|           | 3.1.1 Hormigones de limpieza   |                        |                          |       |   |   |
|           | 3.1.3 Hormigones para plateas, bases, zapatas y vigas de fundacion   |                        |                          |       |   |   |
|           | 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 cargas  |                        |                          |       |   |   |
|           | 3.1.8 Hormigones para vigas de encadenado y dintel   |                        |                          |       |   |   |
|           | 3.2 Estructura metálica  |                        |                          |       |   |   |
|           | 3.2.1 Vigas y correas  |                        |                          |       |   |   |
| <b>4</b>  | <b>RUBRO: ALBAÑILERÍA</b>  |                        |                          |       |   |   |
|           | 4.1 Muros  |                        |                          |       |   |   |
|           | 4.1.2 Mamposterías de ladrillon de 0,20 m  |                        |                          |       |   |   |
|           | 4.4 Aislaciones  |                        |                          |       |   |   |
|           | 4.4.1 Capa Aisladora Horizontal y Vertical   |                        |                          |       |   |   |
|           | 4.5 Revoques   |                        |                          |       |   |   |
|           | 4.5.1 Jaharro a la cal interior y exterior   |                        |                          |       |   |   |
|           | 4.5.4 Enlucidos  |                        |                          |       |   |   |
|           | 4.6 Contrapisos  |                        |                          |       |   |   |
|           | 4.6.2 De hormigón armado   |                        |                          |       |   |   |
| <b>6</b>  | <b>RUBRO: PISOS Y ZOCALOS</b>  |                        |                          |       |   |   |
|           | 6.1 Interiores   |                        |                          |       |   |   |
|           | 6.1.1 De H°  |                        |                          |       |   |   |
|           | 6.2 Exteriores   |                        |                          |       |   |   |
|           | 6.2.2 De H° A°   |                        |                          |       |   |   |
|           | 6.2.6 Zócalos rehundido  |                        |                          |       |   |   |
| <b>8</b>  | <b>RUBRO: CUBIERTAS Y TECHOS</b>   |                        |                          |       |   |   |
|           | 8.2 Cubierta metálica ( Includas aislaciones )   |                        |                          |       |   |   |
| <b>10</b> | <b>RUBRO: CARPINTERIA</b>  |                        |                          |       |   |   |
|           | 10.1 Carpintería metálica  |                        |                          |       |   |   |
| <b>11</b> | <b>RUBRO: INSTALACION ELECTRICA</b>  |                        |                          |       |   |   |
|           | 11.1 Fuerza motriz   |                        |                          |       |   |   |
|           | 11.2 Media tension   |                        |                          |       |   |   |
|           | 11.3 Baja tension  |                        |                          |       |   |   |
|           | 11.4 Artefactos  |                        |                          |       |   |   |
| <b>17</b> | <b>RUBRO: INSTALACION DE SEGURIDAD</b>   |                        |                          |       |   |   |
|           | 17.1 Contra incendio   |                        |                          |       |   |   |
|           | 17.1.3 Matafuegos, carteles de señalizacion  |                        |                          |       |   |   |
|           | 17.2 Alarmas técnicas  |                        |                          |       |   |   |
| <b>18</b> | <b>RUBRO: CRISTALES, ESPEJOS Y VIDRIOS</b>   |                        |                          |       |   |   |
|           | 18.1 Vidrios   |                        |                          |       |   |   |
| <b>19</b> | <b>RUBRO: PINTURAS</b>   |                        |                          |       |   |   |
|           | 19.1 Pinturas al latex en Muros interiores   |                        |                          |       |   |   |
|           | 19.2 Pinturas al latex exteriores  |                        |                          |       |   |   |
|           | 19.3 Pintura al latex en cielorrasos   |                        |                          |       |   |   |
|           | 19.4 Pintura esmalte sintético en Carpintería  |                        |                          |       |   |   |
| <b>21</b> | <b>RUBRO: OBRAS EXTERIORES</b>   |                        |                          |       |   |   |
|           | 21.4 Puentes, rampas, barandas y otros   |                        |                          |       |   |   |
| <b>23</b> | <b>RUBRO: LIMPIEZA DE OBRA</b>   |                        |                          |       |   |   |
|           | 23.1 Limpieza de obra periódica y final  |                        |                          |       |   |   |
| <b>24</b> | <b>RUBRO: VARIOS</b>   |                        |                          |       |   |   |
|           | 24.1 Fichas complementarias y otros  |                        |                          |       |   |   |
| <b>25</b> | <b>RUBRO: PERFORACION DE POZO</b>  |                        |                          |       |   |   |
|           | 25.1 Limpieza, Nivelación, Replanteo de Obras, Traslado de Equipos y Cierre y Delimitación del Lugar de Obra |                        |                          |       |   |   |
|           | 25.2 Perforación y Entubamiento de Pozo  |                        |                          |       |   |   |
|           | 25.3 Cementado y Engravado   |                        |                          |       |   |   |
|           | 25.4 Perfilaje, Limpieza, Desarrollo y Ensayos   |                        |                          |       |   |   |
|           | 25.5 Provisión y Montaje de Electrobomba   |                        |                          |       |   |   |
|           | 25.6 Provisión e Instalación de Elementos de Interconexión   |                        |                          |       |   |   |
|           | 25.7 Provisión e Instalación de Tablero de Comando y Protección de Electrobomba                              |                        |                          |       |   |   |
|           | 25.8 Limpieza Final de Obra y Desmontaje de Instalaciones y Equipos  |                        |                          |       |   |   |
|           | <b>PRECIO TOTAL DE LA OBRA</b>   | <b>\$ 3.565.720,00</b> | <b>100,00</b>            |       |   |   |
|           | <b>AVANCE FISICO MENSUAL</b>   |                        |                          |       |   |   |
|           | <b>AVANCE FISICO ACUMULADO</b>   |                        |                          |       |   |   |
|           | <b>CERTIFICACION MENSUAL</b>   |                        |                          |       |   |   |
|           | <b>CERTIFICACION ACUMULADA</b>   |                        |                          |       |   |   |

CURVA DE INVERSIONES







SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS  
SUBSECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS



---

PROPUESTA DE PERFORACIÓN Y RECOMENDACIONES  
REFERIDAS A LA PERFORACIÓN N°4364 UBICADA EN EL  
CAMPO DE LA ESCUELA DE FRUTICULTURA Y ENOLOGÍA.

Departamento Capital

Provincia de SAN JUAN

Autores: Lic. Leandro A. Salvioli  
Lic. Diego Márquez  
Lic. Juan Carlos Di Chiachio

En respuesta al pedido del jefe sectorial enólogo Walter Godoy, que solicita información al Centro Regional de Agua Subterránea perteneciente al Instituto Nacional del Agua (INA-CRAS), acerca de la profundidad del agua subterránea con el objetivo de realizar una nueva perforación y utilizarla con fines de riego en el campo perteneciente a la Escuela de Fruticultura y Enología, se informa lo siguiente:

El día 18 de julio del presente, personal del INA – CRAS visitó la perforación registrada en el Departamento de Hidráulica de la provincia con el número 4364, ubicada en el predio del establecimiento escolar con el fin de medir el nivel piezométrico y evaluar las condiciones en las que se encuentra la perforación en cuestión. Ver lámina N°1 y fotografía N°1.

La medición del nivel estático del agua subterránea al momento de la visita arrojó un valor de **71,56 metros** de profundidad, tomando de referencia la superficie del suelo.

#### **1-PERFORCIÓN EXISTENTE (N°4364)**

La perforación presenta un antepozo desde superficie hasta los 54 metros de profundidad, luego se encuentra entubado en cañería de 12" hasta los 64 metros y termina con 10 metros finales de filtros (filtros 64-74m).



**Lámina N°1: Detalle del campo perteneciente a la escuela y ubicación de la perforación N°4364.**

La crisis hídrica que padeció la Provincia de San Juan debido a las escasas precipitaciones nivales que se han producido en la Cordillera de los Andes desde el 2008 hasta el 2014, ha provocado bajos caudales de escurrimiento en el Río San Juan; afectando directamente a la cuenca de agua subterránea del Valle de Tulum, donde se encuentra enclavada la ciudad de San Juan.

El resultado de lo expresado es una profundización de los niveles de agua en los pozos de la cuenca referida.



*Fotografía N°1: Personal del INA-CRAS durante la tarea de medición del nivel piezométrico.*

El pozo de la Escuela de Fruticultura y Enología, de 74 metros de profundidad, no escapa a esta situación; tanto es así que, cuando se construyó en el año 2010 el nivel de agua era de **54 metros** y el actual se ubica a **71,56 metros**. Los **2,44 metros** por sobre el nivel de fondo de agua actuales son insuficientes para que funcione normalmente una bomba. Por tratarse de terrenos que pertenecen al acuífero libre del Valle de Tulum se recomienda profundizar la perforación hasta una profundidad adecuada para el bombeo.

Ante ello, se propone profundizar la perforación existente de **74 metros** hasta los **115 metros** como mínimo, a los fines de obtener un espesor saturado de agua del orden de los **40 metros** dentro de

la perforación. De esta manera, la bomba podría extraer el caudal necesario de agua para cubrir las necesidades de riego de la Escuela sin correr el riesgo de trabajar en seco.

### **1.1-RECOMENDACIONES TÉCNICAS PARA LA PERFORACIÓN EXISTENTE:**

El proceso para la ejecución de esta obra consiste en lo siguiente:

1.- El método a utilizar para re perforar en 30 metros el actual pozo, necesariamente tiene que ser la percusión.

2.- La cañería que se necesita, tiene que tener un diámetro de 10" (pulgadas) y entubar desde los 74 metros hasta 105 metros mínimo.

Esta cañería se introduciría por dentro de la actual que es de 12".

3.- Una vez que se haya efectuado la re entubación, es necesario generar la limpieza del pozo para extraer los restos de bentonita y arenas que se encuentran dentro de él. Para ello, la misma empresa que re perforará, deberá instalar una bomba de eje y que funcione durante 24 horas; donde se tomarán datos de caudal y de nivel dinámico, hasta que se considere que se ha logrado los objetivos planteados.

4.- Se sugiere que este trabajo lo realice la misma empresa que construyó el pozo u otra de condiciones similares, que conozca con exactitud tanto las características de la cañería con la que se entubó el pozo, como las de los terrenos atravesados.

Esta sugerencia aumenta las posibilidades de éxito ya que se necesita mucha experiencia, cuidado y responsabilidad para este trabajo.

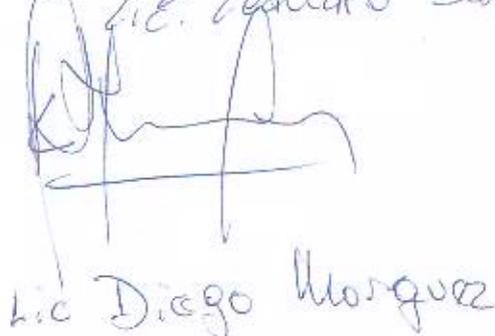
### **2-PROPUESTA DE UNA NUEVA PERFORACIÓN:**

En caso de optar por la alternativa de realizar una nueva perforación para fines de riego en el predio de la escuela. Se sugiere la construcción del pozo en el sector oeste del predio de la escuela, sitio identificado con las coordenadas 31°31'25,72"S y 68°33'37,37"O. Ver lámina N°2.

El mismo deberá alcanzar una profundidad de 150 metros como mínimo. Se recomienda que sea el CRAS (Centro Regional de Agua Subterránea) dependiente del INA (Instituto Nacional del Agua) el organismo encargado del diseño, dirección técnica y supervisión de la perforación, ya que este organismo cuenta con la información de subsuelo y con la experiencia necesaria en obras de captación del Recurso Hídrico Subterráneo.



**Lámina N°2: Detalle de la ubicación de la nueva perforación propuesta.**

  
Lic. Leonardo Salvioli  
  
Lic. Diego Marquez