

2012

# SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 – Aulas B100 + C100

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA

AVDA. BOLIVIA 5.150

## LEGAJO TÉCNICO



Z:\Proyectos en Curso\SR1\159 Aula 100+100\Legajo sin firmas\Presentation Bs As 201610\159 Pliego SALTA\_02 201610 Bs As-Para Enviar a Bs As.doc  
Fecha de Impresión: 17/10/2016 12:54:00





**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

**ÍNDICE LEGAJO**

<b>MEMORIA DESCRIPTIVA .....</b>	<b>4</b>
<b>PLIEGO DE CLAUSULAS GENERALES .....</b>	<b>6</b>
<b>PLIEGO DE CLAUSULAS ESPECIALES.....</b>	<b>55</b>
<b>PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES .....</b>	<b>65</b>
<b>DOCUMENTACIÓN GRÁFICA .....</b>	<b>148</b>
G 1.01 – LOCALIZACIÓN .....	148
G 1.02 – UBICACIÓN DE OBRA Y OBRADOR.....	149
G 1.03 – EXTRACCIONES Y DEMOLICIONES .....	150
AR 1.01 - PLANTAS.....	151
AR 1.02 - CORTES.....	152
AR 1.03 - FACHADAS.....	153
AR 1.04 – PLANTA DE TECHOS.....	154
AR 2.01 – DETALLES SANITARIOS .....	155
AR 2.02 – CORTE CONSTRUCTIVO .....	156
AR 2.03 – DETALLES CENEFA, GÁRGOLA, CAJÓN DE DESCARGA Y ANTEPECHO .....	157
AR 3.01 – PLANILLA DE CARPINTERIA - PUERTAS .....	158
AR 3.02 – PLANILLA DE CARPINTERIA - VENTANAS.....	159
AR 3.03 – PLANILLA DE CARPINTERIA - REJAS.....	160
AR 3.04 – DETALLES DE MUEBLES Y PLACARES .....	161
AR 3.05 – MUEBLE DE AUDIO .....	162
AR 3.06 – DETALLE DE BANCOS .....	163
AR 3.07 – DETALLE DE PUPITRES.....	164
AR 3.08 – DETALLE DE SILLAS Y ESCRITORIOS .....	165
AR 3.09 – DETALLE DE AVISADOR.....	166



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

AR 3.10 – DETALLE PORTABOLSAS DE RESIDUOS.....	167
AR 3.11 – DETALLE PIZARRÓN .....	168
AR 4.01 – PLANILLA DE LOCALES .....	169
AR 5.01 – DETALLE DE SOLADOS .....	170
AR 5.02 – DETALLE DE CIELORRASOS .....	171
AR 6.01 – DETALLE DE ESCALERA MARINERA .....	172
AR 7.01 – EVACUACIÓN.....	173
AR 7.02 – SEÑALÉTICA – DETALLE PLACA EN ALTURA.....	174
AR 7.03 – SEÑALÉTICA – LOCALES.....	175
AR 7.04 – SEÑALÉTICA – UBICACIÓN Y RESUMEN.....	176
AR 8.01 – CARTEL DE OBRA .....	177
DE 01 – DET. ESTRUCTURAL: TIPOLOGÍA MAMP. Y FUNDACIONES.....	178
HA 01 – FUNDACIONES .....	179
HA 02 – VIGAS DE ARRIOSTRAMIENTO .....	180
HA 03 – VIGAS 100/200/300/400/500 .....	181
HA 04 – CORTES Y DETALLES.....	182
HA 05 – PÓRTICOS.....	183
HA 06 – PÓRTICOS X1 E Y1.....	184
HA 07 – DETALLE ESCALERA Y PLATAFORMA SM.....	185
IE 1.01 – INFRAESTRUCTURA.....	186
IE 1.02 – ILUMINACIÓN.....	187
IE 1.03 – TOMACORRIENTES .....	188
IE 1.04 – ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN .....	189
IE 1.05 – ALARMAS – DATOS – TELEFONÍA – SONIDO .....	190
IE 1.06 – PLANILLAS DE CARGAS.....	191
IE 1.07 – DIAGRAMA UNIFILAR.....	192
IE 1.08 – DETALLES .....	193



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

---

IE 1.09 – PARARRAYO.....	194
IS 1.01 – DESAGÜES CLOACALES/AGUA FRÍA/TANQUE Y CISTERNA .....	195
IS 1.02 – DESAGÜES CLOACALES/AGUA FRÍA/TANQUE Y CISTERNA .....	196
IS 1.03 – DESAGÜES PLUVIALES.....	197
IS 1.04 – DESAGÜES PLUVIALES.....	198
II 1.01 – INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO 01.....	199
II 1.02 – INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO 02.....	200
<b>ESTUDIO DE SUELOS.....</b>	<b>201</b>
<b>PLANILLA DE PRESUPUESTOS.....</b>	<b>219</b>



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

## MEMORIA DESCRIPTIVA

**UBICACIÓN DE LA OBRA:** Sede Regional Tartagal. UNSa. Avenida Warnes y Ejército Argentino.

**DEFINICIÓN:** Las Aulas de referencia se definen como tal, respondiendo a esquemas técnicos constructivos y funcionales, según los requerimientos surgidos de la estructura académica de la Sede Regional Tartagal de la Universidad Nacional de Salta, que se han establecido para el mencionado edificio.

La solicitud del presente proyecto, así como sus requerimientos funcionales, de capacidades, etc., tienen como origen al Expediente N°20.135/12.

Está compuesto por dos **Aulas** con capacidad para 98 (noventa y ocho) personas cada una (contemplando espacios para personas con discapacidad, con sobrepeso y pupitres para zurdos), **Centro de Estudiantes**, **Sanitarios** para Varones y Mujeres (incluyen un cubículo para Personas con Discapacidad), **Galería** de vinculación, **Sala de Máquinas**, **Tanque de Reserva Elevado** y **Cisterna** con capacidad para la provisión de agua y reserva contra incendio para la Sede Regional.

El proyecto cumple en un todo con el Código de Edificación de la Municipalidad de la Ciudad de Tartagal, la Ley Nacional N°22.431 de Protección Integral de las Personas con Discapacidad, su modificatoria en los Art. 20, 21 y 22, la Ley N° 24.314 con su Decreto Reglamentario N° 914/97. Como así también todas las normativas vigentes en materia de Seguridad e Higiene.

**DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:** Comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos para la correcta ejecución de todos y cada uno de los rubros e ítems que integran el presente legajo técnico.

Cálculo estructural, verificación sismo resistente, ejecución de estructura de hormigón armado, cubierta de losa maciza, cubierta metálica, dirección técnica de la obra; aprobación por parte de los organismos oficiales y prestadores de servicios de toda la documentación técnica.

Provisión de manuales de funcionamiento y garantías de instalaciones y equipamientos especiales. Puesta en marcha y habilitación del edificio, de sus instalaciones y equipos funcionando de acuerdo a su fin. Entrega completa de la documentación final de obra y fotografías requeridas.

Los cerramientos exteriores de mampostería de ladrillos macizos comunes vistos al exterior, con tratamiento de impermeabilización y protección con resinas acrílicas de alta calidad.

Pisos de baldosas graníticas comunes y texturadas, pisos en galería y veredas perimetrales.



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

Revestimientos acústicos interiores y cielorrasos.

Toda la carpintería con marcos de aluminio anodizado color bronce medio, puertas placa con enchapado de cedro y sistemas de apertura antipánico.

Pintura interior y exterior en mampostería y elementos de hormigón visto; ejecución de revoques.

Instalaciones eléctricas, sanitarias, cloacales, pluviales, contra incendio, aire acondicionado, provisión y colocación de mobiliario, equipos de audio, video y datos.

Señalética de identificación de locales y de seguridad.

Parquización y todos los trabajos necesarios para la concreción de la obra en su totalidad según proyecto descrito en planos y el presente pliego.

La documentación gráfica se presenta completa a efectos de una clara interpretación del proyecto debiéndose cotizar sólo lo requerido en los pliegos y planillas, objetos de la presente licitación.

**SUPERFICIES:** Cubierta a construir: **534m<sup>2</sup>**, aproximadamente.

**PLAZO DE EJECUCIÓN:** Para la total terminación de los trabajos se establece un plazo de **210 (doscientos diez) días corridos**, dentro de este plazo se incluyen 15 (quince) días de paralización de las obras, por consecuencias de lluvias producidas durante la ejecución de los trabajos.

**SISTEMA DE CONTRATACIÓN:** Para la ejecución de los trabajos se establece la contratación por el sistema de **AJUSTE ALZADO sin presupuesto oficial detallado.**



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

## PLIEGO DE CLAUSULAS GENERALES

### TITULO I

### BASES DE LICITACION

### CAPITULO I

### DISPOSICIONES GENERALES

#### ARTÍCULO 1°: Objeto y aplicación del pliego.

Es objeto del presente pliego, la licitación, contratación y construcción de las obras públicas correspondientes al Programa de Infraestructura Universitaria II - Fase B, las que se ajustarán a las bases de licitación y condiciones de ejecución contractual contenidas en este pliego, el que se completará en cada caso, con las cláusulas especiales para los trabajos que se liciten. Este Programa incluye el financiamiento no reembolsable a la Universidad destinataria de las obras por construir por parte de la Nación Argentina la que, a su vez, obtuvo un préstamo de la Corporación Andina de Fomento con tal destino.

#### ARTÍCULO 2°: Terminología.

En el presente pliego y en la documentación de los contratos que se celebren, se emplean, con el significado que aquí se indica, los siguientes términos:

- 1) Adjudicatario:** El oferente al que se le ha comunicado la adjudicación de la obra a su favor, hasta la firma del contrato.
- 2) Análisis de Precios:** Desarrollo de los componentes de la estructura que forman parte del precio de cada ítem del presupuesto.
- 3) Circular con consulta:** Las contestaciones del Licitante a los pedidos de aclaración formuladas con relación a la documentación licitatoria.
- 4) Circular sin consulta:** Las aclaraciones de oficio que el Licitante formule con relación a la documentación licitatoria.
- 5) Comisión Evaluadora:** Es la que examina todas las propuestas recibidas y aconseja la adjudicación de la propuesta más conveniente, y el rechazo de las que, conforme al pliego, resulten inadmisibles. .
- 6) Comitente:** Quien encarga la ejecución de la obra y figura designado como tal en el Pliego de Cláusulas Especiales.
- 7) Contratista:** El adjudicatario después que ha firmado el contrato y sus



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

complementos.

- 8) Día/s:** Salvo indicación en contrario, se entenderán por días hábiles.
- 9) Día/s hábil/es:** Los días en que funcionan las oficinas del Comitente.
- 10) Dirección de Obra:** Quien tiene a su cargo el control de la fiel interpretación de los planos y de la documentación técnica que forma parte del proyecto,
- 11) Documentación licitatoria o Documentos de la Licitación.** Está constituida por el presente pliego, el Pliego de Cláusulas Especiales, el Pliego de Especificaciones Técnicas, el juego completo de planos y planillas, la memoria descriptiva y el presupuesto oficial, y toda otra documentación que se indique en el Pliego de Cláusulas Especiales.
- 12) Inspección de Obra:** Quien representa técnicamente al Comitente, en las actividades de supervisión y vigilancia de los trabajos, con autoridad para actuar en su nombre y facultada para realizar el contralor del contrato.
- 13) Licitante:** La Universidad que convoca a la licitación.
- 14) Oferta:** Conjunto de documentos que define los aspectos económicos de la Propuesta, integrada generalmente por: oferta económica y compromiso de mantenimiento de la propuesta, presupuestos detallados, planilla de cotización por ítems, plan de trabajo, plan de certificación y curva de inversión; y en general todo otro documento que guarde relación con aquélla.
- 15) P.C.E.:** Pliego de Cláusulas Especiales.
- 16) P.C.G.:** Es el presente Pliego de Cláusulas Generales para la Licitación y Contratación de Obras Públicas.
- 17) P.E.T.:** Pliego de Especificaciones Técnicas.
- 18) Precios básicos:** Los vigentes al mes de la fecha de apertura de la licitación.
- 19) Oferente:** La persona física o jurídica que presenta una propuesta en una licitación.
- 20) Propuesta:** Totalidad de la documentación que presenta el Oferente en la licitación.





## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

- 21) Registro Nacional:** Es el Registro Nacional de Constructores de Obras Públicas.
- 23) Representante Técnico:** Profesional universitario con incumbencia acorde con las características de la obra, que representa al Contratista ante el Comitente a todos los efectos técnicos.
- 24) Subcontratista:** La persona física o jurídica con la cual el Contratista celebre un contrato para la ejecución de una parte de los trabajos a su cargo.
- 25) UEC** Unidad Ejecutora Central del Programa. Es el nexo entre la Nación Argentina y el Comitente en su relación para el financiamiento de las obras contratadas.

Todo otro término empleado en la documentación y no mencionado en este artículo tiene el significado dado por el uso y la costumbre.

#### **ARTÍCULO 3°: Normas supletorias.**

Todo cuanto no esté previsto directa o indirectamente en el presente pliego o en el de Cláusulas Especiales, será resuelto de acuerdo con las disposiciones de la Ley N° 13.064 de Obras Públicas, sus modificatorias y complementarias. En caso de silencio, se aplicarán los principios generales del derecho administrativo.

#### **ARTÍCULO 4°: Circulares con consulta y sin consulta.**

Durante el plazo para la preparación de las propuestas y hasta DIEZ (10) días antes del fijado para la apertura, excepto que el P.C.E. indique uno distinto, los interesados podrán formular, por escrito, consultas relativas a la documentación. Las aclaraciones correspondientes serán evacuadas mediante circulares con consulta, y remitidas por el licitante a todos los interesados que hayan obtenido la documentación licitatoria.

Antes de la fecha límite fijada para la presentación de las ofertas, el licitante podrá formular aclaraciones de oficio mediante circulares sin consulta. Con el fin de otorgar a los posibles oferentes tiempo suficiente para tener en cuenta el contenido de una Circular en la preparación de sus ofertas, el licitante deberá extender, si fuera necesario, el plazo para la presentación de las ofertas.

Todas las circulares que se remitan llevarán numeración corrida, pasarán a formar parte de la documentación licitatoria y serán notificadas a los interesados.

Todos los posibles Oferentes que requieran aclaraciones sobre los Docs. de Licitación deberán solicitarlas al Contratante por escrito a la dirección indicada en las Cláusulas Especiales.



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

**CAPITULO II**

**SISTEMAS DE CONTRATACION**

**ARTÍCULO 5°: Sistemas de contratación de obras públicas.**

La contratación de obras públicas se hará sobre la base de uno de los siguientes sistemas:

- a) por unidad de medida;
- b) por ajuste alzado;
- c) por coste y costas;
- d) por otros sistemas de excepción que se establezcan en regímenes especiales.

**ARTÍCULO 6°: Contratación por unidad de medida.**

Las obras se contratarán por el sistema de unidad de medida, sobre la base de la cantidad de unidades determinadas en el presupuesto oficial y de los precios unitarios establecidos en la propuesta por el adjudicatario.

Dentro del monto de cada ítem del contrato, se entenderá incluido el costo de todos los trabajos que, sin estar expresamente indicados en la documentación contractual, sean imprescindibles ejecutar o proveer para que la obra resulte concluida con arreglo a su fin y a lo previsto en tal documentación.

Las cantidades o metrajes consignados en el presupuesto oficial, que el oferente deberá respetar en su cotización, serán reajustados en más o en menos, según medición de lo realmente ejecutado, y certificada su diferencia con el procedimiento fijado en el artículo 87 del presente pliego.

Los oferentes presentarán con sus propuestas, un presupuesto por triplicado con la indicación de las cantidades (repetiendo las ya fijadas en el presupuesto oficial) y los precios unitarios que ofrezcan en cada ítem y el total resultante.

**ARTÍCULO 7°: Contratación por ajuste alzado.**

La contratación de obras públicas por el sistema de ajuste alzado, podrá realizarse de acuerdo a las siguientes modalidades:

1. contratación por ajuste alzado sin presupuesto oficial detallado;
2. contratación por ajuste alzado con presupuesto oficial detallado.

**ARTÍCULO 8°: Contratación por ajuste alzado sin presupuesto oficial detallado.**

Las obras se contratarán sobre la base del monto total establecido por el adjudicatario en su propuesta, quedando entendido que las certificaciones parciales son al solo efecto del pago a cuenta del importe total de la obra.

Dentro del monto del contrato se entenderá incluido el costo de todos los trabajos que, sin estar  
PLIEGO DE CLÁUSULAS GENERALES



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

expresamente indicados en los documentos del contrato, sean imprescindibles ejecutar o proveer para que la obra resulte en cada parte y en su todo concluida con arreglo a su fin y a lo establecido en esos documentos.

Antes de la firma del contrato, el Comitente exigirá al adjudicatario, de no haberse adjuntado con la propuesta, un presupuesto detallado de su cotización, ítem por ítem siguiendo el listado del presupuesto oficial, con la indicación de metrajes, precios unitarios y totales de los ítems. En su preparación se tendrá en cuenta, que:

- 1) Se podrán agregar o intercalar los ítems que a juicio del proponente pudieran faltar. En caso de supresión de algún ítem, se deberá dejar indicada la razón de su eliminación.
- 2) Se mantendrá en todos los casos el orden de los existentes, y el que faltare se intercalará en el rubro respectivo, designándolo con carácter de "bis". Para su presentación se otorgará un plazo de diez (10) días a contar desde la fecha en que le sea requerido.
- 3) La omisión de ítems en el presupuesto presentado por el oferente, no lo eximen de ejecutar la obra con el alcance referido en el segundo párrafo de este artículo,

Por errores de significación que pudieran caracterizar determinados ítems del presupuesto, el Comitente exigirá al adjudicatario su corrección dentro de los cinco (5) días de la notificación. La corrección podrá ordenarse en cualquier momento durante la marcha del contrato y deberá cumplirse por la vía del prorrateo o compensación, en la forma que estime más conveniente y resultare satisfactorio a juicio del Comitente.

Dicha operación no modificará el monto total de la propuesta que sirviera de base para la adjudicación.

No se reconocerá diferencia alguna a favor del Contratista, entre el volumen ejecutado en obra y el consignado en el presupuesto del contrato, salvo que las diferencias provengan de ampliaciones o modificaciones debidamente ordenadas y aprobadas por autoridad competente.

#### **ARTÍCULO 9°: Contratación por ajuste alzado con presupuesto oficial detallado.**

Las obras se contratarán por ajuste alzado sobre la base del monto total establecido por el adjudicatario en su propuesta, quedando entendido que las certificaciones parciales son al solo efecto del pago a cuenta del importe total de la obra.

Dentro del monto del contrato se entenderá incluido el costo de todos los trabajos que, sin estar expresamente indicados en los documentos del contrato, sean imprescindibles ejecutar o proveer para que la obra resulte en cada parte y en su todo concluida con arreglo a su fin y a lo establecido en esos documentos.

No se reconocerá diferencia a favor del Contratista, entre el volumen ejecutado en obra y el consignado en el presupuesto del contrato, salvo que las diferencias provengan de ampliaciones o modificaciones debidamente aprobadas por autoridad competente.

Queda entendido que todos los ítems del presupuesto oficial serán afectados del porcentaje de aumento o rebaja contractual que resulte de la comparación del monto ofertado con el del



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

presupuesto oficial.

**ARTÍCULO 10: Contrataciones mixtas por ajuste alzado y unidad de medida.**

Para todos los ítems a contratar por ajuste alzado, se aplicará lo consignado en el artículo 8° del presente pliego.

En cuanto a los ítems a contratar por unidad de medida y que estarán expresamente señalados en el presupuesto oficial y con indicaciones de las cantidades o metrajes a cotizar, se reajustarán en más o en menos, según medición de lo realmente ejecutado y certificadas sus diferencias con el procedimiento fijado en el artículo 87 del presente pliego.

En su propuesta, el oferente dejará constancia de:

1. monto global de las obras por ajuste alzado;
2. monto detallado de los ítems por unidad de medida, repitiendo los metrajes indicados en el presupuesto oficial, consignando los precios unitarios que cotiza y
3. la suma de ambos conceptos, que representa el monto total de su propuesta.

**ARTÍCULO 11: Contratación por coste y costas.**

Sólo en caso de urgencia justificada o de conveniencia comprobada, la Administración podrá contratar por este sistema, entendiéndose por “coste” los gastos de construcción, materiales, mano de obra, cargas sociales, impuestos, costo financiero y gastos generales, y por “costas” la utilidad del Contratista.

El Comitente abonará el valor de los gastos en los que el Contratista justifique fehacientemente haber incurrido, con más el porcentaje determinado en el P.C.E. en concepto de beneficio.

**CAPITULO III**

**OFERENTES**

**ARTÍCULO 12: Capacidad legal.**

Los oferentes deberán tener capacidad legal para obligarse y estar inscriptos en el Registro Nacional de Constructores de Obras Públicas (RNCOP)

Las empresas que hubieren solicitado concurso preventivo, deberán tener el acuerdo preventivo homologado con anterioridad a la fecha límite fijada para la presentación de las ofertas y estar cumpliéndolo regularmente; a este fin deberán contar con una certificación del Juzgado interviniente, que exprese que no hay incumplimiento de sus obligaciones concursales. Los oferentes declararán en el Formulario de Oferta su situación respecto de este tema.



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

**ARTÍCULO 13: Capacidad técnica y de contratación.**

**13.1 Capacidad técnica**

La capacidad técnica se establecerá indistintamente:

1. mediante los antecedentes que las empresas registren ante el licitante,
2. por certificados que acrediten que han ejecutado en forma satisfactoria trabajos con el alcance indicado a continuación.

El oferente deberá demostrar experiencia como Contratista principal en la construcción de por lo menos la superficie indicada en el P.C.E., adquirida en no más de cuatro (4) contratos de obras de arquitectura nuevas, terminadas, para edificios con funciones administrativas, culturales, escolares, de salud, y de viviendas, que contemplen estructuras resistentes y niveles de terminación similares a las del Proyecto a construir objeto de la presente Licitación. Se entiende por nuevas a las construcciones realizadas en terreno libre o a las ampliaciones de superficies cubiertas de edificios preexistentes. No se admitirán como antecedentes las refacciones u obras similares. Las ampliaciones de inmuebles existentes serán aceptables sólo en la superficie cubierta efectivamente agregada y siempre que ésta también incluya las tareas antes mencionadas.

La construcción de las obras deberá haberse finalizado dentro de los ocho (8) años anteriores a la fecha límite fijada para la presentación de las ofertas.

En el caso que el oferente sea una UTE la experiencia que se acreditará será la suma de las experiencias de las empresas que componen la UTE.

Si la experiencia lo fuese como integrante de una asociación de empresas con una participación no inferior al 50% podrá computarse la totalidad, de lo contrario se acreditará como experiencia la parte proporcional en función de su participación.

El oferente deberá gozar de buen concepto en las obras en que haya participado en los últimos cinco años. El Comitente se reserva el derecho de indagar sobre los datos relativos al cumplimiento de los compromisos contractuales oportunamente asumidos por el Oferente. El Comitente podrá rechazar la oferta en caso de observar un mal desempeño en las obras en las que el Oferente haya participado en el período establecido, a su exclusivo juicio.

**13.2 Capacidad de contratación**

A los efectos del Certificado de Capacidad de Contratación Anual se define la obra como de "ARQUITECTURA".

Para esta Licitación, el certificado otorgado por el Registro Nacional de Constructores de Obras Públicas que deberá estar vigente a la fecha límite fijada para presentar las ofertas, deberá consignar un saldo de contratación igual o superior al monto que resulte de la siguiente fórmula:



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

1. Para obras de plazo de ejecución hasta 12 meses:

$$CCM = (PO/12) \times (12-PE) + PO$$

2. Para obras de plazo de ejecución superior a 12 meses:

$$CCM = PO \times 12/PE$$

Donde:

CCM = Capacidad de contratación mínima

PO = Monto presupuesto oficial

PE = Plazo ejecución (expresado en meses)

En caso de una UTE o agrupación de colaboración empresaria, el saldo de contratación anual exigido será integrado por la suma de los saldos que el Registro Nacional o Provincial asigne a cada uno de sus integrantes .pero cada miembro deberá acreditar como mínimo una capacidad equivalente a la proporción de su participación en la asociación.

#### **ARTÍCULO 14: Inhabilitados para la presentación.**

No podrán concurrir como oferentes:

- 1) Los agentes y funcionarios de la Administración Pública Nacional, Provincial o Municipal y las empresas en las que los mismos tuvieren una participación suficiente para formar la voluntad social.
- 2) Los quebrados, mientras no obtengan su rehabilitación.
- 3) Toda persona a la que, dentro del término de los cinco (5) años anteriores a la fecha de presentación de la propuesta, se le hubiera rescindido un contrato por su culpa con cualquier organismo de la Administración Pública Nacional, Provincial y/o Municipal.
- 4) Las demás personas que resulten incurso en las causales previstas en el régimen de contrataciones vigente de la Administración Provincial.
- 5) Toda persona que resulte inhabilitada de acuerdo a regímenes especiales.

#### **ARTÍCULO 15: Domicilio.**

El oferente constituirá domicilio especial en la jurisdicción que se establezca en el P.C.E. Si lo modificara antes de vencido el plazo de validez de su propuesta, deberá comunicar el cambio de domicilio en forma inmediata y fehaciente al licitante. El nuevo domicilio también deberá constituirse en la jurisdicción establecida en el P.C.E.

#### **ARTÍCULO 16: Ejecución de Obras por Empresas Asociadas.**

En el caso en que dos o más empresas se presenten asociadas a la licitación, deberán hacerlo en forma conjunta, mancomunada y solidaria, dando cumplimiento a los requisitos exigidos para las Uniones Transitorias de Empresas (UTE) por la Ley de Sociedades Comerciales. Una vez presentadas a la licitación, las UTE no podrán modificar su integración, y en caso de ser contratadas no podrán hacerlo hasta el cumplimiento total de las obligaciones emergentes del



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

contrato, salvo expresa autorización del Comitente.

La UTE deberá tener por Estatuto una duración superior al tiempo que demande la ejecución del contrato, incluido el plazo de garantía, y los trabajos a realizar deberán encontrarse comprendidos dentro de su giro comercial.

En caso de resultar adjudicataria una U.T.E. deberá acreditar su inscripción en la Inspección General de Justicia, como requisito previo a la firma del contrato. La falta de cumplimiento del requisito determinará la revocación de la adjudicación con la pérdida de la garantía de mantenimiento de la oferta.

**ARTÍCULO 17: Informes que suministra el licitante.**

El licitante suministra únicamente los informes contenidos en la documentación licitatoria. Cuando tal documentación incluya cómputos y presupuestos oficiales, éstos tendrán mero carácter ilustrativo. No comprometen al licitante y corresponde al oferente su verificación.

**ARTÍCULO 18: Conformidad con la documentación licitatoria.**

La sola presentación de la propuesta implica que el oferente acepta todas y cada una de las obligaciones que surgen de la documentación licitatoria.

**ARTÍCULO 19: Informes que deben obtener los oferentes.**

Además de estudiar exhaustivamente la documentación licitatoria, es obligación del oferente recoger en el lugar de la obra toda la información complementaria que pueda obtenerse por la observación del terreno y sus adyacencias y también por referencias de terceros sobre aprovisionamiento de materiales, personal, provisión de agua y de energía, y cuantos otros antecedentes puedan permitir una exacta apreciación de las características de los trabajos, sus dificultades y su costo.

Asimismo, deberán informarse respecto de la configuración y naturaleza del terreno y del subsuelo, sin que estas informaciones substraigan al organismo autor del proyecto de la responsabilidad que determina el artículo 4 de la Ley N° 13.064, ni excluye el derecho del Contratista a reclamar y obtener, si le correspondiera, la indemnización determinada por el artículo 39 de la citada norma. Solamente cuando así lo determine el P.C.E. asumirá el Contratista la responsabilidad absoluta y exclusiva por vicio del suelo.

**ARTÍCULO 20: Garantía de mantenimiento de oferta. Vigencia de la oferta.**

El oferente deberá asegurar el mantenimiento de la oferta que presenta mediante la constitución de una garantía a favor del Comitente, constituida por el uno por ciento (1%) del importe del presupuesto oficial de la obra que se licite.

La constitución de esta garantía podrá realizarse en cualquiera de las siguientes formas:



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

- 1) Certificado de depósito efectuado en el Banco que se indica en el P.C.E., a la orden del licitante.
- 2) Garantía Bancaria o Seguro de Caucción (éste según lo normado por la Superintendencia de Seguros de la Nación) a favor del Comitente. Estos instrumentos deberán expresar el sometimiento al Fuero que se indique en el P.C.E. y el emisor constituirse en fiador solidario, todo ello a satisfacción del Comitente, debiendo en caso contrario sustituirlo en el plazo que a tal fin se fije. Las firmas de quienes suscriban los instrumentos de garantía deberán estar certificadas por escribano público y, en su caso, la de éste legalizada por el Colegio de Escribanos respectivo.

No se aceptarán pagarés, cheques, letras de cambio, facturas, ni título alguno que no esté expresamente indicado en el presente pliego como depósito de garantía.

Las garantías deberán expresar que mantienen su vigencia por el plazo de mantenimiento de oferta y con las modalidades establecidas en el presente pliego.

Los oferentes estarán obligados a mantener sus propuestas durante el plazo de ciento veinte (120) días corridos a partir de la fecha límite estipulada para su presentación; en su defecto, perderán la garantía a que se refiere este artículo. Este plazo se renovará automáticamente hasta el momento de la adjudicación y por períodos de treinta (30) días corridos, a menos que los oferentes se retracten por escrito, con una anticipación de diez (10) días hábiles al vencimiento de dicho plazo.

## CAPITULO IV

### LAS PROPUESTAS

#### **ARTÍCULO 21: Presentación de las propuestas.**

Las propuestas se presentarán en el lugar, día y hora que se fijen en el P.C.E.

#### **ARTÍCULO 22: Forma de presentación de las propuestas.**

Las propuestas deberán presentarse redactadas en idioma nacional, sin enmiendas, raspaduras o errores que no hayan sido debidamente salvados. Se presentarán en original, foliadas y debidamente firmadas y selladas en todas sus hojas por el representante legal de los oferentes. Se acompañarán dos (2) copias o la cantidad que se establezca en el P.C.E., las que se identificarán como "ORIGINAL", "DUPLICADO", "TRIPLICADO", etc., en todas sus hojas. Las cajas, sobres o paquetes deberán presentarse cerrados que llevarán como leyenda mínima lo siguiente: denominación de la obra a la cual corresponde la propuesta; número de licitación; día y hora fijados para la apertura.

En caso que la licitación sea de etapa múltiple, se indicará en el P.C.E. qué debe contener cada uno de los sobres.

Las aclaraciones que quieran agregarse deberán quedar asentadas por escrito en la propuesta. No se podrán proponer variantes ni alternativas. Tampoco se considerarán las ofertas que





## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

impliquen variaciones o modificaciones al proyecto o al plazo de ejecución.

En caso de discrepancia entre los ejemplares prevalecerá sobre los demás el señalado como “ORIGINAL”.

La presentación de la propuesta significará de parte del oferente el pleno conocimiento y aceptación de las cláusulas que rigen el llamado a licitación, no obstante y salvo distinta indicación en el P.C.E. se deberá incorporar a la propuesta un ejemplar de los pliegos, la totalidad de los planos y toda otra documentación técnica que acompañen a los mismos firmados en todas sus hojas por el representante del oferente.

Las propuestas que se reciban después del día y hora fijados, serán rechazadas y devueltas sin abrir con prescindencia de la fecha en la que fueron despachadas. El licitante no asume responsabilidad alguna, ni admitirá reclamos por la no apertura de dicha propuesta.

#### **ARTÍCULO 23: Documentos que integran la propuesta.**

La propuesta deberá contener, como mínimo, la siguiente documentación:

- 1) Garantía de mantenimiento de oferta según el artículo 20.
- 2) Certificado de Capacidad de Contratación Anual extendido por el Registro Nacional, vigente a la fecha de la apertura de la licitación.
- 3) Declaración jurada con la nómina de las obras realizadas por el oferente con indicación de las seleccionadas para calificar.
- 4) Documentación de certifique la efectiva ejecución por el oferente de las obras seleccionadas para calificar.
- 5) Designación del Profesional que actuará en calidad de Representante Técnico y su conformidad.
- 6) Acreditación, de acuerdo a derecho, de la representación o personería de los firmantes de la propuesta.
- 7) Contrato social o estatutos del oferente y de todos sus miembros si fuese una asociación de empresas.
- 8) Si el oferente fuere una asociación de empresas, compromiso de conformación de unión transitoria de empresas con indicación de los porcentajes de participación de cada uno de sus miembros.
- 9) Referencias bancarias y comerciales o nómina de los establecimientos que puedan proporcionarlos.
- 10) Propuestas para subcontratar componentes de las obras acompañando los antecedentes del subcontratista.
- 11) Un ejemplar del legajo licitatorio debidamente firmado en todas sus hojas.
- 12) Certificado Fiscal para Contratar emitido por la Administración Federal de Ingresos Públicos según RG 1814/05 o la que en el futuro haga sus veces.
- 13) La oferta económica respetando el modelo incluido en este pliego o en el P.C.E.
- 14) El presupuesto de la oferta para la obra.
- 15) Análisis de precios.
- 16) Plan de trabajos.
- 17) Curva de inversión.



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

18) Otros documentos que fueran exigidos en el P.C.E.

**Si la licitación comprendiera más de una obra, se presentarán presupuesto, Plan de Trabajos, y Curva de inversiones para cada una de las obras cotizadas.**

**ARTÍCULO 24: Cumplimiento de la Propuesta**

La falta de presentación de alguno de los elementos detallados en el artículo precedente, que impida la comparación de la propuesta en condiciones de igualdad con el resto de ellas, será causal de desestimación de la propuesta.

Los documentos de los puntos 1, 2, 3, 8, 13, 14 y 16 del artículo precedente son de presentación inexcusable. El Certificado Fiscal para contratar del punto 11 deberá estar vigente como condición necesaria para contratar; los restantes deberán presentarse cuando lo requiriese el Comitente, bajo apercibimiento de tener por retirada la propuesta con pérdida de la garantía.

**CAPITULO V**

**CLASES DE LICITACION**

**ARTÍCULO 25: Clases de licitación.**

Podrán efectuarse licitaciones de las siguientes clases: 1) de “etapa única” y 2) de “etapa múltiple”.

**ARTÍCULO 26: Licitación de “etapa única”.**

La propuesta completa deberá ser presentada en un sobre único, cerrado, y llevará como únicas leyendas las siguientes: denominación de la obra a la cual corresponde la propuesta; número de licitación y de expediente; identificación del oferente; día y hora fijados para la apertura.

El licitante dará recibo numerado de los sobres entregados hasta el día y la hora fijados para la apertura. Recibido el sobre se le pondrá cargo, indicando fecha y hora.

Las propuestas serán abiertas en acto público, en el lugar, el día y la hora fijados en el P.C.E., ante los funcionarios competentes y los interesados que concurren, y se procederá de la siguiente forma:

- 1) Se verificará que estén reunidas las propuestas recibidas en término.
- 2) Se verificará el correcto estado de los sobres.
- 3) Se abrirán los sobres en el orden de su recepción y se verificará si cada uno de ellos contiene la garantía de mantenimiento de oferta y otros elementos especificados en el P.C.E. En ningún caso se permitirá introducir modificaciones en las propuestas después de la hora de apertura.
- 4) Se labrará un acta en la que se detallarán las propuestas numeradas por orden de



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

apertura, nombre de los oferentes, el importe de cada oferta y el monto y la forma de constitución de la garantía y el Certificado de Capacidad de Contratación Anual expedido por el Registro.

El acta será leída y suscripta por los funcionarios autorizantes, por quienes hayan formulado observaciones, y por los oferentes que deseen hacerlo.

No podrá rechazarse propuesta alguna en el acto de apertura.

**ARTÍCULO 27: Licitación de “etapa múltiple”.**

Las propuestas estarán contenidas en dos o más sobres cerrados, de acuerdo a lo que se indique en el P.C.E. El sobre exterior llevará como únicas leyendas las siguientes: denominación de la obra a la cual corresponde la propuesta; número de licitación y de expediente; identificación del oferente; día y hora fijados para la apertura.

El licitante dará recibo numerado de los sobres entregados hasta el día y la hora fijados para la recepción de las ofertas. Recibido el sobre se le pondrá cargo, indicando fecha y hora.

Dentro del sobre exterior se colocará la documentación especificada en el artículo 23, apartados 1) a 11) y, en su caso, apartado 17), junto al resto de los sobres indicados en el P.C.E., que deberán presentarse cerrados con las siguientes leyendas:

- 1) Denominación de la obra.
- 2) Nombre y domicilio del oferente.

En el sobre que contenga la oferta económica, se incluirá la documentación especificada en el artículo 23, apartados 16) a 21) y, en su caso, la que se indique en el P.C.E.

**ARTÍCULO 28: Apertura de las propuestas en las licitaciones de etapa múltiple.**

Las propuestas serán abiertas en acto público, en el lugar, el día y la hora fijados en el llamado a licitación o en el P.C.E., ante los funcionarios competentes y los interesados que concurran, y se procederá en la forma establecida en los puntos 1) a 4) del artículo 26 del presente pliego.

El acta será leída y suscripta por los funcionarios autorizantes, por quienes hayan formulado observaciones y por los oferentes que deseen hacerlo, y se dará por finalizado el acto de apertura. La documentación de los sobres exteriores y los sobres interiores sin abrir quedarán en custodia del licitante.

No podrá rechazarse propuesta alguna en el acto de apertura.

En la oportunidad que se fije en el P.C.E., se procederá a la apertura de los sobres que contengan la oferta económica correspondientes a las propuestas preseleccionadas, y se labrará acta de todo lo actuado, indicándose nombre de las empresas oferentes con mención de los montos de las cotizaciones y/o porcentajes de aumento o disminución de la oferta con respecto al presupuesto oficial. Dicha acta será leída y suscrita por los funcionarios actuantes y los oferentes que deseen hacerlo. En ningún caso se permitirá introducir modificaciones en las propuestas después de la hora de apertura.



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

**ARTÍCULO 29: Día inhábil en fecha de apertura.**

Salvo expresa habilitación de día y hora, si por cualquier circunstancia el día fijado para la apertura de las propuestas resultara inhábil, aquella se trasladará a la misma hora del primer día hábil posterior.

**CAPITULO VI**

**PROCEDIMIENTO DE EVALUACION DE LAS PROPUESTAS**

**ARTÍCULO 30: Evaluación de las propuestas.**

Recibidas las propuestas, en cualquiera de los sistemas previstos en el capítulo anterior, se dará intervención a la Comisión Evaluadora, que procederá a examinarlas, y podrá requerir de los oferentes cualquier información complementaria, aclaraciones o subsanación de defectos formales que considere necesarias, quienes deberán dar cumplimiento al pedido de informes complementarios dentro del plazo de cinco (5) días, y si no se cumpliera en término con dicho pedido, se dará por retirada la propuesta con pérdida de la garantía de mantenimiento de oferta.

La Comisión Evaluadora procederá al estudio de las propuestas y aconsejará el descarte de las que por deficiencias insalvables no permitan su comparación en condiciones de igualdad.

El Comitente no usará para la evaluación de las ofertas o la calificación de los oferentes, criterios o factores no estipulados en este P.C.G. o en el P.C.E. Particularmente no podrá alterarse para su evaluación el valor económico de la oferta expresado en la cotización, ni utilizar preferencia alguna basada en el origen de los oferentes o de los insumos por utilizar, que no sean las establecidas en la legislación nacional aplicable.

**ARTÍCULO 31: Dictamen de evaluación.**

Dentro de los quince (15) días hábiles o del plazo que establezca el P.C.E., contados a partir de la fecha de recepción de las actuaciones, la Comisión Evaluadora deberá emitir su dictamen de evaluación de las propuestas, el que constará en un acta.

Cuando la complejidad de las cuestiones a considerar impidiere el cumplimiento de su cometido dentro del plazo fijado, la Comisión Evaluadora podrá requerir una prórroga al licitante. El pedido deberá formularse por escrito y fundarse debidamente.

**ARTÍCULO 32: Retiro y devolución de la garantía de mantenimiento de oferta.**

El oferente que retire su oferta durante el plazo de vigencia de la misma, perderá la garantía de mantenimiento de oferta en concepto de indemnización por tal incumplimiento.

La garantía será devuelta de inmediato:

- a) A los que no resulten adjudicatarios.



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

b) Al vencimiento del plazo de mantenimiento de la oferta, a aquellos que lo hubieran solicitado en las condiciones previstas en el último párrafo del artículo 20.

Con respecto al oferente que resulte adjudicatario, la devolución o desafectación de la garantía no tendrá lugar hasta que dé cumplimiento satisfactorio a la constitución de la garantía de cumplimiento del contrato en las formas y los plazos previstos en este pliego, y suscriba el contrato.

**CAPITULO VII**

**ADJUDICACION DE LA OBRA**

**ARTÍCULO 33: Adjudicación.**

Terminada la evaluación de las propuestas, la autoridad competente dictará el acto administrativo de adjudicación, que recaerá en la propuesta de menor precio que cumpla con los requisitos establecidos. Dicho acto será notificado fehacientemente al adjudicatario y al resto de los oferentes.

El licitante podrá rechazar todas las propuestas, sin que ello dé derecho a reclamo por parte de los oferentes. Podrá adjudicarse aun cuando se haya presentado una sola propuesta.

Dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su notificación de la adjudicación del contrato, los Oferentes podrán formular las observaciones que estimen pertinentes. Estas observaciones deberán presentarse por escrito en la dirección consignada en el P.C.E. El Comitente responderá por escrito a cada Oferente que hubiere formulado observaciones. Será facultad del Comitente el decidir sobre la suspensión del proceso de suscripción del contrato, en cuyo caso lo comunicará al adjudicatario y a los restantes oferentes.

Junto con el escrito que plantea la impugnación y como requisito para su consideración deberá acompañarse una garantía constituida mediante certificado de depósito de dinero en efectivo a favor del licitante, en el Banco y por el monto que se establezcan en el P.C.E.

La garantía será por tiempo indeterminado, irrevocable y se perderá de pleno derecho y sin necesidad de trámite alguno en caso de que la presentación sea rechazada.

El Comitente podrá adjudicar el contrato o rechazar todas las ofertas, sin que ello dé derecho a reclamación alguna por parte de los Proponentes.

El Comitente podrá dejar sin efecto el procedimiento de contratación en cualquier momento anterior al perfeccionamiento del contrato, sin lugar a indemnización alguna a favor de los oferentes ni del adjudicatario.

**ARTÍCULO 34: Rebalanceo.**

En aquellas obras a ejecutarse por el sistema de ajuste alzado, el Comitente se reserva el derecho de solicitar, , un rebalanceo de los precios ofertados en los distintos ítems del



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

presupuesto (en propuestas donde aparezcan recargados indebidamente los precios de trabajos iniciales), y consecuentemente la adecuación de la curva de inversión respectiva, sin que ello admita modificar en forma alguna el monto total del contrato. .

En caso de no cumplimentar el oferente el requerimiento de rebalanceo de su oferta, ésta podrá ser desestimada.

## CAPITULO VIII

### FIRMA DEL CONTRATO

#### ARTÍCULO 35: Garantía de cumplimiento del contrato.

Dentro de los veinte (20) días de notificada la adjudicación y siempre antes de la firma del contrato. el Contratista deberá afianzar su cumplimiento mediante una garantía, constituida en alguna de las formas previstas en el artículo 20 de este pliego, por el cinco por ciento (5 %) del importe total del contrato. El adjudicatario gestionará y presentará al Comitente el Certificado para adjudicación expedido por el Registro Nacional de Constructores de Obras Públicas.

**Deberá presentar asimismo para la firma del Contrato la documentación establecida en el P.C.E.**

Si el Contratista no integrara la garantía de cumplimiento del contrato o los **demás requisitos establecidos en este Pliego o en el P.C.E.**, el Comitente podrá dejar sin efecto la adjudicación, en cuyo caso el adjudicatario perderá la garantía de mantenimiento de oferta. Es facultad del Comitente proceder en esta forma o acordar, si mediaren razones atendibles, un plazo adicional.

#### ARTÍCULO 36: Documentos integrantes del contrato.

1) Serán documentos integrantes del contrato:

- a- El presente pliego;
- b- El P.C.E.;
- c- Los planos y planillas de la licitación;
- d- El P.E.T.;
- e- Las circulares con consulta y sin consulta;
- f- La propuesta;
- g- El acto de adjudicación.
- i - La contrata

2) Se considerará documentación accesoria, la que se indica a continuación:

- a- La orden de iniciación de los trabajos;
- b- El acta de iniciación;
- c- El plan y diagrama de ejecución de la obra aprobados por el Comitente;
- d- Las Órdenes de Servicio que por escrito imparta la Inspección;
- e- Libro de notas de pedido;
- f- Los planos complementarios que el Comitente entregue al Contratista durante la ejecución de la obra y los preparados por el Contratista que fueran aprobados por aquél;



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

- g- Actas de recepción;
- h- Los comprobantes de trabajos adicionales o de modificaciones ordenados por la autoridad competente.
- h- Los partes diarios de obra.

**ARTÍCULO 37: Transferencia del contrato.**

Firmado el contrato, el Contratista no podrá transferirlo ni cederlo, en todo o en parte, a otra persona o entidad, ni asociarse para su cumplimiento, sin autorización y aprobación del Comitente.

El Comitente podrá autorizar la cesión siempre que el nuevo Contratista reúna, al menos, similares capacidades y condiciones que las exigidas al Contratista originario. Si el Contratista fuese una Asociación, toda modificación en la composición de ésta o en la participación relativa de sus miembros, se considerará cesión del contrato aplicándose lo aquí normado.

**ARTÍCULO 38: Cambio de domicilio del Contratista.**

En caso de modificarse el domicilio especial del Contratista durante la ejecución del contrato, aquél está obligado a comunicar sin demora, en forma fehaciente al Comitente, su nuevo domicilio, el que deberá constituirse en la misma jurisdicción bajo apercibimiento de tenerse por notificado en el domicilio denunciado.

**TITULO II**

**CONDICIONES DE EJECUCION CONTRACTUAL**

**CAPITULO I**

**ORGANIZACIÓN DE LA OBRA**

**ARTÍCULO 39: Orden de iniciación.**

Firmado el contrato, el Comitente dará la orden de iniciación de los trabajos con una antelación mínima de quince (15) días o la que se establezca en el P.C.E.; durante ese lapso el Contratista podrá efectuar algunos trabajos preliminares a condición de que haya contratado los aseguramientos de su personal y para con terceros.

El contratista queda obligado a comenzar los trabajos dentro del plazo fijado a partir de la fecha de esa orden, en cuya oportunidad se labrará un acta.

Si cumplido dicho plazo, el contratista no hubiera iniciado los trabajos, y siempre que no se diera el caso previsto en el último párrafo del Artículo 50 de la Ley N° 13.064, el comitente tendrá derecho a la rescisión del contrato, en cuyo caso el contratista perderá la garantía de cumplimiento del contrato y responderá por los daños y perjuicios causados. Si el comitente no



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

ejerciera este derecho, el plazo de ejecución de obra se computará a partir del vencimiento del plazo indicado.

**ARTÍCULO 40: Observaciones al plan de trabajos.**

En las contrataciones por el sistema de ajuste alzado, el Comitente formulará las observaciones que pueda merecerle el plan de trabajos, y el Contratista, ajustándose a ellas, rectificará la distribución de inversiones y plazos parciales sin alterar el importe y los plazos totales.

**ARTÍCULO 41: Plan de trabajos definitivo.**

El plan de trabajos definitivo será el que resulte de ajustarlo a las observaciones del Comitente y de corregir sus fechas de acuerdo con lo fijado en la orden de iniciación indicada en el artículo 39.

Luego de aprobado definitivamente por el Comitente, quedarán fijadas todas las fechas en que deberán quedar ejecutados cada uno de los trabajos y los importes parciales por certificar.

**ARTÍCULO 42: Entrega del terreno para la ejecución de la obra.**

La Inspección entregará al Contratista el terreno de emplazamiento de las obras a construirse, entre las fechas correspondientes a la orden de iniciación y el acta de iniciación.

La entrega se efectuará mediante acta, entregándose un ejemplar a cada una de las partes intervinientes.

**ARTÍCULO 43: Replanteo de la obra.**

Salvo distinta estipulación en el P.C.E., el replanteo se hará en la forma, el término y las condiciones que establezca la Inspección de Obra y lo previsto en este pliego y demás documentos del contrato. El suministro de los elementos necesarios y los gastos que se originen en las operaciones de replanteo, así como los provenientes del empleo de aparatos, enseres, personal obrero, etc., serán por cuenta del Contratista.

La Inspección de Obra controlará y verificará el replanteo de la obra que deberá realizar el Contratista.

Una vez establecidos los puntos fijos por el Contratista y aceptados por la Inspección, aquel será responsable de su inalterabilidad y conservación.

Las operaciones de replanteo se efectuarán con la anticipación necesaria para no causar atrasos en el desarrollo normal de la obra, y serán concordantes con la orden de iniciación y con el plan de trabajos aprobado. De cada operación de replanteo se labrará el acta correspondiente la que será firmada por la Inspección y el Contratista.





**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

**ARTÍCULO 44: Alineación y niveles.**

El Contratista estará obligado, cuando corresponda, a solicitar de la autoridad local competente, la alineación y los niveles correspondientes.

**ARTÍCULO 45: Errores de replanteo.**

El Contratista es responsable del replanteo y de cualquier trabajo mal ubicado por errores en aquél, cualquiera sea su origen, y será corregido si es posible o, en caso contrario, demolido y reconstruido cuando se advierta el error, cualquiera sea el estado de la obra, todo ello por cuenta del Contratista.

**ARTÍCULO 46: Documentación en obra.**

Es obligación del Contratista tener permanentemente en obra un ejemplar completo de la documentación del contrato, al que se irá agregando la documentación accesorio especificada en el artículo 36, apartado 2).

**ARTÍCULO 47: Planos adicionales.**

De todos los planos que integran el contrato, el Comitente entregará sin cargo a su pedido al Contratista dos ejemplares para su uso en la obra. Si necesitara más ejemplares, deberá adquirirlos al precio que fije el Comitente.

**ARTÍCULO 48: Planos de obra. Cálculos y Estudios.**

El Contratista preparará todos los planos de obra necesarios y, de cada uno de ellos, entregará al Comitente dos copias para su aprobación; una vez aprobado un plano, sacará las copias que necesite para su uso y entregará al Comitente el original, en film poliéster, a fin de su preservación en perfecto estado, acompañando además el soporte magnético.

El Contratista está obligado a confeccionar a su costo, toda la documentación de obra necesaria para la ejecución de la obra (planos de replanteo, detalles constructivos, cálculos estructurales, estudio de suelos, etc.) que la Inspección le solicite, y deberá someter esta documentación a la aprobación de la Inspección en los plazos que ésta establezca.

Todos los cálculos de las estructuras de hormigón, metálicas y estudios de suelos deberán ser verificados por la Contratista y refrendados por un profesional con título habilitado en el Consejo Profesional de la Ingeniería de la Provincia donde se ejecutará la obra, el cual será responsable por los cálculos y estudios, debiendo presentarse memorias de cálculos, planos y todo otro elemento necesario para permitir el estudio y aprobación por parte del Comitente.

El Comitente no asume responsabilidad por errores de cálculos y estudios que se cometen y no sean advertidos en la revisión subsistiendo en consecuencia la responsabilidad del profesional



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

y de la Contratista, que será plena por el trabajo realizado.

**ARTÍCULO 49: Planos de obrador.**

Antes de iniciar los trabajos, el Contratista someterá a la aprobación del Comitente su proyecto de obrador y ajustará sus instalaciones a las observaciones formuladas por éste.

**ARTÍCULO 50: Cierre de obra. Cartel de obra.**

El contratista ejecutará el cierre de las obras, cuando corresponda, en la extensión que se indique en el P.C.E., de acuerdo con las reglamentaciones municipales en vigor o, en su defecto, en la forma que en las mencionadas cláusulas se establezca.

El cerco es de propiedad del Contratista, quien lo retirará cuando lo disponga la Inspección. Ésta podrá disponer que el cerco quede colocado después de la Recepción Provisoria, en cuyo caso su conservación quedará a cargo del Comitente hasta que se dé al Contratista la orden de retirarlo.

La ubicación de los accesos al obrador u obradores deberán ser aprobados por la Inspección y serán controlados de acuerdo con las medidas de seguridad que se adopten para la obra. Estos accesos permanecerán cerrados fuera del horario de trabajo.

Al comenzar los trabajos el Contratista colocará por su cuenta y cargo un (1) cartel indicador de la Obra, objeto de esta Licitación, con las medida y leyendas indicadas en el plano correspondiente y en el lugar que indique la Inspección de obra, obligándose a mantenerlo en buenas condiciones hasta la Recepción Definitiva de la obra, en cuya oportunidad deberá retirarlo.

**ARTÍCULO 51: Vigilancia, seguridad e higiene.**

La responsabilidad que le incumbe al Contratista respecto de la vigilancia continua de la obra, para prevenir robos o deterioros de los materiales, estructuras u otros bienes propios o ajenos, se extiende a todo lo relativo al servicio de prevención de accidentes que puedan afectar a personas o a bienes del Estado o de terceros.

La adopción de las medidas a las que se alude precedentemente no eximirá al Contratista de las consecuencias de los hechos referidos. Cuando en la obra trabajen varios Contratistas se determinará la responsabilidad de cada uno en el P.C.E.

**ARTÍCULO 52: Alumbrado y luces de peligro.**

El Contratista instalará en todo el recinto de la obra, alumbrado suficiente para permitir una vigilancia nocturna eficiente y colocará las luces de peligro reglamentarias, estando a su cargo el consumo de energía eléctrica o de combustible de toda esta instalación.



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 - AULAS B100+C100**

**ARTÍCULO 53: Construcciones provisionales.**

Los depósitos, galpones, tinglados y en general todas las construcciones provisionales para oficinas, almacenes, talleres, vestuarios, comedores, cocinas y recintos sanitarios, serán instalados y mantenidos por el Contratista en perfecto estado de limpieza y conservación, estando también a su cargo el alumbrado y la provisión y distribución de agua a los mismos y, a la terminación de la obra, serán demolidos y retirados por él.

**ARTÍCULO 54: Oficina para la Inspección.**

El Contratista instalará en lugar próximo a sus propias oficinas de obra, los locales para oficinas de la Inspección, con las características y moblaje indicados en el P.C.E. Estas instalaciones serán retiradas cuando lo disponga la Inspección, siempre antes de la Recepción Definitiva de la obra, y todos los elementos de ellas son de propiedad del Contratista, quien mantendrá la limpieza permanente y conservación de las oficinas de la Inspección hasta la Recepción Provisional.

Cuando la Inspección disponga que sus oficinas se mantengan en servicio después de la Recepción Provisional, su conservación, limpieza, suministro de energía eléctrica y servicio telefónico quedarán a cargo del Comitente hasta que el Contratista reciba la orden de retirar esas instalaciones.

**ARTÍCULO 55: Daños a personas y bienes.**

El Contratista tomará todas las disposiciones y precauciones necesarias o las que indique la Inspección, para evitar daños a las obras que ejecute, a las personas que dependan de él, a las del Comitente o Inspección destacadas en la obra, a terceros y a los bienes del Estado o de terceros, ya sea que provengan esos daños de maniobras del obrador, de la acción de los elementos o de causas eventuales. Si esos daños se produjeran, será responsable por el resarcimiento de los perjuicios, salvo en los casos de excepción previstos para el particular en la Ley N° 13.064.

Estas responsabilidades subsistirán hasta la Recepción Provisional de la obra y durante la ejecución de los trabajos complementarios que se realice en el período de garantía.

A tal efecto, el Contratista deberá contar con una póliza de seguros por responsabilidad civil afectada a la obra, por los montos estipulados en este pliego o en el P.C.E.

El Comitente podrá retener en su poder, de las sumas que adeudara al Contratista, el importe que estime conveniente hasta que los reclamos o acciones que llegaran a formularse por alguno de aquellos conceptos, sean definitivamente resueltos y hayan sido satisfechas las indemnizaciones pertinentes.



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

**ARTÍCULO 56: Infracciones administrativas.**

El Contratista deberá cumplir con todas las disposiciones reglamentarias, emanadas de autoridad competente, vigentes en el lugar de las obras, y será responsable por las multas y resarcimientos a que dieran lugar infracciones cometidas por él o su personal.

**ARTÍCULO 57: Medianerías.**

Cuando el proyecto prevea adosar construcciones nuevas a propiedades vecinas existentes, el Contratista deberá preparar los planos y contratos de medianería y, previa aprobación del Comitente, pagar las sumas convenidas. Dos ejemplares del contrato de medianería se entregarán, uno al Comitente y otro al lindero.

**ARTÍCULO 58: Letreros.**

No se podrá colocar en la obra letrero alguno sin la previa conformidad del Comitente, el que decidirá sobre su texto, ubicación, diseño y dimensiones.

**ARTÍCULO 59: Limpieza de la obra.**

Es obligación del Contratista mantener en la obra y en el obrador una limpieza adecuada a juicio del Comitente y mantener el obrador libre de residuos. A la terminación de los trabajos deberá entregar la obra y los terrenos antes ocupados por el obrador en perfecto estado de limpieza y sin ninguna clase de residuos ni equipos de su propiedad.

Queda entendido que el sitio de los trabajos a cargo de cada Contratista, debe quedar limpio en forma diaria. La limpieza final de la obra incluirá todo lo que haya quedado sucio como consecuencia de la ejecución de los trabajos.

**ARTÍCULO 60: Provisión de agua.**

El agua deberá ser apta para la ejecución de las obras y será costeadada por el Contratista, a cuyo cargo estará el pago de todos los derechos por ese concepto.

**ARTÍCULO 61: Prórrogas del plazo de obra.**

A pedido del Contratista, el Comitente podrá acordar prórrogas de plazo cuando, a su solo juicio, se presenten algunas de las siguientes causas:

- 1) trabajos adicionales que lo justifiquen;
- 2) demora en el estudio de la solución de dificultades técnicas imprevistas que impidan el normal desarrollo de las obras;
- 3) casos fortuitos o de fuerza mayor conforme las disposiciones de la Ley N° 13.064;
- 4) falta notoria y debidamente comprobada de materiales o elementos de transporte que no provengan de causas originadas por el Contratista;
- 5) demoras ocasionadas por otros Contratistas;



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

- 6) conflictos gremiales de carácter general;
- 7) por siniestro;
- 8) toda otra circunstancia que, a juicio del Comitente, haga procedente el otorgamiento de la prórroga.

Las solicitudes de prórroga deberán presentarse al Comitente en el plazo de treinta (30) días corridos de la producción del hecho o causa que las motiva, transcurrido el cual podrán no ser tomadas en consideración.

El Comitente podrá tramitar de oficio la ampliación del plazo contractual cuando la causa o hecho determinante de la demora le sea imputable, sin necesidad de la presentación previa del Contratista.

Dentro de un plazo de quince (15) días de otorgada una prórroga se ajustarán el plan de trabajos y la curva de inversión al nuevo plazo, modificándolos solamente a partir de la fecha en que se produjo el hecho que originó la prórroga, y se someterán a la aprobación del Comitente.

## **CAPITULO II**

### **DIRECCION DE OBRA**

#### **ARTÍCULO 62: Representante Técnico. Jefe de Obra**

El Contratista designará en calidad de Representante Técnico, a un profesional que deberá ser previamente aceptado por el Comitente. Salvo distinta estipulación en el P.C.E. deberá ser Arquitecto, Ingeniero Civil o Ingeniero en Construcciones y encontrarse matriculado y habilitado. Tendrá un mínimo de 5 (cinco) años de experiencia profesional, de los cuales al menos dos (2) hayan sido como Representante Técnico o Director de Obra. Deberá comparecer en la obra cada vez que la Inspección así lo requiera.

El Representante Técnico tendrá a su cargo la conducción de los trabajos y estará autorizado por el Contratista para recibir órdenes de la Inspección, notificarse de Órdenes de Servicio y darles cumplimiento. La firma del Representante Técnico obliga al Contratista ante el Comitente. En su ausencia deberá disponer la presencia de un Profesional con al menos igual calificación, para su reemplazo, previa aceptación del Comitente.

Si así se establece en el P.C.E. el Contratista designará un Jefe de Obra, con obligación de permanencia en obra, deberá ser Arquitecto, Ingeniero o Ingeniero en Construcciones con antecedentes suficientes y comprobables en obras similares. En tal caso:

- a) El Comitente deberá aprobar su designación antes de la iniciación de los trabajos.
- b) El Representante se entenderá con la Inspección y ejercerá las atribuciones y responderá por los deberes del Contratista, no pudiendo éste último discutir la eficacia o validez de los actos que hubiese ejecutado el Representante, sin perjuicio de las acciones personales que contra éste pudiera ejercer.



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

- c) Todas las instrucciones que el Jefe de Obra reciba de la Inspección de Obra, serán consideradas como impartidas al Representante. Con posterioridad, este último deberá notificarse y dentro del término de ocho (8) días desde la fecha de la instrucción podrá presentar su reclamación fundada mediante una Nota de Pedido.

En caso de infracción a las obligaciones emergentes de este artículo, en que incurriere el Contratista, la Inspección lo hará pasible de la multa que prevea este pliego o el P.C.E.

En caso de reiteración de esta infracción, y si el Comitente lo juzga conveniente, el Contratista deberá proceder al inmediato reemplazo de su representante, y proponer el sustituto, que deberá ser debidamente autorizado.

#### **ARTÍCULO 63: Inspección de Obra.**

La Inspección de Obra estará a cargo de quien designe el Comitente; éste comunicará por nota al Contratista cuáles son las personas autorizadas para visitar la obra en cualquier momento sin previo permiso y cuáles están autorizadas para dar órdenes escritas con carácter de Inspección.

El Contratista y su personal cumplirán las instrucciones y órdenes impartidas por la Inspección. La inobservancia de esta obligación, o los actos de cualquier índole que perturben la marcha de la obra, harán pasibles al culpable de su inmediata expulsión del recinto de los trabajos.

#### **ARTÍCULO 64: Órdenes de servicio y observaciones de la Inspección.**

Todas las órdenes de la Inspección de Obra, y también las observaciones cuando su importancia lo justifique, serán cronológicamente consignadas por escrito en un libro foliado, sellado y rubricado por el Comitente, que la Inspección guardará en la obra.

Toda orden de servicio, deberá ser firmada por el Contratista dentro de los tres (3) días del requerimiento de la Inspección. Su negativa lo hará pasible de la multa que se prevea en este pliego o en el P.C.E. Cuando se trate de reincidencia, el valor de las multas establecidas se duplicará y deberán ser comunicadas al Registro Nacional.

El Comitente podrá, además, en caso de incumplimiento de una orden de servicio mandar a ejecutar en cualquier momento, a costa del Contratista, los trabajos ordenados deduciéndose su importe del primer certificado que se extienda y, en caso necesario, del fondo de reparos.

Se considerará que toda orden de servicio está comprendida dentro de las estipulaciones del contrato y que no importa modificación de lo pactado ni encomienda de trabajos adicionales.

Aun cuando el Contratista considere que en una orden de servicio se exceden los términos del contrato, deberá notificarse de ella, sin perjuicio de presentar ante el Comitente, por intermedio de la Inspección de Obra, y en el término de cinco (5) días, un reclamo fundando detalladamente las razones que le asisten para observar la orden recibida. No se considerarán como observadas las órdenes de servicio cuando al hacerlo el Contratista no asentare los fundamentos de su observación.



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

Transcurrido el plazo anterior sin hacer uso de ese derecho, el Contratista quedará obligado a cumplir la orden de inmediato, sin tener derecho a reclamos posteriores.

La observación del Contratista, opuesta a cualquier orden de servicio, no lo eximirá de la obligación de cumplirla, si ella fuera reiterada.

**ARTÍCULO 65: Notas de pedido. Parte Diario.**

Todas las reclamaciones y/u observaciones del Contratista serán cronológicamente consignadas por escrito en un libro foliado, sellado y rubricado por el Comitente, que aquel guardará en la obra.

Cuando no se establezcan expresamente plazos en otras partes de este pliego o en el P.C.E., deberán ser interpuestas dentro de los diez (10) días de producido el hecho que las motive. El Contratista deberá fundarlas debidamente con determinación de valores, especies, etc., en el plazo de treinta (30) días a partir de la presentación del reclamo y/u observación formulados.

Salvo distinta estipulación en el P.C.E., el Contratista entregará un Parte Diario a la Inspección en una planilla donde consten los trabajos ejecutados, el personal empleado y las condiciones climáticas, de acuerdo a las instrucciones que se le impartan.

**ARTÍCULO 66: Interpretación de la documentación técnica.**

El Contratista es responsable de la correcta interpretación de los planos para la realización de la obra y responderá de los defectos que puedan producirse por su incorrecta interpretación durante la ejecución y conservación de la misma hasta la Recepción Definitiva.

Si el Contratista creyera advertir errores en la documentación técnica, tiene la obligación de señalarlo a la Inspección antes de iniciar el trabajo. Ésta, de considerarlo pertinente, indicará al Contratista que se efectúen las correcciones que correspondan.

Si el Contratista no los señalara oportunamente, serán a su cargo los trabajos que fuera necesario ejecutar para corregir las fallas. Dichos trabajos no podrán justificar ampliaciones de plazo.

**ARTÍCULO 67: Discrepancias entre distintas partes del contrato.**

En caso de aparecer discrepancias o contradicciones entre las diferentes partes del contrato, se procederá como sigue:

- 1) Si es evidente un error será corregido donde se encuentre;
- 2) Si no es aplicable ese procedimiento, los documentos primarán en el siguiente orden:
  - a.- Contrata
  - b.- Pliego de Cláusulas Especiales y Circulares.
  - c.- Pliego de Cláusulas Generales.
  - d.- Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

- e.- Pliego de Especificaciones Técnicas Generales
- f.- Planos de Detalle.
- g.- Planos Generales y Planillas.

Planos: en caso de discrepancias entre la dimensión apreciada a escala y la expresada en cifras o letras, prevalecerá esta última. En caso de discrepancias entre una cifra expresada en números y la expresada en letras, prevalecerá esta última.

**ARTÍCULO 68: Terminación de los trabajos.**

Los trabajos deberán quedar terminados enteros, completos y adaptados a sus fines, y la falta de mención expresa de detalles necesarios no libera al Contratista de la obligación de realizarlos ni le da derecho al pago de adicional alguno.

**CAPITULO III**

**PERSONAL OBRERO**

**ARTÍCULO 69: Salarios.**

El Contratista abonará a todo su personal salarios iguales o superiores a los establecidos por las convenciones en vigencia aprobadas por autoridad competente y dará cumplimiento a todas las obligaciones legales o emergentes de esas convenciones en materia de cargas sociales. El pago de cada certificado mensual de obra estará condicionado a la presentación conjunta, por el Contratista, de los comprobantes de depósitos por aportes previsionales, fondo de desempleo y demás cargas sociales obligatorias correspondientes al mes precedente al de los trabajos certificados.

La demora en el pago de certificados motivada por incumplimientos del Contratista no dará derecho a éste a reclamación alguna, ni correrán intereses por el retardo.

**ARTÍCULO 70: Idoneidad del personal.**

El personal deberá ser idóneo y suficiente para los trabajos a ejecutarse, y la Inspección podrá exigir el cambio de todo obrero que considere incompetente, o su asignación a otra tarea. Asimismo podrá exigir la desvinculación de todo personal del Contratista que provocara desórdenes o indisciplina, y la ampliación del personal cuando éste resultare insuficiente.

**CAPITULO IV**

**MATERIALES Y TRABAJOS**

**ARTÍCULO 71: Abastecimiento de materiales.**

El Contratista tendrá siempre en la obra la cantidad de materiales que a juicio del Comitente se necesite para su buena marcha y no podrá utilizarlos en otros trabajos que no sean de la obra





## SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

contratada.

Estará también obligado a usar métodos y enseres que a juicio de la Inspección aseguren la calidad satisfactoria de la obra y su terminación dentro del plazo fijado en el contrato.

Sin embargo, el hecho de que la Inspección nada observe sobre el particular, no eximirá al Contratista de la responsabilidad que le concierne por la mala calidad de las obras ejecutadas o por la demora en terminarlas.

### **ARTÍCULO 72: Calidad de los materiales y trabajos.**

Todos los materiales, artefactos y accesorios serán de la mejor calidad existente en plaza entre los de su clase, y los trabajos ejecutados con ellos, ajustados a las mejores reglas del arte. El Contratista deberá presentar muestras de los elementos por adquirir y requerir la previa aprobación del Comitente. Para los elementos que requieran elaboración previa en taller, el Comitente podrá inspeccionarlos en los talleres donde se ejecuten y si dicho lugar se encontrara a más de 100 kilómetros del lugar de la obra, el Contratista deberá asumir los gastos de traslado y estadía del personal de la Inspección.

### **ARTÍCULO 73: Aprobación de materiales. Ensayos y pruebas.**

Los materiales y las materias primas de toda clase a incorporar en obra, serán sin uso y de la mejor calidad y tendrán las formas y dimensiones prescriptas en los planos, en la documentación del contrato o las exigidas por la Inspección.

Cuando se prescriba que algún material o artefacto deba ajustarse a tipo o muestra determinada, se entenderá que ellos servirán para efectuar comparaciones, pudiendo el Contratista suministrar materiales que sean equivalentes a juicio del Comitente.

El Contratista depositará en obra, con suficiente tiempo para su examen y aprobación, las muestras de los materiales que la Inspección determine, las que servirán para comparar los abastecimientos correspondientes a los trabajos.

Los materiales y los elementos de toda clase que la Inspección rechazare, serán retirados de la obra por el Contratista a su costa, dentro del plazo que la orden de servicio respectiva señale. Transcurrido ese plazo sin haber dado cumplimiento a la orden, el Contratista se hará pasible de la multa que se establezca en el P.C.E.

Los materiales y elementos defectuosos o rechazados que llegasen a colocarse en la obra, a igual que los de buena calidad, puestos en desacuerdo con las reglas del arte, serán reemplazados por el Contratista, estando a su cargo los gastos a los que los trabajos de sustitución dieran lugar.

El Comitente podrá hacer todos los ensayos y pruebas que considere convenientes para comprobar si los materiales o estructuras son los que se determinan en el P.E.T.

El personal y los elementos necesarios para este objeto, como ser: instrumentos de medida,  
PLIEGO DE CLÁUSULAS GENERALES



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

balanzas, combustibles, etc., serán facilitados y costeados por el Contratista. Éste además, pagará cualquier ensayo o análisis físico, químico o mecánico que deba encomendarse a efectos de verificar la naturaleza de algún material, incluso los gastos de transporte, recepción, manipuleo y despacho, reembolsándosele los gastos solamente cuando se comprobare que el material es el especificado.

**ARTÍCULO 74: Calidad del equipo.**

El Contratista usará equipo de calidad apropiada a los trabajos por ejecutar y el Comitente podrá exigir cambio o refuerzo de equipos cuando el provisto, ya sea por su estado o características, no permita la ejecución de un trabajo correcto y al ritmo previsto.

**ARTÍCULO 75: Corrección de trabajos defectuosos.**

Cuando un trabajo resultare defectuoso, ya sea por fallas del material o de la ejecución, el Contratista lo corregirá si es posible o, en caso contrario, lo demolerá y reconstruirá a su costa, sin que ello pueda justificar ampliación de plazo.

El Comitente establecerá cuándo corresponde corregir un trabajo defectuoso, debiendo la corrección realizarse a satisfacción de aquél.

**ARTÍCULO 76: Vicios ocultos.**

Cuando se considere que pudieran existir vicios en trabajos no visibles, la Inspección podrá ordenar las demoliciones o desmontajes y las reconstrucciones necesarias para constatar la existencia de los mismos. Si los defectos fueran comprobados, todos los gastos originados por tal motivo estarán a cargo del Contratista. En caso contrario, los abonará el Comitente.

Si los vicios se manifestaran en el transcurso del plazo de garantía, el Contratista deberá reparar o cambiar las obras defectuosas en el plazo que se le fije, a contar desde la fecha de su notificación; transcurrido ese plazo, dichos trabajos podrán ser ejecutados por el Comitente o por terceros, a costa de aquél, deduciéndose su importe del fondo de reparos, o de cualquier crédito que tuviera el Contratista, incluidas las restantes garantías constituidas, o considerarlas una deuda del Contratista.

La Recepción Definitiva de los trabajos no implicará la pérdida del derecho del Comitente de exigir el resarcimiento de los gastos, daños o intereses que le produjera la reconstrucción de aquellas partes de la obra en las cuales se descubriera ulteriormente la existencia de vicios. Tampoco libera al Contratista de las responsabilidades que determinan los artículos 1273 y 1274 del Código Civil y Comercial.



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

**CAPITULO V**

**RELACIONES CON OTROS CONTRATISTAS**

**ARTÍCULO 77: Subcontratistas.**

El Contratista solamente podrá subcontratar parte de sus trabajos si media la autorización previa del Comitente, y la aceptación del subcontratista. La subcontratación no exime al Contratista de sus obligaciones con relación al Comitente.

El Comitente podrá denegar la autorización a la subcontratación, sin que tal negativa otorgue derecho alguno al Contratista ni justifique atrasos en el plan de trabajos.

**ARTÍCULO 78: Responsabilidad.**

El Contratista es el único responsable, ante el Comitente, de todo lo hecho por sus subContratistas. Esto no exime tampoco al subContratista de su responsabilidad.

**ARTÍCULO 79: Otros Contratistas.**

El Contratista está obligado a permitir la ejecución de los trabajos, ajenos a su contrato, que el Comitente encomiende a otros Contratistas, y acatará las órdenes que dé la Inspección para evitar interferencias.

Estará igualmente obligado a unir en forma apropiada su obra a la de los demás Contratistas o a la que realice directamente el Comitente, ajustándose a las indicaciones que se le impartan y a los planos y especificaciones.

Si el Contratista experimentare demoras o fuese estorbado en sus trabajos por causas imputables a otros Contratistas, deberá dar inmediatamente cuenta del hecho a la Inspección para que ésta tome las determinaciones pertinentes.

**CAPITULO VI**

**DESARROLLO DE LA OBRA**

**ARTÍCULO 80: Plazo.**

La obra debe ser totalmente realizada en el plazo fijado en la documentación del contrato y en las prórrogas que hubieran sido acordadas, de acuerdo al plan de trabajos vigente.

**ARTÍCULO 81: Mora.**

Si las obras contratadas no se terminaran dentro del plazo contractual y sus prórrogas otorgadas, por causas no justificadas a juicio del Comitente, el Contratista se hará pasible de una multa. Cuando el Contratista incurriera en atrasos en la ejecución del plan de trabajos, previa intimación a regularizar el ritmo de obra, se hará pasible de la multa.



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

En caso que en el P.C.E. se establecieran plazos parciales para determinados trabajos, si ellos no estuvieran terminados en el plazo fijado, entrarán en mora parcial y se le aplicará la multa que se establezca en el P.C.E.

**ARTÍCULO 82: Contralor de trabajos.**

El Contratista deberá dar aviso escrito con una anticipación mínima de cuarenta y ocho (48) horas del comienzo de todo trabajo cuya correcta ejecución no pudiera ser verificada después de ejecutado. Si el Contratista omitiere este requisito, serán por su cuenta los gastos de cualquier índole que se originaren para verificar la corrección de su ejecución.

**ARTÍCULO 83: Unión de obras nuevas con existentes.**

Cuando las obras a ejecutar debieran ser unidas o pudieran afectar en cualquier forma obras existentes, estarán a cargo del Contratista y se considerarán comprendidas, sin excepción, en la propuesta presentada: a) la reconstrucción de todas las partes removidas y la reparación de todos los desperfectos que a consecuencia de los trabajos licitados se produzcan en la parte existente; b) la provisión de todos los materiales y la ejecución de todos los trabajos necesarios para unir las obras licitadas con las existentes.

Todo material provisto o trabajo ejecutado en virtud de esta cláusula será de la calidad, tipo, forma y demás requisitos equivalentes y análogos a los similares previstos o existentes, según corresponda a juicio del Comitente.

**CAPITULO VII**

**MODIFICACIONES DE OBRA**

**ARTÍCULO 84: Modificaciones de obra.**

El Comitente podrá disponer modificaciones al contrato en los términos de la Ley N° 13.064.

Si fuera necesario realizar trabajos no previstos en el contrato, su precio deberá ser previamente convenido con el Comitente y establecido, cuando sea posible y si los hubiera, partiendo de los precios contractuales correspondientes a trabajos análogos o semejantes, teniendo en cuenta las alteraciones de los costos que se hubieren producido desde la fecha de la licitación.

Cuando no existan trabajos previstos de características semejantes o análogas a las del nuevo trabajo, el precio será propuesto por el Contratista y ajustado por el Comitente en función de los elementos determinantes del costo directo del nuevo trabajo.

Aún en caso de no llegarse a un acuerdo previo sobre el precio, el Contratista deberá proceder inmediatamente a la ejecución de los trabajos si así lo ordenara la Inspección, dejando a salvo sus derechos. En este caso se llevará cuenta minuciosa de las inversiones realizadas, cuyo



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

detalle, con la aprobación o reparos de la Inspección, servirá como elemento ilustrativo para fijar luego el precio en instancia administrativa o judicial.

A este último efecto, las partes aceptan los porcentajes de recargo en concepto de gastos generales y beneficios, que se hubieran aplicado a la propuesta original.

Sin perjuicio de lo establecido precedentemente, el Comitente podrá disponer que los trabajos de que se trata se lleven a cabo directamente o por nuevo contrato.

El Contratista podrá pedir la suspensión de los trabajos, siempre que presente su pedido debidamente fundamentado, con una anticipación no menor a cinco (5) días hábiles del momento que estime deban suspenderse los trabajos. La inspección tendrá un plazo de cinco (5) días hábiles para responder a esa solicitud. Vencido ese plazo sin que medie objeción por parte de la Inspección, el Contratista estará facultado a suspender los trabajos. De no acceder la Inspección a lo solicitado por el Contratista, éste no podrá suspender los trabajos, si así lo hiciera será pasible de la aplicación de una multa. No será causal admisible para validar la suspensión de los trabajos el invocar la existencia de divergencias pendientes.

**ARTÍCULO 85: Reajuste de garantía.**

Cuando se produzcan modificaciones que impliquen aumento del contrato, el Contratista deberá ampliar en un cinco por ciento (5%) de tal aumento, la garantía de cumplimiento del contrato.

**ARTÍCULO 86: Trabajos ejecutados con materiales de mayor valor o sin la conformidad del Comitente.**

Los contratos ejecutados con materiales de mayor valor que los estipulados, ya sea por su naturaleza, calidad o procedencia, serán computados al Contratista como si los hubiese ejecutado con los materiales especificados. Los trabajos no ejecutados de conformidad con las órdenes de servicio comunicadas al Contratista, o que no respondiesen a las especificaciones técnicas, podrán ser rechazados, aunque fuesen de mayor valor que los estipulados, y en este caso, la Inspección podrá ordenar su demolición y reconstrucción de acuerdo con lo estipulado en el contrato, estando a cargo del Contratista los gastos provocados por esta causa.

**CAPITULO VIII**

**LIQUIDACION, CERTIFICACION Y PAGO DE LAS OBRAS.**

**ARTÍCULO 87: Medición. Certificación.**

Al final de cada mes calendario, se realizará la medición de los trabajos ejecutados conformada por la inspección de obra y el representante del Contratista y se prepararán, de acuerdo con ella, los certificados de obra, ajustándose también para ello a lo estipulado por el Comitente. En caso de desacuerdo en relación con la medición, se extenderá el certificado con los resultados



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

obtenidos por la Inspección, haciéndose a posteriori, si correspondiera, la rectificación pertinente, o difiriendo para la liquidación final el ajuste de las diferencias sobre las que no hubiera acuerdo.

Cada certificado debe comprender la totalidad de los trabajos ejecutados desde el comienzo de la obra hasta la fecha del certificado, y su valor parcial estará dado por su excedente sobre el total del certificado del mes anterior. Los certificados constituirán en todos los casos, documentos provisionales para pagos a cuenta, sujetos a posteriores rectificaciones, hasta tanto se produzca la liquidación final.

Salvo distinta estipulación del P.C.E., el procedimiento será:

1. La Planilla de Medición y el Certificado se confeccionarán en papel (cinco ejemplares) y en soporte magnético conforme las pautas que fije el Comitente. Ambos documentos, debidamente suscriptos por el Contratista, su Representante Técnico y la Inspección deberán encontrarse en las oficinas de la Universidad dentro de los primeros siete (7) días del mes siguiente al de ejecución de los trabajos.
2. Dentro de los cinco (5) días siguientes de recibidos esos documentos en sus oficinas, el comitente:
  - a) Ingresará los datos al Sistema de Certificación; el ingreso de la medición a este sistema supondrá de hecho la conformidad de la Universidad a su contenido y su aprobación.
  - b) Entregará al Contratista la constancia de su conformación o sus observaciones; en este último caso deberá rehacerlo o estar a lo que establezca la Universidad.
  - c) Remitirá dos ejemplares a la UEC la que deberá recibirlos, junto con la demás documentación de rigor, a más tardar el séptimo día siguiente al de la fecha de su ingreso en la Universidad; este envío incluirá una declaración de la Universidad que ratifique el cumplimiento por el Contratista de todas las exigencias en materia de aseguramientos y garantías.

#### **ARTÍCULO 88: Retenciones sobre los certificados.**

Sobre todos los certificados se retendrá el 5% (cinco por ciento) del importe del certificado o el valor que se determine en el P.C.E.; estos descuentos se realizarán sin perjuicio de la garantía de cumplimiento de contrato, para constituir el fondo de reparos. Este fondo quedará en poder del Comitente hasta la Recepción Definitiva de la obra, en garantía de la correcta ejecución de los trabajos. El Comitente podrá aplicar fondo así constituido al cobro de cualquier acreencia que tenga para con el Contratista originada en el contrato, de darse este supuesto el Contratista deberá reponer la suma afectada en el plazo de diez (10) días hábiles, bajo apercibimiento de rescisión del contrato.

El Comitente no pagará intereses por las retenciones realizadas en dicho concepto.



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

#### **ARTÍCULO 89: Sustitución del fondo de reparos.**

Durante la ejecución de la obra, el Contratista podrá sustituir el fondo de reparos por alguna de las formas previstas para constituir garantías previstas en el artículo 20 del presente pliego.

#### **ARTÍCULO 90: Pagos.**

##### **90.1 Pagos de los certificados**

Los pagos al Contratista serán efectuados por la Unidad Ejecutora Central (UEC) que actuará como agente pagador por cuenta y orden del Comitente.

Una vez ingresado el Certificado en la UEC el Contratista deberá presentar la factura.

La UEC abonará los certificados dentro de los veinte (20) días hábiles de haberlos recibido según lo establecido en el artículo 87. Para que este pago se efectivice, el Contratista deberá haber presentado la correspondiente factura adecuada a las normas vigentes y demás documentación a la que estuviese obligado; la demora del Contratista en presentar esos documentos o su presentación imperfecta, extenderá por un lapso equivalente el vencimiento del plazo para el pago. Si el pago se efectuara transcurrido el término indicado por causa no imputable al Contratista, será de aplicación lo previsto en el Artículo 48 de la Ley N° 13.064.

##### **90.2 Anticipo financiero**

Esta previsto un anticipo financiero equivalente al quince por ciento (15%) del precio inicial del contrato. El Contratista podrá solicitarlo sólo después de completadas las condiciones requeridas como previas al inicio de la obra, de suscripta el Acta de Inicio y de comenzada efectivamente la construcción de las obras; acompañará para ello una garantía por valor equivalente la que podrá constituirse en cualquiera de las formas establecidas para la garantía de cumplimiento, con su texto adecuado a satisfacción del Comitente. La factura respectiva se deberá presentar una vez cumplidas todas las condiciones precedentes; será abonada dentro de los quince (15) días hábiles posteriores a su presentación y de cumplidas las condiciones antedichas.

La garantía deberá permanecer vigente hasta que el anticipo pagado haya sido reembolsado, pero el monto de la garantía será reducido progresivamente en la proporción del anticipo reembolsado por el Contratista.

El anticipo no devengará intereses. Será reembolsado mediante la deducción de montos proporcionales de los pagos que se adeuden al Contratista, de conformidad con la valoración del porcentaje de las Obras que haya sido terminado.

Los créditos correspondientes a Anticipos no podrán ser cedidos y solo deberán ser cobrados por el Contratista.

El Contratista deberá usar el anticipo únicamente para pagar equipos, instalaciones y materiales que se requieran específicamente para la ejecución del Contrato. El Contratista deberá demostrar que ha utilizado el anticipo para tales fines mediante la presentación de



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

copias autenticadas de los comprobantes de pago, conjuntamente con las facturas correspondientes a los dos primeros certificados de obra. Si los fondos anticipados hubieran tenido otro destino o no se hubieran presentado los comprobantes respectivos conforme lo estipulado precedentemente, el Comitente podrá optar por declarar la caducidad del anticipo y descontar su valor de los certificados pendientes de pago o ejecutar la garantía constituida.

**CAPITULO IX**

**RECEPCION DE OBRA**

**ARTÍCULO 91: Recepción Provisoria. Manuales.**

**91.1. Recepción Provisoria**

La obra será recibida provisionalmente por la Inspección ad referéndum de la autoridad competente cuando se encuentre terminada de acuerdo con el contrato y se hayan cumplido satisfactoriamente las pruebas y procedimientos establecidos en el P.C.E. y en el P.E.T.

Se labrará un acta en presencia del Contratista o de su representante debidamente autorizado, prestando conformidad con el resultado de la operación. En dicha acta se consignará la fecha de la efectiva terminación de los trabajos, a partir de la cual correrá el plazo de garantía.

En caso de que el Contratista se negara a presenciar el acto o no contestara la invitación, la que deberá notificarse, la autoridad competente efectuará por sí esa diligencia, dejando constancia de la citación y de la ausencia del Contratista.

En el acta se consignarán, además, las observaciones que merezcan los trabajos ejecutados por el Contratista, estableciéndose el plazo que se otorgue para su corrección. En caso de incumplimiento por parte del Contratista, se podrá decidir la rescisión del contrato y la ejecución de los trabajos necesarios para corregir las observaciones formuladas, con cargo al Contratista.

Una vez terminada la ejecución de los trabajos el Contratista solicitará a la Inspección la Recepción Provisoria de la Obra.

Se entenderá por fecha de efectiva terminación de los trabajos aquella en la que el Contratista comunique por Nota de Pedido a la Inspección que la obra está terminada de acuerdo a su fin y al contrato y, que han sido aprobados por esta última los resultados de las pruebas y ensayos realizados. Si la Inspección, luego de recibida la solicitud, verifica que las obras no son de recibo, suspenderá la recepción provisional y ordenará los trabajos necesarios. En ese caso continuará computándose el período de ejecución, no computándose el lapso transcurrido entre la fecha de en que se solicitó la recepción provisional y la fecha de notificación por parte del Contratista de la Orden de Servicio en la que la Inspección comunica la no terminación de los trabajos.

Sí la recepción provisional se efectúa de oficio por negligencia del Contratista, por requerir el Comitente la habilitación de las obras o por cualquier causa, la fecha de terminación efectiva de





**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

los trabajos será la fecha del acta o del instrumento que acredite dicha recepción.

**91.2. Manual de Operación y Mantenimiento**

Con no menos de treinta (30) días de antelación respecto de la fecha prevista para las pruebas de recepción provisional de las obras, el Contratista presentará a la Inspección los Manuales de Operación y Mantenimiento de las obras e instalaciones.

Su contenido será definido por la Inspección. Dicho contenido deberá asegurar la información suficiente y de una claridad tal que permita guiar paso a paso la operación de las instalaciones para las distintas maniobras de rutina y de emergencia, así como brindar todas las especificaciones técnicas y los datos necesarios para el mantenimiento de los equipos e instalaciones, incluyendo el programa de mantenimiento preventivo a aplicar, los planos de despiece para desarme de equipos, los manuales de mantenimiento de cada uno, las listas de repuestos, tipo de lubricantes, etc.

**91.3. Pruebas para la Recepción Provisoria**

Una vez terminadas las obras y comprobada su correcta ejecución por la Inspección, se procederá a efectuar en presencia de esta las pruebas de funcionamiento de instalaciones y equipos estipulados en la documentación del contrato. Los resultados de las pruebas se volcarán en un Acta que se labrará al efecto, la cual se adjuntará al Acta de Recepción Provisoria.

Si los resultados no fueran satisfactorios, el Contratista deberá repetir las pruebas la cantidad de veces que resulte necesario, efectuando las modificaciones, cambios y/o reparaciones que se requieran, previa aprobación de la Inspección, hasta obtener resultados satisfactorios, todo esto a su exclusivo cargo y sin neutralización de plazo de terminación de la obra establecida en el Artículo 16 de este Pliego.

**91.4. Recepción Provisional Automática por Inacción del Comitente**

Pasados los treinta (30) días sin que la inspección se expida sobre la solicitud de recepción provisional, el Contratista tendrá derecho a intimar al Comitente para que se expida en el término de los siguientes TREINTA (30) días.

Vencido el plazo se producirá la recepción provisional automática por inacción del Comitente, con fecha efectiva de terminación de los trabajos coincidente con la de la primera solicitud de recepción provisional.

**91.5. Documentación a entregar por el Contratista previo a la Recepción Provisoria.**

Es condición indispensable para efectuar la Recepción Provisoria de los trabajos contratados que la Contratista haga entrega a la Inspección de Obra de la siguiente documentación:

- a. Planos conforme a obra: DOS (2) copias de la totalidad de la documentación técnica conforme con la obra ejecutada.
- b. Planos municipales conformes a obra de acuerdo a lo exigido por cada municipio (la Contratista debe realizar los trámites correspondientes para su aprobación por el Organismo



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

competente antes de la finalización del plazo de garantía de la obra)

La documentación será verificada durante el período de garantía por el personal del Comitente que participe o supervise la operación de las obras durante ese plazo, a los efectos de detectar las eventuales faltas de concordancia con la realidad, para luego ser devuelto a la Contratista para su corrección.

La documentación conforme a obra estará integrada por planos y memorias descriptivas de las obras ejecutadas, incluyendo todos los estudios técnicos realizados por el Contratista (geotécnicos, hidrológicos, estructurales, etc.). Todas las medidas se expresarán en el sistema métrico decimal.

Los planos consignarán con toda exactitud las posiciones planialtimétricas de conductos y estructuras, así como la ubicación, plantas, elevaciones y cortes de las obras civiles y de todas las instalaciones electromecánicas.

Se incluirán planos constructivos y de detalle de fundaciones, de estructuras de hormigón armado con sus armaduras, de interiores y exteriores de tableros, de interconexión eléctrica de fuerza motriz y comando y en general, toda la información gráfica necesaria para identificar y ubicar físicamente cualquier elemento de la obra.

Queda entendido que los planos conforme a obra no guardan relación alguna en cantidad ni en grado de detalle, con los planos de la licitación, sino que se trata de documentación con un grado de detalle mucho mayor y con fidelidad verificada respecto de lo construido.

#### **ARTÍCULO 92: Plazo de garantía.**

Salvo indicación de un plazo especial el P.C.E., el plazo de garantía será de doce (12) meses. Durante ese plazo el Contratista es responsable de las reparaciones requeridas por los defectos o desperfectos provenientes de la mala calidad o ejecución deficiente de los trabajos, o vicios ocultos, siempre que ellos no sean consecuencia del uso indebido de las obras.

#### **ARTÍCULO 93: Recepción Definitiva.**

Transcurrido el plazo de garantía, se efectuará una inspección para realizar la Recepción Definitiva, que se hará con las mismas formalidades que la Recepción Provisional. Si se comprobare el buen estado de la obra y el correcto funcionamiento de las instalaciones, la obra quedará recibida definitivamente, dejándose constancia en acta. En caso de observarse defectos, se acordará un plazo para su corrección, a cuya expiración se efectuará una nueva verificación del estado de las obras y, si en esta oportunidad el Comitente resolviera aceptar los trabajos, quedará efectuada la Recepción Definitiva.

Si el Contratista no hubiese subsanado las observaciones en el plazo acordado, el Comitente podrá corregirlos con su propio personal o el de terceros, tomando las sumas necesarias del fondo de reparos u otras garantías o acreencias del Contratista.



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

**ARTÍCULO 94: Recepciones parciales.**

Cuando el P.C.E. prevea el tratamiento separado de diversas partes de la obra y les fije plazos individuales de ejecución y garantía, cada una de ellas será motivo de Recepción Provisional y Definitiva y devolución de garantía de acuerdo con los artículos 91, 93 y 95.

, Asimismo el Comitente podrá efectuarlas si lo considera necesario.

**ARTÍCULO 95: Devolución de garantías y fondo de reparos. Liquidación final.**

**95.1 Devolución de garantías y fondo de reparos**

La garantía de cumplimiento de contrato y los importes retenidos en concepto de fondo de reparos, o los saldos que hubiere de estos importes, le serán devueltos al Contratista después de aprobada la Recepción Definitiva de las obras y una vez satisfechas las indemnizaciones de daños y perjuicios o cualquier otra deuda que corra por su cuenta.

En caso de recepciones parciales definitivas, el Contratista tendrá derecho a que se le libere o devuelva la parte proporcional de las garantías y del fondo de reparos.

**95.2 Liquidación final**

Una vez establecida la procedencia de la recepción definitiva y antes de liberar los fondos retenidos, se efectuará la liquidación final de la obra.

Esta liquidación final se efectuará computando, mediante una medición final, la obra total autorizada ejecutada por el Contratista. Se tomarán en cuenta los reclamos no resueltos efectuados por el Contratista sobre las mediciones y certificaciones mensuales.

Además de la liquidación de la obra total autorizada ejecutada, en esta liquidación se incluirán todos los créditos y cargos que correspondan efectuar al Contratista en forma tal que el resultado refleje el saldo total y definitivo resultante de la vinculación contractual entre el Comitente y el Contratista.

Esta liquidación final adquirirá el carácter de liquidación definitiva por la ejecución de la obra contratada.

Si resultara de esta liquidación un saldo a favor del Contratista, se le abonará dentro del plazo fijado para los Certificados mensuales a contar desde la fecha de aprobación de la liquidación final. Si resultara un saldo a favor del Comitente, se notificará al Contratista e intimará a su pago en el término de diez (10) días. Vencido ese término se procederá a afectar en primer lugar el fondo de reparos y la garantía de cumplimiento. De no resultar suficiente, el Comitente procederá a su cobro por la vía legal que corresponda.



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

**CAPITULO X**

**RESCISION DEL CONTRATO**

**ARTÍCULO 96: Causas y consecuencias de rescisión.**

El contrato podrá rescindirse por cualquiera de las causas establecidas en los Artículos 49 a 54 de la Ley N° 13.064, con las consecuencias en ellos previstas.

**ARTÍCULO 97: Toma de posesión de la obra.**

Producida la rescisión, el Comitente tomará posesión inmediata de la obra en el estado en que se encuentre, a cuyo efecto se hará inventario y avalúo de los trabajos, materiales y equipos, labrándose las actas correspondientes.

El Comitente tomará, si lo creyera conveniente y previa valuación convencional, sin aumento de ninguna especie, los equipos y materiales necesarios para la continuación de la obra.

Podrá también ordenar la prosecución de la obra en las condiciones que estime más convenientes, respondiendo el Contratista por los perjuicios que sufra el Comitente cuando la rescisión haya sido declarada por culpa de aquel.

**ARTÍCULO 98: Inventario.**

El inventario se realizará con un representante de cada parte. Si el Contratista, previamente citado al efecto, no concurriese o no estuviera representado en el acto del inventario, el Comitente estará habilitado para realizarlo, en cuyo caso enviará al Contratista, bajo constancia, una copia de aquél.

**ARTÍCULO 99: Avalúo**

El avalúo se realizará de mutuo acuerdo o por medio de peritos, nombrados uno por cada parte. En caso de disconformidad entre ellos, el Comitente dispondrá que el diferendo se resuelva por la vía judicial. Si dentro del plazo de tres (3) días de notificado el Contratista no nombrare a su perito, se entenderá que renuncia a ese derecho y se somete al resultado del avalúo que practique el perito nombrado por el Comitente.

**ARTÍCULO 100: Liquidación de los trabajos y materiales.**

El Comitente practicará la liquidación de todos los trabajos ejecutados por el Contratista y terminados con arreglo al contrato y determinará las cantidades y clases de trabajos inconclusos, que sean de recibo. Asimismo procederá a la liquidación de los importes de los materiales y equipos inventariados que sean indispensables para la continuación de la obra que hayan sido incautados.



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

Los materiales y equipos no aceptados por el Comitente serán retirados de la obra por el Contratista a su costa, dentro del término que aquél le señale, el que no será menor de quince (15) días siguientes a la notificación. Si el Contratista no diera cumplimiento en el plazo señalado, el Comitente podrá hacer retirar y depositar fuera de la obra esos materiales y equipos, corriendo todos los gastos a cargo de aquél.

Los trabajos que no fueran de recibo serán demolidos por el Contratista en el plazo que señale el Comitente; si no lo hiciera, éste los demolerá a cuenta del Contratista.

El importe de la liquidación de los trabajos ejecutados que fueran de recibo, tanto los terminados como los inconclusos, y los materiales y equipos incautados a precio de avalúo, constituirá un crédito a favor del Contratista, previa deducción de los gastos efectuados a cuenta. Este crédito, cuando la rescisión hubiere sido causada por el Contratista, quedará pendiente de pago hasta la terminación y liquidación final de los trabajos, para responder por el excedente de costos de éstos, y de los perjuicios que se originen por la rescisión del contrato, o la mala ejecución de los trabajos hechos por el Contratista. Si en el caso anterior las sumas retenidas no bastaren para cubrir los mayores desembolsos y perjuicios que la rescisión irroque al Comitente, el Contratista deberá abonar el saldo que por ese concepto resulte.

**CAPITULO XI**

**DISPOSICIONES VARIAS**

**ARTÍCULO 101: Seguros.**

**101.1.** El Contratista deberá contar, previo a la iniciación de los trabajos y hasta la recepción provisoria de la obra, con las coberturas de seguro que se detallan a continuación:

- a) Afiliación a una Aseguradora de Riesgos de Trabajo (Ley 24.557 y cc.) conforme a lo establecido por las Normas vigentes en materia de Higiene y Seguridad en la construcción, como así también toda otra Norma legal que resulte aplicable durante el desarrollo de la obra.
- b) Seguro Colectivo de Vida Obligatorio (Decreto PEN 1567/74 y cc.) que cubra a todo el personal afectado a la obra, de acuerdo a la legislación vigente.
- c) Seguro de Accidentes Personales, por el monto que se establezca en el P.C.E., que cubra al personal del Comitente afectado a la inspección de la obra.
- d) Deberá asegurar la obra contra incendio y otros riesgos materiales, debiendo tener la cobertura un valor que en todo momento cubra el total certificado.
- e) Seguro de Responsabilidad Civil Extracontractual, por el monto que se establezca en el P.C.E., a su nombre y el del Comitente, manteniendo a éste cubierto por toda pérdida y/o reclamo por lesiones, daños y perjuicios causados a cualquier persona y/o bienes de cualquier clase, que puedan producirse como consecuencia de la ejecución y mantenimiento de las obras; y por todo reclamo judicial y gastos de cualquier naturaleza, en relación con ello.



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

**101.2** Todos los seguros serán contratados en compañías de primera línea y a entera satisfacción del Comitente. No se aceptarán sublímites adicionales en las Condiciones Particulares de las pólizas que restrinjan los montos de las coberturas o las responsabilidades del Asegurador ante la ocurrencia de los siniestros aludidos en la presente Cláusula.

**101.3.** En caso de verificarse el incumplimiento de alguno de los requisitos precedentemente descriptos, no podrá el Contratista dar inicio a las tareas, siendo de su exclusiva responsabilidad las consecuencias que esta situación genere. En caso de que tal circunstancia se configure con posterioridad al inicio de la obra, se procederá a la intimación al Contratista, pudiéndose retener cualquier crédito a pagar hasta tanto se determine el monto de la responsabilidad que pudiera corresponder.

**101.4.** La falta de acatamiento de la intimación mencionada en la subcláusula precedente, constituye causal de rescisión del contrato por exclusiva culpa del Contratista.

**ARTÍCULO 102: Cotizaciones en moneda extranjera.**

No se aceptaran cotizaciones en moneda extranjera.

**ARTÍCULO 103: Manejo de las instalaciones.**

El Contratista deberá suministrar instrucciones escritas acerca del manejo de las instalaciones incorporadas a las obras y de los inconvenientes que con más frecuencia pueden presentarse en ellas, e instruir directamente al personal que el Comitente destine a su cuidado.

**CAPITULO XII**

**SANCIONES**

**ARTÍCULO 104: Hechos que pueden originar sanciones.**

Todo incumplimiento de las condiciones previstas en la documentación contractual o de órdenes de servicio dará lugar a la aplicación de sanciones, debiéndose tener en cuenta que las multas deberán ser progresivas y acumulativas en proporción a los incumplimientos producidos y al monto del contrato.

A tal efecto, podrá habilitarse una cuenta de deméritos en la que se asentará el puntaje que reflejará las faltas cometidas por el contratista, a partir del cual se medirá el grado de incumplimiento registrado por éste.

A los efectos del cálculo de las multas, se entenderá por monto del contrato al monto original más los importes de las modificaciones aprobadas. Salvo distinta indicación en el P.C.E. el régimen de multas será el siguiente, sin perjuicio de las previstas en otro documento del contrato:



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

**104.1 Multas por Mora en la Iniciación de los Trabajos**

Si el Contratista no iniciare los trabajos dentro del plazo establecido, se le aplicará una multa de cinco décimos por mil (0,5/00) del monto total del contrato por cada día de demora en iniciar las obras.

La multa que se aplique por demora en la iniciación de los trabajos, no autoriza al Contratista a tener por prorrogado el plazo de la obra por el número de días correspondientes a aquella. Solo se incluirán en el cómputo del plazo del contrato, las prórrogas y ampliaciones aprobadas expresamente por el Comitente.

**104.2 Multas por Mora en Finalización de los Trabajos**

Si el Contratista no diera total y correcta terminación a los trabajos dentro del plazo contractual, se le aplicará una multa equivalente a cinco décimos por mil (0,5/00) del monto total del contrato por cada día corrido de atraso en la terminación de la obra.

La multa que se aplique por demora en la finalización de los trabajos, no autoriza al Contratista a tener por prorrogado el plazo de la obra por el número de días correspondientes a aquella. Solo se incluirán en el cómputo del plazo del contrato, las prórrogas y ampliaciones aprobadas expresamente por el Comitente.

**104.3 Multas por Paralización de los Trabajos sin causa justificada**

Si el Contratista paralizara los trabajos sin causa justificada, se le aplicará una multa equivalente a un décimo por mil (0,10/00) del monto total del contrato por cada día de paralización

**104.4 Multas por faltas o incumplimiento de Ordenes de Servicio**

Si el Contratista cometiera faltas o infracciones a lo dispuesto contractualmente, o incumpliera las Ordenes de Servicio emanadas de la Inspección de Obra, se hará pasible de la aplicación de multas que podrán variar del 0.5 al 10 por mil del monto del contrato de obra, según la importancia de la infracción o incumplimiento.

**104.5 Multas por atraso en el ritmo de inversión**

Si la obra estuviese demorada en su ejecución de modo que la inversión fuese inferior al ochenta por ciento (80%) de la prevista según la curva de inversión aprobada por el Comitente, el Contratista se hará pasible a la aplicación de una multa equivalente al diez por ciento (10%) de la diferencia entre el monto del avance real y el estipulado en la curva. Esta penalidad se aplicará mensualmente y será reintegrada, sin actualización ni interés alguno, si el Contratista alcanzare el nivel de inversión aceptable.

Las multas por atraso en el ritmo de inversión (Artículo 104.5), tendrán el carácter de preventivas y a cuenta de la que corresponda por mora total (Artículo 104.2); si la multa por mora total fuese inferior, se devolverá el excedente sin actualización ni interés algunos.



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

**104.6 Otras infracciones pasibles de sanción**

Las infracciones y la cuantificación de su sanción son las siguientes:

- a. Ausencia injustificada del Representante Técnico: 0,10 por mil del monto contractual por cada día de ausencia injustificada.
- b. Negativa a notificarse de una Orden de Servicio: 0,25 por mil del monto contractual.
- c. Atraso en la entrega de las pólizas de los seguros obligatorios: 0,10 por mil del monto contractual.
- d. Incumplimiento de disposiciones municipales vigentes para el cierre de obras y seguridad en la vía pública: 0,10 por mil del monto contractual.
- e. Incumplimiento de una Orden de Servicio: 0,5 por mil del monto contractual por cada día de incumplimiento contado a partir de su notificación.
- f. Paralización de trabajos (total o parcial) por divergencias no resueltas: 0,5 por mil del monto contractual por cada día de paralización.
- g. El atraso en la entrega de las pólizas dará lugar a la aplicación de una multa diaria equivalente a UN DECIMO POR MIL (0,10/00) del monto total del contrato.

Estas multas podrán ser reiteradas diariamente hasta el cese de la infracción o incumplimiento.

La acumulación de multas por un valor del diez (10) por ciento del monto del contrato, podrá ser considerado por el Comitente como causa para la rescisión del contrato.

**104.7 Otras consecuencias**

Las multas que se apliquen por mora en la iniciación o por atraso en el ritmo de inversión (Artículos 104.1 y 104.5), no autorizarán al Contratista a tener por prolongado el Plazo de la Obra por el número de días correspondiente a aquéllas. Sólo se incluirán en el cómputo del plazo contractual las prórrogas y ampliaciones concedidas y aprobadas expresamente por el Comitente.

**ARTÍCULO 105: Recursos.**

El sancionado podrá, en todos los casos, interponer los recursos establecidos en el Reglamento de Procedimientos Administrativos, Decreto N° 1.759/72, T.O. 1991 o el que en el futuro haga sus veces.

**ARTÍCULO 106: Percepción de multas.**

El importe de las multas será descontado del primer certificado que se extienda después de aplicada la sanción, y si el monto del certificado no fuera suficiente, de cualquier otro crédito que por cualquier concepto tuviera el Contratista ante el Comitente, o de las garantías constituidas.

La percepción de las multas se hará efectiva aún cuando la resolución que impuso la sanción hubiese sido recurrida. Si con posterioridad se dejara sin efecto la sanción, se devolverán los importes retenidos con más un interés compensatorio de acuerdo a la tasa fijada por el Banco de la Nación Argentina para los descuentos sobre certificados de obra.





**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

***ANEXO I – FORMULARIOS Y MODELOS***

1. Oferta del Contratista
2. Planilla tipo de Cómputo y Presupuesto
3. Desempeño como Contratista principal
4. Representante Técnico propuesto
5. Modelo de análisis de precios unitarios
6. Modelo de Contrata



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

**1. Oferta del Contratista**

Notas al Formulario de Oferta del Contratista

El Oferente deberá completar y entregar este Formulario de Oferta incluido en su propuesta.

\_\_\_\_\_ [fecha]

Nombre:

\_\_\_\_\_ [nombre del Comitente]

Dirección:

\_\_\_\_\_ [insertar la dirección]

Declaramos conocer y aceptar los documentos que sirven de base a la licitación:

\_\_\_\_\_ [nombre o identificación de la Licitación]

y, con sujeción a ellos, ofrecemos ejecutar

\_\_\_\_\_ [nombre o identificación del Contrato]

de acuerdo con las condiciones establecidas en la documentación licitatoria que se adjuntan a esta oferta y establecemos que el precio Total de la Oferta es:

\_\_\_\_\_ [cantidad en números]

\_\_\_\_\_ [cantidad en palabras] .

El Contrato se ejecutará en el plazo estipulado en el Pliego de Cláusulas Especiales -P.C.E.

Entendemos que ustedes no están obligados a aceptar ni la oferta más baja ni ninguna otra que puedan recibir.

En carácter de Declaración Jurada manifestamos que no estamos comprendidos por ninguna de las causales de inhabilitación según lo establecido en los Documentos de la Licitación.

Confirmamos por la presente que esta Oferta cumple con el período de validez y con su modo de extenderlo requerido por los Documentos de Licitación. Declaramos conocer el sitio donde se ejecutarán las obras según se establece en los documentos de la licitación.

Para cualquier cuestión o controversia que se suscite aceptamos la competencia de la justicia establecida en el P.C.E.; en caso de resultar adjudicatarios, constituiremos domicilio especial en la ciudad establecida en el P.C.E..

\_\_\_\_\_  
Firma Autorizada:

\_\_\_\_\_  
Nombre y Cargo del Firmante:

\_\_\_\_\_  
Nombre del Oferente:

\_\_\_\_\_  
Dirección real:

\_\_\_\_\_  
Dirección postal: [calle y n°]

\_\_\_\_\_  
[Ciudad]

\_\_\_\_\_  
[Provincia]

\_\_\_\_\_  
[código postal]



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

2. Planilla tipo de Cómputo y Presupuesto

RUBRO	ITEM	DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	CÓMPUTO		PRESUPUESTO			% ítem	% de incidencia
			Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Parcial	Precio rubro		
<b>1</b>		<b>TRABAJOS PREPARATORIOS</b>					<b>8.000,00</b>	<b>0,21 %</b>	
	<b>1.1</b>	Preparación terreno, Cartel, Obrador, Demoliciones	gl.	1	5.000,00	5.000,00		0,13%	
	<b>1.2</b>	Replanteo y otros	gl.	1	3.000,00	3.000,00		0,08%	
<b>2</b>									
	<b>2.1</b>	.....							
	<b>2.2</b>	.....							
	<b>2.3</b>	.....							
<b>3</b>		<b>ESTRUCTURA RESISTENTE</b>					<b>721.016,72</b>	<b>18,56%</b>	
	<b>3.1</b>	<b>Estructura de H° A°</b>				<b>693.305,72</b>			
	<b>3.1.1</b>	Hormigones de limpieza y no resistentes	m2	306,44	125,00	38.305,00	0,99%		
	<b>3.1.2</b>	Hormigones de zapatas y bases	m3	87,12	836,00	72.832,32	1,88%		
	<b>3.1.3</b>	Hormigones para vigas de fundación etc.	m3	60,32	1.128,00	68.040,96	1,75%		

Esta planilla contendrá el desarrollo de los Rubros e Items de obra, unidad de medida y cómputo. La planilla deberá consignar los precios (costo x Coeficiente Resumen) de cada ítem que resulten de cada uno de los análisis de precios.



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA Nº 159 – AULAS B100+C100

#### 2. Desempeño como Contratista principal

En obras de naturaleza y complejidad según lo exigido en el Pliego cuestión terminadas en los últimos ocho (8) años

Denominación de la obra	Nombre del Comitente	Tipo de edificio / Mes y año de terminación	Monto contrato \$	Sup. cub. *	Eleg. **

\* Deberá expresarse la superficie cubierta nueva efectivamente construida por el oferente en el contrato.  
 \*\* Identificar con X las obras seleccionadas por la empresa (no más de cuatro) con las que se alcanza la superficie exigida.

*El oferente deberá presentar con su oferta o a pedido del Comitente la documentación respaldatoria certificada por escribano o autoridad competente (Contratos de Obra, Actas de Recepción Provisoria o Definitiva, etc.) que verifique la experiencia de obra declarada.*

Firma autorizada y aclaración \_\_\_\_\_



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 - AULAS B100+C100**

**3. Representante Técnico propuesto**

Adjuntar curriculum vitae

Apellido \_\_\_\_\_ Nombres \_\_\_\_\_

Domicilio:

\_\_\_\_\_

Título habilitante:

\_\_\_\_\_

Expedido en el año \_\_\_\_\_ por la Universidad \_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_

Nacionalidad: \_\_\_\_\_

Detalle del desempeño como Representante Técnico o Director de Obra durante tres (3) años:

**Empresa**

**Fechas**

Firma del profesional \_\_\_\_\_

Firma del Oferente \_\_\_\_\_

**SEDE REGIONAL TARTAGAL****OBRA N° 159 – AULAS B100+C100****4. Análisis de Precios Unitarios**

El Oferente deberá presentar el detalle de conformación del COEFICIENTE DE RESUMEN y el análisis detallado de la MANO DE OBRA, MATERIALES, y de los PRECIOS UNITARIOS según los modelos adjuntos, para todos los ítems de la obra, debiendo reflejar un uso correcto de cantidades y rendimientos de los materiales, mano de obra y equipos a utilizar. Queda a cargo del Oferente reflejar en dichos análisis las alícuotas e impuestos vigentes según lo establece el PCG.

La eventual inadecuación de los datos contenidos en los Análisis de Precios elaborados según lo que se establece a continuación, con respecto a las cantidades o proporciones de mano de obra, materiales, equipos, etc., que demande la ejecución de los trabajos conforme a las especificaciones del proyecto, no justificarán modificación alguna en los precios unitarios del contrato. Los análisis de precios deberán ser confeccionados respondiendo a las normas modelo que se indican a continuación:

**COEFICIENTE DE RESUMEN**

**Ejemplo** de cálculo de Coeficiente resumen a aplicar en los análisis de precios unitarios.

<b>COSTO NETO</b>	<b>100,00</b>	<b>%</b>	<b>1,000</b>	<b>(A)</b>
Gastos Generales e Indirectos ..... 13 %				
Beneficio ..... 10 %	23,00	%	0,23	
Incidencia sobre (A)				
<b>SUBTOTAL 1</b>			<b>1,23</b>	<b>(B)</b>
Costos Financieros ..... 2 %				
Incidencia sobre (A)	2,00	%	0,02	
<b>SUBTOTAL 2</b>			<b>1,25</b>	<b>(C)</b>
I.V.A..... 21 %				
Incidencia sobre (C)	21,00	%	0,263	
<b>SUBTOTAL 3</b>			<b>1,513</b>	
<b>COEFICIENTE DE RESUMEN ADOPTADO (CR)</b>			<b>1,513</b>	

**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**

**Ejemplo:** Hormigón armado para bases (unidad=m<sup>3</sup>)

DESCRIPCION	Cantidad	Unidad	Precio	Unid	Subtotal	Unid
<b>Materiales:</b>						
▪ cemento	300,00	Kg	0.12	\$/Kg	36.00	\$
▪ piedra	<b>0,75</b>	M3	28.00	\$/m3	21.00	\$
▪ arena	<b>0,65</b>	M3	9.00	\$/m3	5.85	\$
▪ acero		Kg	0.55	\$/Kg	27.50	\$
	50,00					
<b>SUBTOTAL MATERIALES (A)</b>					<b>90.35</b>	<b>\$/m3</b>
<b>Mano de Obra:</b>						
• Oficial	1,20	Día	12.58	\$/día	15.10	\$
• Medio Oficial	1,80	Día	11.75	\$/día	21.15	\$
• Cargas Sociales Oficial	1,20	Día	12.58	\$/día	15.10	\$
• Cargas Sociales Medio Oficial	1,80	Día	11.75	\$/día	21.15	\$
<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA (B)</b>					<b>72.50</b>	<b>\$</b>
<b>Equipos:</b>						
• Hormigonera	1,00	GI	7.00	\$/gl	7.00	\$
• Herramientas manuales	1,00	GI	3.00	\$/gl	3.00	\$
<b>SUBTOTAL EQUIPOS (C)</b>					<b>10.00</b>	<b>\$</b>
<b>COSTO NETO TOTAL (D) :</b>	<b>(A+B+C)</b>				<b>172.85</b>	<b>\$</b>
<b>PRECIO DEL ITEM: COSTO NETO TOTAL (D) x CR = 172.85 \$/m3 x 1.513 =</b>					<b>261,52</b>	<b>\$</b>
<b>PRECIO DEL ITEM:</b>					<b>261,52</b>	<b>\$</b>



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

5. Modelo de Contrato

Entre la \_\_\_\_\_ en adelante llamada EL COMITENTE, representada en este acto por el señor \_\_\_\_\_, D.N.I. \_\_\_\_\_, a mérito de la autorización expresa otorgada por \_\_\_\_\_, por una parte y por la otra la firma \_\_\_\_\_, representada en este acto por el señor \_\_\_\_\_ D.N.I. N° \_\_\_\_\_, cuya personería a este efecto demuestra con la documentación que para constancia se agrega al presente, en adelante llamado EL CONTRATISTA, se conviene en celebrar el presente contrato de obra pública, que se registrá por las siguientes cláusulas:

PRIMERA: El Contratista se compromete y obliga a ejecutar la obra objeto de la Licitación Pública Nacional o Internacional(según corresponda) N° CU-\_\_\_\_ / \_\_:y (denominación Universidad) N°\_\_\_\_/ Construcción \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ - Departamento \_\_\_\_\_ - Provincia de \_\_\_\_\_, que le fuera adjudicada por \_\_\_\_\_ de fecha \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_, en los plazos, términos, condiciones y características técnicas establecidas en la documentación licitatoria y en la documentación que acompaña a la oferta adjudicada. Forma parte de este contrato la documentación estipulada en los Documentos de la Licitación.

SEGUNDA: El Comitente se obliga a pagar al Contratista por la total y correcta ejecución de la obra mencionada en la cláusula primera, la suma de PESOS \_\_\_\_\_ (\$\_\_\_\_\_).

TERCERA: El Contratista declara no tener objeción que formular a la documentación contractual y conocer todas las normas legales que resultan de aplicación.

CUARTA: Se establece que el Comitente no se responsabilizará por los daños y perjuicios de cualquier índole y que por cualquier causa sufra o cause el Contratista y/o sus cosas y/o su personal, a cosas o propiedades de terceros o a terceros y que puedan originarse por la ejecución de este contrato o por el vicio o riesgo propio de las cosas de que se sirva para su ejecución.

QUINTA: El Contratista avala el presente contrato mediante \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_ por valor de PESOS \_\_\_\_\_ (\$\_\_\_\_\_ ) otorgada por \_\_\_\_\_.

SEXTA: Para dirimir cualquier divergencia que se origine como consecuencia del presente contrato, las partes se someten a la jurisdicción del los Tribunales \_\_\_\_\_, renunciando a todo otro fuero o jurisdicción.

SEPTIMA: El Contratista tendrá una única relación contractual con el Comitente, renunciando en forma expresa a cualquier pretensión de imputar corresponsabilidad contractual a la Corporación Andina de Fomento o a la Nación Argentina o a cualquiera de sus dependencias.

OCTAVA: Para todos los efectos que se deriven de este contrato, las partes Comitentes constituyen los siguientes domicilios especiales: el Comitente en la calle \_\_\_\_\_ Ciudad \_\_\_\_\_ y el Contratista en la Calle \_\_\_\_\_ Ciudad de \_\_\_\_\_, Provincia de \_\_\_\_\_.

Prevía lectura y ratificación, se firman TRES (3) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto en la ciudad de \_\_\_\_\_ a los \_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año 20\_\_.



## PLIEGO DE CLAUSULAS ESPECIALES

Las siguientes Cláusulas Especiales (P.C.E.) complementan o modifican las disposiciones de las Cláusulas Generales (PCG). En caso de conflicto, las disposiciones aquí contenidas prevalecerán sobre las de las P.C.G.

**Se modifican o complementan los siguientes artículos del PCG:**

**(ARTÍCULO 1°): Objeto y aplicación del pliego.**

Se agrega:

- 1.1 El Licitante y Comitente es: la Universidad Nacional de Salta con domicilio en Av. Bolivia N° 5150, Salta Capital, Prov. Salta - CP: 4400.
- 1.2 La licitación es: Licitación Pública Nacional LPN 06/16 Módulo Aulas Tartagal [CU-019/16]
- 1.3 El Presupuesto Oficial es de \$ 10.828.632,53 (Diez Millones Ochocientos Veintiocho Mil Seiscientos Treinta y Dos Con Cincuenta y Tres), con impuestos incluidos.
- 1.4 Será de aplicación al presente Contrato, el mecanismo de Redeterminación de Precios dispuesto por el Decreto N° 691 de fecha 19 de mayo de 2016, sus normas complementarias y modificatorias, con la aplicación de la formula polinómica detallada en Anexo I de estas Cláusulas especiales

**(ARTÍCULO 4°): Circulares con consulta y sin consulta.**

Atento que los Pliegos podrán obtenerse en forma gratuita y consultarse en el sitio web del Programa: [www.masuniversidades.gov.ar](http://www.masuniversidades.gov.ar), [www.mininterior.gov.ar/licitaciones/plan-nac-arq-renurb.php](http://www.mininterior.gov.ar/licitaciones/plan-nac-arq-renurb.php), y en [www.mininterior.gov.ar/obras-publicas/obras-publicas.php](http://www.mininterior.gov.ar/obras-publicas/obras-publicas.php), los pedidos de aclaraciones o consultas deberán efectuarse a través de un correo electrónico de tipo genérico o personal no institucional.

La dirección electrónica del Contratante para solicitar aclaraciones es: [jrovalet@unsa.edu.ar](mailto:jrovalet@unsa.edu.ar) y a [ucpypfe@mininterior.gob.ar](mailto:ucpypfe@mininterior.gob.ar).

Las respuestas a las consultas efectuadas se notificarán a los correos electrónicos desde los cuales se hubieran realizado, así como también se notificarán a aquellos interesados que hubieran manifestado su interés en participar de la licitación, sin perjuicio de lo cual el Contratante además las publicará en [www.mininterior.gov.ar/licitaciones/plan-nac-arq-renurb.php](http://www.mininterior.gov.ar/licitaciones/plan-nac-arq-renurb.php), [www.ucpypfe.gov.ar/programas.html](http://www.ucpypfe.gov.ar/programas.html) y en [www.mininterior.gov.ar/obras-publicas/obras-publicas.php](http://www.mininterior.gov.ar/obras-publicas/obras-publicas.php). Con independencia de las notificaciones que efectúe la Universidad, será responsabilidad de los oferentes potenciales efectuar la consulta de dicha/s página/s para acceder a dichos documentos, no pudiendo efectuar reclamos basados en su desconocimiento.

**(ARTÍCULO 5°): Sistemas de contratación**

La Contratación de la obra se hará por el sistema de Ajuste Alzado sin presupuesto oficial detallado





**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

(Ej.: Ajuste alzado sin presupuesto oficial detallado, de acuerdo con el Art. 8° del P.C.G.)

**(ARTÍCULO 13): Capacidad técnica y de contratación.**

**13.1 Capacidad técnica**

La superficie construida de obras nuevas que deberá acreditar el oferente es de **1.068,00 m<sup>2</sup>**

**13.2 Capacidad de contratación**

El saldo de contratación en la Sección Arquitectura deberá ser igual o superior a \$ **15.340.563,00** (Quince Millones Trescientos Cuarenta Mil Quinientos Sesenta y Tres pesos)

**(ARTÍCULO 20): Garantía de mantenimiento de oferta. Vigencia de la oferta.**

La garantía de mantenimiento de oferta será de \$ 108.287,00 (Ciento Ocho Mil Doscientos Ochenta y Siete pesos)

Los depósitos en efectivo para constituir garantías deberán efectuarse en el Banco Nación Argentina - Sucursal Salta, Cuenta Corriente N° 4532005429, CBU 0110453420045320054292.

La garantía de oferta deberá estar emitida a favor de: Universidad Nacional de Salta, con domicilio en Av. Bolivia N° 5150, Salta Capital, Prov. Salta - CP: 4400, C.U.I.T. N° 30-58676257-1.

El garante deberá someterse al Juzgado Federal con asiento en la Ciudad de Salta.

**(ARTÍCULO 21): Presentación de las propuestas.**

Lugar de presentación de las propuestas: Dir. de Compras y Contrataciones de la U.N.Sa., 2° Piso, Edificio Biblioteca, sita en el Complejo Universitario Gral. Don José de San Martín – Av. Bolivia N° 5150 – Salta – Capital.

Fecha límite de presentación: 07/12/16 a las 10:00 horas.

**(ARTÍCULO 22): Forma de presentación de las propuestas.**

Las propuestas se presentarán El Oferente preparará un original de los documentos que comprenden la Oferta lo marcará claramente como "ORIGINAL". Además el Oferente deberá presentar una copia de la Oferta la cual deberá marcar claramente "COPIA" y un CD con los archivos digitales de la oferta. en un original y dos copias.

**(ARTÍCULO 26): Licitación de "etapa única".**

Para la presente licitación se utilizará el tipo de "etapa única".

La apertura de las ofertas se efectuará en Dir. de Compras y Contrataciones de la U.N.Sa., 2° Piso, Edificio Biblioteca, sita en el Complejo Universitario Gral. Don José de San Martín – Av.



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

*Bolivia N° 5150 – Salta – Capital, 07/12/16 a las 11:00 horas.*

**(ARTÍCULO 33): Adjudicación.**

*La dirección para presentar observaciones a la adjudicación es: Dirección de Compras y Contrataciones, 2º Piso, Edificio Biblioteca, Complejo Universitario Gral. Don José de San Martín – Av. Bolivia N° 5150, Salta Capital.*

*La garantía de impugnación será de \$ 108.287,00 (Ciento Ocho Mil Doscientos Ochenta y Siete pesos) y se depositará a favor del licitante en el Banco Nacion Argentina - Sucursal Salta, Cuenta Corriente N° 4532005429, CBU 0110453420045320054292.*

**(ARTÍCULO 54): Oficina para la Inspección.**

*Deberá constar como mínimo de una oficina, un sanitario y un office. En todos los casos el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección el local que ofrece, debiendo atender las observaciones que ésta le haga respecto a su capacidad, ubicación y condiciones generales.*

*Deberá contar con el mobiliario necesario para su funcionamiento como tal y mantendrá condiciones ambientales y de confort adecuadas a la zona en que se realiza la obra.*

*El Contratista proveerá para ser utilizado por la Inspección, toda la papelería y útiles de oficina necesarios para el correcto desempeño de sus funciones.*

*El Contratista proveerá a su exclusiva cuenta un botiquín con material sanitario mínimo para satisfacer las necesidades de una emergencia sanitaria, de acuerdo con las especificaciones normalizadas por los organismos de Salud Pública correspondientes.*

*El Contratista facilitará a la Inspección mientras dure la obra y hasta la recepción definitiva, todo el instrumental necesario para el replanteo, mediciones de obra, verificaciones y/o pruebas estructurales, hidráulicas o las que esta estime necesaria realizar.*

**(ARTÍCULO 80): Plazo.**

*El Plazo de ejecución es de 210 (Doscientos Diez) días corridos computados desde la fecha de comienzo fijada por el comitente.*

**(ARTÍCULO 96): Causas y consecuencias de rescisión.**

*El Contratista renuncia formalmente por el solo hecho de suscribir el contrato con el Comitente a ejercer el eventual derecho de retención que pudiera estar previsto en la legislación aplicable sobre las tierras y construcciones que ocupe con motivo de la ejecución de la obra objeto del contrato, aun cuando sobrevinieran créditos a su favor de cualquier naturaleza o surgieran cuestiones de hecho o controversias jurídicas entre las partes contratantes.*



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

**(ARTÍCULO 101): Seguros.**

101.1. Serán por cuenta del Contratista los gastos derivados de actualizaciones y/o ampliaciones de plazos, motivadas por trabajos suplementarios, por causas no imputables al Comitente.

101.1.a) La cobertura de ART deberá ser acreditada mediante la presentación de una Constancia de Inscripción, con nómina del personal asegurado, vigente y autenticada mediante firma y sello original del asesor productor del seguro.

101.1.b) La cobertura de Vida Colectivo Obligatorio deberá ser acreditada mediante la presentación de una póliza, o Constancia de Aseguramiento, con nómina del personal asegurado, vigente y autenticada mediante firma y sello original del asesor productor del seguro.

101.1.c) La cobertura de Accidentes Personales del personal del Comitente deberá ser acreditada mediante la presentación de una póliza, con nómina del personal asegurado, vigente y autenticada mediante firma y sello original del asesor productor del seguro.

En la misma, el Contratista deberá figurar como Tomador de la cobertura y el Comitente deberá ser incluido como beneficiario de segunda línea, coasegurado, o figura similar que le permita litigar en la ejecución de la póliza, en interés de los beneficiarios de la misma.

Las pólizas serán individuales y deberán cubrir los riesgos de muerte e incapacidad. El monto de las coberturas ascenderá a PESOS DOSCIENTOS CINCUENTA MIL (\$250.000.-) para cada caso independientemente.

Cuando el Comitente introduzca cambios en su personal, el Contratista deberá entregar las pólizas correspondientes a los nuevos agentes incorporados a la Inspección, dentro de los TRES (3) días de la fecha en que se lo notifique del cambio.

101.1.d) El Comitente deberá ser incluido como coasegurado, acreedor hipotecario o figura similar que le permita litigar en la ejecución de la póliza.

101.1.e) El monto de la cobertura ascenderá a PESOS QUINIENTOS MIL (\$500.000.-) sin sub-límite de riesgo u ocurrencia individual.

101.3. El atraso en la entrega de las pólizas se multará conforme el Artículo 104.

Todas las pólizas de seguros o bien sus copias legalizadas, serán entregadas al Comitente, el que dará su aprobación, antes de iniciarse las obras. Sin una completa cobertura de seguros no se procederá ni al replanteo ni a la iniciación de obra, como así tampoco se realizará ningún pago por ningún concepto al Contratista. El Contratista será responsable civil y administrativamente por los daños y perjuicios emergentes de la falta de cobertura.

101.4. En los casos en que se produzcan vencimientos de las pólizas, el Comitente podrá renovarlas a costa del Contratista, si este no lo hiciera oportunamente.



SEDE REGIONAL TARTAGAL
OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

Anexo I - Redeterminación del Precio del Contrato

1. Metodología aplicable para la redeterminación de precios

Dentro de la mecánica prevista en el Decreto Nacional N° 691/16 y demás normas complementarias, para esta licitación que cuenta con financiamiento de la Corporación Andina de Fomento, se establece la siguiente formulación:

2. Fórmula de Redeterminación de Precios Aplicable al Contrato

Los precios serán ajustados, previa deducción de los anticipos, ponderando los siguientes factores según su incidencia en el precio total del Contrato: Materiales (M), Mano de Obra (MO), Equipos y Máquinas (EM) y Transporte (T)

Los precios de la obra se redeterminarán aplicando la siguiente expresión:

Pi = Po x FRi Donde:

Pi: Precio de la obra redeterminado identificado como "i"

Po: Precio de la obra faltante al momento de la redeterminación, expresado en valores básicos.

FRi: Factor de reajuste en la redeterminación correspondiente al mes "i"

La expresión general de la fórmula de Redeterminación es:

FRi = [ 0,51 x FMi + 0,02 x FEMi + 0,44 x (MOi/MO0) + 0,03 x (Ti/T0) ] Donde:

Table with 2 columns: Variable and Definition. Rows include FMi, FEMi, MOi/MO0, and Ti/T0.



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

I - Variación de precios del componente Materiales.

El factor que mide la variación de los precios del componente Materiales (F\_Mi), se determinará aplicando la siguiente expresión que pondera la variación de los n subcomponentes y/o elementos más representativos de la obra:

Donde:

F\_Mi = b\_M1 \* (M1\_i / M1\_0) + b\_M2 \* (M2\_i / M2\_0) + b\_M3 \* (M3\_i / M3\_0) + ..... + b\_Mn \* (Mn\_i / Mn\_0)

M1\_i, M2\_i, M3\_i, ..., Mn\_i = precios o indicadores de precios del Mes de Redeterminación "i" de los n materiales más representativos de la obra (Material 1: M1, Material 2: M2, ... , Material n: Mn).

M1\_0, M2\_0, M3\_0, ..., Mn\_0 = precios o indicadores de precios del Mes Base de los n materiales más representativos de la obra (Material 1: M1, Material 2: M2, ... , Material n: Mn).

Table with 2 columns: Coeficientes de ponderación de los Materiales. Representan la incidencia de los n materiales más representativos en el costo-costo total del componente Materiales. Cada b\_Mi se calculó como la relación del monto total del material Mi y la suma de los montos correspondientes a todos los materiales considerados; se verifica que su sumatoria es igual a 1.

Al final de este Anexo se incluye el detalle de los materiales incluidos en la fórmula, sus incidencias relativas y las fuentes referenciales de las que se extraerán los valores para calcular el factor de variación de cada uno.

II - Variación de precios del componente Equipos y Máquinas.

El factor que mide la variación de los precios del componente Equipos y Máquinas (F\_EMi), se determinará aplicando la siguiente expresión que pondera la variación de los subcomponentes Amortización de Equipos (AE) y Reparaciones y Repuestos (RR) de la obra:

F\_EMi = c\_AE \* (AE\_i / AE\_0) + c\_RR \* [ 0,7 \* (AE\_i / AE\_0) + 0,3 \* (MO\_i / MO\_0) ]



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

Donde:

$AE_i/AE_0=$	Factor que mide la variación de los precios del subcomponente Amortización de Equipos. Es la relación entre el índice correspondiente al Mes de la Redeterminación ( $AE_i$ ) y el índice al Mes Base ( $AE_0$ );
$MO_i/MO_0=$	Factor que mide la variación de los precios del componente Mano de Obra. Es la relación entre el indicador de precio correspondiente al Mes de la Redeterminación ( $MO_i$ ) y el indicador de precio del Mes Base ( $MO_0$ );
$c_{AE}, c_{RR} =$	Coeficientes de ponderación de los subcomponentes Amortización de Equipos “CAE” y Reparaciones y Repuestos “CRR”. Representan la incidencia de estos subcomponentes en el precio total del componente Equipos y Máquinas en el total de la obra. Cada “ci” se calcula como la relación del monto total del subcomponente y el monto total del componente Equipos y Máquinas. Se verifica que: $c_{AE} + c_{RR} = 1$ .
$c_{AE}, c_{RR} =$	Para esta Obra serán $c_{AE} = 0,55$ y $c_{RR} = 0,45$ .

Por lo tanto:

$$F_{EMi} = 0,55 \times \left( \frac{AE_i}{AE_0} \right) + 0,45 \times \left[ 0,7 \times \left( \frac{AE_i}{AE_0} \right) + 0,3 \times \left( \frac{MO_i}{MO_0} \right) \right]$$

Para medir la variación de AE se utilizará el promedio aritmético de la variación de los siguientes indicadores: Amortización de Equipos Importados. (inciso j) (IPIB, Cuadro 7.3.2; Código I 29; Máquinas y equipos) y Amortización de Equipos Nacionales (IPIM, Cuadro 7.3.1; Código N 34: Vehículos automotores, carrocerías y repuestos) publicados en la revista INDEC Informa. AE0 es el valor para el mes base en números con cuatro decimales.

III - Variación de precios del componente Mano de Obra

Para medir la variación de este componente se utilizará el indicador: inciso a) Mano de obra – Cuadro 1.4 – Capítulo Mano de obra según el Anexo de la revista INDEC Informa. MO0 es el valor para el mes base en números con cuatro decimales.

IV - Variación de precios del componente Transporte

Para medir la variación de este componente se utilizará el indicador: Índices de precios de algunos servicios- Código CPC 71240-21 Camión con acoplado según el Anexo de la revista INDEC Informa. T0 es el valor para el mes base en números con cuatro decimales.

V – Fuentes referenciales de las variaciones:

Los precios de referencia para determinar la incidencia de los factores a tener en cuenta en las redeterminaciones de precios, serán los informados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) o, en el caso de ser necesario por no ser relevados por dicha entidad, por otros organismos oficiales o especializados, aprobados por el Contratante.



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

**3. Mes base del contrato:**

Se establece como mes base del contrato a los efectos de la redeterminación de precios el mes correspondiente a la fecha límite fijada para la presentación de las ofertas.

El valor de  $F_{Ri}$  será calculado con dos decimales por redondeo simétrico.

**4. Procedimiento para futuras redeterminaciones:**

- a. A partir de la firma del contrato, se efectuarán las redeterminaciones de precios sobre la base del valor de la obra faltante de ejecutar, en la medida en que el valor de la expresión  $((F_{Ri} - F_{Ri-1}) / F_{Ri-1}) \times 100$ , supere el 5 %, en donde:

$F_{Ri-1}$  = Factor de redeterminación de la redeterminación anterior (i-1).

$F_{Ri}$  = Factor de redeterminación del mes "i".

- b. El Contratista presentará al Contratante, el  $F_R$  calculado con los indicadores de precios vigentes a la fecha de cálculo, publicados por los organismos consignados como fuente de información de los precios para el mes correspondiente a la ejecución de los trabajos. De darse el supuesto referido en el apartado anterior, se procederá a redeterminar el precio del contrato mediante una nueva modificación de contrato.
- c. Cuando los costos correspondientes a las obligaciones que no se hayan ejecutado conforme al último plan de trabajos aprobado, por causas imputables al contratista, se liquidarán con los precios correspondientes a la fecha en que debieron haberse cumplido, sin perjuicio de las penalidades que pudieran corresponder.
- d. Los precios fijados en pesos de la obra faltante de ejecutar al momento de cada redeterminación se redeterminarán a partir del 1° del mes en que se verifique que el valor de la expresión  $((F_{Ri} - F_{Ri-1}) / F_{Ri-1}) \times 100$ , supere en más o en menos el 5 %, usando la siguiente expresión matemática:

$$P_i = P_{i-0} \times [(A_f \times F_{Ra}) + (1 - A_f) \times F_{Ri}]$$

Donde:

$P_i$ : Precio de la obra faltante redeterminado (i: nueva redeterminación)

$P_{i-0}$ : Precio de la obra faltante al 1° del mes en que se produce de la redeterminación, expresada en valores básicos de contrato o de la redeterminación anterior aprobada, según corresponda.

$A_f$ :.....% <sup>1</sup>

$F_{Ri}$ : Factor de reajuste de la redeterminación identificada como "i". (i: nueva redeterminación)

$F_{Ra}$ : Factor de reajuste en la redeterminación vigente al momento de la certificación del anticipo. Si el anticipo no se hubiera certificado al momento de la redeterminación de precios,  $F_{Ra}$  será reemplazado por  $F_{Ri}$ .

- e. Siempre que el contrato tenga saldo disponible, cuando se verifique el cumplimiento del supuesto del apartado a) que antecede y sea procedente una nueva redeterminación de precios, dentro de los diez días de aceptado el cálculo del  $F_R$  por el contratante se emitirá el certificado definitivo correspondiente al período sujeto a una nueva

<sup>1</sup> Porcentaje que representa el anticipo financiero



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

redeterminación y ya certificado a los precios anteriores, liquidando las diferencias en más o en menos según corresponda. Dicho certificado estará sujeto al mismo régimen que los certificados de obra, a todos sus efectos. La certificación posterior a la aceptación del cálculo del  $F_R$  que dé lugar a una nueva redeterminación, se hará en base al nuevo precio redeterminado.

- f. Deberá firmarse una Enmienda de Contrato cada vez que se redetermine el precio del contrato a efectos de adecuar dicho precio a la redeterminación practicada. Dentro de los diez (10) días de firmada la enmienda, el Contratista deberá integrar la garantía de cumplimiento de contrato que restablezca la proporción del contrato fijada en los pliegos, sobre la base del monto total del contrato según la última redeterminación.

**Si el contrato se hubiera previsto sin el otorgamiento de anticipo, regirán los siguientes textos en sustitución de sus respectivos que anteceden:**

Punto	Texto
2. 1 <sup>er</sup> Párrafo	Los precios serán ajustados, ponderando los siguientes factores según su incidencia en el precio total del Contrato: Materiales (M), Mano de Obra (MO), Equipos y Máquinas (EM) y Transporte (T)
4. d.	Los precios fijados en pesos de la obra faltante de ejecutar al momento de cada redeterminación se redeterminarán a partir del 1 <sup>ro</sup> del mes en que se verifique que el valor de la expresión $((F_{Ri} - F_{Ri-1}) / F_{Ri-1}) \times 100$ , supere en más o en menos el 5 %, usando la siguiente expresión matemática: $P_i = P_{i-0} \times F_{Ri}$ Donde: P <sub>i</sub> : Precio de la obra faltante redeterminado (i: nueva redeterminación) P <sub>i-0</sub> : Precio de la obra faltante al 1 <sup>ro</sup> del mes en que se produce de la redeterminación, expresada en valores básicos de contrato o de la redeterminación anterior aprobada, según corresponda. F <sub>Ri</sub> : Factor de reajuste de la redeterminación identificada como “i”. (i: nueva redeterminación)



**SEDE REGIONAL TARTAGAL****OBRA N° 159 – AULAS B100+C100****Tabla de materiales, sus incidencias relativas y la fuente referencial del INDEC**

Razón	Expresa	Incidencia	Fuente referencial publicación INDEC Informa - Anexo	Código	Denominación
M1 <sub>i</sub> /M1 <sub>0</sub> =	FPV Material 1: Cemento	b=0,077 1	Precios promedio de materiales incluidos en el Dto. 1295/2002	n)	Cemento
M2 <sub>i</sub> /M2 <sub>0</sub> =	FPV Material 2: Arena	b=0,020 5	Precios promedio de materiales incluidos en el Dto. 1295/2002	q)	Arena
M3 <sub>i</sub> /M3 <sub>0</sub> =	FPV Material 3: Acero	b=0,061 2	Precios promedio de materiales incluidos en el Dto. 1295/2002	m)	Aceros-Hierro aletado
M4 <sub>i</sub> /M4 <sub>0</sub> =	FPV Material 4: Canto rodado	b=0,025 7	Capítulo Materiales. Índices elementales	15320-11	Canto rodado natural
M5 <sub>i</sub> /M5 <sub>0</sub> =	FPV Material 5: Cerámico	b=0,010 8	Capítulo Materiales. Índices elementales	37370-11	Baldosa cerámica esmaltada
M6 <sub>i</sub> /M6 <sub>0</sub> =	FPV Material 6: Chapas	b=0,156 2	IPIB, Mayor desagregación disponible	42999-2	Nacional - Chapas metálicas
M7 <sub>i</sub> /M7 <sub>0</sub> =	FPV Material 7: Artefactos de iluminación	b=0,036 2	Índices de los componentes incluidos en el Decreto 1295/2002	g)	Artefactos de iluminación y cableado - Cuadro 1,5 - Ítem Instalación eléctrica
M8 <sub>i</sub> /M8 <sub>0</sub> =	FPV Material 8: Ladrillo común	b=0,039 2	Capítulo Materiales. Índices elementales	37350-21	Ladrillo común
M9 <sub>i</sub> /M9 <sub>0</sub> =	FPV Material 9: Ladrillo cerámico	b=0,027 5	Capítulo Materiales. Índices elementales	37350-11	Ladrillo cerámico hueco
M10 <sub>i</sub> /M10 <sub>0</sub> =	FPV Material 10: Losetas	b=0,017 6	Capítulo Materiales. Índices elementales	37540-32	Loseta calcárea para vereda
M11 <sub>i</sub> /M11 <sub>0</sub> =	FPV Material 11: Madera para encofrado	b=0,012 0	Capítulo Materiales. Índices elementales	31210-11	Tabla con una cara cepillada para encofrado
M12 <sub>i</sub> /M12 <sub>0</sub> =	FPV Material 12: Mosaicos	b=0,052 4	Capítulo Materiales. Índices elementales	37540-11	Mosaico granítico
M13 <sub>i</sub> /M13 <sub>0</sub> =	FPV Material 13: Esmalte sintético	b=0,005 3	Capítulo Materiales. Índices elementales	35110-21	Esmalte sintético brillante
M14 <sub>i</sub> /M14 <sub>0</sub> =	FPV Material 14: Pintura látex	b=0,010 2	Capítulo Materiales. Índices elementales	35110-31	Pintura al látex para interiores
M15 <sub>i</sub> /M15 <sub>0</sub> =	FPV Material 15: Puertas	b=0,075 4	Índices de los componentes incluidos en el Decreto 1295/2002	d)	Carpinterías - 1,5 - Ítem Carpintería metálica y herrería
M16 <sub>i</sub> /M16 <sub>0</sub> =	FPV Material 16: Ventanas	b=0,096 4	Índices de los componentes incluidos en el Decreto 1295/2002	d)	Carpinterías - 1,5 - Ítem Carpintería metálica y herrería
M17 <sub>i</sub> /M17 <sub>0</sub> =	FPV Material 17: Muebles	b=0,020 1	Capítulo Materiales. Índices elementales	38130-15	Mueble de cocina bajo mesada, de madera, de calidad media
M18 <sub>i</sub> /M18 <sub>0</sub> =	FPV Material 18: Caño PVC 110	b=0,025 3	Capítulo Materiales. Índices elementales	36320-12	Caño de PVC de 0,110 m
M19 <sub>i</sub> /M19 <sub>0</sub> =	FPV Material 19: Caño PP 19	b=0,040 2	Capítulo Materiales. Índices elementales	36320-22	Caño de polipropileno de 0,019 m
M20 <sub>i</sub> /M20 <sub>0</sub> =	FPV Material 20: Caño gas	b=0,001 6	Capítulo Materiales. Índices elementales	41277-31	Caño de hierro negro con revestimiento epoxi
M21 <sub>i</sub> /M21 <sub>0</sub> =	FPV Material 21: Cable unipolar	b=0,101 4	Capítulo Materiales. Índices elementales	46340-31	Cable con conductor unipolar
M22 <sub>i</sub> /M22 <sub>0</sub> =	FPV Material 22: Cal	b=0,019 3	Capítulo Materiales. Índices elementales	37420-11	Cal aérea hidratada
M23 <sub>i</sub> /M23 <sub>0</sub> =	FPV Material 23: Yeso	b=0,017 2	Capítulo Materiales. Índices elementales	37410-11	Yeso blanco
M24 <sub>i</sub> /M24 <sub>0</sub> =	FPV Material 24: Membrana asfáltica	b=0,001 9	Capítulo Materiales. Índices elementales	37930-11	Membrana asfáltica con folio de aluminio
M25 <sub>i</sub> /M25 <sub>0</sub> =	FPV Material 25: Artefactos y grifería	b=0,049 3	Índices de los componentes incluidos en el Decreto 1295/2002	r)	Artefactos para baño y grifería - Cuadro 1,5 Ítem - Instalación sanitaria y contra incendio

FPV = Factor de variación precio del / Anexo = Anexo "Información para la actualización de los precios de contratos de obra pública"



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

---

## **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**ARTÍCULO 1º.** Esta documentación tiene por objeto, fijar y/o determinar en forma precisa la ejecución por ítem de la obra del título.

Asimismo aclara y rectifica aquellos renglones no actualizados, contenidos en el pliego de Especificaciones Técnicas Generales, que por razones de carácter constructivo y/o funcional deben ser ajustadas a cada obra en particular.

En el acto licitatorio los oferentes deberán cotizar con las marcas por ellos propuestas. En el análisis de la propuesta la D.G.O. y S. tendrá en cuenta la oferta que incluya a las marcas de mayor calidad en los materiales y prestación de los equipos.

Los rubros a ejecutar son los que se detallan a continuación, sin perjuicio de la obligación de la Contratista de ejecutar todos aquellos que, pese a no estar taxativamente enunciados, resulten necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, conforme a su fin, de manera tal que reúnan las características y condiciones que sean dables exigir de acuerdo a la Documentación de la Obra, teniendo en cuenta su naturaleza y destino, la que deberá ser terminada libre de vicios o defectos que afecten su valor o utilidad.

---

### **RUBRO I: TRABAJOS PRELIMINARES**

---

**ARTÍCULO 2º.** Para los trabajos preparatorios de iniciación de obras, excavaciones, etc. así como la ejecución de estructuras de hormigón armado, mamposterías, contrapisos, pisos, instalaciones especiales y demás partes constitutivas del edificio, que por su naturaleza se las consideran comunes y que no están contenidas en este pliego, regirán las Especificaciones Técnicas Generales obrantes en estos actuados. También serán válidas las reglamentaciones, normas y/o disposiciones legales del orden nacional, provincial y/o municipal, pertinente a las cuales correspondan, los respectivos rubros.

El Contratista deberá proveer y montar el Cartel de Obra cuyas características se encuentran desarrolladas en los planos correspondientes.

**ARTÍCULO 3º. LIMPIEZA Y PREPARACIÓN DEL TERRENO:**

El Contratista deberá efectuar el relleno y terraplenamiento necesario para obtener una nivelación correcta conforme a las cotas indicadas en el proyecto y a las que fuera necesarias para el correcto escurrimiento de patios y veredas.

Siempre que fuera posible y a juicio de la Inspección de Obras, el Contratista empleará tierra proveniente de las excavaciones para utilizar en el relleno y terraplenamiento.

Antes de comenzar el relleno y terraplenamiento, el Contratista deberá efectuar el descapote y desenraice del terreno consistente en el retiro de la capa de suelo que contenga materia orgánica, arcillas expansivas o cualquier otro material que la Inspección de Obra, considere inadecuado para la construcción.

No se permitirá el relleno de zonas afectadas por socavaciones, sin el retiro previo de las partes superiores a la misma incluyéndose veredas y pavimentos si existieran. La



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

reparación de estas afectaciones no motivará adicional alguno, debiendo ser incluidos los posibles costos de las mismas en el precio de las excavaciones.

El material árido a utilizar para el relleno será no orgánico y tendrá las condiciones óptimas de humedad y desmenuzamiento que permita la correcta ejecución de los trabajos, será suelo homogéneo y la granulometría no deberá superar los 5 cm, en ningún caso podrá contener piedras, escombros ó material orgánico de ninguna naturaleza.

Si luego de terminados los rellenos se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará al Contratista en cada caso un plazo para completarlos y, en caso de incumplimiento, la Inspección podrá suspender la certificación de los rellenos que estuvieran en condiciones de certificar hasta tanto se completen los mismos.

El relleno y compactado se hará de acuerdo a las características de cada suelo. La densidad seca a alcanzar en suelo cohesivo será igual o mayor al 90% del la densidad obtenida con el ensayo de Proctor Estándar. Para suelo granulares, la densidad alcanzada deberá superar el 75% de la densidad relativa.

El relleno se efectuará en capas sucesivas de 0,20 m de espesor, llenando perfectamente los huecos y compactándolos adecuadamente con el procedimiento aprobado por la Inspección. El equipo a utilizar será del tipo compactador manual tipo saltarín o placa vibratoria. Las tolerancias máximas entre los niveles de los diferentes pisos y el establecido como punto de referencia básico no podrán superar en ningún caso los 5 mm.

Se tomarán todos los recaudos necesarios para no ocasionar daño alguno a las propiedades colindantes, como a las instalaciones y servicios que pudiesen encontrarse en el predio y/o pasando por el mismo. Y evitar la expansión del polvillo y cascotes, producto de la misma.

**ARTÍCULO 4º. DEMOLICIONES Y EXTRACCIONES:** Se deberán tomar y extremar todas las medidas pertinentes, al efectuar las demoliciones y extracciones, teniendo en cuenta las características de ocupación del edificio a intervenir. Por lo tanto deberá coordinar tareas con los responsables de la Sede Regional Tartagal.

Se demolerán todas las construcciones, sobre o debajo de la superficie del terreno que pueden afectar la realización o buena marcha de la obra. A tal efecto, el contratista procederá a tomar todas las precauciones necesarias para la correcta realización de los trabajos, estando a su cargo los apuntalamientos, vallas y defensas imprescindibles, siendo de su exclusiva responsabilidad los daños que se pueden ocasionar en construcciones linderas o personas ajenas a la obra.

Queda terminantemente prohibido producir derrumbamientos en bloques de paredes o el empleo de métodos que puedan producir molestias a terceros.

Cuando se ejecuten demoliciones o submuraciones, se realizarán los apuntalamientos necesarios para asegurar sólidamente los muros remanentes, y se tomarán los recaudos necesarios para la absoluta estabilidad e integridad de los muros y construcciones linderas, en forma que no constituyan un peligro para las personas que



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

intervienen en la obra, que habiten o transiten por ella, a terceros.

Se tomarán precauciones por medio de señaladores y/o indicadores y además deberán realizar también todas aquellas defensas que establezcan las leyes u ordenanzas vigentes en el lugar donde se construye la obra.

Las demoliciones accesorias (cercos, árboles, tapia, verjas, portones, etc.) quedarán a juicio de la Inspección.

Toda aquella demolición, que deba efectuarse al solo efecto de facilitar el movimiento dentro del obrador para la ejecución de la obra, al finalizar los trabajos, deberá ser reconstruida por el Contratista a su exclusiva costa y dejar los mismos en igual estado en que se encontraban.

Todos los materiales provenientes de la demolición, salvo indicación contraria al pliego particular de la obra, deberán ser trasladados por el Contratista donde lo indique la Inspección, salvo aquellos materiales que no sean aprovechables a juicio de la Inspección, y en ese caso deberán ser sacados de la obra y ubicados donde lo indique la Inspección.

Algunos materiales aprovechables en la misma obra (como cascotes, etc.) podrán ser utilizados siempre que fueran autorizados por la Inspección.

**ARTÍCULO 5º. REMOCIÓN DE ESPECIES ARBÓREAS:** La Inspección de Obras podrá ordenar la remoción de árboles y arbustos. Si a criterio de ésta los ejemplares podrían ser trasplantados, la Contratista adoptará todas las previsiones que correspondan para su preservación y posterior plantado. Así también la Inspección podrá ordenar el mantenimiento de árboles y arbustos existentes en el terreno, cuando los mismos no afecten el proyecto ni la zona en que se realizarán los trabajos, debiendo la Contratista adoptar todas las previsiones que correspondan para su correcta preservación.

**ARTÍCULO 6º. CEGADO Y RELLENO DE POZOS ABSORBENTES Y/O NEGROS, ZANJAS Y EXCAVACIONES:** Será obligación del Contratista buscar y denunciar los pozos absorbentes existentes dentro del perímetro de la obra y cegarlos por completo, previo desagote y desinfección con cal viva. El relleno de los pozos se hará con tierra debidamente apisonada, por capa de 0.30 m. perfectamente regada, con excepción de aquellas que pudieran influir en las fundaciones en cuyo caso se hará un hormigón del tipo que se establecerá en su oportunidad hasta el nivel que para cada caso se fije la inspección de la obra. En caso de encontrarse con zanjales o excavaciones, se procederá en cuanto a su relleno, como se ha indicado para pozos.

**ARTÍCULO 7º. OBRADOR Y CERCADO:** El Contratista deberá respetar todas y cada una de las disposiciones expresadas en el **P.C.G., CAPITULO VII - OBRADOR, REPLANTEO, MATERIALES Y FORMAS DE TRABAJO Y CAPITULO XII - CUMPLIMIENTO DE LOS REGÍMENES LABORAL, PREVISIONAL Y SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN**, referidas al presente rubro.



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

El Contratista deberá ejecutar el vallado perimetral que consistirá en un cerco realizado con rollizos de pino 4x4” cada 3 mts, fundado con un dado de hormigón según detalle, malla sima Q92 y Rafia Polietileno de Alta Densidad (HDPE) con UV Tejido Raschel, Opacidad 80%, color verde oscuro, el cual deberá estar tensado a lo largo de todo el perímetro de trabajo y hasta una altura de 2mts., dicha área se encuentra indicada en el plano *G 1.02 Plano de Ubicación de Obra y Obrador*.

El Contratista deberá prever la colocación de carteles indicadores en los sectores afectados a los trabajos, teniendo en cuenta los niveles de ocupación de personas de los edificios. Deberá mantenerse, en lo posible, niveles de ruido que no afecten la normal permanencia del personal de los edificios adyacentes.

Todos estos trabajos serán coordinados por la Inspección y llevados a cabo por la Contratista exactamente como se lo establezcan.

Deberá preverse un espacio adecuado en el Obrador, para el funcionamiento de la Oficina de Inspección de Obra.

El presente artículo rectifica los artículos N°54 del P.C.G. y N°54 y N°54.1 del P.C.E en lo que respecta a la oficina de Inspección.

**ARTÍCULO 8º. REPLANTEO Y AMOJONAMIENTO:** El replanteo lo efectuará el Contratista y será verificado por la Inspección, antes de dar comienzo a los trabajos y dentro de los dos (2) días de impartida la orden de comienzo.

Los niveles determinados en los planos, la Inspección los ratificará o rectificará, durante la construcción, mediante órdenes de servicio o nuevos planos parciales de detalles.

Para fijar un plano de comparación en la determinación de niveles en las construcciones, el Contratista deberá indicarlo en algún lugar de la obra y utilizarlo siempre como plano de comparación. Al iniciarse la obra se determinará la cota del punto de comparación.

El nivel de piso terminado debe ser el mismo que el de la Etapa anterior. Las tolerancias máximas entre los niveles de los diferentes pisos y el establecido como punto de referencia básico no podrán superar en ningún caso los 5 mm.

## RUBRO II: MOVIMIENTOS DE SUELOS

**ARTÍCULO 9º. RELLENOS Y TERRAPLENAMIENTOS:** El Contratista deberá efectuar el relleno y terraplenamiento necesario para obtener una nivelación correcta conforme a las cotas indicadas en el proyecto y a las que fuera necesarias para el correcto escurrimiento de patios y veredas.

Siempre que fuera posible y a juicio de la Inspección de Obras, el Contratista empleará tierra proveniente de las excavaciones para utilizar en el relleno y terraplenamiento.

Antes de comenzar el relleno y terraplenamiento, el Contratista deberá efectuar el descapote y desenraice del terreno consistente en el retiro de la capa de suelo que contenga materia orgánica, arcillas expansivas o cualquier otro material que la Inspección de Obra, considere inadecuado para la construcción.



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

No se permitirá el relleno de zonas afectadas por socavaciones, sin el retiro previo de las partes superiores a la misma incluyéndose veredas y pavimentos si existieran. La reparación de estas afectaciones no motivará adicional alguno, debiendo ser incluidos los posibles costos de las mismas en el precio de las excavaciones.

El material árido a utilizar para el relleno será no orgánico y tendrá las condiciones óptimas de humedad y desmenuzamiento que permita la correcta ejecución de los trabajos, será suelo homogéneo y la granulometría no deberá superar los 5 cm, en ningún caso podrá contener piedras, escombros ó material orgánico de ninguna naturaleza.

Si luego de terminados los rellenos se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará al Contratista en cada caso un plazo para completarlos y, en caso de incumplimiento, la Inspección podrá suspender la certificación de los rellenos que estuvieran en condiciones de certificar hasta tanto se completen los mismos.

El relleno y compactado se hará de acuerdo a las características de cada suelo. La densidad seca a alcanzar en suelo cohesivo será igual o mayor al 90% del la densidad obtenida con el ensayo de Proctor Estándar. Para suelo granulares, la densidad alcanzada deberá superar el 75% de la densidad relativa.

El relleno se efectuará en capas sucesivas de 0,20m de espesor, llenando perfectamente los huecos y compactándolos adecuadamente con el procedimiento aprobado por la Inspección. El equipo a utilizar será del tipo compactador manual tipo saltarín o placa vibratoria.

Las tolerancias máximas entre los niveles de los diferentes pisos y el establecido como punto de referencia básico no podrán superar en ningún caso los 5mm.

Se tomarán todos los recaudos necesarios para no ocasionar daño alguno a las propiedades colindantes, como a las instalaciones y servicios que pudiesen encontrarse en el predio y/o pasando por el mismo. Y evitar la expansión del polvillo y cascotes, producto de la misma.

**ARTÍCULO 10°. DESMONTE:** Se harán, en caso de ser necesarios, de acuerdo a los planos respectivos e indicaciones de la Inspección.

El precio unitario establecido para este ítem, incluye el transporte fuera del recinto de la obra, la correcta nivelación del terreno, las operaciones de reconocimiento de la cota de fundación, como así también todo otro trabajo necesario no especificado, pero indispensable a las necesidades del rubro.

Los excesos no autorizados, serán rellenos a exclusivo costo del Contratista, en capas de 0.20m debidamente apisonados y humedecidos.

**ARTÍCULO 11°. EXCAVACIONES DE CIMIENTOS:** Se ejecutarán las excavaciones necesarias para cimientos de muros y columnas ajustándose a las cotas y dimensiones fijadas en los planos correspondientes y al presente pliego.

La calidad del terreno de fundación será determinada previamente, pudiendo establecer de este modo la cota definitiva de las fundaciones como así también las dimensiones de las mismas.



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

Si el Contratista considera necesario un nuevo análisis de las condiciones del terreno con el fin de presentar variantes realizará los estudios pertinentes por su exclusiva cuenta, debiendo los mismos ser presentados para su aprobación a esta Repartición.

El ancho de los cimientos, cuando no hubiera planos de detalles, será en todos los casos superiores en 0.15m al espesor de los muros que sustenten.

El fondo de las excavaciones será bien nivelado siendo sus parámetros laterales perfectamente verticales; en caso de no permitirlo la calidad del terreno, tendrán el talud natural del mismo.

El Contratista deberá tener especial cuidado de no exceder la cota de fundación que se adopte exclusiva cuenta hacerlo en el mismo hormigón previsto para la cimentación compactándose en forma adecuada.

Se deberán verificar las alimentaciones de energía, agua, cloaca, gas y cualquier servicio que estuviese pasando por el sector a demoler, para efectuar los desvíos correspondientes.

Cuando se deba efectuar trabajos de corte de energía eléctrica, gas o cualquier otro servicio que afecte al edificio existente se deberá efectuar en días feriados autorizados con 5 días hábiles de anticipación por escrito por la Inspección, para esto se deberá prever la conexiones provisorias necesarias que hicieran falta, totalmente a cargo de la Contratista.

Es responsabilidad de la Contratista el retiro de bases y relleno de pozos u otro tipo de depresiones encontradas en la locación, figuren estas o no en los planos de proyecto y/o relevamiento que forman parte de esta documentación. No se acepta ningún tipo de costo adicional, por cualquier inconveniente u obstáculo que surgiera de la excavación, ya que todos corren por cuenta y cargo de la Contratista.

**ARTÍCULO 12º. RETIRO DE CAÑERÍAS ENTERRADAS:** Se procederá al retiro de las cañerías pluviales enterradas, cuidando de no dañar los caños pluviales a fin de ser reutilizados. Se demolerá la cámara de desagüe donde confluyen los caños pluviales cercanas al edificio. También se demolerán las cámaras donde desaguan los canales pluviales, a fin de continuar con los mismos en la zona de la nueva etapa.

**RUBRO III: ESTRUCTURAS**

**ARTÍCULO 13º. CÁLCULO ESTRUCTURAL:** La contratista realizará el Cálculo Sismoresistente y gestionará la correspondiente aprobación ante los Organismos de Contralor.

Todo gravamen emergente de estas tramitaciones, como así también los Honorarios Profesionales por Estudios, Proyecto y Cálculo, emergentes de la Obra, no tendrán compensación directa alguna; serán considerados como gastos generales y estarán a cargo exclusivo de la Contratista.

Las sobrecargas a considerar en el cálculo estructural de hormigón armado, serán según norma CIRSOC 101 de cargas y sobrecargas para edificios.



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

Deberán prever además, todas las cargas permanentes de acuerdo a elementos consignados en planos de arquitectura.

Tanto para el cálculo estructural, como para su construcción, debe cumplirse las Normas Sismo resistentes en vigencia.

La estructura debe verificar todos los estados de carga que pueden presentarse durante su vida útil. Para ello se deberá tener en cuenta los elementos estructurales existentes (Bases, Vigas de arriostramiento, columnas, vigas, encadenados) y el correspondiente cálculo del empalme y del anclaje químico del mismo a la nueva Estructura; como así también la contratista deberá tener en cuenta las cargas y sobrecargas sobre los elementos estructurales pensados para ampliar el Edificio a futuro.

Debe conservarse en el cálculo estructural, el predimensionado de secciones establecidas en planos, salvo que en el cambio de dimensiones sea necesario adoptar secciones y/o dimensiones mayores, pero nunca menores a las indicadas, debiéndose notificar a la Inspección y ser aprobada por la misma.

Las bases serán dimensionadas según la capacidad portante del suelo de 2,5kg/cm<sup>2</sup>, respetando las proporciones indicadas en planos. Toda variación de las medidas del predimensionado de las bases, deberán justificarse, para su aprobación por parte de la D.G.O.yS.

**ARTÍCULO 14º. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA:**

Al concluir la obra, la Contratista debe entregar a la Inspección (3) Copias de los **Planos Definitivos de Estructura Aprobados y de la Memoria de Cálculo** y su correspondiente soporte digital en archivos con extensión *.dwg* (Autocad) para los Planos y en formato *pdf* y *Office Word* para la Memoria de Cálculo, sin cuyo requisito no se efectuarán los pagos de cuotas de retención, depósito de garantía o fondo de reparos pendientes.

**ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO**

**ARTÍCULO 15º. NORMAS DE APLICACION**

Se Aplicarán las Normativas Vigentes correspondientes a:

- Examen Normas IRAM.
- Cirsoc 201, Tomo I y II para dimensionado en H°A°.
- CIRSOC Normas Argentinas
- Instituto Argentino del Cemento Portland.

**ARTÍCULO 16º. GENERALIDADES:** La estructura deberá responder en un todo a lo especificado en los planos de replanteo de hormigón, planillas de doblados de hierros y planos de detalles, los cuales serán provistos por la Empresa Contratista.

**ARTÍCULO 17º. MATERIALES Y COMPONENTES DEL HORMIGÓN ARMADO:** Entiéndase por hormigón de cemento portland artificial, en adelante hormigón, una mezcla íntima de





## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

cemento portland, agregado fino (arena), agregado grueso (roca, pedregullo, grava partida, etc.) y agua (proporciones determinadas)

**Cemento Portland:** Se empleará Cemento Portland normal, según norma IRAM 1503 y 201CIRSOC 201 (3.1 y siguientes).

Se empleará únicamente cemento portland de marca aprobada y calidad certificada por IRAM. El cemento vendrá perfectamente envasado en bolsas de papel de cierre hermético con la marca de fábrica. El cemento se guardará en la obra en un local seco, abrigado y cerrado y podrá quedar sometido de la Inspección, desde su recepción en la obra hasta la conclusión de los trabajos en que el cemento sea empleado. Todo cemento grumoso o cuyo color esté alterado será rechazado y deberá retirarse de la obra, como asimismo cualquier partida que resultare averiada durante el curso de los trabajos.

Podrán utilizarse cementos especiales según CIRSOC 201 y/o IRAM 1651, 1669, 1670, 1671 y 1636, previa autorización por parte de la Inspección de La DGOyS de la UNSa.

**Áridos:** La arena a emplearse será, con preferencia, de la zona donde se construyan las obras. Será de origen feldespático o cuarzoso, de grano grueso, mediano y fino con grano máximo de 5mm. No deberá contener salitre ni otras sustancias nocivas. Será limpia, sin impurezas de tierra; podrá contener arcilla pura hasta 5% en peso. En caso contrario será lavada con agua limpia. De ser necesario y a pedido de la Inspección se procederá a hacer el análisis de la arena a ser empleada. La granulometría promedio de las arenas a emplear deberá cumplir en las curvas y gráficos correspondientes que al efecto definan las normas DIN y CIRSOC 201 (3.2; 3.2.3 y siguientes).

El agregado grueso estará constituido por canto rodado de río o mar (grava) o piedra triturada de cantera (pedregullo) y debe proceder de piedras duras graníticas o cuarzosas. Deberá ser limpio y, si presentara impurezas, será lavado con agua limpia, removiéndolo en carretillas agujereadas, en cilindros agujereados rotativos, o empleando otro sistema adecuado según convenga. Las partículas no deberán ser aplanadas. Cuando la Inspección lo considere necesario, podrá exigir el empleo de una grava o pedregullo de menor tamaño. Esto será de aplicación en aquellas estructuras cuyos espesores o cantidad de armaduras puedan producir "nidos de abeja" o llenados imperfectos. El tamaño máximo del agregado grueso queda limitado por el tipo de elemento de la estructura. No deberá superar 1/8 de la menor dimensión y si la armadura es muy densa, se limitará su tamaño a 1/10 de dicha dimensión.

Deberá cumplimentar con CIRSOC 201 (3.2; 3.2.4 y siguientes) respecto de la granulometría indicada en las especificaciones técnicas generales y CIRSOC 201 6.3.2.1.

**Agua:** El agua a emplear para amasado de los hormigones, así como la relación agua-cemento, deberán cumplir con CIRSOC 201(3.3 y siguientes). El agua deberá ser potable, limpia y exenta de toda impureza, como ser sales, ácidos y grasas. Cuando la Inspección lo considere necesario, podrá exigir un análisis químico del agua.

**Acero para Armaduras:** Deberán cumplir con CIRSOC 201(3.6 y siguientes). Las características mecánicas del Acero para Hormigón deberán además cumplir lo dispuesto por



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

la Norma IRAM-IAS U 500-528 para el tipo ADN-420.

Las barras a emplear serán redondas y sus extremidades serán dobladas en forma de gancho reglamentario. Deberán ser derechas, limpias, sin escama de herrumbre, sin manchas aceitosas; no presentarán fisuras, grietas o rajaduras. El hierro será homogéneo. En todos los casos la resistencia del acero a utilizar deberá corresponderse con la que resulte de los cálculos y se indique en cada plano. Cuando la Inspección lo considere necesario, podrá exigir análisis químico y físico de muestras de barras de cada partida de hierros de 5000 kg. o fracción. Los ensayos se harán sobre cuatro probetas (barras): dos para el ensayo a tracción y otras dos para el plegado.

Todos los cortes y doblado de barras serán efectuados en frío. Ninguna barra podrá ser doblada dos veces en la misma sección, y todos los doblados se deberán efectuar alrededor de clavijas separadas de forma tal que permitan dar la forma exacta que se indiquen en los planos de doblado. A fin de respetar estrictamente los recubrimientos, se colocarán soportes separados cada 1,50 m. Estos soportes serán fabricados con mortero en proporción de cemento:arena igual a 1:4 y tendrán una base de apoyo de 4x4 cm y altura igual al recubrimiento que se indique en planos. Se permitirán otro tipo de Separadores solo si son aprobados por la Inspección.

Cuando existan dos capas horizontales de armadura, la separación entre las mismas será asegurada colocando barras de diámetro mínimo 12 mm, en forma perpendicular a cada capa.

Respecto a las longitudes de cada pieza o posición según Planillas de Doblar, las tolerancias serán las siguientes:

- Longitud de barras rectas:  $\pm 2,0$  cm
- Longitud de barras dobladas:  $\pm 1,5$  cm
- Altura de estribos:  $\pm 1,0$  cm

**Alambre para ataduras de barras:** Para las ataduras se utilizará alambre negro recocido y todas ellas serán hechas con tres vueltas de este alambre para barras mayores de 20 mm de diámetro y de dos vueltas para barras de diámetros menores.

**Empalme de barras:** La unión de las barras a empalmar se hará por medio de atadura.

En el primer caso, las barras a unirse se superpondrán en un largo igual al que resulte de aplicar la norma Cirsoc 201, y en ningún caso dicha superposición será inferior a 60 diámetros.

No se permitirá que en una misma viga o losa caigan dos empalmes de barras en la misma sección transversal. Al respecto se deberá respetar lo indicado en CIRSOC 201.



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

Los extremos de las barras de empalme que deban quedar algún tiempo expuestas a la intemperie, serán protegidos de la oxidación con una lechada espesa (crema) de cemento puro.

**Aditivos:** A efectos de reducir el tiempo para el desarrollo de la resistencia del hormigón y cumplir con los plazos previstos de obra, la Contratista podrá utilizar productos aditivos plastificantes y acelerantes de endurecimiento. El producto a utilizar será libre de cloruros. En todos los casos deberán seguirse las instrucciones provistas por el fabricante del producto a utilizar.

Los aditivos a emplear deberán cumplir los requisitos establecidos en el Artículo 3.4 y siguientes del CIRSOC 201. Además todos los aditivos utilizados en la estructura deberán cumplir las condiciones establecidas en la norma IRAM 1663; y deberán ser acompañados por los certificados de fabricación con detalle de su composición, propiedades físicas y datos para su uso los cuales serán presentados a la Inspección.

**ARTÍCULO 18º. EJECUCIÓN DEL HORMIGÓN:** El hormigón deberá reunir resistencia mínima característica de 210 Kg/cm<sup>2</sup> a la edad de 28 días.

No se permitirá el hormigonado de los elementos estructurales resistentes, en días sábado, domingos y feriados.

**ARTÍCULO 19º. DOSIFICACIÓN:** Para cada tipo de hormigón, definido por su grado, tamaño de los áridos y asentamiento, se estudiará la dosificación más conveniente a fin de obtener las resistencias requeridas, siguiendo las recomendaciones del CIRSOC y las normas DIN. Los estudios de dosificación se harán en laboratorios reconocidos y aceptados por la Inspección. Estos laboratorios emitirán un certificado donde consten las dosificaciones y los resultados de los ensayos, y el mismo será entregado a la Inspección.

Deberá verificarse el mismo para cada nueva partida de agregado fino o grueso que ingrese a la obra y de acuerdo a las características de las diversas secciones de la estructura.

El hormigón de cemento portland, estará constituido con una mezcla homogénea de cementos, áridos y agua, sin aplicación de ningún otro material adicionado.

Las proporciones que se introduzcan, serán las necesarias resultantes de la Buena Dosificación a fin de permitir una adecuada colocación y compactación en el momento correspondiente, debiendo éste recubrir y envolver las armaduras, de manera que se logre la unión íntima entre hormigón y acero a los fines de lograr su resistencia.

Los materiales integrantes de la mezcla, cumplirán las exigencias antes descriptas en particular para cada uno de ellos o el de la mezcla total, como en el caso de los hormigones vistos.

**ARTÍCULO 20º. ENCOFRADOS:** El Contratista preparará los encofrados con la clase de



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

madera especificada para tal fin, de común acuerdo con la Inspección. Se podrá utilizar ya sea pino Brasil, Paraná, Spruce o equivalente. No serán permitidos los encofrados fenólicos del tipo de madera aglomerada, salvo que la Inspección lo determine como necesario y lo indique formalmente. El espesor mínimo de las tablas será de tres cuartos de pulgada. Los encofrados deberán ser prolijamente contruidos, bien ajustados y siguiendo estrictamente las medidas de los planos, de suerte que una vez desencofradas las obras, respondan en todas sus dimensiones a las del proyecto, salvo aquellas variantes que expresamente autorice la Inspección de la obra. Quedará a criterio de la Inspección solicitar el cálculo de determinados tipos de encofrados.

Para los puntales no se permitirá otra madera que no sea aquella de resistencia adecuada a fin de evitar su deformación durante el hormigonado. Las tablas de encofrado se deberán apuntalar en espaciamientos tales que se garantice la ausencia de una fatiga que implique peligros de deformación durante el fraguado del hormigón. Los moldes serán rígidos a fin de que no cedan al efectuarse la colocación del hormigón. Tendrán la resistencia suficiente para contrarrestar los esfuerzos que deban de soportar durante la construcción.

Todos los moldes serán planos y armados perfectamente a nivel, bien alineados y sin partes alabeadas, desuniones o rajaduras. Serán arriostrados con maderas transversales y puntales de acuerdo con las reglas del buen arte.

Las tablas que se empleen en la construcción de los moldes se untarán en la cara de contacto con el hormigón, en caso de ser necesario, con sustancias que eviten la adherencia de aquél y sin afectar su resistencia. No se permitirá el empleo de aceites negros o similares, para ello deberá emplearse productos reconocidos tipo Separol Madera de SIKA o superior en calidad. El medio a emplear para este fin deberá ser aprobado previamente por la Inspección.

Las tablas se dispondrán convenientemente para evitar el escurrimiento del líquido del hormigón fuera del encofrado. El espaciamiento entre tablas será tal que permita la hinchazón de la madera por acción de la humedad del hormigonado.

El encofrado se dispondrá de modo tal, que los moldes de las columnas y losas puedan ser retiradas antes que los que corresponden a las vigas, sin molestar estas últimas.

Los apuntalamientos y las ataduras en los moldes, se dispondrán de manera que puedan ser quitados sin ocasionar golpes y vibraciones que perjudiquen a las estructuras.

Se cuidará especialmente la repartición de las cargas que transmiten los puntales al suelo. Debajo de ellos se colocarán tablones o dos maderas anchas unidas en cruz. Los puntales de más de 2 metros de altura serán arriostrados para evitar su pandeo.

**ARTÍCULO 21º. ELABORACIÓN, PREPARACIÓN Y CORTES DEL COLADO DEL HORMIGÓN:**  
Acopiado de materiales: los volúmenes y cemento a utilizar, deberán ser totalmente acopiados en obra antes de iniciar las tareas de preparación de la mezcla. Salvo que se utilice hormigón elaborado, en este caso se comunicará a la Inspección los datos del proveedor.



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

Los cortes en el colado del hormigón, se harán de acuerdo a lo siguiente:

Losa de fundación: colado único.

Muros de fundación: colado único.

Vigas de fundación: corte al centro de la viga, con los recaudos necesarios.

Columnas: colado único.

Vigas superiores, losa y cenefas: colado único, sin interrupciones. Solo podrá efectuarse corte por razones extremas de lluvia o frío intenso (razones de fuerza mayor), momento en el que la decisión será tomada en forma conjunta con la Inspección de Obra, tomando todos los recaudos necesarios.

En ningún caso se admitirá cortes en el colado de hormigón por razones de capacidad técnica de la Contratista.

En los casos de emergencia que obligase a un corte en el colado de hormigón, debe preverse la colocación, a cargo de la Contratista, de una resina apropiada en la unión del hormigón viejo – nuevo.

Deberá preverse el tratamiento desencofrante, quedando expresamente prohibida la utilización de aceites usados no previstos para tal fin.

**ARTÍCULO 22º. HORMIGÓN A MÁQUINA:** Se colocará cada uno de los materiales rigurosamente medidos en el balde de la hormigonera, en el orden que indique la Inspección, quien también controlará la cantidad de agua necesaria para cada pastón en el depósito respectivo de la hormigonera.

Una vez que se coloquen los materiales dentro del tambor de la hormigonera, se hará entrar gradualmente la cantidad de agua medida, manteniéndose todo el pastón en remoción durante el tiempo necesario para su buena mezcla, la que se notará cuando el agregado grueso esté totalmente recubierto por el mortero.

En ningún caso el tiempo de amasado será inferior a un minuto y medio después de estar dentro del tambor de la hormigonera todos los materiales de pastón incluida el agua.

La Inspección a su exclusivo criterio podrá ampliar el citado tiempo si lo considera oportuno; no dando este hecho lugar a reclamo por parte de la Contratista.

Para el tipo de hormigonera corriente, el número de revoluciones del tambor oscilará entre 15 a 20 revoluciones por minuto, quedando autorizada la Inspección para reducirla cuando la velocidad periférica del tambor pudiera producir la segregación del material.

No se permitirá la carga del tambor de la hormigonera hasta tanto no haya sido



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

desocupado totalmente el preparado anterior.

**ARTÍCULO 23º. CONDICIONES QUE DEBE REUNIR EL HORMIGÓN:** Antes de autorizar su colado, la Inspección fijará la proporción más adecuada para la relación agua - cemento dentro de cada sección de la estructura, y determinará el valor del asentamiento del hormigón por medio del ensayo respectivo de acuerdo con las normas en vigencia.

En el transcurso de la obra, la Inspección cuando lo estime necesario o conveniente, repetirá el ensayo de asentamiento, el que para resultar satisfactorio no deberá dar un valor superior al obtenido siguiendo las directivas dadas en el párrafo anterior.

**ARTÍCULO 24º. VIBRADO DEL HORMIGÓN:** El hormigón deberá ser compactado con vibradores de inmersión de alta frecuencia, entre 9,000 y 12,000 ciclos/min.

Los vibradores de inmersión deben introducirse en el hormigón con el vástago vibrador colocado verticalmente, no se permitirá la colocación en forma vertical a efectos de evitar que las fuerzas que origina la acción vibratoria produzcan la segregación de la mezcla en la masa del hormigón. Cuando se deban iniciar las tareas de hormigonado, la contratista deberá disponer en obra 2 vibradores.

Se respetará el siguiente procedimiento:

Se deberá insertar rápidamente el vibrador en forma vertical hacia el fondo de la capa de hormigón fresco y mantenerlo en esa posición evitando que toque el fondo, de 5 a 15 segundos.

Se observará el diámetro efectivo de vibrado alrededor de la botella del vibrador para determinar su diámetro de acción. Este varía dependiendo del tamaño del vibrador, del asentamiento de cono y de la dosificación del hormigón.

Como regla general el diámetro de acción del vibrador es aproximadamente 8 veces el diámetro de la botella vibradora.

Se extraerá lentamente el vibrador a una velocidad de no más de 6 cm/seg. El agujero que deja la botella debe cerrarse detrás del vibrador después de su extracción total. De no ser así, significa que el hormigón está demasiado "seco" o la frecuencia del vibrador es muy baja.

Las siguientes inserciones del vibrador deben ser tales que los diámetros de acción se traslapen y no queden zonas sin compactar.

El vibrador se debe extraer a no menos de 5 cm. de distancia del moldaje para evitar daños en el molde y dejar marcas de contacto que se notarán en la superficie del hormigón al desmoldar.

Se deberá evitar que el vibrador entre en contacto con las armaduras.



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

Cuando se aplique una nueva capa de hormigón, la botella del vibrador deberá sumergir unos 10 cm. en la capa anterior.

No se permitirá compactar capas de hormigón de más de 50 cm. de profundidad.

En cada lugar de inserción el vibrador será mantenido solamente el tiempo necesario y suficiente para producir la compactación del hormigón, sin producir segregación.

La vibración será interrumpida tan pronto cese el desprendimiento de las grandes burbujas de aire y se observe la aparición de agua y lechada en la superficie; o cuando la superficie del hormigón se ponga brillante, o se escuche que el sonido del vibrador cambia de tono o se sienta un cambio en la acción del vibrador.

**ARTÍCULO 25°. EXTRACCIÓN DE PROBETAS CILINDRICAS PARA ENSAYO A LA COMPRESIÓN:** Durante la preparación de los hormigones, la Inspección extraerá probetas cilíndricas estándar de 15 cm. de diámetro y de 30 cm. de altura las que después de fraguadas será enviadas al laboratorio que indique la Inspección para su ensayo respectivo.

Se extraerán:

- 3 (tres) probetas en la colada de bases y losas de fundación.
- 3 (tres) probetas en la colada de vigas de fundación.
- 3 (tres) probetas en la colada de columnas
- 3 (tres) probetas en la colada de las vigas superiores.

Para ello, previa a la iniciación de los trabajos de colado de hormigón la Contratista deberá contar en obra con 5 (cinco) moldes como mínimo.

Todos los gastos necesarios para la realización de los ensayos antes descritos, como asimismo para la extracción de muestras, su envasado, rotulado y remisión hasta los laboratorios donde deben ensayarse serán por cuenta exclusiva de la Contratista, quien no recibirá por tal causa pago directo alguno. Asimismo durante las tareas de colado y a solicitud de la Inspección, se efectuarán ensayos de asentamiento para lo que la Contratista deberá contar en obra con un cono de Abrams.

**ARTÍCULO 26°. HORMIGÓN CON FRÍOS INTENSOS:** Solo se permitirá la preparación de hormigones, cuando la temperatura ambiente sea como mínimo de + (más) 2 °C y vaya en ascenso. Se suspenderá la preparación del hormigón cuando la temperatura sea de 4 °C y vaya en descenso.

**ARTÍCULO 27°. CURADO Y DESECOFRADO DE LA ESTRUCTURA:** Antes de iniciar la operación de colado, la Contratista deberá tener a pié de obra el equipo indispensable para asegurar el curado de las estructuras de acuerdo con las exigencias de esta sección.



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

Durante los 7 (siete) días siguientes al de terminado el colado del hormigón debe tenerse constantemente humedecidas las superficies del hormigón y moldes colocados.

Las precauciones a adoptar deben extremarse en épocas calurosas y durante las primeras 48 (cuarenta y ocho) horas de colada la estructura, ya sea cubriendo las superficies con lonas arpilleras o con capas de arena, tierra, paja o pasto de espesor adecuado al fin que se conservaran permanentemente embebidas en agua o bien directamente regando aquellas superficies que por su posición no pueden ser recubiertas.

**ARTÍCULO 28º. EMBEBIDOS E INSERTOS METÁLICOS- ANCLAJES QUÍMICOS:** Todo embebido como ser: pernos de anclaje, encamisados para anclajes, placas, perfiles, molduras, conductos de cualquier tipo, soportes, cajas de paso, sumideros, etc., deberán ser cuidadosamente posicionados y fijados de modo de garantizar su inmovilidad, con la ubicación conforme a los planos y documentación anexa aplicable.

Quando el embebido metálico emerge del hormigón, deberá ser pintado con protección anticorrosiva con 2 manos de pintura al cromato de zinc hasta un mínimo de 30mm hacia el interior, desde la superficie del hormigón.

La buena preparación preliminar de las superficies a unir o rellenar es una condición indispensable para el éxito de la adhesión. En todos los casos la superficie debe estar exenta de grasitud, pintura, óxido y polvo. Puede estar húmeda e incluso algo mojada.

En el caso de Anclajes químicos para vincular la nueva estructura con estructuras existentes se aplicarán productos tipo HILTI aptos para anclajes mecánicos/químicos para instalar en hormigón endurecido que se han de utilizar en aplicaciones estructurales de acuerdo con ACI y las normativas IRAM y CIRSOC vigentes, para los cuales se deberá solicitar por cargas estáticas o sísmicas de flexión, tracción, corte o combinaciones de los mismos. Se deberá hacer el cálculo correspondiente, el cual deberá estar incluido en la documentación de CALCULO ESTRUCTURAL, para todas las vinculaciones que se realicen con anclajes químicos, solicitados bajo las cargas de diseño a los que esté sometido la o las uniones.

**ARTÍCULO 29º. TRATAMIENTO DE JUNTAS DE CONSTRUCCIÓN:** Se debe producir el decapado superficial del hormigón retirando la capa de lechada y/o mortero superficial.

Este proceso se realizará convenientemente cuando el hormigón comience a endurecer mediante el empleo de chorros a presión de aire y agua o de aire solo o de agua sola de modo de no desprender el árido grueso.

Si el hormigón ha endurecido y adquirido resistencia, se deberá escamar la superficie mediante el picado con herramienta de corte en frío y el cepillo de acero, desprendiendo así la capa cementicia suelta.

No se podrá emplear medios mecánicos potentes como martillos neumáticos, roto percutores, etc., salvo casos debidamente justificados y con la previa aprobación de la Dirección Técnica.





## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

Tanto la armadura como el interior del encofrado expuesto deberán ser limpiados de las adherencias de lechada y/o mortero de cemento y/o alguna sustancia.

En el caso de las juntas producidas por interrupciones no previstas, se deberá en lo posible, verticalizarlas o tratar de orientar la superficie acorde al estado tensional de la pieza.

Deberá eliminarse del interior del encofrado todo material suelto proveniente del desprendimiento, como así también, toda otra materia extraña que se haya introducido durante la interrupción.

A continuación, estando la junta preparada humedecida a superficie seca, se aplicará unos 20 minutos antes del inicio del vertido del hormigón, un puente de adherencia uniformemente repartido en toda la superficie del hormigón anterior el que será conformado por una lechada de cemento - arena en proporciones 1:1, 1:2 a 1:3, mezclado con agua y/o pintado previamente con epoxis de reconocida eficiencia.

El agua de mezclado podrá contener aditivos que mejoren la adhesividad como los adhesivos sintéticos tipo látex de marcas reconocidas, los que serán empleados según los folletos técnicos instructivos del fabricante, o bien combinando el agua y el aditivo látex en partes iguales.

El espesor del puente de adherencia no debe superar los 10mm.

El arena que se emplee será de la misma granulometría que la empleada en los hormigones.

**ARTÍCULO 30º. PREVISIÓN DE PASES, NICHOS Y CANALETAS:** El Contratista deberá prever, en correspondencia con los lugares donde se ubicarán los elementos integrantes de las distintas instalaciones de que se dotará al edificio, los orificios, nichos, canaletas, vanos, pases y aberturas de tamaño adecuado, para permitir oportunamente el pasaje y montaje de dichos elementos.

Para ello el Contratista consultará todos los planos de instalaciones complementarias que afecten al sistema estructural y coordinará su trabajo con los Contratistas de las respectivas instalaciones, de forma tal que los tacos, cajones, etc., queden ubicados exactamente en la posición establecida.

La ejecución de todos los pases, canaletas, tacos, etc. en vigas, losas, losas de sub-presión, tabiques, columnas, etc., previstos en planos y/o planillas, y/o planillas de cálculo, y sus refuerzos correspondientes, deberán estar incluidos en el precio global de la propuesta. No se considerará ningún tipo de adicional por este tipo de trabajos, como así tampoco por aquellos provisorios que más tarde deban ser completados y/o tapados y que sirvan como auxiliares de sistemas constructivos y/o para el pasaje de equipos del Contratista o de las instalaciones complementarias propias de la obra, en el momento oportuno.

Los marcos, tacos y cajones provistos a tal efecto, serán prolijamente ejecutados y



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

preparados, de manera que la conicidad de las caras de contacto con el hormigón, lisura de las superficies y aplicación de la película antiadhesiva idéntica a la aplicada sobre los encofrados, faciliten su extracción, operación ésta que el Contratista ejecutará simultáneamente con el desencofrado de la estructura.

En las todas las Vigas Interiores se dejara, además de todos los pases necesarios que establezcan y se fundamenten en los planos de Instalaciones y sin excepción, como previsto de futuras instalaciones y/o ampliaciones de las mismas durante el funcionamiento del edificio, dos caños PVC de diámetro del 40 cada uno a un tercio de los extremos de apoyo de las mismas y en la altura media inferior, o en la posición que lo indique la Inspección.

**ARTÍCULO 31º. HORMIGÓN DE LIMPIEZA:** Bajo todo elemento estructural, que deba quedar en contacto con el suelo natural, sean bases, losas y vigas de fundación, se ejecutará una capa de hormigón de limpieza de 5 cm de espesor como mínimo, con hormigón tipo E.

**ARTÍCULO 32º. FUNDACIONES:** Se ejecutarán en Hormigón Armado. Hormigón H20 y Acero ADN 420.

Se deberá tener en cuenta todas las disposiciones previstas en el Capítulo 15 de la Norma CIRSOC para Zapatas.

El anclaje de la armadura en las zapatas y bases superficiales debe cumplir con lo especificado en el Capítulo 12 del CIRSOC 201.

Con el fin de mantener las armaduras ubicadas en su posición, dentro de las tolerancias especificadas en el artículo 7.5.2. CIRSOC 201, se recomienda colocar separadores con la siguiente distancia mínima:

- Bases y losas de fundación 50db ó 1,0m.

**ARTÍCULO 33º. CIMIENTO DE HORMIGÓN CICLOPEO:** El cimiento se ejecutará simultáneamente en toda su extensión. Se efectuará de la siguiente manera: sobre el fondo de la zanja, previamente limpiada, humedecida, compactada y nivelada, se echará una camada, de aproximadamente 5 cm, de espesor, de mortero tipo E.

Las piedras destinadas a hormigones ciclópeos serán de naturaleza granítica, deberán ser de tamaño tal que pueda manejarlas un solo hombre y deberán ser tenaces, sanas y resistentes al desgaste. Las piedras deberán estar exentas de adherencias, nódulos, venas y grietas. En general, el porcentaje de desgaste determinado por la máquina Deval, no deberá ser mayor del tres y medio. Con preferencia se usarán piedras de superficies ásperas y forma angulosa a fin de que el hormigón circundante se les adhiera perfectamente. La piedra bola, que será de 15 cm de diámetro mínimo promediando los 30cm, se mojará debidamente volcándose a continuación en la zanja en capas de 20 y/ó 30cm., pero nunca superior a no más de 30cm en su mayor extensión, que se apasionará con fuerza hasta que la mezcla refluya en la superficie.

Esta técnica se repetirá en capas sucesivas perfectamente compactadas, hasta



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

completar el nivel de terminación previsto.

No se aceptará que el relleno se haga colocando la piedra en seco y luego mojarla y cubrirla con mortero.

**ARTÍCULO 34º. VIGAS DE ARRIOSTRAMIENTO:** Se ejecutarán en Hormigón Armado. Hormigón H20 y Acero ADN 420.

Bajo todas las vigas de arriostramiento, correspondientes a la estructura del edificio, se ejecutarán cimientos de H° C°.

**ARTÍCULO 35º. COLUMNAS:** Se ejecutarán en Hormigón Armado. Hormigón H20 y Acero ADN 420.

Para Columnas se deberá respetar la cuantía mínima establecida en el reglamento de 0,01 para tipos de armadura zunchada o con estribos cerrados. Así también se deberá respetar en columnas una cuantía máxima de 0,08 para ambos tipos de columnas (zunchadas o con estribos cerrados).

Con el fin de mantener las armaduras ubicadas en su posición, dentro de las tolerancias especificadas en el artículo 7.5.2. CIRSOC 201, se recomienda colocar separadores con la siguiente distancia mínima:

- Columnas: 1,0 m, disponiendo como mínimo tres (3) planos por tramo y para los estribos dobles o elementos con un ancho superior a 300 mm, 2 separadores en cada sección transversal apoyada.

Así también para los elementos comprimidos se establece un mínimo de cuatro (4) barras envueltos por estribos cerrados, rectangulares o circulares. Para otras formas geométricas se debe colocar una barra en cada vértice o esquina, y se debe disponer la armadura transversal correspondiente. Cuando las barras longitudinales estén confinados por zunchos en espiral, se deberán colocar, como mínimo, seis (6) barras.

La mínima dimensión de una columna hormigonada en obra debe ser  $\geq 200$  mm y el diámetro de la armadura principal a utilizar debe ser  $db \geq 12$  mm. Para una columna armada con zunchos en espiral debe ser  $\geq 300$  mm y el diámetro de las barras o alambres de los zunchos debe ser  $db \geq 10$  mm.

**ARTÍCULO 36º. VIGAS:** Se ejecutarán en Hormigón Armado. Hormigón H20 y Acero ADN 420. Se deberá de garantizar el recubrimiento mínimo exigido por el Código ACI 318/CIRSOC de 20mm.

Con el fin de mantener las armaduras ubicadas en su posición, dentro de las tolerancias especificadas en el artículo 7.5.2. CIRSOC 201, se recomienda colocar separadores con la siguiente distancia mínima:

- Vigas y columnas: 1,0 m, disponiendo como mínimo tres (3) planos por tramo y para los estribos dobles o elementos con un ancho superior a 300 mm, 2 separadores en cada



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

sección transversal apoyada.

**ARTÍCULO 37°. LOSAS Y TABIQUES:** Se ejecutarán en Hormigón Armado. Hormigón H20 y Acero ADN 420.

Toda la armadura debe estar adecuadamente apoyada en el encofrado y correctamente vinculada entre sí para evitar que se desplace al colocar el hormigón, o por el movimiento de los operarios. Los estribos de las vigas deben estar separados del fondo del encofrado de la misma, por medio de separadores. Cuando se apoye sólo la armadura longitudinal inferior de la viga, el movimiento propio de los trabajos de construcción puede desacomodar los estribos cerrados fijado a ellos.

Se deberá de garantizar el recubrimiento mínimo exigido por el Código ACI 318/CIRSOC de 20mm.

Con el fin de mantener las armaduras ubicadas en su posición, dentro de las tolerancias especificadas en el artículo 7.5.2. CIRSOC 201, se recomienda colocar separadores con la siguiente distancia mínima:

- Losas
  - Armadura superior: 50db ó 500 mm
  - Armadura inferior: 50db ó 1,0 m
- Tabiques 50db ó 1,0 m

Se deberá tener en cuenta todas las disposiciones previstas en el Capítulo 13 de la Norma CIRSOC para Losas en dos direcciones.

**ARTÍCULO 38°. ENCADENADOS y DINTELES:** Los encadenados verticales y horizontales, Dinteles se registrarán según las normas sismoresistentes en vigencia.

Entre los planos de estructura que deberá confeccionar la Contratista, deberá agregarse los planos de planta donde se visualicen las columnas y vigas de encadenados de acuerdo a normas sismoresistentes en vigencia.

Deberán dejarse insertas en la estructura de hormigón, sean vigas o losas, las armadura de empalme superior e inferior para columnas de encadenado.

Asimismo, se dejarán insertas las armaduras de empalme de ambos extremos de las vigas de encadenado que corresponda, las cuales se completaran cuando se ejecute la mampostería en otra etapa.

La longitud libre de empalme que se dejará, deberá cumplir con la mínima longitud de anclaje de acuerdo al diámetro de la armadura, tipo de hormigón y posición de la barra.



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

RUBRO IV: ESTRUCTURA METÁLICA

ARTÍCULO 39°. **NORMAS DE APLICACION**

Se Aplicarán las Normativas Vigentes correspondientes a:

- Examen Normas IRAM.
- Normas Cirsoc para Estructuras Metálicas en vigencia.

ARTÍCULO 40°. **MATERIALES**: Se emplearán únicamente materiales nuevos, los que no deberán estar oxidados, picados, deformados o utilizados con anterioridad con cualquier fin.

Los aceros a utilizar en la fabricación de estructuras metálicas objeto de este Pliego, serán de las calidades indicadas en los planos, tanto generales como de detalle. No obstante, cuando no esté especificado el material en los planos de proyecto se utilizarán los indicados para cada elemento en los puntos siguientes, los que deberán cumplir con las normas respectivas expresadas en el Cap. 2.3. (CIRSOC 301).

ARTÍCULO 41°. **ELEMENTOS ESTRUCTURALES EN GENERAL**: Deberán tener calidad mínima según normas IRAM-IAS-U-500-503.

Los perfiles en general, serán ejecutados con acero Tipo F-24 o superior.

Las barras redondas serán acero tipo AL-220 o F-22,

Las chapas y planchuelas, de acero Tipo F-20 siempre y cuando el espesor de estos elementos estructurales no exceda de 19,1 mm (3/4").

Las características mecánicas de estos aceros están indicadas en el Cap. 2.4 - Tabla 1 (CIRSOC 301)

**FABRICACION**

ARTÍCULO 42°. **GENERALIDADES**: La fabricación de todos los elementos constitutivos de la estructura metálica se hará de acuerdo a los planos aprobados de proyecto y a los planos de construcción o de taller, respetándose en un todo las indicaciones contenidas en ellos.

Si durante la ejecución se hicieran necesarios algunos cambios en relación a los mismos, éstos habrán de consultarse con la Inspección de Obra que dará o no su consentimiento a tales cambios.

Las estructuras metálicas objeto de este Pliego se ejecutarán con materiales de primera calidad, nuevos, perfectamente alineados y sin defectos ni soldaduras.

ARTÍCULO 43°. **PREPARACION**: Se deben eliminar las rebabas en los productos laminados.

Las marcas de laminación en relieve sobre superficies en contacto han de eliminarse.

La preparación de las piezas a unir ha de ser tal que puedan montarse sin esfuerzo y se ajusten bien las superficies de contacto.

Si se cortan los productos laminados mediante oxicorte o con cizalla se puede renunciar a un retoque ulterior en caso de superficie de corte sin defectos. Pequeños defectos de superficie como grietas y otras zonas no planas pueden eliminarse mediante esmerilado.

No está permitido en general cerrar con soldaduras las zonas defectuosas. En este aspecto serán de aplicación obligatoria todas las indicaciones expresadas en los Cap. 10.1 y



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

10.2 del CIRSOC 103.

**ARTÍCULO 44°. UNIONES:** En todo lo atinente a este tema será de aplicación obligatoria todo lo que al respecto se indica en los Cap. 8 y 10.3 de CIRSOC 301.

Las uniones de taller podrán ser soldadas o abulonadas. Las uniones soldadas en obra deben evitarse, pudiendo materializarse solo excepcionalmente y con la aprobación escrita de la Inspección de Obra. No se permitirán uniones unilaterales a no ser que estén específicamente indicadas en los planos de proyectos y aprobadas por la Inspección de Obra.

**ARTÍCULO 45°. UNIONES SOLDADAS:** Los elementos que han de unirse mediante soldadura, se preparan para ello convenientemente.

La suciedad, el óxido, la escamilla de laminación y la pintura así como las escorias del oxicorte han de eliminarse cuidadosamente antes de la soldadura.

Las piezas a unir mediante soldadura se han de apoyar y sostener de tal manera que puedan seguir el encogimiento.

Después de la soldadura las piezas han de tener la forma adecuada, a ser posible sin un posterior enderezado.

Hay que conservar exactamente y en lo posible la forma y medidas prescritas de los cordones de soldaduras.

Si los bordes de las chapas han sido cortados mediante cizallas las superficies de corte destinadas a ser soldadas han de trabajarse con arranque de virutas.

Nunca deberán cerrarse con soldaduras fisuras, agujeros y defectos de unión.

En todos los cordones de soldaduras angulares, tiene que alcanzarse la penetración hasta la raíz.

En las zonas soldadas no ha de acelerarse el enfriamiento mediante medidas especiales.

Durante la soldadura y el enfriamiento del cordón (zona al rojo azul) no han de sacudirse las piezas soldadas o someterlas a vibraciones.

No se permitirán uniones en las barras fuera de las indicadas en los planos de taller, debiendo por lo tanto utilizárselas en largos de origen o fracciones del mismo.

Cuando deban usarse juntas soldadas, los miembros a conectarse se proveerán con suficientes agujeros de bulones de montaje para asegurar un alineamiento perfecto de los miembros durante la soldadura.

La soldadura que hubiere que realizar excepcionalmente en obra se realizará bajos los mismos requisitos que la soldadura de taller. La pintura en áreas adyacentes a la zona de soldar se retirará a una distancia de 2,5 cm a cada lado de la unión.



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

**TRANSPORTE, MANIPULEO Y ALMACENAJE**

ARTÍCULO 46°. **METODOLOGÍA:** Durante el transporte, manipuleo y almacenamiento del material, el contratista deberá poner especial cuidado en no lastimar la película de protección ni producir deformaciones en los elementos, debiendo el contratista reparar los deterioros a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

Idénticas precauciones deberá tomar para el envío del material a obra.

Asimismo, antes y durante el montaje, todos los materiales se mantendrán limpios, el manipuleo se hará de tal manera que evite daños a la pintura o al acero de cualquier manera. Las piezas que muestren el efecto de manipuleo rudo o daños, serán rechazadas al solo juicio de la Inspección de Obra.

Los materiales, tanto sin trabajar como los fabricados serán almacenados sobre el nivel del suelo sobre plataformas, largueros u otros soportes. El material se mantendrá libre de suciedad, grasas, tierra o materiales extraños y se protegerá contra la corrosión.

Si la suciedad, grasa, tierra o materiales extraños contaminaran el material, éste será cuidadosamente limpiado para que de ninguna manera se dañe la calidad de la mano final de pintura.

Si la limpieza daña la capa de antióxido, se retocará toda la superficie.

ARTÍCULO 47°. **DEPOSITO:** Todas las piezas fabricadas y hasta su expedición, se guardarán bajo techo, sobre plataformas, tirantes u otros elementos que las separen del piso.

En caso de depositarse a la intemperie se protegerán debidamente contra polvo y agua mediante cubiertas impermeables.

ARTÍCULO 48°. **PINTURA: GENERALIDADES:** Las pinturas y materiales a emplear, así como la ejecución de la mano de obra se regirán por las normas IRAM y por las directivas indicadas más abajo.

El pintado de las estructuras deberá ejecutarse cuando las superficies de éstas estén completamente secas, no debiéndose pintar en días cuya humedad relativa ambiente sea superior a 85% o cuya temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 50%.

Las condiciones del ambiente de pintado debe cumplir con: ausencia de polvos y/o gases corrosivos. En todo lo atinente a este tema será además la aplicación obligatoria todo lo que al respecto indica el Cap. 10.5.1.2. - CIRSOC 301.

ARTÍCULO 49°. **LIMPIEZA:** La estructura metálica destinada a ser pintada deberá ser sometida previamente a una prolija limpieza mediante alguno de los métodos indicados en el Cap. 10.5.1.1. - CIRSOC 301 y norma IRAM 1042.

Para ello antes de limpiar se prepara la superficie según la norma IRAM 1042 debiendo el contratista seleccionar de común acuerdo con la Inspección de Obra, el método más conveniente según el estado de las superficies, con miras al cumplimiento de las



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

siguientes etapas (Cap. 10.5.1.1. - CIRSOC 301):

Desengrase.

Remoción de escamas de laminación y perlas de soldadura y escoria.

Extracción de herrumbre.

Eliminación de restos de las operaciones anteriores.

**ARTÍCULO 50°. IMPRIMACIÓN DE MANO DE ANTIOXIDO:** Inmediatamente después de efectuada la limpieza en el taller, el contratista aplicará a todas las superficies de la estructuras dos (2) manos de pintura anticorrosiva de fondo (sintético de secado al aire) a base de cromato de zinc según norma IRAM 1182. La primera mano será de aplicación a pincel, la segunda podrá ser aplicada a pincel o rociador, en forma uniforme y completa una vez montada la estructura. Ambas manos deberán ser de distinto color para poder diferenciadas. A tal efecto podrá incorporarse a la segunda mano un pequeño porcentaje de negro de humo (0,5%) permitiendo así su diferenciación con la anterior.

No serán pintadas en taller ningún elemento estructural metálico. Incluye las superficies ya sea de contacto para uniones en obra, incluyendo las áreas bajo arandelas de ajuste. Luego del montaje, aprobado por la Inspección, la contratista podrá aplicar tratamiento a todas las marcas, roces, superficies no pintadas, bulones de obra, remaches y soldaduras, etcétera.

La aplicación de la pintura anticorrosiva deberá hacerse efectiva después de la limpieza pero antes de que existan nuevas señas de oxidación (sobre todo si la limpieza es por medio de arenado).

**ARTÍCULO 51°. TERMINACION:** A continuación del secado de la segunda mano de antióxido, el Contratista aplicará a todas las superficies de la estructura tres (3) manos de pintura esmalte sintético, aplicado a pincel o a soplete, y de color a determinar por la Inspección de Obra.

Una vez montada la estructura en su lugar definitivo y de ser necesario, se efectuarán los retoques correspondientes de la pintura esmalte.

El espesor de las diferentes pinturas de cobertura o recubrimiento no podrá ser menor de 120 (+/- 20) micrones (Cap. 10.5.1.1. - CIRSOC 301). De no ser así, el Contratista deberá llegar al espesor requerido mediante la aplicación de pintura esmalte, sin que ello de lugar a reclamos de ninguna especie.

**ARTÍCULO 52°. INSPECCION:** El Inspector de Obra está facultado para extraer, durante la realización del pintado, muestras de pintura directamente de los recipientes utilizados por el personal de obra, a fin de verificar que la pintura utilizada sea igual a la aprobada oportunamente.

En caso de comprobarse la utilización de pintura no aprobada se exigirá su remoción y reejecución del trabajo ya realizado, por cuenta exclusiva del Contratista.

El Contratista deberá asimismo solicitar oportunamente y con la debida antelación, la inspección y aprobación de los trabajos correspondientes a la ejecución de cada una de las manos de pintura aplicadas y terminadas.





SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

ARTÍCULO 53°. **CONTROL DE CALIDAD: INSPECCION:** Los materiales, la fabricación y el montaje de todas las partes constitutivas de las estructuras metálicas objeto de este Pliego estarán sujetos a la inspección por parte de la Inspección de Obra en cualquier momento del avance de los trabajos, ya sea en taller o en obra.

Por tal motivo, la Inspección de Obra estará facultada para extraer muestras de cualquier elemento, lugar o etapa constructiva, directamente de los utilizados por el personal de obra, a fin de verificar que los materiales utilizados sean de las mismas características que los especificados en este Pliego o que las muestras aprobadas oportunamente. Los ensayos que demanden tales verificaciones correrán por cuenta del Contratista.

En caso de comprobarse la utilización de materiales no aprobados, se le exigirá al Contratista la inmediata remoción de los mismos y la reejecución del trabajo realizado por su exclusiva cuenta y cargo, no teniendo derecho a reclamo alguno por este concepto.

ARTÍCULO 54°. **APROBACION:** Las propiedades físico-mecánicas de los aceros serán debidamente garantizadas por el Contratista mediante certificado de calidad expedido por el fabricante, el que será presentado a la Inspección de Obra para su aprobación.

A tal efecto el Contratista deberá efectuar todos los ensayos necesarios, y a su costo, para asegurar que la calidad de los materiales a utilizar cumple con lo anteriormente especificado.

Con la suficiente antelación deberá proponer a la Inspección de Obra el programa de dichos ensayos.

La Inspección de Obra no autorizará la utilización de materiales en las estructuras de los que no haya sido presentado el correspondiente certificado de calidad.

---

## RUBRO V: CUBIERTA DE TECHO

---

ARTÍCULO 55°. **CUBIERTA DE H° MACIZO:** Sobre la losa terminada y cubierto el proceso de curado se ejecutará la aislación térmica con planchas de poliestireno expandido de 50 mm de espesor, densidad 37/40 k/m<sup>2</sup> enmarcadas por cordón de hormigón cada 2 mt en las dos direcciones.

Se ejecutará un relleno con hormigón no estructural, a efectos de dar las pendientes necesarias. El hormigón no estructural se hará con poliestireno granulado de 37/40 k/m<sup>3</sup> de densidad, con la siguiente dosificación en volumen: cemento:1, arena: poliestireno: 6, agua; 1. Los granos de poliestireno no serán mayores a partículas de 1 cm de diámetro con un tamaño que se mantendrá homogéneo en toda la masa de hormigón.

Para la elaboración del hormigón no estructural de relleno se seguirá el siguiente procedimiento:

1) El mezclado de los materiales sólidos se hará en seco y posteriormente se agregará el agua hasta lograr la consistencia deseada. La consistencia será la de una masa semi seca que mantiene su forma al moldearse.

2) La secuencia de colocación de los materiales en la hormigonera será la siguiente,



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

poliestireno granulado, arena (mitad), cemento, arena (mitad), agua.

3) Se extenderá la mezcla y se alisará con regla o fratáz sin apisonar demasiado.

4) A las 24 horas de efectuado el relleno, se dará la terminación a la superficie del mortero liviano con la carpeta de 2 cm de espesor.

Sobre la aislación térmica (placas de poliestireno expandido) y el relleno (hormigón no estructural) se ejecutará una carpeta de mortero cementicio de 2 cm de espesor y se aplicaran 4 manos recubrimiento plástico fibrado.

Correrán por cuenta de la Empresa todos los arreglos necesarios que deban efectuarse por eventuales deterioros que pudiera sufrir la obra por filtraciones, goteras, etc. No podrá alegarse como excusa que el trabajo se efectuó de acuerdo a planos.

**ARTÍCULO 56º. CUBIERTA METÁLICA tipo “A”:** Estructura metálica completa según planos del legajo y el cálculo a realizar por la Contratista, con chapas autoportantes del tipo “Zip-Rib”.

Se colocará aislación térmica/acústica con membranas tipo “Isover Rolac Plata Cubierta HR”, compuesta por fieltro liviano de lana de vidrio hidropelente, revestido en aluminio, hilos de vidrio y papel Kraft. Deberá colocarse en toda la superficie de la cubierta de chapa ubicada entre correas y cieloraso sujeta y con alambre tensado. La cara aluminizada del fieltro debe instalarse hacia abajo.

**ARTÍCULO 57º. CENEFAS:** Luego de realizarse las pendientes necesarias, y la carpeta cementicia, se colocara 4 manos de recubrimiento plástico fibrado, de acuerdo a los planos de detalles y corte constructivo.

## RUBRO VI: CAPA AISLADORA

**ARTÍCULO 58º. CAPA AISLADORA:** Se ejecutará capa aisladora envolvente, continua, no se interrumpirá en vanos ni aberturas y se cuidarán las uniones en los encuentros de muros. El espesor de la capa será de 2 cm como mínimo, se ejecutará en concreto de mortero tipo "L" con adición de hidrófugo químico inorgánico en el agua de amasado. Al alisado de cemento se le aplicarán baños asfálticos. Una vez fraguada esta capa, se aplicará sobre la misma dos manos cruzadas de una pintura asfáltica, se deberá prestar especial atención que ésta cubra perfectamente. Inmediatamente después se colocará film plástico continuo de 200 micrones del tipo que provee la industria para tal fin.

Según se indica en plano AR 2.02 Corte Constructivo, se adosará a la capa aisladora un protección de mampostería de ladrillo común (5x12x27) en panderete.

## RUBRO VII: MAMPOSTERÍA Y TABIQUERÍA

**ARTÍCULO 59º.** Al terminar de elevar las mamposterías deberá preverse el tiempo necesario de asentamiento de la misma para efectuar el calzado correspondiente, a fin de que cuando a posterior se realice el revoque interior y buñas en la unión de la mampostería con la estructura, no se produzcan grietas ni desprendimientos.



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

Dosificaciones de los morteros: Se utilizarán en todos los casos las dosificaciones especificadas en el P.E.T.G. para la realización de mamposterías.

Las mamposterías se asentarán con mortero tipo F. Las juntas serán al ras de 1 a 1,5 cm como máximo.

Una vez transcurridos por lo menos 30 días de su ejecución recibirán el siguiente tratamiento:

Se tomarán las juntas con mortero 1:5 a espátula y comprimiendo perfectamente el mortero. Posteriormente se limpiarán los ladrillos con cepillo y luego con ácido clorhídrico diluido al 10%, lavándose con todo cuidado el paramento.

Una vez que la superficie se encuentre limpia y seca. El acabado se realizará aplicando dos manos a pincel de pintura siliconada impermeable especial, incolora, aprobada por la Inspección.

ARTÍCULO 60°. **MAMPOSTERÍA TIPO “C” - LADRILLO A LA VISTA – e:30cm**: En los lugares que se indica en planos de detalles; y según las especificaciones detalladas en plano de *detalles estructurales DE01*, la mampostería TIPO “C” estará conformada por: mampostería de ladrillo macizo común (5x12,5x27cm) a la vista en una cara (exterior) y en la otra cara (interior) con revoque completo.

ARTÍCULO 61°. **MAMPOSTERÍA TIPO “D” - MURO DOBLE – e:35cm**: En los lugares que se indica en planos y según las especificaciones detalladas en plano de detalles estructurales DE01, la mampostería TIPO “D” estará conformada por: mampostería ladrillo macizo común a la vista (5x12,5x27cm) – cámara de aire de 7 cm con placas de poliestireno expandido de 5cm – tabique ladrillo macizo común revocado (5x12,5x27cm).

ARTÍCULO 62°. **MAMPOSTERÍA TIPO “G” – e: 15 cm**: Según las especificaciones detalladas en plano de detalles estructurales DE01, las mamposterías interiores serán del TIPO “G”, conformadas por: tabique ladrillo común (5x12, 5x27cm), terminación a la vista.

ARTÍCULO 63°. **TABIQUE DE PLACA ROCA DE YESO**: Se ejecutarán en un todo de acuerdo a las especificaciones del fabricante. La estructura estará formada por perfiles metálicos en acero galvanizado estructural, verificados según cálculo (como mínimo PGC y PGU 90 x 0,93 mm.) estos se colocan como mínimo cada 0,40m de separación al eje y conforman el panel de apoyo de las placas, que se fijan mediante tornillos autofresantes. La estructura estará conformada por perfiles metálicos en chapa galvanizada (0,56 mm.) de medida 35mm. x 70mm. soleras y montantes, colocadas en forma horizontal y vertical respectivamente, vinculados entre sí mediante remaches y tomados a los muros, pisos y techos mediante tacos de fijación y tornillos; el espesor de placas a utilizar será la de 12.5 mm. Soleras y montantes, colocadas en forma horizontal y vertical respectivamente, vinculados entre sí mediante remaches y tomados a los muros, pisos y techos mediante tacos de fijación y tornillos; el espesor de placas a utilizar será la de 12.5 mm.

La terminación se efectuará con juntas tomadas con cinta y masilla especial en las uniones de tableros y en las improntas dejadas por los tornillos autorroscantes, quedando



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

aptas para el proceso de acabado y posterior pintado. Incluye la colocación de cubre cantos de chapa galvanizada sobre los que se masilla, dando una definición perfecta a los filos, en las uniones con carpinterías se colocarán parantes de chapa doblada N° 18 de 70mm. x 30mm. para los refuerzos de las mismas.

ARTÍCULO 64°. **TABIQUE DE MEDIO FORRO DE PLACA DE ROCA DE YESO:** Como cerramiento de conductos, se ejecutarán estos tabiques de acuerdo a las especificaciones del fabricante, ídem tabiques simples de placa de yeso. Formada por un bastidor metálico de soleras de 70 mm y montantes de 69 mm separados cada 40 ó 48 cm como máximo, emplacada en una sola cara con placa de 12,5 mm de espesor. La terminación se efectuará con juntas tomadas con cinta y masilla especial en las uniones de tableros y en las improntas dejadas por los tornillos autorroscantes, quedando aptas para el proceso de acabado y posterior pintado. Incluye la colocación de cubre cantos de chapa galvanizada sobre los que se masilla, dando una definición perfecta a los filos.

ARTÍCULO 65°. **TABIQUE SANITARIO:** En los boxes sanitarios para inodoros se utilizará sistema de tabiquería y divisorios que utiliza placas de alta resistencia de paneles fenólicos sólidos compactos de 10 mm, color AZUL MINERAL, y con herrajes especiales. Los perfiles de aluminio y placas autoportantes trabajan de forma autónoma, así no son necesarias ningún otro tipo de refuerzos o anclajes. La resistencia de las uniones y de los planos confieren seguridad y resistencia, aún en locales donde los boxes van a estar sujetos a usos intensivos o a excesos. Los paneles fenólicos son fabricados a altas temperaturas y presiones, con superficies decorativas con resinas melamínicas, que le confieren cualidades de color, diseño y resistencia superficial. En el núcleo posee resina fenólica que le aporta las características mecánicas al panel.

#### ***Principales Características del sistema de tabiquería:***

- Autoportante.
- Retardante de fuego / autoextinguible.
- Buena trabajabilidad.
- Alta resistencia al agua y al vapor.
- Alta resistencia al impacto.
- Alta resistencia a la abrasión.
- Anti vandalismo.
- Resistencia higiénica particular.
- Montaje sencillo.
- Alta resistencia a disolventes orgánicos.
- Alta resistencia a agentes químicos.
- Fácil mantenimiento.

**Tabiques y puertas:** en laminado tipo estructural de paneles fenólicos sólidos compactos 10 mm, con terminación decorativa en ambas caras.

**Perfil Montante:** En aluminio, diseño propio.



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

**Herrajes:** Desarrollados exclusivamente para el sistema, en terminación cromo.

- Pasadores giratorios "libre-ocupado" con apertura externa de emergencia.
- Bisagras automáticas de metal macizo, con apertura en ángulo de permanencia de 25° (en aperturas hacia adentro) y 0° (en aperturas para afuera).

**Accesorios metálicos:** Macizos, en terminación cromo

- Pieza para fijación de tabiques con tornillo anti vandalismo
- Conjunto tornillo, tuerca con cabeza
- Tornillos para fijación de los perfiles
- Zapata especial, en fundición de aluminio, para fijación de los montantes, con protección anticorrosiva

RUBRO VIII: CIELORRASOS

ARTÍCULO 66°. **CIELORRASO APLICADO BAJO LOSA DE HORMIGON - REVOQUE COMÚN AL FIELTRO:** Bajo la losa en el sector de galería, Centro de Estudiantes y Sanitarios, se procederá a efectuar un azotado con mortero tipo L cuidando de cubrir con el mismo toda la superficie; posteriormente se dará un jaharro con mortero tipo H nivelando perfectamente.

Se establece que las superficies quedarán perfectamente lisas, sin retoques aparentes ni alabeos.

Las aristas serán rectas, de ángulo vivo. Las molduras y/o encuentros con los muros perimetrales o columnas serán los prescriptos en los planos de detalles correspondientes.

ARTÍCULO 67°. **CIELORRASO DE PLACA DE YESO:** Se ejecutará este tipo de cielorraso, sobre las puertas de acceso, de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

**Composición de la Estructura:** Perfiles bimetálicos de chapa galvanizada tipo T invertida de 24 mm de ancho y 32 mm de alto.

Montantes: se colocan cada 40 cm de separación entre ejes.

Vigas Maestras: Se colocan por encima de los montantes y en forma transversal a ellos, con una separación máxima de 1,20m entre ejes. Se materializan con perfiles montantes.

Velas Rígidas: Elementos verticales de los cuales se suspende la estructura del cielorraso. Se colocan con una separación máxima de 1m. también se materializan con perfiles montantes. Solo en cielorrasos de luces menores a 4m se podrán utilizar perfiles de 35mm. Para luces mayores se deberá utilizar perfiles de 70mm.

El espesor de placas a utilizar será la de 9 mm, marca durlock o calidad superior.

La terminación se efectuará con juntas tomadas con cinta y masilla especial en las uniones de tableros y en las improntas dejadas por los tornillos autorroscantes, quedando aptas para el proceso de acabado y posterior pintado.

ARTÍCULO 68°. **CIELORRASO SUSPENDIDO DESMONTABLE DE PLACAS DE LANA DE VIDRIO:** Panel de lana de vidrio revestido con un velo de vidrio color blanco liso texturado en la PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

cara vista y bordes y un velo natural en la cara oculta. Para ser instalado con perfilaría desmontable - semivista. Modulación 0.61x0.61cms. Espesor 15mm. El mismo deberá ser Armstrong o Isover. En el momento de la ejecución del mismo, la contratista deberá presentar a la Dirección de Estudios y Proyectos una certificación de las características del material tal como lo indica el P.E.T.

Deberá cumplir con las siguientes características:

**Aislamiento térmico:** 15mm = 0.45 m<sup>2</sup> k/w.

**Absorción acústica:** NRC: 0.70

**Reflexión lumínica:** 0.80 a 0.88%

**Comportamiento al fuego:** RE1 norma IRAM 11910/MO, norma UNE 23727. Revestimiento RE2.

**Comportamiento frente a la humedad:** No deben deformarse ni pandearse.

Para su instalación, se deberá determinar el nivel deseado, el cual se encuentra especificado en la correspondiente documentación gráfica.

Se deberá respetar todos los elementos, formas constructivas recomendados por el fabricante del producto.

Los largueros serán colgados mediante suspensores, desde el emparrillado metálico. Dichos largueros deben ubicarse respetando la modulación especificada en la documentación gráfica.

El cielorraso deberá estar perfectamente nivelado, y en perfectas condiciones.

Se establece que las superficies quedarán perfectamente lisas, sin retoques aparentes ni alabeos.

Las aristas serán rectas, de ángulo vivo. Las molduras y/o encuentros con los muros perimetrales o columnas serán los prescriptos en los planos de detalles correspondientes.

#### **SISTEMA DE SUSPENSIÓN - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA PERFILERÍA:**

El sistema de suspensión debe ser un producto de elevada resistencia, con mecanismos de acople tipo mecano de fácil y rápida instalación en seco.

La perfilaría de acero laminado, con una protección galvanizada a base de cinc incluyendo bordes y cantos, totalmente inmune a la corrosión.

Con un mecanismo de acople tipo Clic (matrizado en una sola pieza) lo que asegure su perfecto encastre aportando rigidez a todo sistema estructural, eliminando accesorios como escuadras, empalmes y remaches.

La cara vista del perfil debe ser pintado con esmalte horneado de alta resistencia.

#### **Componentes:**

# Travesaños.

# Largueros.

# Perimetrales.

# Trabas H: de acero cincado para inmovilizar las placas sobre la perfilaría.

# Trabas PP: de acero cincado para inmovilizar las placas sobre la perfilaría perimetral.



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

### Características Técnicas de las placas:

Resistencia a la flexión.

Ensamble anti-rotación: Evitar la posible rotación de los travesaños. Deben poseer tres puntos de anclaje para asegurar su inmovilidad.

Proceso de electro cincado: Calidad garantizada con larga vida útil.

Estructura de alta resistencia: Diseñada para soportar placas de elevado peso.

Post pintado de la cara vista: Mayor película de pintura para una total protección.

### Trabas:

Deben ser colocadas de acuerdo a las especificaciones del fabricante, con los accesorios necesarios para garantizar la inmovilidad de las placas.

Se debe hacer especial hincapié en que se coloquen correctamente las trabas H (clavos) en los extremos de las placas y no solamente en el centro, pues la falta de ellas puede ocasionar que se levanten las puntas. La solución es sencilla u rápida, por lo que no se debe descuidar este detalle.

Las trabas deben ajustar las placas perfectamente. Por tal motivo, los perfiles deben ser fabricados con cuatro perforaciones para la colocación de las trabas H o trabas plásticas

## RUBRO IX: REVOQUES

ARTÍCULO 69°. **NORMAS GENERALES:** Los paramentos que deben revocarse serán perfectamente planos y preparados con las mejores reglas del arte, degollándose las mezclas de las juntas, desprendiendo las partes sueltas y humedeciendo convenientemente los paramentos. En ningún caso se revocarán muros que no se hayan asentado perfectamente.

Se deberá efectuar puntos y fajas de guía aplomadas con una separación máxima de 1.5m no admitiéndose espesores mayores de 2 cm. para el jaharro y de 5 mm para el revoque fino (enlucido); el mortero será arrojado con fuerza de modo que penetre bien en las juntas o intersticios de las mismas.

La terminación del revoque se realizará con alisador de fieltro, serán perfectamente planos las aristas, curvas y reunidos, serán correctamente delineadas sin depresiones y alabeos, serán homogéneos en granos y color, libres de manchas y granos, rugosidades, uniones defectuosas, ondulaciones, fallas, etc.

La forma de terminación (fratazado al fieltro), se indicará para cada tipo. El terminado se hará con frataz de lana, pasándose sobre el enlucido un fieltro ligeramente humedecido de manera de obtener superficies completamente lisas. Con el fin de evitar remiendo, 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 en los planos se exija el empleo de materiales preparados para revoque de marca determinada expresamente, quedará entendido que el mismo llegará a la obra envasado en bolsas que aseguren la impermeabilidad para su aplicación.



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

ARTÍCULO 70°. **REVOQUE INTERIOR:** Se realizarán revoques solamente en el interior, dejando a la vista el hormigón de la estructura de vigas y columnas.

Los paramentos se limpiarán esmeradamente, las juntas hasta 2,5 cm. de profundidad mínima, raspando la mezcla de la superficie, despreciando las partes no adherentes y mojando el paramento con agua. Previo al jaharro, un salpicado impermeable Tipo L. Por último enlucido a la cal con mortero Tipo J (1/3) terminado al fieltro.

Al realizar los revoques interiores, se deberán realizar buñas rehundidas, prolijas, alineadas y de profundidad constante, en los encuentros de las paredes con las vigas y columnas.

Los revoques no deberán presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo, u otros defectos.

**RUBRO X: CONTRAPISOS Y CARPETAS**

ARTÍCULO 71°. **NORMAS GENERALES:** Debajo de todos los pisos en general se ejecutará un contrapiso de hormigón del tipo y espesor que en cada caso particular se especifique.

En aquellos locales que tengan servicios sanitarios o pasen cañerías, el contrapiso tendrá un espesor tal, que permita cubrir totalmente dichas cañerías, cajas, piezas especiales, etc.

Para terrazas o azoteas, el contrapiso tendrá un espesor mínimo de 5 (cinco) centímetros en los embudos de desagüe y un máximo que se determine según la naturaleza de la cubierta.

En los casos que deba realizarse sobre terreno natural, el mismo se compactará y nivelará perfectamente respetando las cotas, debiendo ser convenientemente humedecido mediante un abundante regado antes de recibir el hormigón

Los contrapisos serán de un espesor uniforme y se dispondrán de manera que su superficie sea regular y lo más paralela posible al piso correspondiente, debiendo ser fuertemente apisonado de forma de lograr una adecuada resistencia. El hormigón deberá ser preparado fuera del lugar de aplicación, cuidando el perfecto mezclado de sus materiales.

ARTÍCULO 72°. **CONTRAPISO c/MALLA s/TERRENO NATURAL DE 10cm DE ESPESOR:**

Se ejecutarán de hormigón en 10 cm de espesor, con el agregado de malla de hierro de 4.2 mm de diámetro c/15 cm. La superficie de apoyo del contrapiso estará constituida por un manto de ripio calcáreo o de piedra de 15 cm de espesor como mínimo. Esta capa de material deberá distribuirse uniformemente, quitando previamente todo vestigio de malezas que pudiera presentar el terreno natural. Posteriormente se realizará el compactado manual o con equipo compactador vibratorio, previo riego, para lograr una mayor densidad del material. El hormigón del contrapiso podrá ser elaborado in - situ o en planta elaboradora, y su resistencia no deberá ser menor a 130 Kg/cm<sup>2</sup> en ensayos a compresión simple a los 28 días.

Antes de colocar el hormigón, en todos los casos, las sub-bases serán humedecidas de forma que no absorba, en cantidad apreciable, el agua del pastón de hormigón.

La Contratista deberá disponer en obra de los elementos que permitan realizar ensayos





SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

de asentamiento y moldeo de probetas cuando personal de la Inspección lo solicite.

En el contrapiso de Hormigón deberán materializarse juntas de dilatación, que determinen paños no mayores de 16 m<sup>2</sup>.

Se rechazarán los sectores del contrapiso que al ser golpeados con algún elemento metálico produzcan sonido a hueco, los que deberán rehacerse.

El ítem contrapiso, comprende excavación y/o relleno bajo contrapiso, compactación, contrapiso armado, juntas terminadas, fratasado, según medidas en planos generales.

**ARTÍCULO 73º. CONTRAPISO S/MALLA DE 10cm DE ESPESOR:** Se ejecutarán de hormigón en 10 cm de espesor. La superficie de apoyo del contrapiso estará constituida por un manto de ripio calcáreo o de piedra de 15 cm de espesor como mínimo. Esta capa de material deberá distribuirse uniformemente, quitando previamente todo vestigio de malezas que pudiera presentar el terreno natural. Posteriormente se realizará el compactado manual o con equipo compactador vibratorio, previo riego, para lograr una mayor densidad del material. El hormigón del contrapiso podrá ser elaborado in - situ o en planta elaboradora, y su resistencia no deberá ser menor a 130 Kg/cm<sup>2</sup> en ensayos a compresión simple a los 28 días.

Antes de colocar el hormigón, en todos los casos, las sub-bases serán humedecidas de forma que no absorba, en cantidad apreciable, el agua del pastón de hormigón.

La Contratista deberá disponer en obra de los elementos que permitan realizar ensayos de asentamiento y moldeo de probetas cuando personal de la Inspección lo solicite.

En el contrapiso de Hormigón deberán materializarse juntas de dilatación, que determinen paños no mayores de 16 m<sup>2</sup>.

Se rechazarán los sectores del contrapiso que al ser golpeados con algún elemento metálico produzcan sonido a hueco, los que deberán rehacerse.

El ítem contrapiso, comprende excavación y/o relleno bajo contrapiso, compactación, contrapiso armado, juntas terminadas, fratasado, según medidas en planos generales.

**ARTÍCULO 74º. CARPETA CEMENTICIA DE 2,5CM DE ESPESOR:** En el interior, y sobre contrapiso s/TERRENO NATURAL, se ejecutarán en 2,5 cm de espesor, debiendo lograrse una superficie final horizontal, en la que no se observen depresiones. Las carpetas se ejecutarán de mortero de cemento 1:3 con agregado de material hidrófugo de 1ª calidad, en la proporción que indique el fabricante. Podrá realizarse además el agregado de cal para evitar que se produzcan fisuras.

Se ejecutarán juntas de dilatación que se rellenarán con material asfáltico adecuado, sin que al llenar la junta se supere el nivel de la carpeta terminada. Al igual que los contrapisos, al ser golpeados con elementos metálicos, no deberán presentar sonido a hueco.

En el caso particular de los sanitarios, se dará una leve pendiente hacia las piletas de patio, que posibilite el escurrimiento de agua.

**ARTÍCULO 75º. CONTRAPISO DE Hº SIMPLE PARA BANQUINAS:** Se ejecutará banquina de PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

Hormigón Simple e=10 de 250 kg de cemento por m<sup>3</sup>, con la finalidad de obtener el sobrenivel indicados para las mesadas y artefactos de cocina indicados en los en los planos de arquitectura.

RUBRO XI: SOLADOS Y ZÓCALOS

ARTÍCULO 76°. Se realizará la reparación y reposición del piso y zócalo que sea necesario, tras las tareas de demolición. Además de colocar solado y zócalo donde se indique en planos.

ARTÍCULO 77°. **PISO DE BALDOSAS GRANÍTICAS (30cm x 30cm):** Se colocará piso de mosaicos graníticos color gris (grano fino) de 30cm x 30cm.

Se utilizará mortero de asiento Tipo H.

Sobre el piso colocado se ejecutará un barrido con pastina de color correspondiente, cuidando que esta penetre lo suficiente en las juntas, para lograr un perfecto sellado.

El pulido final de piso en obra, se realizará a los siete días, por lo menos, de estar colocado en obra. Para el correcto pulido de los mosaicos se usará piedra gruesa (36 t) y mediana (120 t). Para el lustrado se usará piedra fina (180 t) y súper fina natural 3F con plomo incorporando 50% de ácido oxálico (sal de limón) y 50%. Se terminará encerando el piso.

ARTÍCULO 78°. **PISO DE BALDOSAS GRANÍTICAS TEXT. BOTONES (25cm x 25cm):** Se colocará piso de mosaicos graníticos color gris oscuro (grano fino) de 25cm x 25cm, textura a botones, pulido en obra, y de junta recta y perdida. El espesor total de las baldosas será de 30 a 35 mm, y la capa de escalla y cemento será de 10 mm, la granulometría de la escalla debe ser de 0 al 1; en los sectores indicados en plano AR 5.01 Detalle de Solados.

ARTÍCULO 78°. **RAMPAS:** En la zona de las pisadas de escalones y rampas serán piezas monolíticas de granito reconstituido de grano fino y uniforme de 4cm de espesor, con ranuras en su superficie superior de 3mm de ancho por 1mm de profundidad cada 2cm. En la zona de las pedadas serán piezas monolíticas de granito reconstituido de grano fino y uniforme de 4cm de espesor.

Los zócalos serán también piezas monolíticas de características similares a las de las pedadas.

El pulido de todas las piezas se realizará en fábrica.

ARTÍCULO 79°. **PISO DE MADERA:** En el escenario de las aulas se colocará parquet de Algarrobo de 3/4" x 3", primera calidad, colocado bastón roto y nariz de la misma madera. Terminación plastificada mate. Se procederá al entarugado en los sectores de fijación.

ARTÍCULO 80°. **PISO DE CEMENTO FRATASADO:** Se realizará en el exterior de la edificación (vereda perimetral), sobre el contrapiso perfectamente limpio y nivelado, y antes de que se



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

produzcan el fragüe, se extenderá una primera capa de mortero de tipo L de 3 cm de espesor.

Este mortero se colocará en paños como máximo de 9 m<sup>2</sup> de superficie, separados por juntas de dilatación de 2,5 cm cada 3 mt, las cuales se rellenarán con material asfáltico adecuado, sin que al llenar la junta se supere el nivel de la carpeta terminada.

Las juntas se realizarán colocando listones perfectamente alineados y encuadrados con elementos de fijación que aseguren su posición. Tendrán una altura de 2 cm menor que el espesor total del contrapiso, mortero y enlucido.

Sobre la capa de mortero y antes de su fragüe, se ejecutará un enlucido con mortero tipo B de 5 mm de espesor mínimo.

El mortero se amasará con consistencia semi seca y una vez colocado se le comprimirá y alisará hasta que el agua comience a refluir en la superficie.

La superficie será terminada con fratás, según lo especificado en planillas de locales.

Transcurrido 6 horas de ejecutado, se regará abundantemente a fin de mantener su humedad y evitar fisuras.

Las juntas se rellenarán con masilla de base de caucho butílico, permitiendo una correcta dilatación de los paños.

#### **ARTÍCULO 81º. PISO VEREDAS EXTERIORES TERMINACION CEMENTO PEINADO:**

Sobre contrapiso, según plano detalle de solados, se ejecutara una carpeta de 2,5 cm de espesor, debiendo lograrse una superficie final horizontal, en la que no se observen depresiones. Los colores a utilizar serán consultados a la Dirección de Estudios y Proyectos, en el momento de la ejecución

La carpeta será realizada con mortero premezclado con color incorporado, tipo weber.floor carpeta color (cemento blanco, arena de granulometría compensada y aditivos químicos) de Weber, o equivalente de calidad superior e iguales características.

Se ejecutarán juntas de dilatación que se rellenarán con sellador elástico de poliuretano para juntas y fisuras, sin que al llenar la junta se supere el nivel de la carpeta terminada. Al igual que los contrapisos, al ser golpeados con elementos metálicos, no deberán presentar sonido a hueco.

Se practicarán las juntas de dilatación, texturado y color de la carpeta según diseño en planos respectivos.

**ARTÍCULO 82º. PISOS PODO-TACTILES:** Las baldosas deben ser realizadas de forma compacta y resistir las inclemencias climáticas y el paso del tiempo, garantizándose su durabilidad.

**PISO DE ADVERTENCIA:** Se proveerá y colocará baldosas cementicias microvibradas de alta compresión de 30x30 cm de 3,6cm de altura, que deberá tener textura de conos truncados de diámetro mayor 0.25cm y diámetro menor 0.125cm. Color amarillo. Ver especificación en lámina de detalle.

**PISO GUIA:** Se realizara baldosas cementicias microvibradas de alta compresión de 30x30 cm de 3,6cm, que deberá tener texturas tipo vainillas de longitud 0.28cm por 0.01 de



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

altura, separadas una entre otras 2.5cm. Color amarillo. Ver especificación en lámina de detalle.

ARTÍCULO 83°. **ZÓCALOS**: Como norma general, los zócalos serán del mismo tipo del piso del local. En el sector de escenario, el zócalo será de madera de cedro de primera calidad, cepilladas y lustradas, amuradas a la pared con elementos no visibles.

En exterior los zócalos se realizarán de cemento alisado.

RUBRO XII: SOLIAS Y ANTEPECHOS

ARTÍCULO 84°. **SOLIAS**: Según plano de detalle de solados, se ejecutarán solías de granito natural monolíticas, de color gris. Para su fijación se utilizará mortero de asiento tipo H. Las piezas tendrán 4 cm de espesor como mínimo. El proceso posterior de pulido fino y lustrado, se ejecutará conjuntamente con el de pisos siguiendo las prescripciones establecidas en el rubro "pisos graníticos".

ARTÍCULO 85°. **ANTEPECHOS**: En todas los vanos de ventanas se realizarán antepechos de Hormigón Armado con malla "sima" q92 ( $\varnothing$  4,2), terminado con vista al látex 100% acrílica color verde cemento, según plano de detalles.

RUBRO XIII: REVESTIMIENTOS

ARTÍCULO 86°. **PAREDES INTERIORES AULAS**: Se debe realizar el revestimiento que a continuación se detalla: sobre las paredes laterales y de fondo, y siguiendo el diseño especificado en el planos, se colocará revestimiento lateral de paneles refractantes compuestos por Placas de MDF de 15mm de espesor con recubrimiento "Melamina MASISA" - Color "Nogal Habano", donde las betas deben estar colocadas de forma horizontal, hasta la altura de 1.00m. Se colocará además una varilla de madera de terminación tipo  $\frac{1}{4}$  de caña, del mismo color que el revestimiento.

ARTÍCULO 87°. **REVESTIMIENTO CERÁMICO EN SANITARIOS**: Se deberá colocar revestimiento de cerámicos de 30x30cm tipo "Fortezze Gris" de Cerro Negro, San Lorenzo o Alberdi, hasta la altura especificada en planos de detalles sanitarios.

Se colocará una Guarda Cerámica 10x30 cm, terminación rústico, tipo "Guarda Dados" de Cerro Negro, San Lorenzo o similar; enmarcada con lápiz 2,2x30cm, terminación mate, tipo "Adagio Gris" de Cerro Negro, San Lorenzo o similar, según plano de detalles sanitarios.

RUBRO XIV: CARPINTERÍA:

ARTÍCULO 88°. **NORMAS GENERALES**: En toda carpintería; puertas, ventanas, etc.; se



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

respetarán los espesores y dimensiones que indiquen los planos de detalles; ante la duda y/o diferencias, como lo indique la Inspección de Obra, figuren o no los detalles correspondientes o modificados.

En todos los casos, las carpinterías deberán tener una protección apropiada para evitar posibles deterioros durante su traslado y permanencia en obra.

El Contratista efectuará el ajuste final de la abertura al terminar la obra, entregando las carpinterías en perfecto estado de funcionamiento.

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de madera, se ejecutará según las reglas del arte, de acuerdo con los planos de conjunto y especificaciones de detalles.

Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, las ensambladuras se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrado o depresiones.

Las aristas serán bien rectilíneas y sin encalladuras, redondeándose ligeramente a fin de matar los filos vivos.

Durante la ejecución y en cualquier tiempo, las obras de carpintería podrán ser revisadas por el Inspector de Obra. Una vez concluidas y antes de su colocación, éste las inspeccionará desechando todas las estructuras que no cumplan las condiciones de estas especificaciones, que presenten defectos en la madera o la ejecución o que ofrezcan torceduras, desuniones o roturas.

No se permitirá el arreglo de las obras de carpintería desechadas, sino en el caso de que no se perjudique la solidez, duración, estética y armonía de conjunto de dichas obras.

Se desecharán definitivamente y sin excepción, todas las obras en las cuales se hubiera empleado o debiera emplearse para corregirlas, clavos, masilla o piezas añadidas en cualquier forma. Las partes móviles se colocarán de manera tal que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego máximo de 3 mm.

Los herrajes que no estén especificados en los planos de carpinterías, serán propuestos por el oferente el que detallará los tipos y marcas, que en todos los casos, serán de 1° calidad y encastrarán con limpieza en las partes correspondientes de las obras.

Las cerraduras de embutir no podrán colocarse en las ensambladuras.

Toda la obra de carpintería que durante el plazo de garantía llegara a alabearse, hincharse, researse o apolillarse, etc. será cambiada por la Empresa a sus expensas.

Se entenderá por alabeo de una obra de madera, cualquier torcedura aparente que experimente. Para las torceduras o desuniones, no habrá tolerancia. No se aceptarán obras de madera cuyo espesor sea inferior en más de 2mm al prescrito. Todos los reparos, sustituciones y gastos que ocasionare la demolición de las obras de madera, durante el plazo de garantía serán a cuenta de la Empresa.

En toda carpintería de madera, muebles, puertas, etc. se respetarán los espesores y dimensiones que indiquen los planos de detalles, y ante la duda y/o diferencias, se procederá como lo indique la Inspección, figuren o no los detalles correspondientes o modificados.

**ARTÍCULO 89º. PUERTAS:** Según planos de carpintería, las puertas serán con marcos de aluminio, con perfiles tipo Kaiser, Aluar o calidad superior, semipesado con aleación 6063, línea Módena 2 con tratamiento anodizado, color bronce medio y componentes



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

accesorios, (burletes, felpas, rodamientos, herrajes, piezas de unión, remaches, tornillos de probada calidad y ajuste). Las hojas y herrajes deberán pertenecer al sistema tal como lo indica el fabricante. En los casos que lleve vidrio, se remitirán a los planos de detalle de carpintería, herrajes completos de primera calidad.

Los marcos de puertas interiores deben ser amurados con tres pares alternados de tornillos y tacos fischer por jamba, en adyacencias de las pomelas, de tal forma que se garantice una suficiente firmeza evitando desprendimientos en los revoques o daños en perfiles o panelería en contacto con ellos. En el caso de la tabiquería de placas de yeso se preverán los refuerzos necesarios en la perfilería de chapa galvanizada liviana.

**ARTÍCULO 90°. VENTANAS:** Según planos de carpintería, las ventanas serán de aluminio, con perfiles tipo Kaiser, Aluar o calidad superior, línea Módena 2 semipesado con aleación 6063, con tratamiento anodizado, color bronce medio y componentes accesorios (burletes, felpas, rodamientos, herrajes, piezas de unión, remaches, tornillos de probada calidad y ajuste).

**ARTÍCULO 91°. HERRAJES:** De 1° calidad serán los solicitados en plano debiendo presentar muestras a la Inspección previo a su colocación.

**ARTÍCULO 92°. REJAS:** En todas las ventanas deben proveerse y colocarse rejas, construidas en planchuela de hierro de 1 1/4" x 3/16" y travesaños de barras de hierro liso redondo Ø 12. Los parantes verticales distribuidos equidistantes con una separación no mayor de 0,30 m; según plano de detalles.

**ARTÍCULO 93°. CORTINAS DE ENROLLAR DE ALUMINIO:** Se perfilarán de manera que no permitan adherencia de agua o polvo. Los cortes para la cadena de ensamble serán mínimos para evitar debilitamiento y serán hechos a máquinas. Los ensambles serán de cadena continua desde el umbral hasta el eje de eslabones doble de alambre de acero galvanizado reforzados.

El arrollamiento será perfecto de radio mínimo, sin fricción de ninguna especie. Se tendrá un mínimo de ventilación entre cada varilla igual o superior a 5 mm.; las cadenas irán a una distancia máxima de 50 cm. El eje será perfectamente metálico, una de las puntas metálicas estará montada sobre un cojinete con rodamiento a rulemán. Las guías, salvo indicación contrario, serán fijas, empotrada en el muro, de perfil de hierro U reforzado de 23x23x1,8mm.

Los enrolladores serán embutidos en el muro dentro de las cajas de madera o chapa. Serán automáticos, del tipo con freno doble a rodillo con resorte, de la mejor calidad, su accionar no dañará la cinta en su deslizamiento, llevará una guía, con borde para cinta, a fin de que ésta se mantenga en perfecta posición vertical.

Las cintas serán de material flexible reforzada y de resistencia adecuada. Atornillados al zócalo de la cortina se colocarán dos escuadritas de hierro provistas de topes de goma a fin de no lastimar el revoque del dintel. El carretel que contenga la cinta en el eje de la cortina será de chapa Nro. 18. Cuando sobrepase los 3 m<sup>2</sup>., llevará desmultiplicador.



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

---

**RUBRO XV: PINTURAS Y TRATAMIENTOS**

---

ARTÍCULO 94°. **NORMAS GENERALES:** Comprenden la pintura por medios manuales o mecánicos de la totalidad del área correspondiente a la obra. Esto incluye la totalidad de los paramentos interiores, exteriores, carpinterías de madera, etc.

En todos los casos se aplicarán una mano de imprimación.

En todos los casos precedentes para su aplicación, se procede siguiendo lo establecido en las Especificaciones Técnicas Generales respectivas.

ARTÍCULO 95°. Elementos estructurales a la vista (columnas y vigas): La estructura de H<sup>o</sup>A<sup>o</sup> a la vista, para una correcta nivelación y total adherencia, se revestirá con impermeabilizante acrílico para frentes tipo “Loxon Frentes” de Sherwin Williams o Plavicom Frentes o de calidad superior o similar; hasta lograr una superficie pareja y continua.

A continuación se aplicará 2 (dos) manos de pintura látex para exterior tipo “Loxon Exterior Mate” - color “gris cemento” de Sherwin Williams, Plavicom Frentes o de calidad similar o superior.

ARTÍCULO 96°. **Exterior Mampostería de ladrillos comunes a la vista:** Una vez transcurridos por lo menos 30 días de su ejecución recibirán el siguiente tratamiento: Se tomarán las juntas con mortero 1:5 a espátula y comprimiendo perfectamente el mortero. Posteriormente se limpiarán los ladrillos con cepillo y luego con ácido clorhídrico diluido al 10%, lavándose con todo cuidado el paramento. Una vez que la superficie se encuentre limpia y seca. El acabado se realizará aplicando dos manos a pincel de pintura siliconada impermeable especial, incolora, aprobada por la Inspección.

ARTÍCULO 97°. **Muros Interiores:** Se terminarán con 3 (tres) manos de pintura al látex para interiores de 1° calidad, color “blanco tiza”, aprobada por la Inspección.

ARTÍCULO 98°. **Cielorrasos:** Previa mano de enduido plástico se aplicarán 2 (dos) manos de pintura al látex de 1° calidad, color “blanco tiza”, aprobada por la Inspección.

ARTÍCULO 99°. **Sobre Madera:** Se terminará con protector para madera de Tipo Madecor de Colorín o calidad equivalente, color cedro.

ARTÍCULO 100°. **Sobre Elementos Metálicos:** Se tratarán con 2 (dos) manos de esmalte sintético semimate color negro, previa aplicación de 2 (dos) manos de antióxido a base de zinc (una color rojo y otra de color aluminio).

---

**RUBRO XVI: MARMOLERÍA**

---

ARTÍCULO 101°. **MESADAS:** Las mesadas serán de granito natural color gris, y responderán estrictamente a las prescripciones sobre tipo de granito, dimensión y forma de colocación.



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

Tendrán la más perfecta uniformidad de grano y tono, no contendrán grietas coqueras, pelos, riñones u otros defectos. La labra se efectuará con el mayor esmero hasta obtener superficies tersas y regulares. Se entregará pulido y lustrado a brillo.

El corte de chapa de granito será uniformado para cada uno y para el total de ellas.

El espesor del granito para mesada de 3 cm. exceptuándose en los casos en que específicamente lo indique el plano de detalle correspondiente.

El orificio necesario para la ubicación de la pileta, será ajustado a medida y con sus ángulos redondeados en correspondencia.

Las piletas de acero inoxidable, se pegarán al granito con adhesivo específico.

Las aristas serán levemente redondeadas, excepto aquellas en que su borde se une a otra plancha, debiendo ser en este caso perfectamente vivas a fin de lograr un adecuado contacto, dicha junta se sellará con adhesivo o cola especial de marmolero.

Habrá dos tipos de mesadas:

Con aforos para bacha y grifería.

Sin aforos

ARTÍCULO 102°. **PANTALLA DIVISORIA:** Se colocará una pantalla divisoria entre el sector de lavabos y el de mingitorios, de granito natural color gris con un espesor mínimo 2,5cm según planos de arquitectura.

## RUBRO XVII: EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO

ARTÍCULO 103°. **GENERALIDADES:** Todo aquel equipamiento o mobiliario que no se colocase por algún tipo de motivo o imprevisto, deberá ser puesto a disposición de La Inspección.

En esta etapa no se proveerá ningún tipo de mobiliario para el local denominado Centro de Estudiantes, salvo los que se encuentren específicamente indicados en planos de detalles.

ARTÍCULO 104°. **MUEBLE DE AUDIO Y PLACARES:** Los mismo se ejecutarán con bastidor de madera de cedro, puertas placa carpintera de cedro de 18 mm o equivalente, estantes intermedios del mismo material y cajón con 3 divisiones y correderas metálicas, según plano de detalles. Deberá ser realizado en cedro respetando exactamente las especificaciones provistas en el plano de detalles.

ARTÍCULO 105°. **PIZARRÓN:** Se proveerá e instalará 1 (uno) pizarrón en cada aula de 4,00m x 1,50m, colocado a 0,80m desde el nivel del escenario. Bastidor de cedro y terminación laminado plástico brillante, color blanco, espesor 1,2mm. Según se detalla en AR 3.11 Detalle de Pizarrón.

ARTÍCULO 106°. **AVISADORES DE VIDRIO:** La Contratista proveerá e instalará avisadores. Los mismos serán realizados en vidrio tipo "Float" transp. incoloro espesor 10mm, medidas 1200





SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

mm x 900 mm, con la leyenda “Universidad Nacional de Salta” en su parte superior, con letras y logo de la Universidad en film plástico auto adhesivo color blanco colocado por la cara posterior y con sistema de fijación mediante separadores del paramento. Los mismos van instalados sobre la pared de acceso al edificio (ver planos de plantas).

ARTÍCULO 107º. **PUPITRES, SILLAS Y ESCRITORIOS:** La contratista deberá proveer y colocar la totalidad de pupitres, sillas y escritorios indicados en planos 3.07 Detalle Pupitres y 3.08 Sillas y Escritorios. Se deberá respetar la distribución de dichos elementos, según lo indicado en AR 1.01 Plantas.

ARTÍCULO 108º. **PANTALLA de PROYECCIÓN:** Se proveerá e instalará 1 (una) pantalla de proyección, en cada aula, con las siguientes características:

Pantalla de proyección automática de accionamiento eléctrico de 200” (~4,45 x 2,50m) – formato 16:9.

ARTÍCULO 109º. **PROYECTOR:** Se instalará un proyector multimedia, en cada aula, de no menos de 2800 Lúmenes de marca Epson, Sony, Dell o similar. Resolución 1280x720.

La contratista deberá ejecutar estructura metálica de soporte según se indica en planos de arquitectura.

ARTÍCULO 110º. **PORTA BOLSAS DE RESIDUOS:** En plano correspondiente, se detallan los porta bolsas de residuos, indicando terminación. Deberán colocarse a 70 cm de altura, en los lugares que indique la planta de arquitectura.

## RUBRO XVIII: SEÑALÉTICA

ARTÍCULO 111º. **SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA:** Según indica el plano de Evacuación y Señalización de Emergencia, se proveerán y colocarán los carteles allí indicados, realizados en el material, diseño y color señalados, con la ubicación prevista. Si bien la mayoría de ellos son estándar, las medidas y diseños pueden variar según el fabricante, debiendo adoptar el cartel más parecido al solicitado. Los carteles luminosos, se detallan en el Rubro de Instalaciones Eléctricas. El texto del cartel “Rol de Emergencia” se basará en el Plan de Emergencia establecido para el conjunto de edificios.

ARTÍCULO 112º. **CARTELES INDICADORES:** Según indica el plano Señalética, se colocarán carteles con indicaciones varias, ubicados según dicho plano. Los carteles estarán confeccionados en polietileno de alto impacto de 2mm de espesor, debiendo respetar las leyendas y pictogramas allí representados. La DEyP proveerá a la empresa la faja de acetato con la impresión en braille correspondiente a cada local.

ARTÍCULO 113º. **CARTELERÍA DE ORIENTACIÓN:** Según indica en plano de Señalética, se



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

colocarán carteles orientadores, en los lugares indicados en dicho plano, realizados en el material, diseño y color señalados. La Contratista deberá solicitar al personal de la Dirección de Estudios y Proyectos, los archivos en formato digital preparado para imprenta de toda la cartelería y señalética solicitada en el presente pliego.

#### ARTÍCULO 114º. **PLACA EN ALTURA:**

- Cantidad: 2 (dos) elementos colocados en los ingresos, sobre la mampostería en elevación del edificio.
- Tipo: Placas de acero inoxidable y acero con iniciales del edificio caladas sobre fondo de color propio del edificio, dimensiones y especificaciones detalladas en plano *AR 7.02 Detalle Placa en Altura*.
- Ubicación: según se indica en plano *AR 7.04 Señalética - Ubicación y Resumen*.
- Generalidades: la placa tendrá como objetivo el reconocimiento del edificio para personas con baja visión, permitiendo una identificación rápida a larga distancia.

ARTÍCULO 115º. Características de la rotulación: la placa estará conformada por una plancha de acero inoxidable con las iniciales del edificio caladas y plegada, una placa intermedia, del color del edificio -en este caso SW1778- buscando un contraste que permita rápidamente su identificación a través de las iniciales y el color, facilitando la lectura a personas de baja visión, desde una larga distancia.

## RUBRO XIX: VARIOS

ARTÍCULO 116º. **CARTEL DE OBRA:** Se realizará un Cartel de Obra según las características y dimensiones detalladas en el plano de detalles.

Será ejecutado en Chapa DD n°20, con bastidor y soportes de hierro reticulado; montado sobre columnas metálicas resistentes a 2m. de altura desde el nivel del terreno a la parte inferior del cartel.

ARTÍCULO 117º. **BANCOS EN GALERÍA:** El asiento de los bancos se realizará de madera de quina de 2"x5"x1.64m debidamente abulonadas a bases de ladrillos de primera a la vista según las características y dimensiones detalladas en el plano de detalles. Las bases de mampostería se coronarán con una carpeta de concreto impermeable.

En toda la mampostería que constituye la base de los bancos se ejecutará zócalo impermeable terminando al fieltro de altura mínima aproximada de 10 cm.

ARTÍCULO 118º. **BARANDAS:** Provisión y colocación de barandas dobles de Acero Inoxidable sobre las rampas de acceso de los escenarios.

ARTÍCULO 119º. **MATAFUEGOS:** Ubicación indicada en plano *AR 7.04 Señalética - Ubicación y Resumen*. Serán 4 (cuatro) equipos del tipo ABC de 5kg a base de polvo químico y 1 (uno) de CO2 de 3,5kg (ubicado en la Sala de Máquinas), poseerán sello de conformidad IRAM 3523. Los matafuegos se instalarán de forma que su parte superior esté a una altura de 1.2mts. de altura respecto al nivel de piso terminado. Cada matafuego contará con su correspondiente



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

cartel de alto impacto inscriptos en ellos las leyendas y dibujos pertinentes.

Los equipos matafuegos, deberán ser colocados en gabinetes y no mediante perchas; los cuales deberán ser debidamente homologados y de acuerdo a las normas vigentes. Los mismos deben ser provistos y colocados por la contratista.

**RUBRO XX: PARQUIZACIÓN**

ARTÍCULO 120°. **PARQUIZACIÓN:** En el perímetro del edificio donde el terreno natural manifieste desniveles con respecto al nivel terminado de la vereda correspondiente, se ejecutarán taludes con tierra apisonada, a fin de salvar dichos desniveles.

Todo el terreno, según las referencias de plano, deberá ser limpiado de escombros y residuos al finalizar la obra, nivelarse perfectamente siguiendo la pendiente natural del terreno y los necesarios taludes. Se agregará una capa de 15 cm, como mínimo, de una mezcla de enlame (30%) y mantillo puro (70%), que podrá reemplazarse por lombricompost en igual proporción. Se sembrará 1kg de semilla por m<sup>2</sup> de la siguiente mezcla: Poa, Sestuca, Grame Rodhers y Ray Grass. Durante la germinación y crecimiento inicial, se cuidará especialmente el nivel de humedad correcta y los cortes oportunos, eliminando todo tipo de malezas. Los arbustos y el césped deberán ser mantenidos por el Contratista por 3 (tres) meses a partir de su plantado, cualquier problema debe ser garantizado por la misma, procediéndose a su reposición en los casos de árboles y arbustos, o sembrado en el caso del césped, produciéndose automáticamente la prolongación del plazo de garantía fijado anteriormente.

ARTÍCULO 121°. **VEREDAS:** Deberán construirse todas las veredas señaladas en los planos de Arquitectura, cuyos niveles y pendientes serán indicados por la Inspección en el momento de su ejecución.

**RUBRO XXI: INSTALACIONES DE AIRE ACONDICIONADO**

ARTÍCULO 122°. **Aulas:** La instalación de aire acondicionado estará compuesta por 4 (CUATRO) equipos Split, de 18.000 Kcal/h FRÍO/CALOR marca BGH, Carrier o similar, trabajando independientemente y dispuestos según plano de instalaciones, conectados a la red trifásica, la ubicación de las unidades exteriores será definida por la inspección de obra.

ARTÍCULO 123°. **Centro de estudiantes:** La instalación de aire acondicionado estará compuesta por 4 (CUATRO) equipos Split, de 4.500 Kcal/h FRÍO/CALOR marca BGH, Carrier o similar, trabajando independientemente y dispuestos según plano de instalaciones, conectados a la red trifásica, la ubicación de las unidades exteriores será definida por la inspección de obra.

**RUBRO XXII: INSTALACIONES CONTRA INCENDIO**

**SISTEMA FIJO CONTRA INCENDIO**

ARTÍCULO 124°. **LA INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS** incluye la instalación de agua proyectada para tal fin de acuerdo a los planos *II.-- Instalaciones Contra Incendio* y la provisión e instalación del siguiente equipamiento:.



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

ARTÍCULO 125°. **Todos los trabajos de demolición y refacción de mamposterías, tabiques, contrapisos, solados, revestimientos, revoques, pinturas etc., para le ejecución y provisión de los elementos y partes del siguiente rubro en su totalidad deberán contemplarse dentro de los gastos generales del presente rubro, ítems y subítems ya que no tendrá incidencia ni reconocimiento alguno en ningún costo adicional.**

ARTÍCULO 126°. **DESCRIPCION GENERAL** : La Instalación fija de agua contra incendios estará conformada por los siguientes elementos:

- CONEXIÓN O ABASTECIMIENTO DE AGUA DE LA RED SANITARIA PÚBLICA
- TANQUE CISTERNA DE RESERVA CONTRA INCENDIOS COMÚN CON AGUA DE CONSUMO.
- EQUIPO DE PRESURIZACIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE 15 HIDRANTES COMPUESTO POR:
  - 2 BOMBAS DE 8,00 BAR DE PRESION NOMINAL
  - CAUDAL NOMINAL 750 LITROS POR MINUTO
  - A CAUDAL 150% DEL CAUDAL NOMINAL, LA PRESION NO DEBE SER INFERIOR AL 65% DE LA PRESION NOMINAL
  - A CAUDAL 0% , LA PRESION NO DEBE SUPERAR EL 120% DE LA PRESION NOMINAL
- 1 BOMBA JOCKEY
- COLECTORES ENTRADA Y SALIDA DE AGUA DE 4 "
- TANQUE PULMÓN DE 200 LTS.
- TABLERO ELÉCTRICO Y AUTOMATIZACIÓN COMPLETO
- TOTALMENTE ARMADO SOBRE BASE METÁLICA.
- TOTALMENTE FABRICADO DE ACUERDO A LAS NORMAS IRAM 3501 PARTE I Y II--3597
- CAÑERÍA DE DISTRIBUCIÓN CHºGº Ø2", Ø2 1/2", Ø3" y Ø4".
- HIDRANTES DE PARED O BOCAS DE INCENDIOS
- BOCA DE IMPULSIÓN SOBRE L.M.-
- MANGUERAS DE 25MTS. CON LANZAS.

#### ARTÍCULO 127°. **SALA DE MÁQUINAS**

1. **La Sala de Bombas:** Estará ubicado en subsuelo según planos, se alimentará desde cisterna enterrada ubicada en patio exterior.
2. **Protección pasiva:** Si no es posible alejar la sala de bombas del riesgo su construcción debe cumplir las siguientes consideraciones: Sus paredes y techo deben ser al menos F-120. Su puerta debe ser F-90 (modelo certificado por el INTI), pudiéndose asimismo emplear una puerta F-60 (doble contacto sin certificación) siempre y cuando se cumpla con el punto 15.3 de la presente norma.
3. **Piso:** El solado debe ser impermeable y anti-deslizante, con pendiente hacia los desagües.
4. **Puertas:** Las puertas de las salas de bombas abrirán hacia el exterior y contarán con cierra puertas automático, serán de doble contacto y su resistencia al fuego será de por lo menos F-90, o F-60



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

5. **Desagües:** Se contará con canaletas impermeables de drenaje que evacuen el agua de la sala de bombas a la cámara de bombeo, en los extremos de las canaletas al menos se deberá contar con una boca de desagüe o pileta de piso con sifón removible que cumpla dicha función. Si la sala de bombas se encuentra bajo el nivel de acera, contará además con un pozo de achique, este deberá contar con por lo menos 2 bombas de achique y un sensor de nivel de agua con alarma. Esta alarma se accionará cuando el nivel del agua suba a niveles superiores a los previstos y dará aviso a la central de incendios y/o en la sala de guardia. Las características de las bombas de achique las determinará el proyectista del sistema de incendios de la contratista, debiendo disponer de un caudal mínimo de 300 litros / minuto entre las 2 bombas.
6. **Iluminación:** Se contará con iluminación eléctrica que permita una iluminación de al menos 100 lux.
7. **Iluminación de emergencia:** Se contará con iluminación de emergencia autónoma de al menos 8 hs. Este sistema suministrará una iluminancia no menor de 30 luxes a 80 cm del suelo. Es recomendable que las lámparas sean del tipo Led.
8. **Ventilación:** Se asegurarán 4 renovaciones por hora. La ventilación deberá dar a una zona libre de carga de fuego.
9. **Extintores:** En la Sala de Maquinas se contará con 1 (un) extintor ABC de polvo químico de 5 Kg y otro BC de CO<sub>2</sub> de 3,5 Kg. Los extintores estarán fabricados, instalados, señalizados y mantenidos según normas IRAM.
10. **Tableros:** Se contará con un tablero general para la sala de bombas y un tablero de control para las 3 bombas o, en su defecto, se instalará un tablero para cada bomba.
11. **Equipo de bomba Jockey – Bomba principal - Presóstatos y equipo hidroneumático.**

Se deberá proveer una motobomba acoplada a un motor diesel, esta debe poseer la característica de ser un equipo autónomo y funcionar aun cuando se corte el suministro eléctrico, además de eliminar la necesidad de tener un grupo electrógeno de emergencias en caso de incendio. Se deberá prever la salida de gases de combustión al exterior ya que los equipos están en sala subsuelo, para tal fin se ejecutará un conducto en chapa negra soldada pintada con pintura de alta temperatura de dimensiones 25x25cm desde el recinto sala de máquinas hasta el exterior.

Debe tener la capacidad de alimentar simultáneamente dos hidrantes con 375 Lts./Min cada uno a una presión de 3,5 Kg/cm<sup>2</sup>. El sistema debe estar compuesto por una bomba Jockey para compensar pérdidas de presión en cañería ocasionadas por dilatación térmica o por goteras en las cañerías y/o válvulas.

Deberá tener una bomba principal con motor eléctrico que entre en funcionamiento automáticamente en caso de que se abra un Hidrante y una motobomba de respaldo.

Todas las funciones deberán ser controladas por un tablero de maniobra y protección gobernado por un PLC. (Controlador lógico programable) que se encargará del accionamiento del sistema.

Además, la motobomba tendrá su propio controlador de arranque, cargador de baterías y tanque de combustible con autonomía de 3 Hs.

Descripción y características de los equipos y del Sistema:

- 1 (una) Motobomba, con capacidad de bombear 750 lpm (litros por minuto) a una presión nominal de 8bar. Esta acoplada mediante manchón semielastico a un motor diésel.



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

- 1 (una) Bomba Eléctrica con capacidad de bombear 750 lpm a una presión nominal de 8 bar
- 1 (una) Bomba Jockey con capacidad de bombear 4.5 M3/H a una presión de 8.5 bar.
- 1 (un) cuadro de medición con un Manómetro con baño en glicerina. Carcasa de inoxidable en baño de glicerina. Cuatro Presostatos de control marca Danffos (nuevos).
- Tablero de Protección y Comando con arranque directo para la bomba y con controlador para el motor a combustión provisto, controlado por PLC. y transformador de aislación.
- Chasis metálico de chapa plegada para el soporte del equipo provisto.
- Tanque de combustible para moto bomba autonomía 3 Hs como mínimo.

El conjunto se entregara armado calibrado y deberá pasar las pruebas que indique la Inspección

Todos los materiales usados en la fabricación deberán ser nuevos y de marcas reconocidas en el medio.

Con el equipo se entregara documentación técnica, planos, circuitos eléctricos del mismo así como programa fuente del PLC y parametrizado del controlador de arranque JR72.

La contratista deberá garantizar la asistencia técnica para la puesta en marcha del equipo en obra, incluido materiales y mano de obra para su instalación.

Se respetaran las normas básicas del buen Arte.

#### ARTÍCULO 128°. SISTEMA DE IMPULSIÓN

Estará ubicado en subsuelo según planos, se alimentará desde cisterna enterrada ubicada en patio exterior.

##### **Principales Componentes del Sistema**

Los componentes se describen desde el tanque hacia la salida a los hidrantes.

1. **Placa anti-vórtice:** En el tanque de hormigón se instala una placa anti-vórtice dentro de un sumidero cuya profundidad sea la altura de la placa, sus paredes tengan pendientes de 45° y cuyos lados sean el doble de los lados de la placa. El propósito de este sumidero es aprovechar toda el agua del tanque, esto es especialmente importante en tanques pocos esbeltos (donde el ancho predomina sobre la altura).
2. **Placa de amure:** Se emplea en los tanques de hormigón armado para mejorar la adherencia entre el hormigón y la cañería de succión.
3. **Cañerías del equipo de aspiración:** El espesor de las cañerías que componen el equipo de aspiración debe ser como mínimo el que indica la norma IRAM 2502. Los caños pueden ser sin o con costura. Sin embargo cuando en los casos que se efectúen roscas y/o uniones ranuradas por arranque de viruta, se deberá emplear caño Schedule 40.
4. **Colector de aspiración:** Comienza en la placa anti-vórtice en el tanque, sobre la misma se suelda la placa de amure en los tanques de hormigón armado. Es necesario instalar una válvula de corte luego de la salida del tanque, preferentemente una válvula esclusa de vástago ascendente pero también podría



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

ser una de vástago fijo o una válvula esférica. Necesariamente debe estar asegurada con candado y precinto. Del colector de aspiración se alimentan las tres bombas. Estas se conectan por medio de una brida (o unión ranurada) a la cañería de succión que termina en una placa anti vórtice en el tanque de agua. El colector de aspiración debe ser al menos un diámetro mayor que el diámetro de la válvula de la bomba principal y además se debe asegurar que trabajando la bomba principal y la reserva, ambas al 150% la velocidad en el colector resulte inferior a los 4,5 m/seg. La pérdida de carga en la aspiración de la bomba debe ser menor a 0,22 bar.

5. **Colector del tanque:** El diámetro del colector del tanque no puede ser menor al diámetro del colector de aspiración. No se acepta la instalación de reducciones en la entrada del tanque, a menos que esta sea mayor que el colector.
6. **Derivaciones:** Deben ser del mismo diámetro que el de la correspondiente válvula de aspiración
7. **Válvula de succión:** Preferentemente debería usarse una válvula esclusa de vástago ascendente pero también podría ser una de vástago fijo o una válvula esférica. Esta válvula deberá necesariamente estar asegurada con candado y precinto. No se debe emplear válvulas mariposa.
8. **Junta de amortiguamiento:** Luego de la válvula de corte es posible instalar una junta de amortiguamiento, preferentemente de acero.
9. **Reducción en la entrada de las bombas principal o reserva:** Si se emplea una reducción excéntrica “la panza” de la misma debe apuntar hacia abajo.
10. **Manovacuómetro:** En general la mayoría de las bombas posee un orificio para la instalación de este instrumento. El mismo se debe instalar con una válvula esférica y el diámetro del instrumento no debería ser inferior a 85 mm. Es importante comparar la medición de este instrumento con uno patrón, cada 3 años. La lectura del manovacuómetro debería ser cercana a cero.
11. **Bombas:** Las bombas que se emplearán en instalaciones contra incendios deberán cumplir las siguientes características:
  - La carcasa de las bombas centrífugas horizontales deberá de fundición de hierro.
  - Los álabes deberán ser metálicos (acero inoxidable, bronce, fundición de hierro).
  - El eje de la bomba será de acero (calidad tipo SAE 1045 o superior en cuanto a cualidades mecánicas).
  - En la carcasa de la bomba debe estar indicado el sentido de giro.
  - Las bombas cumplirán con la curva del punto 7 de esta norma.
  - Deberán contar con una chapa que indique presión y caudal, datos del fabricante, como así también una flecha que indique el sentido de rotación.
12. **Válvula de recirculación o de seguridad:** Se coloca a la salida de las bombas centrífugas principal y de reserva, antes de la válvula de retención. La función de esta válvula es que, en caso de que accidentalmente estas bombas entren en funcionamiento, circule una pequeña cantidad de agua y evite que las mismas se recalienten. Las bombas centrífugas que funcionan a caudal cero pueden alcanzar temperaturas elevadas que incluso pueden lograr hervir el agua que se encuentra en la carcasa. Las válvulas de alivio deben estar conectadas a mangueras transparentes que evacuen a una rejilla.
13. **Válvula de retención:** Las válvulas de retención tienen el propósito de permitir el flujo en un solo sentido y su aplicación principal es en la descarga de bombas. En



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

síntesis permiten la circulación del flujo en un solo sentido, se las puede comparar con los diodos. Son elementos críticos y deben ser de la más alta calidad, son especialmente recomendables las válvulas del tipo duo check. Su construcción debe ser metálica y no deben contener partes plásticas.

- 14. Manómetro:** Deben tener no menos de 85 mm de diámetro y un fondo de escala de al menos dos veces la presión de trabajo nominal de la bomba, pero no menos de 1.300 MPa. Es conveniente que la aguja se encuentre en un baño de glicerina. Es importante comparar la medición de este instrumento con uno patrón, cada 3 años.
- 15. Válvula de corte:** Lo ideal es emplear una válvula de cierre lento, como por ejemplo: válvula esclusa, válvula mariposa con reductor de velocidad, pero también es factible emplear válvulas de cierre rápido como ser: esféricas, o mariposas. En ambos casos es necesario identificar la válvula, si la válvula es de cierre rápido hay que agregar una leyenda que diga que el cierre debe ser lento: VÁLVULA MARIPOSA NORMALMENTE ABIERTA, CERRAR O ABRIR MUY LENTAMENTE. Esta válvula necesariamente debe estar asegurada con candado y precinto.
- 16. Colector de impulsión:** Al colector de impulsión llegan las cañerías de las bombas y del mismo derivan: 3 caños de ½" sobre los cuales se conectarán los presóstatos, la derivación al pulmón de amortiguamiento, la derivación a la válvula de pruebas; la derivación para el colector de pruebas (cuando corresponda), las derivaciones a hidrantes y/o rociadores. El colector de impulsión debe encontrarse rígidamente sostenido, de ninguna forma debe ser sostenido por las bombas.
- 17. Presóstatos:** Los presóstatos de deben ubicar sobre el colector de impulsión (no deben encontrarse justo por encima de las salidas de las bombas) y deben estar cerca de la conexión al pulmón de amortiguamiento, cuando este exista. Se debe instalar una válvula esférica a la entrada de cada presóstato, para poder efectuar su mantenimiento, esta válvula debe encontrarse en posición abierta, precintada y asegurada con candado. Cuando sea necesario es factible emplear placas orificios en la entrada de cada uno de los presóstatos (también se puede instalar válvulas de retención invertidas con perforación). Asimismo está permitido emplear una "flauta", para montar los presóstatos, siempre y cuando el diámetro de la misma no sea inferior a una pulgada. En caso de optar por la flauta, está terminantemente prohibido montar una llave, o placa orificio o válvula de retención perforada que afecte a los 3 presóstatos simultáneamente, en cambio si se permiten las válvulas y/o placas orificio a la entrada de cada uno de los presóstatos. El motivo de esta prohibición es evitar que un cierre involuntario de una sola válvula o la obstrucción de una sola placa orificio o válvula de retención perforada, deje fuera de operación a todo el equipo. Los presóstatos no deben colocarse directamente sobre las cañerías que salen de las bombas.

También es factible conectar los presóstatos tal cual lo indica la norma NFPA 20.

- 18. Tarado de presóstatos:** La presión de tarado de corte de la bomba jockey será de aproximadamente 0,5 bar superior a la presión nominal de la bomba principal, en cambio el tarado de encendido será de entre 0,5 y 1 bar de la presión de encendido de la bomba principal. El encendido de la bomba principal será por entre 0,5 y 1 bar por debajo del encendido de la bomba jockey y el encendido de la bomba reserva será entre ,05 y 1 bar de la presión de tarado de la bomba principal.

También es válido diseñar los equipos de manera que la bomba reserva solo entre en funcionamiento en caso de que no lo haga la bomba principal.





SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

**19. Base de las bombas:** Las bombas y su motor impulsor debe estar montados sobre una base firme, que puede ser un chapón o una estructura de perfiles de acero, no se permitirá emplear caños estructurales para este uso. Es imprescindible verificar la alineación del motor y la bomba mediante el uso de un comparador. El fabricante deberá presentar un certificado donde conste que la alineación ha sido realizada por medio de un comparador, deben figurar los datos del comparador y del responsable de la alineación.

**20. Base del equipo de presurización:** Se podrá montar todo el conjunto sobre perfiles o caños estructurales, es deseable que el mismo se apoye sobre una banquina de concreto, si la base es de caños estructurales esto es imprescindible. También es aceptable apoyar el conjunto bomba-motor eléctrico en su base directamente sobre una banquina de hormigón o mampostería.

**21. Tablero bombas de incendio:** El tablero de las bombas contra incendio deberá cumplir mínimamente las siguientes exigencias de la AEA (Asociación Electrotécnica Argentina).

- Contará con un enclavamiento que desenergizará el tablero cuando se abra la puerta del mismo y máscara detrás de la puerta.
- Todos los elementos se encontrarán debidamente identificados, los rótulos no pueden estar colocados sobre tapas de cable canal, se debe utilizar anillos y/o marcadores. Todos los cables deben encontrarse identificados.
- Contará con ojos de buey para indicar presencia de fases (uno por fase), funcionamiento y falla (los ojos de buey contarán con sus respectivos fusibles).
- El sistema de maniobra será de 24 V.
- Contará con llaves: Automático Parada Manual (uno por cada bomba) y parada de emergencia
- No se deberá compartir bornes, las conexiones se efectuarán por medio de borneras.
- Los fusibles se encontrarán dentro de fusileras.
- El cableado deberá respetar los colores de cada fase y se contará con interruptor general de cabecera.
- Contará con campana de alarma y conexión seca para alarma), de manera de poder supervisar el equipo por medio de la central de incendios.
- Todos los componentes serán listados.
- La alimentación de las bombas de incendio será independiente.

Nota: También es perfectamente factible diseñar los tableros de acuerdo a los lineamientos de la NFPA 20.

ARTÍCULO 129º. RED DE CAÑERIAS

- 1. Válvula de retención:** Se instalará una válvula de retención, de forma tal que no permita que el líquido elemento ingrese a la bomba y al tanque de reserva exclusiva contra incendio.

Se proyectará una cañería independiente, en caso de agotarse la reserva de agua.



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

El equipo se completará con un Tanque Hidroneumático de 200 litros que actuará como un “resorte de aire”, nos permitirá mantener la presión constante dentro de las cañerías y un presóstato eléctrico automático, que conectará la bomba cuando llegue al límite inferior y lo desconectará cuando llega al superior.

- 2. Cañerías:** La distribución del agua para la red de incendios se hará por medio de una cañería de hierro negro con uniones roscadas, con diámetro mínimo interior de 63 mm.; cuyos recorridos se registrarán en los planos desde la salida de las bombas, pasando por los hidrantes de pared y hasta la línea municipal (acceso de Bomberos), donde se instalará el sistema de boca de impulsión. Para el caso que en el que la instalación de la cañería sea realizado en forma aérea, se deberá garantizar la fijación con elementos de sujeción tal que soporten el peso de la cañería sumado al agua que contienen las mismas y la vibración ante el funcionamiento de la red. En los lugares expuestos la cañería deberá ser pintada de color rojo, en tanto en aquellos lugares donde su trayecto sea en forma subterránea se deberá realizar tratamiento anticorrosivo.
- 3. Hidrantes de pared o boca de incendios:** Los hidrantes de pared o bocas de incendios serán de 45mm. de diámetro interior en todas las bocas, también llamadas “tipo teatro”, construidas de bronce con expulsión acodada hacia abajo, con rosca de incendio macho tipo “whitworth”, colocadas a una altura de 1,20mts., cada uno dotado de una manga bajo norma IRAM, de 25 mts. de longitud, con su correspondiente lanza y boquilla de 45mm. , que serán alojados en el interior de un nicho metálico de 0,60m x 0,60m, con puerta, cerradura y frente de vidrio, el que contará, con un soporte metálico para el plegado de las mangas y apoyo de las lanzas. También contará con dos llaves de unión metálica, que estarán destinadas al ajuste de la manga al hidrante. Estos hidrantes de pared serán instalados, en los lugares indicados en el plano. Según cálculo y considerando un perímetro de (Perímetro /45):

La extensión de cada manguera poseerá una longitud de 25 mts. (Cubriendo los sectores considerados).

De acuerdo a Norma IRAM 3597, teniendo en cuenta que se usarán 2 Hidrantes en forma simultánea, con la expulsión de un caudal de agua 375lts/min. (Por hidrante) Teniendo en cuenta que la reserva de agua se estima aproximadamente 30 minutos hasta que llegue la autobomba.

Se deberá verificar los cálculos de acuerdo a los requerimientos solicitados por Bomberos.

De no resultar con la bomba en cuestión, los guarismos indicados en tabla se cambiarán la potencia de los equipos.

Los equipos de Bomberos de la Provincia llegarán en no más de 15 minutos al epicentro del suceso. Justificando así las capacidades citadas de los tanques autonomía suficiente para una hora aproximadamente.

- 4. Boca de Impulsión:** La boca de impulsión consistirá en una válvula teatro y una rosca hembra con anilla giratoria tipo incendio, construida de bronce, diámetro interior de



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

63mm, que se colocará en el interior de una cámara de albañilería de 0,40x0,60x0,40m de ancho, largo y profundidad, respectivamente con puerta y marco metálico pintado de color rojo, llevando en su centro escrita la palabra "BOMBEROS" en letras indelebles. Esta cámara estará situada en la salida de sala de máquinas, más precisamente en el lugar marcado en el plano, con una ubicación que permitirá una fácil maniobra a la autobomba en caso de emergencia.

5. **Purga:** Deberá proveerse e instalar una válvula esférica 3/4" para la purga de las cañerías según planos.

### SISTEMA PORTATIL CONTRA INCENDIO

ARTÍCULO 130°. **SISTEMAS PORTÁTILES CONTRA INCENDIO - EXTINTORES:** incluye Provisión e instalación de Matafuegos incluido el Gabinete y Cartelería correspondiente.

La Instalación contra Incendio estará conformada por la provisión e instalación de los siguientes elementos:

- EXTINTORES: 4 (cuatro) Unidades Tipo ABC de 5 Kg.
- EXTINTORES: 1 (uno) Unidades Tipo BC de 3,5 Kg.

## RUBRO XXIII: INSTALACIONES SANITARIAS

### INFRAESTRUCTURA SANITARIA

ARTÍCULO 131°. **DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS EN INFRAESTRUCTURA:**

#### Instalaciones de Agua - Red de Agua Potable

- **Medidor de Agua:** Se debe proveer e instalar 1 (un) medidor de agua, cuadrante seco, tipo AURUS, ACTARIS, caudal nominal --,--m<sup>3</sup>/h. Caudales máximos de --,--m<sup>3</sup>/h. Diámetros 32mm. Longitud ---mm. Transmisión magnética. Esfera de policarbonato. Homologados C.E.E. Incluye la caja de del mismo de PVC, y demás accesorios para el completo funcionamiento. Debe poseer certificación ISO 9001 en diseño y producción.
- **Red de Agua Potable:** La provisión de agua corriente se ejecutará según plano de instalaciones sanitarias, desde el punto de Red de Agua potable definido en plano (Estimativo) el cual deberá ser verificado. La red nueva y la conexión red existente (punto que se indica en plano) se hará con cañería de Polipropileno (CPPP) de diámetro Ø32mm o la que resulte del cálculo (pero nunca menor al predimensionado) y accesorios de material y características técnicas de primera línea o marca reconocida. Los cambios de dirección se harán con curvas. Se colocará una malla de advertencia para la misma, según Detalles en Planos.
- **Cámara de Inspección de 80x80x100:** Sera de Hormigón Simple H-15, Espesor de paredes e=8cm, Tapa y Fondo e=10cm, será para las llaves de paso (s/ corresponda) para cañerías que ingresan y salen de la Cisterna.
- **Cisterna:** Las Especificaciones de Construcción y Estructura estarán definidas en los planos de estructura y en los Rubros correspondientes, será de Hormigón Armado. Las Cañerías de Desagües Cloacales deberán pasar a no menos de 3,00m. La altura



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

interior de la cisterna se debe incrementar un mínimo de 40 cm. Para la libre operación de flotadores mecánicos de Alta presión así como de los elementos de control, además de evitar en alguna forma que se sude demasiado el lecho bajo de la losa que nos sirve de tapa. La cisterna deberán ser completamente y tener registros con cierre hermético y sanitario (tapa de de acceso 60x60). Deben ubicarse a 3,00m cuando menos de cualquier tubería permeable de aguas negras y a 1,00m de colindancias. El volumen de diseño será igual por lo menos de 86m<sup>3</sup> de agua de reserva respetando las dimensiones de ancho y largo en el plano horizontal definido en el Plano de Arquitectura. La tubería de succión, la cual estará conectada a la bomba quedará definida a una altura de 1,00m medido desde el fondo de la cisterna, cuyo volumen de agua almacenado debajo de este nivel es exclusivo para Incendio.

**Tratamiento s/ superficies de Tabiques, Fondo y Tapa**

Se revocará con un azotado hidrófugo y jarro los paramentos interiores, exteriores, solado y tapa de la cisterna. En general y salvo indicación expresa, en todo parámetro exterior y antes de procederse a la ejecución de cualquier tipo de revoques, se realizará un revoque hidrófugo tipo "B" previa aplicación de dos (2) manos de pintura asfáltica sobre la mampostería. El azotado tendrá un espesor mínimo de 0,50 cm. y se terminará alisado a cucharón debiéndose tenerse especialmente en cuenta la perfecta continuidad de esta capa con las correspondientes horizontales y las verticales de encuentros con tabiques, etcétera.

Además en los tabiques, en la cara exterior, se deberá además del tratamiento con revoque impermeable realizar en la altura que quede bajo terreno (enterrada) protección mecánica de mampostería de ladrillo cerámico macizo de 5x12x27 en panderete.

<b>Tipo de mortero</b>	<b>Componentes</b>	<b>Indicado para</b>
<i>Tipo B (mortero de cemento)</i>	<i>1 parte de cemento 3 partes de arena clasificada Hidrófugo según fabricante</i>	<i>Carpetas de protección azotados impermeables revoques impermeables</i>

**Boca de hombre**

Se proveerá y colocará una tapa metálica hermética superior de la cisterna sobre la losa. Tendrá dimensiones libres de 0,60mx0,60m. La tapa superior será de chapa lisa de 1,60mm de espesor con bastidor y cruces de San Andrés de perfil ángulo 25x3mm unida mediante bisagras del tipo fichas a un marco de perfil ángulo de 22 x 3 mm. Esta tapa se pintará con dos manos de pintura antióxido y 2 (dos) de esmalte sintético de color a determinar por la Inspección una manija con las mismas terminaciones con el fin de poder accionar la tapa correctamente.

**Ventilación**

Se incluyen todos los trabajos, descriptos o no en el mismo, y se encuentren detallados en la documentación gráfica correspondiente o sean necesarios para el correcto funcionamiento de



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

la cisterna. Se deberá emplear un caño Hierro galvanizado de diámetro de 50mm. con sombrerete que deberá tener una longitud adecuada para cumplir con el fin de ventilación de la cisterna.

- **Equipo de Bombeo - Sistema de Bombeo:** Se deberá Proveer e instalar 2 (dos) Bombas centrifugas de eje horizontal (una de reserva), aptas para agua limpia, junto con su tablero de comando, el que se instalará en la Sala de Maquinas a través de un cableado según Planos de Instalación Eléctrica y cuyo objetivo será conducir el agua hacia el tanque Elevado. Las bombas serán trifásicas (Alimentación: 380 VCA - 50 Hz), 100% blindadas, deberán poseer una capacidad de bombeo de caudal equipo: 27m<sup>3</sup>/h, a una altura manométrica total de 60m (60mca); 1 colector, 2 válvulas de cierre, 2 válvulas de retención, seguridad presostatica, 2 (dos) interruptores a flotante, un transmisor de presión, un gabinete eléctrico ip55. Cada equipo será provisto con una chapa metálica de acero inoxidable, que llevarán grabadas sus características. El cuerpo de las bombas será de fundición gris de fino acabado, sello mecánico autoajustable de grafito/cerámica, disco impulsor cerrado construido en Noryl o bronce, eje de acero inoxidable. El conjunto deberá tener un sistema de anclaje a la base de hormigón existente (banquina BQ- 1 Anti vibratoria). Las electrobombas a proveer serán ensayadas según lo dispuesto en las Especificaciones Técnicas Generales para Instalaciones Electromecánicas. Ambas bombas estarán vinculadas mediante un “by pass” que permita el funcionamiento en forma indistinta de una u otra para el caso de ser necesario efectuar reparaciones en una de ellas. El tablero de comando trabajará en forma automática de acuerdo al nivel de agua en la cisterna y cuba del tanque elevado, por lo que se dispondrá del dispositivo necesario y conveniente que será puesto a consideración de la Inspección para su aprobación.

Dentro de este ítem también se considerarán la provisión y montaje de los elementos de maniobra y control que se ubican en la trayectoria del “by pass”, válvula esclusa, de retención etc., así como de la cañería de aducción, todo de acuerdo al plano detalle correspondiente y al siguiente detalle:

- Sobre cañería de aducción de P.P.M. Dn. 40mm:

Llave esférica metálica de ¼ de vuelta de Dn. 40mm ..... Cantidad = dos (2)

Válvula de Retención de pié de Dn. 40mm ..... Cantidad = dos (2)

- Sobre cañería de impulsión de P.P.M. Dn. 40mm a la salida de Bombas:

Llave esférica metálica de ¼ de vuelta de Dn. 40mm ..... Cantidad = dos (2)

Válvula de Retención de 40mm ..... Cantidad = dos (2)

Se deberá consultar con el Ing. Daniel Tarcaya de la Dirección de Estudios y Proyectos de la UNSa demás especificaciones técnicas de las mismas.

Incluye Ensayo de funcionamiento del grupo electrobombas.

- **Cañerías de Aducción/Montante/Bajada/Colector/Desborde:** Provisión e Instalación de Cañerías y sus accesorios de *Hierro Galvanizado* en los diámetros especificados en Planos de Instalaciones Sanitarias para Montante, Colector, Puente de Empalme, Ruptores de Vacío, Bajadas del Tanque elevado. Incluye además la provisión e instalación de llaves de paso, válvulas esclusas y de todos los elementos necesarios para dejar total y correctamente finalizado el Rubro.



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

- **Tanque Elevado:** Las Especificaciones de Construcción y Estructura estarán definidas en los planos de estructura y en los Rubros correspondientes, será de Hormigón Armado. La altura interior de la cisterna se debe incrementar un mínimo de 40 cm. Para la libre operación de flotadores mecánicos de Alta presión así como de los elementos de control, además de evitar en alguna forma que se sude demasiado el lecho bajo de la losa que nos sirve de tapa. El tanque Elevado deberá ser completamente y tener registros con cierre hermético y sanitario (tapa de de acceso 60x60). El volumen de diseño será las dimensiones de ancho, largo y altura en el plano horizontal y cortes definidos en el Plano de Arquitectura.

**Tratamiento s/ superficies de Tabiques, Fondo y Tapa**

Se revocará con un azotado hidrófugo y jarro los paramentos interiores, solado y tapa del Tanque. En general y salvo indicación expresa, en todo parámetro interior y antes de procederse a la ejecución de cualquier tipo de revoques, se realizará un revoque hidrófugo tipo "B" previa aplicación de dos (2) manos de pintura asfáltica sobre la mampostería. El azotado tendrá un espesor mínimo de 0,50 cm. y se terminará alisado a cucharón debiéndose tenerse especialmente en cuenta la perfecta continuidad de esta capa con las correspondientes horizontales y las verticales de encuentros con tabiques, etcétera.

<b>Tipo de mortero</b>	<b>Componentes</b>	<b>Indicado para</b>
<i>Tipo B (mortero de cemento)</i>	<i>1 parte de cemento 3 partes de arena clasificada Hidrófugo según fabricante</i>	<i>Carpetas de protección azotados impermeables revoques impermeables</i>

**Boca de hombre**

Se proveerá y colocará una tapa metálica hermética superior del Tanque Elevado sobre la losa. Tendrá dimensiones libres de 0,60mx0,60m. La tapa superior será de chapa lisa de 1,60mm de espesor con bastidor y cruces de San Andrés de perfil ángulo 25x3mm unida mediante bisagras del tipo fichas a un marco de perfil ángulo de 22 x 3 mm. Esta tapa se pintará con dos manos de pintura antióxido y 2 (dos) de esmalte sintético de color a determinar por la Inspección una manija con las mismas terminaciones con el fin de poder accionar la tapa correctamente.

**Ventilación**

Se incluyen todos los trabajos, descriptos o no en el mismo, y se encuentren detallados en la documentación gráfica correspondiente o sean necesarios para el correcto funcionamiento de la cisterna. Se deberá emplear un caño Hierro galvanizado de diámetro de 50mm. con sombrerete que deberá tener una longitud adecuada para cumplir con el fin de ventilación del Tanque Elevado.



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

#### Red Cloacal

- Cálculo y Verificación de los caudales a desaguar según El Reglamento de la ExObras Sanitarias de la Nación y adaptación del mismo en los planos y la obra con la aprobación por parte de la Inspección solo para los cambios necesarios. Se deberá verificar todas las pendientes.
- Provisión de materiales, ejecución e instalación de Desagües Cloacales respetando las pendientes mínimas, incluyendo el empalme del nuevo tramo con la red. Se hará con caños y accesorios de PVC inyectado y termoformado de alta densidad aptos para conducción de efluentes cloacales desde 110mm hasta 630mm en PVC con Sello IRAM y junta elástica integrada. Los diámetros específicamente serán los establecidos en el cálculo y verificación de caudales, pero nunca menores a los indicados en los planos correspondientes.
- **Cámara de Bombeo de 150x100xh:** Sera de Hormigón Armado H-20, Espesor de paredes e=10cm, Tapa y Fondo e=10cm. Se deberá proveer y ejecutar una Escalera marinera embutida a los tabiques según detalles. Se deberá proveer 2 (dos) bomba Sumergible tipo pluvial Potencia 1HP Alimentación 1x220V 50Hz / Q<sub>máx</sub>=19500lts/seg / H<sub>máx</sub>=14m / Boca de descarga 11,2" / Impulsadores Vortex de Plástico / Motor y Eje AISI 34 / Cuerpo de bomba de Fundición / Largo del cable 5m / Con Flotante / p/ Temperatura máxima de líquido 40° C / Pasaje de sólidos 50mm. Incluye sistema flotante e instalación eléctrica según Planos Eléctricos.

#### EXCAVACION DE ZANJAS PARA DESAGÜES CLOCALES

##### ARTÍCULO 132°. TRAZA DE LAS CAÑERÍAS

Antes de iniciar la excavación la Contratista deberá proveer los materiales y la mano de obra necesarios para instalar puntos fijos que servirán de referencia básica altimétrica para la traza de las cañerías.

La Contratista deberá conservar las referencias altimétricas hasta la recepción definitiva de las obras y volverá a instalar y nivelar los puntos fijos que resulten destruidos o movidos.

Los trabajos descriptos en este artículo no recibirán pago directo alguno, debiendo la Contratista considerarlos como gastos generales.

La Inspección y la Contratista procederán a la medición lineal con cinta métrica, el estaqueo, amojonamiento y el levantamiento del terreno en correspondencia con los ejes de las tuberías, con la densidad que la Inspección ordene, apoyándose en los puntos fijos instalados por el Contratista. Las cotas de nivel de este perfil longitudinal se compararán con las que figuran en los planos de la licitación y permitirá aportar cualquier modificación que juzgue necesaria la Inspección. Esta podrá efectuar cambios adicionales, tales como variaciones en las pendientes de los conductos a instalar, modificaciones de las tapadas, corrimientos, anulación o incremento de piezas, etc.

##### ARTÍCULO 133°. EXCAVACIÓN DE ZANJAS:

La excavación de zanjas para la instalación de cañerías comprende la ejecución de los siguientes trabajos: replanteo y nivelación geométrica del terreno a lo largo de las trazas de



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

los conductos; excavación del suelo; los enmaderamientos, entibaciones, apuntalamientos y tablestacados que requiera la zanja para mantenerla estable; la eliminación del agua freática o de lluvia mediante depresiones, drenajes y bombeos o cualquier otro procedimiento que garantice el mantenimiento de la zanja libre de agua durante el tiempo necesario para la instalación de las cañerías y la aprobación de la prueba de la misma; el mantenimiento del libre escurrimiento superficial de las aguas de lluvia o de otro origen; los gastos que originen las medidas de seguridad a adoptar, que afecten a las actividades propias de la Universidad y al tránsito interno, incluyendo la sobreexcavación de 0,10 m para el relleno con arena para asiento de cañerías y nivelación del fondo de la zanja; la prestación de enseres, equipos, maquinarias u otros elementos de trabajo necesarios para la correcta ejecución de lo aquí especificado y el estricto cumplimiento de las medidas de mitigación de impactos ambientales. En igual forma se adoptarán las medidas de protección necesarias para el caso en que puedan resultar afectadas las obras existentes y/o colindantes, y en todo de acuerdo a lo requerido para el replanteo de la Obra

Si por la cota de proyecto, se produjeran un encuentro con instalaciones existentes, deberá ejecutarse la cañería a mayor profundidad para pasar por debajo de las mismas. De no ser posible esta solución, la Inspección de Obra propondrá la solución técnica a los fines de desplazar las instalaciones existentes. No se reconocerán Adicionales de Obra por lluvias extraordinarias y/o inundaciones, correspondiendo solamente prórrogas en el plazo de ejecución.

En la siguiente tabla se resumen los anchos de zanjas a considerar en el presente pliego, no dando lugar a reclamos por parte de la Contratista, en caso de anchos mayores:

<i>Diámetro cañería (mm)</i>	<i>Ancho Excavación (m)</i>
$D \leq 110$	0,60
$110 < D \leq 160$	0,60

ARTÍCULO 134°. **PERFIL LONGITUDINAL DE LAS EXCAVACIONES**

El fondo de las excavaciones tendrá la profundidad necesaria para permitir la correcta instalación de las cañerías, de acuerdo con las cotas de proyecto, o las que oportunamente fije la Inspección.

El Contratista deberá rellenar y compactar a su exclusivo cargo, toda excavación hecha a mayor profundidad de la indicada, hasta alcanzar el nivel de asiento de las obras. En la ejecución de este relleno se verificará que el peso específico aparente seco, del suelo de relleno, sea superior al del terreno natural. Si esto no se lograra el relleno será efectuado con hormigón H-8.

Antes de instalar los conductos, se procederá a la nivelación final de la zanja, trabajo que se ejecutará a mano y que se controlará mediante la nivelación geométrica del fondo. El fondo de la zanja se sobre excavará en 0,10 m disponiéndose en su lugar la capa de arena o enlame para asiento de los conductos.

La profundidad de la zanja quedará definida por la distancia entre el fondo de la misma





## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

(sin la capa de arena) y el nivel del terreno, luego de efectuada la limpieza y el emparejamiento del micro relieve o del pavimento según el caso. La profundidad de la zanja para instalar las cañerías será variable.

La tolerancia en la cota de fondo de las zanjas para la colocación de cañerías, según el perfil longitudinal, no deberá ser superior a 2cm en valor absoluto.

Por otra parte, las diferencias de pendientes en los tramos o elementos de tuberías no serán superiores en  $\pm 5\%$  de las pendientes previstas en el proyecto. Los controles de las cotas de fondo de la zanja se realizarán para puntos separados como máximo 20m entre sí.

#### ARTÍCULO 135°. COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS

Antes de transportar los caños y piezas al lugar de su colocación, se examinarán prolijamente separándose aquellos que presenten rajaduras o fallas, para no ser colocados. En caso de caños y sus elementos que presenten dudas sobre su calidad, la Contratista deberá retirarlos, en caso contrario no se le reconocerá suma alguna, en concepto de retiro de la cañería una vez colocada, como tampoco la colocación de un nuevo caño que verifique la calidad exigida en obra.

Antes de bajarlos a las zanjas, los caños y piezas se limpiarán esmeradamente, sacándoles el moho, tierra, pintura, grasa, etc., adheridos en su interior, dedicando especial atención a la limpieza de los accesorios. Luego se asentarán firmemente sobre el fondo de la excavación, cuidando de que apoyen en toda la longitud del fuste y se construirán las juntas que se hayan especificado en cada caso.

Las cañerías de espiga y enchufe, se colocarán con el enchufe en dirección opuesta a la pendiente descendente de la cañería.

Cuando por cualquier causa se interrumpa la colocación de cañerías, la extremidad del último caño colocado deberá ser obturada para evitar la introducción de cuerpos extraños.

Las cañerías una vez instaladas deberán estar alineadas sobre una recta, salvo en los puntos expresamente previstos en los planos o en los que indique el Inspector. La pendiente de las cañerías deberá ser rigurosamente uniforme dentro de cada tramo.

La colocación de cañerías deberá ser hecha por personal especializado. La Inspección de Obra se reserva el derecho de disponer oportunamente cambios en la ubicación planimétrica de las cañerías.

Tales cambios no darán derecho al Contratista a percibir compensación alguna por tal concepto.

#### ARTÍCULO 136°. PRUEBA DE ESTANQUEIDAD PARA CAÑERÍA DE PVC PARA RED DE DESAGÜES CLOCALES

Las pruebas de estanqueidad se harán a "zanja abierta" y "zanja tapada". Todos los ensayos para verificar la existencia de pérdidas deberán estar terminados y aprobados antes de colocar la superficie definitiva. Cuando haya pérdidas, la Contratista las ubicará a su costo y efectuará las reparaciones y reemplazos que sean necesarios de acuerdo con estas Especificaciones. Deberá repararse toda pérdida que pueda detectarse individualmente,



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

cualquiera sea el resultado de los ensayos.

Se ensayarán los tramos de cañerías con presión interna para detectar eventuales pérdidas, de la siguiente manera:

**Prueba a “zanja abierta”**

- a. *La prueba se hará por tramos cuya longitud será determinada por la Inspección, pero que no superará en ningún caso los 300 m.*
- b. *Cada tramo de la cañería será probado a una presión de 1½ veces la presión nominal de la cañería o la que se indique en la Orden de Servicio.*
- c. *La presión de prueba en la cañería que se ensaya se mantendrá durante un período continuo de dos horas, transcurrido el cual se procederá a la inspección del tramo correspondiente, no debiendo acusar exudaciones, pérdidas, fallas en los caños, piezas especiales y juntas.*

**Prueba a “zanja tapada”**

- a. *Ejecutado el relleno completo de la zanja, se efectuará la prueba de la cañería a zanja tapada. La presión de prueba se mantendrá durante un período continuo de tres horas, transcurrido el cual se procederá a efectuar la inspección del tramo probado. Si durante la prueba a "zanja tapada" se notaran pérdidas de presión, se deberá efectuar la excavación necesaria para poner en descubierto esa pérdida, a efectos de su reparación.*
- b. *Todas las pruebas hidráulicas establecidas se repetirán las veces que sea necesario hasta alcanzar resultados satisfactorios y se realizarán con personal, aparatos, instrumentos, materiales y elementos necesarios.*
- c. *En todos los casos en que las pruebas hidráulicas se constatasen pérdidas, será la responsabilidad y a cargo de la Contratista ejecutar todos los trabajos y proveer los materiales necesarios para lograr el cumplimiento de los límites establecidos para las pérdidas. Los retrasos en que se incurra por incumplimiento de las pruebas hidráulicas no darán motivo para modificar el plazo de la obra.*
- d. *Se presentará, para consideración de la Inspección, un registro de todas las pruebas hidráulicas realizadas donde se indicará como mínimo, tramo de cañería ensayado, tiempo de prueba, material de la cañería y diámetro, tipo de Uniones, piezas especiales incluidas en el tramo, válvulas y accesorios incluidos en el tramo, tipo de medidor usado.*

**ARTÍCULO 137°. CONFECIÓN DE PLANOS Y CONEXIONES**

La Contratista debe entregar planos conforme a obra. Todo pago de derechos del propietario es a cargo de la Contratista. Todos los planos deben ser verificados por la Contratista el que debe preparar a su cargo los planos reglamentarios. Se considera incluido en los costos generales el precio de todos los planos y proyectos adicionales para hacer obras de acuerdo a su fin. La obra no será recibida si no se entregan los planos indicados visados por el Consejo o Colegio correspondiente.

**ARTÍCULO 138°. RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS**



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

Una vez colocada la cañería y realizada la prueba hidráulica a "zanja abierta", se procederá a rellenarla hasta la tapada requerida para realizar la prueba hidráulica a "zanja rellena". Para poder iniciar estos trabajos el Contratista deberá solicitar la autorización escrita de la Inspección.

En general para todo tipo de cañería y habiéndose realizado las pruebas hidráulicas, el relleno se efectuará con pala a mano, de tal manera que las cargas de tierra a uno y otro lado estén siempre equilibradas y en capas sucesivas bien apisonadas para asegurar el perfecto asiento de la cañería.

Las juntas quedarán al descubierto hasta la realización de las pruebas hidráulicas. Inmediatamente después que la Inspección preste su conformidad con las pruebas, se rellenarán las juntas a mano, siguiendo las mismas prescripciones que los anteriores rellenos, hasta alcanzar una altura mínima de 0,40 m a lo largo de toda la zanja por sobre la generatriz superior y exterior de las cañerías.

El relleno se efectuará en capas sucesivas de 0,20 m de espesor, llenando perfectamente los huecos y compactándolos adecuadamente con el procedimiento aprobado por la Inspección.

No se permitirá el relleno de zonas afectadas por socavaciones, sin el retiro previo de las partes superiores a la misma incluyéndose veredas y pavimentos si existieran. La reparación de estas afectaciones no motivará adicional alguno, debiendo ser incluidos los posibles costos de las mismas en el precio de las excavaciones.

El material a utilizar para el relleno tendrá las condiciones óptimas de humedad y desmenuzamiento que permita la correcta ejecución de los trabajos, será suelo homogéneo y la granulometría deberá responder a la indicada por el fabricante de las cañerías, en ningún caso podrá contener piedras, escombros ó material orgánico de ninguna naturaleza.

Si luego de terminados los rellenos se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección fijará al Contratista en cada caso un plazo para completarlos y, en caso de incumplimiento, la Inspección podrá suspender la certificación de los rellenos que estuvieran en condiciones de certificar hasta tanto se completen los mismos.

Las excavaciones de zanjas, provisión transporte y colocación de relleno con arena y el relleno y compactación de las zanjas, se pagarán por metro cúbico, de acuerdo a los ítem correspondientes de la Planilla de Cotización y Cómputo, incluyéndose en el precio de los ítem, todo lo necesario para dejar los trabajos correctamente terminados y de acuerdo a lo especificado.

### INSTALACION SANITARIA INTERNA

ARTÍCULO 139º. **REQUISITOS Y CONDICIONES VARIAS DEL PRESENTE RUBRO:** Previo al inicio de la obra, la Contratista debe presentar los planos de las instalaciones que se proyectarán y ejecutarán en base a los planos del legajo y en un todo de acuerdo al Reglamento Gráfico y Normas para Instalaciones Domiciliarias e Industriales de O.S.N. Se debe presentar dos copias firmadas por profesional matriculado y habilitado (arquitecto, ingeniero o técnico en la especialidad), con la correspondiente intervención del Colegio o Consejo correspondiente.



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

- Todos los derechos de aprobación de los planos, agua corriente de construcción, conexión de agua y todo otro que hubiere que abonar para dar trámite al expediente, será cargo exclusivo de la Contratista, asimismo todas las diligencias a realizar ante las respectivas reparticiones.
- Los gastos de planos, croquis, cálculo y/o verificación, modificaciones y/o planos conforme a obra a presentarse a esta Dirección, correrá a cargo exclusivo de la Contratista.
- Durante la ejecución de la obra, la Contratista deberá asentar en croquis sobre planos, las instalaciones que se ejecuten y las modificaciones que durante la ejecución surjan, previa aprobación de la Inspección, o que la Inspección considere realizar. Al concluir la obra, la Contratista debe presentar un plano borrador de la instalación conforme a obra, el que una vez aprobado por la Inspección, será la base para la confección de los planos definitivos. **LA CONTRATISTA DEBERÁ ENTREGAR A LA INSPECCIÓN PLANO ORIGINAL EN PAPEL FONDO BLANCO Y DOS COPIAS DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS CONFORME A OBRA**, que se confeccionarán de acuerdo a Normas y Reglamentos de O.S.N., en cuanto a carátula, dimensiones, signos convencionales y todas las plantas y cortes necesarios, y su correspondiente soporte magnético en archivos con extensión .dwg, sin cuyo requisito no se efectuarán los pagos de cuotas de retención, depósito de garantía o fondo de reparos pendientes.
- Los trabajos en general serán ejecutados por técnicos idóneos en la materia a juicio de la Inspección.
- La obra será inspeccionada por la Inspección o personal idóneo que ésta designe, en las siguientes etapas:
  - 1.- excavaciones, perforaciones, canaletas en paredes y/o pisos, terminadas para colocar las instalaciones.
  - 2.- instalaciones terminadas para realizar las siguientes pruebas: la prueba de **estanqueidad** en pluviales; de **presión** en las de agua fría y caliente, las que deben someterse a una presión 1,5 veces mayor que la presión nominal. Una vez realizadas estas pruebas y contando con la correspondiente comunicación de la Inspección recién se dará la orden de tapar las cañerías.

**Todos los materiales a emplearse en la obra sin excepción, serán de probada calidad según normas IRAM o ISO, con sello de conformidad., de marca y calidad reconocida, cualquiera fuere la ubicación de la obra.**

#### ARTÍCULO 140°. CÁLCULO Y VERIFICACIÓN:

La Contratista deberá hacer el *Cálculo y Verificación de todas las cañerías* y de los caudales ya sea a evacuar o proveer según El Reglamento de la ExObras Sanitarias de la Nación. Tanto para Instalaciones Internas como de Infraestructura. Para ello partirá del prediseño del o los planos de Instalaciones que se incluyen en el presente pliego y adaptar lo plasmado en dichos planos y en obra con la aprobación por parte de la Inspección para los cambios necesarios que resultarán emergentes del Estudio de las mismas. También incluye Cálculo y Verificación de Cámaras de Tratamientos Especiales, y de todas aquellas bocas y conductos y accesorios o partes de la Instalación de todo el sistema.



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

ARTÍCULO 141º. **MATERIALIDAD DE LAS CAÑERÍAS Y ACCESORIOS**

**Normas para materiales y mano de obra**

Todos los materiales serán nuevos y conforme a las normas IRAM e ISO.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del buen arte y presentarán una vez terminados un aspecto prolijo y mecánico y dinámico resistente.

- La instalación de **Agua Fría**, a fin de abastecer el edificio proyectado, se ejecutará con cañerías de polipropileno tricapa aprobados, marcas Aqqua System, Coestherm o Saladillo H3 termofusión, unidos por termofusión, los cambios de dirección, empalmes, cruces, reducciones se harán con curvas, té, cuplas, etc del mismo material por termofusión. Las llaves de paso, llaves campanas, válvulas esclusas, válvulas esféricas, etc. serán de acero inoxidable.
- La instalación de **Desagües Cloacales Primarios y Secundarios** de todas las cañerías necesarias para el correcto funcionamiento de los desagües primarios y secundarios se ejecutará con cañerías y accesorios de polipropileno (CPPP) con unión deslizante por o'ring de doble labio, Awaduct, Duratop ó IPS desagüe.

**Cámaras de inspección:**

Las cámaras serán de albañilería de ladrillo cerámico macizo tipo Adobón 7x12x27 con mortero de asiento 1:4 de espesor de e=20cm. Todas las cámaras deberán ser impermeabilizadas exteriormente con sistema Sika Igol Primer (1 mano) - Igol Denso (2 manos). Interiormente la cámara llevará un revoque hidrófugo con mortero 1:3 de espesor de e = cm. El radier de las cámaras será de hormigón de 212,50kGs de Cemento / m3 y un espesor de e=15cm, dichos canales de conducción construidos en la base serán de sección semicircular, y deben ser, de manera que permitan el flujo de las diferentes conexiones. Las cámaras irán apoyadas sobre una base de material granular de 10cm de espesor. Las cámaras de inspección serán del tipo E-1 y E-2 con las siguientes dimensiones:

CÁMARA TIPO	PROFUNDIDAD (m)	LARGO (m)	ANCHO (m)
C.I.-1	Hasta 1,00m	0,60	0,60
C.I.-2	1,00m<H hasta 1,85m	1,00	1,00

Las cámaras cuya profundidad sea mayor a 1,85 m, se consideran. Estas cámaras se ejecutarán en hormigón H-17 de 170kGs de Cemento/m3, las paredes interiores tendrán tratamiento superficial de revoque cementicio alisado con mortero de 510kGs de cemento/m3 en toda su altura y un espesor de 2cm.

Las tapas de las cámaras de inspección, preferentemente serán de Hormigón armado con Acero en Barras de Hierro Torsionado ADN-420 Ø10 c/10cm. La base de las cámaras será de las mismas características que las paredes y en todo caso deberá tener una altura mayor o igual a 15,00cm. La superficie del fondo de la cámara debe tener una pendiente hacia los canales de enlace no menor al 2% para evitar acumulación de depósitos orgánicos y no mayor al 10% por razones de seguridad para el personal de limpieza.



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

Las tapas si son interiores serán revestidas con el solado del local donde se ubiquen.

#### **Boca de Acceso y/o Boca de Inspección:**

La boca de acceso y/o boca de Inspección tendrá como objeto acceder a la cañería, ya sea para limpieza o por cualquier otro motivo. La boca de acceso y/o boca de Inspección puede recibir desagües de diámetro 60mm como máximo y cuya salida debe ser de 100mm como mínimo. Su profundidad máxima será de 45 cm. Será prefabricada del mismo material de las cañerías. Las tapas deben ser herméticas.

Las tapas si son interiores serán revestidas con el solado del local donde se ubiquen.

- Provisión de materiales y ejecución de **Desagües Pluviales** incluye la provisión y ejecución de todas las cañerías necesarias para el correcto funcionamiento de los desagües pluviales, Canaletas, Embudos, Bocas de Desagüe Abiertas y Tapadas, Conduales y albañales, y todo lo indicado y especificado en los planos y según el arte del buen construir.

Se incluyen los siguientes artefactos para la instalación:

**Bocas de Desagüe Abiertas:** para recibir agua de lluvia en patios y para enlazar o desviar cañerías pluviales. Se ejecutarán de acuerdo a plano de *Instalaciones Sanitarias - Desagües Pluviales - Detalles*.

**Boca de Desagüe Tapada:** para a enlazar o desviar cañerías pluviales. Se ejecutarán de acuerdo a plano de *Instalaciones Sanitarias - Desagües Pluviales - Detalles*. Las tapas si son interiores serán revestidas con el solado del local donde se ubiquen.

**Embudos verticales y horizontales con rejillas:** para recibir desagüe de techos y canaletas en los sectores nuevos del proyecto arquitectónico. La base del embudo será de Polipropileno de las mismas características y marca que los caños de bajada, provisto de una rejilla metálica cónica resistente al aplastamiento y a la intemperie, cuyo tramado deberá ser tal que retenga las hojas asegurando el ingreso libre del agua de lluvia al desagüe pluvial y que impide el ingreso y egreso de los insectos que habitualmente anidan en los desagües. La rejilla deberá acoplarse al portarrejilla por medio de un anclaje que evite su voladura. El sistema deberá un disco metálico inoxidable anti filtraciones, el cual impermeabilize el solado circundante al portarrejilla devolviendo al desagüe las eventuales filtraciones de agua, permitiendo además el mismo la adhesión de membranas asfálticas en las azoteas impermeabilizadas por medio de las mismas.

**Gárgolas de desborde y Descarga y Cajones Pluviales:** Serán de H°A° según Plano de Detalles.

**Rejillas impermeables:** para recibir agua de lluvia en patios y para enlazar o desviar cañerías pluviales. Se ejecutarán de acuerdo a plano de *Instalaciones Sanitarias - Desagües Pluviales - Detalles*.

El sistema de ductos para el escurrimiento del agua, se diseña con los siguientes elementos:

**Conduales o Albañales:** Serán con cañerías de polipropileno con unión deslizante por o'ring de doble labio, Awaduct, Duratop ó IPS desagüe.



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

**Caños de Lluvia:** Serán con cañerías de polipropileno con unión deslizante por o'ring de doble labio, Awaduct, Duratop ó IPS desagüe sistema para la intemperie. Las tuberías deberán estar bien fijadas para evitar desacoples durante el armado o el funcionamiento de las mismas. El modelo de fijación para el correcto uso de los anclajes llamados fijos y los soportes llamados deslizantes se harán con grapas omegas separados como máximo cada 1,20m indefectiblemente. Las grapas fijas deberán inmovilizar la cañería. Se aplicará este sistema de fijación de tuberías verticales que no impidan el libre movimiento de los tubos tanto para C.LL. Caños de lluvia, como para C.D. Caño de Descarga, C.D.V.: Caño de descarga y ventilación. C.V.S.: Caño de ventilación subsidiaria. B.A.F.: Bajada de agua fría, en general para todos los conductos verticales..

#### ARTÍCULO 142º. Pendientes mínimas y máxima de las cañerías de desagües cloacales

El proyecto en sus ejecución deberá contemplar las Pendientes Máximas y Mínimas de acuerdo al diámetro para cañerías para Desagües Pluviales y Cloacales Primarias y Secundarias, conforme al Reglamento de la Ex- Obras Sanitarias de la Nación.

#### ARTÍCULO 143º. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS :

##### **Instalaciones de Agua Fría/Caliente**

- **Instalaciones de Agua Fría:** La provisión de agua corriente se ejecutará según plano de instalaciones sanitarias, desde la red (punto que se indica en plano) y con cañería y accesorios de material y características técnicas indicadas en el artículo correspondiente. Los cambios de dirección se harán con curvas. Se colocará una llave de pasos para cada derivación.
- **Instalaciones de Agua Caliente:** La provisión de agua caliente se ejecutará según plano de instalaciones sanitarias, desde el termotanque indicado (ubicado en el plano) y con cañería y accesorios de material y características técnicas indicadas en el artículo correspondiente.

##### **Instalaciones de Ventilación**

- Instalaciones de Ventilación: La provisión e instalación de los caños de ventilación se ejecutará en la ubicación que se indica según plano de instalaciones sanitarias.

##### **Instalaciones de Desagüe Cloacal primario y secundario**

- Incluye la provisión y ejecución de la conexión a la Red Cloacal de la Cañería principal de Desagüe Cloacal como se indica en el plano y todas las tareas y trabajos necesarios para el correcto funcionamiento de los desagües de todo el sistema.
- La instalación de desagües cloacales incluye la provisión y ejecución de todas las cañerías necesarias para el correcto funcionamiento de los desagües de todos el sistema. Se ejecutará las cámaras, Caja de paso, Piletas de Patio tapadas o abierta, embudos de desagote de fuente y de cisterna, etc. especificadas en los planos.



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

### Instalaciones de Desagüe Pluvial

En este sistema la totalidad del agua de lluvia debe desaguar a calzada pública. Es decir es totalmente independiente de los desagües cloacales.

- Los desagües pluviales ubicados según plano, se ejecutará con cañerías de polipropileno como ya se indico. La verificación hidráulica de los caños de lluvia se realiza con considerando un máximo porcentaje de ocupación de la sección útil de la cañería igual a 1/3, mediante la fórmula de Wylie – Eaton.
- Los conductales deberán extenderse como indica el plano hasta la línea de calle y salir a 45°, para lo cual se deberá verificar el sentido de pendiente y nivel de calle para trazar la misma. Esto deberá presentarse formalmente a la Inspección.
- Las Canaletas.
- La instalación pluvial incluye la provisión y colocación de la cañerías de acuerdo a lo establecido en los planos correspondientes y teniendo en cuenta las pruebas necesarias, tal como se describió en artículos anteriores.

### General p/ las Instalaciones Sanitarias

- Las cañerías que quedaren expuestas deberán pintarse:
  - \* Según NORMAS de O.S.N. sobre colores convencionales:
    - Sistema primario: color bermellón
    - Sistema secundario: color sepia
    - Desagüe pluvial: color amarillo
    - Ventilación y aereación: color verde

- \* Según NORMA IRAM N° 2.507 sobre identificación de cañerías:
  - Agua fría: color verde claro
  - Agua para incendios: color bermellón
  - Combustibles líquidos y gaseosos: color amarillo

Cualquier modificación que se desee efectuar por razones constructivas u otro motivo debe comunicarse a la Inspección y se realizará si cuenta con la debida autorización escrita.

### ARTEFACTOS

- **Inodoro Pedestal Sifónico Corto tipo Bari de Ferrum o calidad superior - cantidad 7 (siete):** De loza blanca satinado con depósito de embutir de 16lts mínimo y asiento para inodoro tipo Bari blanco de primera calidad o similar.

Se asentarán sobre brida de bronce con masilla y cuatro tornillos también de bronce.

El enchufe entre el artefacto y el caño de desagüe del depósito se colocara enchufe de bronce cromado.





## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

- **Inodoro Pedestal Sifónico tipo *FERRUM Línea Espacio* o calidad superior - cantidad 2 (dos):** De loza blanca con depósito de embutir de 16lts mínimo y asiento tipo Ferrum Línea Espacio de primera calidad.

Se asentarán sobre brida de bronce con masilla y cuatro tornillos también de bronce. El enchufe entre el artefacto y el caño de desagüe del depósito se colocará enchufe de bronce cromado.

- **Barrales Fijos- cantidad 2 (dos):** En cada cubículo para Personas con Discapacidad y según se detalla en plano de Detalle, se colocará un barral fijo L (67x36.5cm).
- **Barrales Rebatibles - cantidad 2 (dos):** En cada cubículo para Personas con Discapacidad y según se detalla en plano de Detalle, se colocará un barral rebatible de 80cm con portarrollo y accionador de descarga de inodoro.
- **Mingitorios Mural *FERRUM* o calidad superior – Cantidad 4 (cuatro):** Se proveerá e instalará en los baños para hombres mingitorios de loza mural tipo "Ferrum", "Deca Piazza" o calidad similar.
- **Lavatorio - Cantidad 2 (dos):** Especial para Personas con Discapacidad: Se proveerá e instalará en cada cubículo y cuya posición se detalla en plano, un lavatorio 1 agujero c/soporte fijo tipo "Ferrum LET1F - Línea Espacio" o similar.

### ACCESORIOS SANITARIOS

- **Perchas - Cantidad 9 (nueve):** La Contratista proveerá e instalará en cada baño perchas simples de losa sanitaria color blanco, según se indica en planos de detalle.
- **Dispenser de Jabón - Cantidad 4 (cuatro):** La Contratista proveerá e instalará, dispenser de shampoo para mano tipo "VALOT"; o similar, en color blanco. 2 (dos) se ubicarán en los cubículos para Personas con Discapacidad, de acuerdo a lo indicado en *Plano de Detalles Sanitarios AR 2.01* y los 2 (dos) restantes se colocarán en los extremos de las mesadas en el sector opuesto a la ubicación de los Secamanos Eléctricos
- **Secamanos Eléctrico - Cantidad 4 (cuatro):** La Contratista proveerá y colocará en cada baño, según *Plano de Detalles Sanitarios AR 2.01*, secamanos eléctricos automáticos, tipo "Saniflow automático-E88 ACS" o "La Toallera" similar; con acabado Cromado Satinado y accionamiento con sensor electrónico; Potencia: 2.250 W; dimensiones.: 248 x 278 x 210 mm.

### BACHAS Y PILETAS DE COCINA

- **Bachas Lavamanos – Cantidad 6 (seis)** La Contratista deberá proveer y colocar sobre



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

mesadas de granito natural Orcollano Marrón o Marrón Coco, según detalle plano de Detalles Sanitarios, piletas de acero inoxidable para vanitory sobre mesada tipo “0340 L Acero Liso” de Johnson, Mi Pileta o similar.

- **Pileta de Cocina - Cantidad 1 (uno):** Se deberá proveer e instalar según plano, pileta de cocina de acero inoxidable tipo *JOHNSON ACERO* o *“MI PILETA”* o de calidad superior. *Tamaño aprox. 50 x 40 x 26*

### GRIFERÍAS

- Grifería para bacha: Se proveerá y colocará por cada bacha una canilla automática para mesada de lavatorio color cromo; tipo *“FV-0361.02 Pressmatic”*, *“Hidrocontrol 930 Hidromet”* o similar.
- Grifería para Baño Discapacitados: Se proveerá e instalará en cada local denominado *Baño para discapacitados* una canilla automática para lavatorio, con manija para discapacitados, tipo *“FV PRESSMATIC 0361.03”*, *“PIAZZA”* o *calidad similar*.
- Canilla de servicio: Se proveerá e instalará 1 (una) canilla de servicio de bronce, en cada uno de los local denominados Sanitarios damas, Sanitarios caballeros, Sala de Calderas y Sanitario y según planos correspondientes.

### ESPEJOS:

- Espejo Baño de Damas: Se deberá proveer e instalar en este local un espejo plano de 6 mm con bordes biselados; cuyas dimensiones y posición se detalla en planos de detalles sanitarios AR 2.01 fijado a la mampostería con pegamento tipo silicona, observando que queden bien aplomados y nivelados.
- Espejo Baño de Hombres: Se deberá proveer e instalar en este local un espejo plano de 6 mm con bordes biselados; cuyas dimensiones y posición se detalla en planos de detalles sanitarios AR 2.01; fijado a la mampostería con pegamento tipo silicona, observando que queden bien aplomados y nivelados.
- Espejo Basculante: Se deberá proveer e instalar en cada cubículo para Personas con Discapacidad, un espejo basculante inclinable de 60x80cm tipo: modelo VTEE1 de “Ferrum”, Pivotante Rectangular de “Robinet” o de calidad similar, la posición del mismo se especifica en plano de Detalle.

## RUBRO XXIV: INSTALACIONES ELÉCTRICAS

ARTÍCULO 144º. **NORMALIZACIÓN:** Para todos los trabajos que se especifiquen en el presente pliego regirán las reglamentaciones de la Asociación Electrotécnica Argentina (A.E.A.), las Reglamentaciones provinciales y la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Se ejecutarán según lo indicado en los planos que forman parte de la documentación.



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

**IRAM 2184-1-1:1997 - 2000** - Protección de estructuras contra las descargas eléctricas atmosféricas. Parte 1: Principios generales. Sección 1 - Guía A: "Elección de los niveles de protección para los sistemas de protección contra el rayo (spcr)".

**IRAM 2184-1/1-1:1997 - 2000** - Protección de estructuras contra las descargas eléctricas atmosféricas. Parte 1: Principios generales.

**Normas para materiales y mano de obra.**

Todos los materiales serán nuevos y conforme a las normas IRAM, para todos aquellos materiales para los que tales normas existen, y en su defecto serán válidas las normas IEC, VDE Y ANSI en este orden.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del buen arte y presentarán una vez terminados un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

**GENERALIDADES**

La instalación eléctrica a ejecutarse tiene las siguientes características generales:

- Tipo de suministro: trifásico 220/380 v
- Tipo de acometida: subterránea
- Tensión nominal de suministro: 220/380 v
- Tensión nominal de instalación: 220/380 v

**CONDICIONES DE UTILIZACIÓN (INFLUENCIA EXTERNA)**

- Capacidad de las personas:  
**BA1: Personas Normales u Ordinarias, Personas no Instruidas. (Parte 3, 322,1)**  
BA4: Personal de Operación y Mantenimiento.
- Condiciones de Evacuación durante una emergencia:  
BD1: Normal. Baja Densidad de Ocupación. Edificio de Baja Altura. (Parte 3, 322,4)
- Naturaleza de los materiales procesados o almacenados:  
BE1: Sin Riesgos Significativos. (Parte 3, 322,5).

ARTÍCULO 145°. **INSTALACION DE CABLE SUBTERRÁNEO**

La instalación comprende los siguientes trabajos:

1. *Tendido de cable subterráneo de acuerdo a plano (incluye tendido de cañerías y cajas de paso).*



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

*En el caso del cableado de Infraestructura, se deberá dejar cable demás, aproximadamente de 6m demás enrollados dentro de una caja de paso de H° en el punto que indique el o los planos.*

2. Colocación de ladrillos de protección de acuerdo a detalle de zanja,
3. Colocación de malla de advertencia de acuerdo a detalle de zanja.
4. Relleno y compactación de zanja.

La instalación de cables en terreno natural, indicados en planos, se ejecutará en zanja, en los lugares que corresponda, con una profundidad mínima de 0.70 m por un ancho de 0.60 m, respetando la traza que resulte del proyecto. Si las condiciones del terreno determinan por algún motivo que la profundidad mínima sea modificada, se resolverá en forma conjunta con la Dirección de Obra la solución al problema.

Previo la colocación de cables se apisonara el fondo de la zanja y una vez nivelado se agregará una capa de arena o enlame de 10 cm para recibir al conductor. Posteriormente se agregará otra capa de 10 cm por sobre el conductor para cubrirlo completamente.

Para la instalación del cable se empleará mano de obra especializada debiendo cuidarse de no doblarlo en un radio menor del admitido, de acuerdo a su tamaño, ni golpearlo o dañar su protección en cualquier forma. Sobre la capa de arena que cubrirá los conductores, se colocarán hiladas de ladrillos sin solución de continuidad y una vez aprobada esta tarea, se procederá al tapado de la zanja.

Cuando la se deban efectuar cruces de calles y veredas, los cables se encamisaran en caños de PVC tipo cloacal con un espesor mínimo de pared de 3.2 mm. El caño camisa de PVC se extenderá 50 cm a ambos lados de la calle o la vereda. Por cada cable encamisado bajo, vereda se colocará un caño más de PVC de igual diámetro.

### **NO SE PERMITIRÁN EMPALMES EN TODA LA LONGITUD DEL CABLE.**

Las características de los cables, formas de colocación, etc., deberán ajustarse estrictamente a lo especificado en el Reglamento para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Eléctrica Argentina en vigencia.

**ARTÍCULO 146°. RELLENO Y COMPACTACION DE ZANJAS:** El relleno se efectuará con pala a mano, de tal manera que las cargas de tierra a uno y otro lado estén siempre equilibradas y en capas sucesivas bien apisonadas,

El relleno se efectuará en capas sucesivas de 0,20 m de espesor, llenando perfectamente los huecos y compactándolos adecuadamente con el procedimiento aprobado por la Dirección de Obra.

No se permitirá el relleno de zonas afectadas por socavaciones, sin el retiro previo de las partes superiores a la misma incluyéndose veredas y pavimentos si existieran. La reparación de estas afectaciones no motivará adicional alguno, debiendo ser incluidos los



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

posibles costos de las mismas en el precio de las excavaciones.

El material a utilizar para el relleno tendrá las condiciones óptimas de humedad y desmenuzamiento que permita la correcta ejecución de los trabajos, será suelo homogéneo.

En ningún caso podrá contener piedras, escombros ó material orgánico de ninguna naturaleza.

Si luego de terminados los rellenos se produjeran asentamientos de los mismos, la Inspección de Obra fijará al Contratista en cada caso un plazo para completarlos y, en caso de incumplimiento, la Dirección de Obra podrá suspender la certificación de los rellenos que estuvieran en condiciones de certificar hasta tanto se completen los mismos.

Las excavaciones de zanjas, provisión transporte y colocación de relleno con arena y el relleno y compactación de las zanjas, se pagarán por metro cúbico, de acuerdo a los ítem correspondientes de la Planilla de Cotización y Cómputo, incluyéndose en el precio de los ítem, todo lo necesario para dejar los trabajos correctamente terminados y de acuerdo a las especificaciones técnicas.

**ARTÍCULO 147º. TAREAS, TRABAJOS y ESPECIFICACIONES:** Las tareas consisten en la ejecución completa de la instalación eléctrica, con provisión de materiales, mano de obra especializada y conducción técnica, conforme a su fin. Se incluyen las siguientes tareas:

**Tableros y Puesta a Tierra**

Las tareas consisten en la ejecución completa de la instalación eléctrica, con provisión de materiales, mano de obra especializada y conducción técnica, conforme a su fin. Se incluyen las siguientes tareas:

- 1) Provisión e Instalación Tableros T.P., T.S.1, T.S.2, T.S.3, T.S.4 y T.S.5:

Comprende la provisión e instalación de gabinete estanco y los dispositivos de protección y maniobra, para conformar los tableros seccionales T.P., T.S.1, T.S.2, T.S.3, T.S.4 y T.S.5.

- 2) Puesta a Tierra del Tablero Seccional T.P., T.S.2 y T.S.3:

Comprende la provisión e instalación de la Puesta Tierra de Tableros Seccionales T.P., T.S.2 y T.S.3.

**ALCANCE DE LOS TRABAJOS Y ESPECIFICACIONES:** La obra consiste en la ejecución de los trabajos de terminación de la instalación eléctrica, a partir de la instalación existente, la cual consiste en cajas, cañerías y accesorios embutidos en la estructura de hormigón armado.

Las tareas a ejecutar son las siguientes, sin perjuicio de ejecutar todos los trabajos que fueren necesarios de acuerdo a su fin:

- Repotenciación de Tablero Existente en SETA (Si fuera necesario)
- Instalación Tablero Principal T.P.
- Instalación Tablero Seccional T.S.1-2-3-4-5:
- Instalación Puesta a Tierra



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

Instalación Eléctrica Completa SALA DE MAQUINAS  
Instalación Eléctrica Completa AULAS  
Instalación Eléctrica Completa CENTRO DE ESTUDIANTES  
Instalación Eléctrica Completa GALERÍAS PLANTA BAJA  
Instalación Eléctrica Completa SANITARIOS PLANTA BAJA

**GABINETES PARA TABLEROS SECCIONALES:** Según se indiquen en planos los gabinetes para tableros a instalar serán:

Gabinetes estancos metálicos para módulos DIN, Grado de Protección IP 65, Responderán a la NORMA Norma IEC 60670.

En todos los tableros se colocarán cerraduras y se instalarán dispositivos indicadores de presencia de fase,

Los gabinetes para tableros se protegerán con dos manos de pintura antióxido a la piroxilina y dos manos de pintura laca a la piroxilina, color a elección de la Dirección de Obra. Todos los tableros, principales, seccionales y de iluminación, deben llevar las indicaciones de los circuitos a que pertenecen, claramente identificados en los interruptores, sobre papel cubierto con placa de acrílico atornillada.

Gabinetes plásticos Aislación Clase II, para módulos DIN, Grado de Protección IP 65. Resistencia al Impacto Mínima IK 09.

Responderán a la Norma IEC 60670. La capacidad de cada tablero en módulos DIN se indica en planos.

En todos los tableros se colocarán cerraduras y se instalarán dispositivos indicadores de presencia de fase.

Todos los tableros, principales, seccionales y de iluminación, deben llevar las indicaciones de los circuitos a que pertenecen, claramente identificados en los interruptores, sobre papel cubierto con placa de acrílico atornillada.

Capacidad de las personas que operarán el tablero:

BA1: Personas Normales u Ordinarias, Personas no Instruidas

BA4, Personal de Mantenimiento Capacitado.

Reserva Mínima para futuras ampliaciones: 25% del total de módulos DIN,

**PROTECCIONES EN TABLEROS SECCIONALES:** En cada tablero seccional se instalarán protecciones por sobrecarga y cortocircuito y por corriente diferencial de fuga, con las capacidades asignadas en los esquemas unifilares correspondientes insertados en planos.

**INTERRUPTORES DE CORRIENTE DIFERENCIAL DE FUGA:** Los interruptores diferenciales cumplirán con la Norma IRAM 2301 e IEC 61008. Serán para la corriente nominal asignada en planos y para 30 mA de corriente de fuga y un tiempo de disparo de 0,03 segundos.

**INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS POR CORTOCIRCUITO Y SOBRECARGA:** Los interruptores termo magnéticos cumplirán con la Norma IRAM 2301 e IEC 60898. Serán para la corriente nominal asignada en planos y 4.5 KA de capacidad de ruptura y curva de disparo tipo “C”.



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

**BORNERAS DE REPARTICIÓN DE CARGAS:** Todas las conexiones de entrada y/o salida del tablero, se harán a través de borneras componibles de poliamida montadas sobre riel DIN de capacidad acorde con la del cable que conecta, en sección y diámetro. Cada borne estará individualizado de forma indeleble por el mismo número indicado en los respectivos esquemas unificares.

**CONDUCTORES DE CONEXIÓN:** Los cables para la interconexión en los tableros serán unipolares y responderán a la Norma NM 247-3, con la sección asignadas en planos, con los colores normalizados para fases, neutro y conductor de protección.

**IDENTIFICACIÓN DE CIRCUITOS:** Cada conductor contará con anillo numerado correspondiendo al número sobre la bornera y sobre el esquema funcional. Deberán estar identificados los conductores para los diversos circuitos mediante anillos coloreados y numerados

Los conductores de vinculación entre borneras y elementos de protección, así como también entre estos y las borneras, llevarán en todos los extremos, anillos plásticos de identificación, con letras para las fases y/o neutro y número para la identificación del circuito.

De manera de poder reconocer y ubicar fácilmente a que circuito pertenece y desde que fase se lo está alimentando.

Ejemplos:

a) Circuito monofásico, número de circuito 6 y alimentado desde la fase L1,

Deberá llevar:

Conductor correspondiente a la fase L1: “ 6 L1 ”

Conductor correspondiente al Neutro: “ 6 N ”

Esta identificación deberá colocarse a la salida de la bornera, a la entrada de las protecciones correspondientes, a la salida de la protección y a la entrada de la bornera de salida.

b) Circuito trifásico, número de circuito 3, deberá llevar:

Conductor correspondiente a la fase L1: “3 L1 “

Conductor correspondiente a la fase L2: “3 L2 “

Conductor correspondiente a la fase L3: “3 L3 “

Conductor correspondiente al Neutro: “3 N “

Esta identificación deberá colocarse a la salida de las barras, a la entrada de las protecciones correspondientes, a la salida de la protección y a la entrada de la bornera de salida.

**ARTÍCULO 148º. MATERIALES PERMITIDOS:**

**Sistemas de Cañerías:** Serán de acero soldado, tipo semipesado, roscado y esmaltado interior y exteriormente.

El sistema responderá a la norma IRAM-IAS U 500 2005 e IRAM 62005,

Al instalarse la cañería se deberá cuidar que la misma esté perfectamente lisa y cilíndrica, que no tenga contra pendiente debiéndose dar una leve inclinación hacia las cajas. Al efectuarse las curvas los caños no deberán deformarse. El radio interno de las mismas no deberá ser menor de cinco veces el diámetro interno del caño. El número de éstas por tramo no debe superar a dos.

En caso de tener que cambiar la dirección varias veces se colocarán las cajas de paso respectivas. La fijación de cañerías a cajas y tableros deberá realizarse únicamente mediante boquillas y tuercas efectuándose el roscado correspondiente de los caños a fin de



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

garantizar la continuidad eléctrica en la totalidad de la instalación, todo otro tipo de unión deberá ser consultado con Dirección de Obra.

En baños y locales húmedos, el sistema de cajas y cañerías será de PVC rígido y cumplirá con la Norma IRAM 62386, en todos los casos los accesorios pertenecerá al mismo sistema.

**Sistema de Cable Canal:** Cuando el proyecto lo prevea, se instalará un sistema de cable canal completo para alojar el cableado de los circuitos indicados en plano. El cable canal será para instalación a la vista de PVC autoextinguible fabricado bajo norma IEC 61084 con conformidad IRAM. Todos los accesorios de cable canal deberán pertenecer a la misma línea y marca.

En todos los casos se utilizarán todos los accesorios que provee el catalogo: Rinconero para curvas interiores, Esquinero para curvas exteriores, "Te" plana para empalmes con derivación transversal, Curva plana, para curvas sobre pared, Extremo para final de canalización, Unión recta para unión de dos tramos, Adaptador para acometida de caja, Caja para alojamiento de bastidores, porta módulos eléctricos, caja de interconexión, tapajuntas, etc. No se aceptará que ningún punto singular de la canalización no esté terminado o no posea el accesorio correspondiente.

Todos los ductos de cable canal que se instalen deberán poseer el separador de vías correspondiente.

Los tomacorrientes se instalarán sobre cajas y bastidores del mismo sistema.

Todos el sistema de cable canal se amurará a las paredes y pisos mediante tacos tipo fischer o similar para asegurar la inmovilidad del mismo.

**Cajas:** Serán del tipo semi pesado la totalidad de las mismas. Los centros deberán disponer de los correspondientes ganchos para suspensión de los artefactos sólidamente fijados a las cajas, y a las estructuras del techo. Dichos ganchos deben ser de hierro galvanizados.

**Colocación de las cajas:** Las llaves de ubicarán a 1,20 m de altura sobre el piso terminado y a 7 cm del contramarco del mismo lado de la cerradura. Los toma corrientes se ubicarán horizontalmente a una altura de 0,40 m sobre el piso terminado.

En baños, y office se colocarán 60 cm sobre mesada, lavatorio o bacha, y alejados como mínimo 20 cm del extremo de estos accesorios sanitarios.

**Cables y Conductores para Instalaciones Fijas y de Potencia:** Los cables para las instalaciones fijas embutidas serán de cobre flexible, con aislación de material plástico antillama, apto para 450/750 Vca, con certificado de ensayo en fábrica a 6000 V para cables de hasta 10 mm<sup>2</sup> y a 2500 V luego de inmersión en agua por 12 horas para secciones mayores. Responderán a la Norma IRAM NM 247-3.

Los cables de alimentación subterránea o de potencia serán de cobre con aislación de Polietileno Reticulado Termoestable XLPE, y vaina de PVC, responderán a la NORMA IRAM 2178.

Serán provistos en obra en envoltura de origen, no permitiéndose el uso de remanentes de otras obras o de rollos incompletos.

En la obra los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación de muestras de haber sido mal acondicionados o sometidos a excesiva tracción y prolongado calor o humedad.

El manipuleo y colocación será efectuado en forma apropiada, usando únicamente lubricantes aprobados, pudiendo exigir la Dirección de Obra se reponga todo cable que presente signos de violencia o maltrato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas





## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

defectuosas o por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería.

Todos los conductores serán conectados a los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales o conectores de tipo aprobado, 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 tensiones bajo servicio normal.

Cuando deban efectuarse uniones en las cajas de paso éstas serán mediante conectores colocados a presión que aseguren una junta de resistencia mínima, en ningún caso superior a la de un metro de conductor.

Los colores a utilizar serán los siguientes:

a) Fases: L1, L2, L3: Marrón, Negro, Rojo.

b) Neutro: Celeste.

c) Tierra: Bicolor (verde - amarillo), se prohíbe expresamente el cable desnudo.

Siempre se mantendrá el mismo color de aislación para fases y neutros de los distintos circuitos trifásicos o monofásicos.

Cada conductor deberá estar correctamente identificado mediante anillos numeradores que se ubiquen en el comienzo y final de cada tramo, -sea caja terminal o casa de paso-, del circuito al que correspondan, partiendo desde el tablero seccional.

**Interruptores de Efecto:** Se instalarán interruptores de efecto de línea modular, marca Jeluz o calidad equivalente juicio de la Inspección de Obra.

**Tomacorrientes:** Se instalarán tomas corriente con las siguientes características:

Toma Corriente 10 A Doble IRAM 2071

Los tomacorrientes de 10 A serán de embutir línea modular, marca Jeluz o calidad equivalente juicio de la Inspección de Obra.

En igual forma se adoptarán las medidas de protección necesarias para el caso en que puedan resultar afectadas las obras existentes y/o colindantes, y en todo de acuerdo a lo requerido para el replanteo de la Obra

Las características de los cables, formas de colocación, etc., deberán ajustarse estrictamente a lo especificado en el Reglamento para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Eléctrica Argentina en vigencia.

**MEDIDAS DE PROTECCIÓN CONTRA SHOCK ELECTRICO:** *Protección contra contactos directos por aislación de partes vivas:*

Las partes vivas estarán completamente cubiertas con aislación, la cual sólo podrá removerse únicamente por destrucción y con uso de herramientas.

Protección contra contactos indirectos

Se hará por desconexión automática de la tensión de Alimentación,

Constará de un sistema de puesta a tierra y dispositivos de protección por corriente de fuga.

ARTÍCULO 149º. **SISTEMA DE PUESTA A TIERRA:** Las jabalinas a proveer e instalar serán con núcleo de acero al carbono SAE 1020, con revestimiento de cobre electrolítico al 90 % mínimo de pureza.

Deberán cumplirse todos los requisitos de la Norma IRAM 2309-1.

La instalación de las jabalinas se hará por hincado, en un pozo de 0.8 m. de diámetro por 1.50 m. de profundidad.



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

El relleno, una vez instalada la jabalina, se hará con un suelo arcilloso con el agregado de 6 kg. de gel del tipo acrilamida hidratada con 70 litros de agua. Cada jabalina llevará un toma cable en su parte superior que se alojará en una caja de inspección de hierro fundido gris de 15 cm por 15 cm.

En todos los casos deberá efectuarse la conexión a tierra de todas las masas de la Instalación.

Las masas que son simultáneamente accesibles y pertenecientes a la misma instalación eléctrica estarán unidas al mismo Sistema de Puesta a Tierra.

El Sistema de Puesta a Tierra será eléctricamente continuo y tendrá la capacidad de soportar la corriente de cortocircuito máxima coordinada con las protecciones instaladas en el circuito.

El conductor de protección no será seccionado eléctricamente en punto alguno del circuito ni pasará por el interruptor diferencial, si lo hubiera.

La instalación se realizará de acuerdo a las directivas de la Norma IRAM 2281- Parte III. (Puesta a tierra de sistemas eléctricos. Instalaciones industriales y domiciliarias (inmuebles) y redes de baja tensión. Código de práctica)

El valor máximo admitido de resistencia para la puesta a tierra será de 40 ohm.

**ARTÍCULO 150º. ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN:** Todos los artefactos de iluminación con tubos fluorescentes tendrán individualmente, capacitor para corrección del factor de potencia. Los artefactos de iluminación a proveer e instalar tendrán las siguientes características:

Los artefactos de iluminación a proveer e instalar serán de Clase I, con conexión de las masas conductoras al conductor de protección.

Todos los artefactos de iluminación fluorescente tendrán instalados capacitores para corrección del factor de potencia.

Luminaria fluorescente de superficie con louver antideslumbrante. Cuerpo: acero prepintado y tapas laterales en PC. Reflector: aluminio anodizado y brillantado. Con balasto electrónico. 2x58 W. Modelo Lux M, Catalogo Lumenac, o calidad equivalente.

Señalizador Autónomo Permanente con indicador de carga y de nivel de carga, autonomía mínima 1.5 hrs. Con Led de alta luminosidad. Modelo Led Display\_9905L de "Atomlux", "Gamasonic" o calidad equivalente.

Aplique de pared. Cuerpo construido en aluminio inyectado, difusor en cristal esmerilado, junta de cierre siliconada. Tornillería en acero inoxidable. Con balasto electrónico. 1x26 w. Modelo Serena II, catálogo, Lucciola, Lumenac o calidad equivalente.

Plafón de Policarbonato autoextinguible para lámpara fluorescente, estanco Grado IP 65. Modelo Marea 2x, catálogo Lumenac, Lucciola o calidad equivalente.

Luminaria de adosar circular, para lámparas de bajo consumo, cuerpo principal construido en aluminio estampado, óptica interior difusora totalmente facetada, louver doble parabólico. 2x36 w. Modelo Synergy PL 230, catálogo, Lucciola, Lumenac o calidad equivalente.

Artefacto fluorescente de embutir para lámpara fluorescente compacta doble. Con louver. Para cielorraso tipo amstrong módulo 61x61 cm. Con balasto electrónico. 3x36 w. Modelo Office PS, catálogo Lumenac, Lucciola o calidad equivalente.

Luminaria asimétrica de embutir para tubo fluorescente Cuerpo: en chapa zincada y prepintada con punteras de policarbonato inyectado. Reflector: asimétrico de aluminio anodizado y brillantado de alta pureza. Con balasto electrónico. 1x54 w. Modelo AS 128,



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

catálogo Lumenac, Lucciola o calidad equivalente.

**Artefactos para tubos fluorescentes compactos de 3x36 watts:**

- Artefacto tipo Plafón fluorescente embutido en cielorraso tipo amstrong, de 60,7 cm por 60,7 cm. Base de acero pintado blanco. Louver doble parabólico de aluminio de elevada pureza, anodizado y abrillantado. Con capacitor para corrección del factor de potencia. Tipo: Oficce 336 DP/90 EL de “Lumenac” o “Lucciola” o calidad superior.

Cantidad: 34 (treinta y tres).

**Artefactos para tubos fluorescentes compactos de 3x36 watts:**

- Artefacto tipo Plafón fluorescente adosado en techo, de 60,7 cm por 60,7 cm. Base de acero pintado blanco. Louver doble parabólico de aluminio de elevada pureza, anodizado y abrillantado. Con capacitor para corrección del factor de potencia. Tipo: Oficce 336 DP/90 EL de “Lumenac” o “Lucciola” o calidad superior.

Cantidad: 10 (diez).

**Artefactos de iluminacion de emergencia para tubos fluorescentes compactos de 3x36 watts:**

- Artefacto tipo Plafón fluorescente embutido en cielorraso tipo amstrong, de 60,7 cm por 60,7 cm. Base de acero pintado blanco. Louver doble parabólico de aluminio de elevada pureza, anodizado y abrillantado. Con capacitor para corrección del factor de potencia. Tipo: Office 336 DP/90 EL de “Lumenac” o “Lucciola” o calidad superior. Incluye equipos balasto inversor, batería NiCad (modulo de emergencia) y led indicador de carga para iluminación permanente

Cantidad: 16 (dieciseis).

**Artefactos de iluminacion de emergência para tubos fluorescentes compactos de 3x36 watts:**

- Artefacto tipo Plafón fluorescente adosado en techo tipo amstrong, de 60,7 cm por 60,7 cm. Base de acero pintado blanco. Louver doble parabólico de aluminio de elevada pureza, anodizado y abrillantado. Con capacitor para corrección del factor de potencia. Tipo: Office 336 DP/90 EL de “Lumenac” o “Lucciola” o calidad superior. Incluye equipos balasto inversor, batería NiCad (modulo de emergencia) y led indicador de carga para iluminación permanente

Cantidad: 2 (dos).

**Artefactos Exterior de 2x50 watts:**

- Artefacto tipo: Lucciola Wiing II. Sistema Óptico: Reflector óptico en lámpara y cristal templado transparente. Distribuidor de Luz: Bidireccional Simétrica. Materiales: Perfil de Aluminio. Tratamiento superficie: Pintura en polvo poliéster. Grado de protección IP54



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

mínimo y marco anti- vandálico.

Cantidad: 8 (ocho).

**Artefactos baño de 2x50 watts:**

- Artefacto tipo: Lucciola Wiing II. Sistema Óptico: Reflector óptico en lámpara y cristal templado transparente. Distribuidor de Luz: Bidireccional Simétrica. Materiales: Perfil de Aluminio. Tratamiento superficie: Pintura en polvo poliéster. Grado de protección IP54 mínimo.

Cantidad: 4 (cuatro).

**Artefactos para tubos fluorescentes compactos de 2x26 watts**

- De embutir en cielorraso con cuerpo de aluminio inyectado. Reflector de policarbonato metalizado, facetado internamente para mejor distribución del haz de luz Louver de policarbonato metalizado doble parabólico Dark Light.

Cantidad: 10 (diez)

**Artefactos para tubos fluorescentes compactos de 2x26 watts**

- De embutir en cielorraso con cuerpo de aluminio inyectado. Reflector de policarbonato metalizado, facetado internamente para mejor distribución del haz de luz Louver de policarbonato metalizado doble parabólico Dark Light. . Incluye equipos balasto inversor, batería NiCad (modulo de emergencia) y led indicador de carga para iluminación permanente

Cantidad: 6 (seis)

**Artefactos para tubos fluorescentes compactos de 2x26 watts**

- De adosar en cielorraso con cuerpo de aluminio inyectado. Reflector de policarbonato metalizado, facetado internamente para mejor distribución del haz de luz Louver de policarbonato metalizado doble parabólico Dark Light.

Cantidad: 24 (veinticuatro)

**Artefactos para lampara empotrable em techo orientable de 1x50 watts**

- De empotrar en techo con distribución de luz directa-simetrica, con cuerpo de aluminio inyectado. Cuerpo de aluminio inyectado. Sistema óptico de reflector de aluminio brillante

Cantidad: 8 (ocho)



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

**Artefactos de Emergencia 1x35 watts:**

- Artefacto LED tipo: Lucciola EM35. Sistema Óptico: Difusor de policarbonato transparente. Distribuidor de Luz: Directa Simétrica. Materiales: Cuerpo de Policarbonato.  
Cantidad: 19 (diecinueve).

**Artefacto para tubos fluorescentes compactos 1x27 iluminacion tanque elevado**

- Lampara hermética- Armadura en fundicion ligera de aluminio - Difusor en globo de vidrio endurecido- Rejilla de proteccion- grado de proteccion IP54 (tortuga)

Cantidad: 5 (cinco).

**Señalizador Autónomo:**

- Señalizador Autónomo Permanente con indicador de carga y de nivel de carga, autonomía mínima 3 hrs. Con Led de alta luminosidad. Batería de Níquel-Cadmio. Libre de mantenimiento. Tipo: Led Display\_9905L de “Atomlux”, “Gamasonic”, Philips o similar.

Cantidad: 3 (tres). Se colocaran en cada puerta de aulas y puerta exterior de centro de estudiantes.

Artefacto para INC/FLC-E27 (espacio verde)

Iluminacion de parque y jardines, de aluminio inyectado en una sola pieza. difusor prismatico y alto rendimiento en policarbonato inyectado, estabilizado por rayos UV.

Cantidad: 17 (diecisiete)

**BALIZA PARA TANQUE ELEVADO**

Cantidad: 1 (una)

Aluminio moldeado

Pintura: Electrostática horneada

Sujeción: Rosca del soporte

Conexión: Cable taller 2 x 2,5 mm

Características eléctricas

Alimentación:

Consumo: 6W

Aislación: 2500V 50Hz 10µA max.

Condiciones ambientales: Temperatura ambiente: -20°C a +55°C

Presión atmosférica: 800mBar a 1200 mBar - Humedad relativa: 10% a 95% permanentes  
Omnidireccionalidad

Las balizas que se pongan sobre los objetos o adyacentes éstos se situarán en posiciones bien visibles, de modo que definan la forma general del objeto y serán identificables, en tiempo despejado, desde una distancia de 1000 m por lo menos, tratándose que se vean desde el aire,

y desde una distancia de 300 m tratándose de objetos que se vean desde tierra, en todas



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

las direcciones en que sea probable que las aeronaves se aproximen al objeto.

ARTÍCULO 151°. **SISTEMA EXTERNO DE PROTECCION CONTRA RAYOS PARARRAYOS**  
Serán los indicados en Plano General IE 1.09

### DISPOSITIVO CAPTOR

Puede estar formado por cualquier combinación de los elementos siguientes:

- 1) Varillas con puntas captoras.
- 2) Conductores tendidos captores.
- 3) Mallas de conductores captores.

Un dispositivo captor está colocado correctamente si cumple con los requisitos de la Normas IRAM 2184; para su diseño se podrá utilizar, en forma separada o combinada, los métodos siguientes:

- a) Angulo de protección.
- b) Esfera rodante o ficticia.
- c) Mallado o retícula.

Como dispositivos captores se adoptaran como mínimo los siguientes:

- Pararrayos tipo Franklin
- Conductores captores horizontales de Cable Acerado Cobre de 50 mm<sup>2</sup>

### Ubicación de los dispositivos captores

La ubicación de los dispositivos captores se realiza con el Método de la Esfera Rodante Aplicando este método, la ubicación del dispositivo captor es apropiada si ningún punto del volumen a proteger está en contacto con el radio  $r$  de la esfera rodante sobre el suelo, alrededor y sobre la estructura a proteger en todas las direcciones posibles. Por lo tanto la, esfera debería tocar solamente el suelo y o el dispositivo captor.

Si la esfera rodante toca la estructura, en ese lugar se puede producir un punto de impacto y por lo tanto es necesario prever un conductor captor.

### CONDUCTORES DE BAJADA

A efectos de reducir el riesgo de aparición de chispas peligrosas, las bajadas se deberán disponer de forma tal que entre el punto de impacto y la tierra:

- a) Existan varias trayectorias en paralelo para la corriente, y
- b) La longitud de estas trayectorias se reduzcan al mínimo.

Las bajadas se dispondrán de forma tal que constituyan, en lo posible, la prolongación directa de los conductores del dispositivo captor. Serán rectas y verticales, observando el recorrido más corto y directo posible a tierra. Se evitará la formación de bucles.

Justo antes de la conexión al electrodo de tierra deberá, mediante herramienta, existir la posibilidad de abrirse una unión de prueba para efectuar mediciones, pero la misma estará siempre cerrada.



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

#### SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

Para asegurar la dispersión de la corriente de descarga atmosférica en el suelo sin provocar sobretensiones peligrosas, es más importante la disposición y las dimensiones del sistema de puesta a tierra que un valor específico de la resistencia del electrodo de tierra. A los efectos de obtener la mejor solución técnica para una eficaz protección contra el rayo, deberá plantearse un único sistema de puesta a tierra integrado en la estructura y previsto para todos los fines.

Se adopta la Toma de Tierra en anillo, consiste en un conductor desnudo de cobre de 50 mm<sup>2</sup> (IRAM 2004), enterrado a 0.60 metros de profundidad (mínimo 0.50 m.) y separado 1.40 metros de las paredes (mínimo 1.00 m.).

#### ELECTRODOS DE TIERRA

Podrán utilizarse los siguientes tipos de electrodos de tierra: uno o varios conductores anulares, conductores verticales o inclinados, conductores radiales o el electrodo de tierra de cimientos en las fundaciones.

Los electrodos de tierra se instalarán fuera del espacio a proteger.

Para suelos de baja resistividad, se emplearán electrodos de tierra radiales o verticales. Cada una de las bajadas se conectará a un electrodo distinto, por ello su número mínimo deberá ser dos.

#### FIJACIÓN Y UNIONES

Las bajadas se fijarán firmemente mediante grapas a la construcción, a los efectos de que los esfuerzos electrodinámicos o accidentales no hagan que los conductores se rompan o suelten.

El número de uniones a lo largo del conductor será mínimo, y las mismas se asegurarán mediante soldadura, compresión profunda, atornillado o abulonado.

#### MATERIALES

Solo se aceptarán los siguientes materiales: cobre, acero-cobre, acero cincado en caliente, acero inoxidable, aluminio o plomo, para usos, riesgos de corrosión y dimensiones según IRAM 2184.

**La empresa contratista** deberá presentar el cálculo del sistema de protección contra rayos para ser aprobado por la contratista.

Método de cálculo: de las Esferas Rodante.

#### ARTÍCULO 152º. **SEÑALETICA REGLAMENTARIA EN TABLEROS:**

En cada tablero seccional se colocará la siguiente señalética:

Símbolo normalizado de Riesgo Choque Eléctrico según Norma IRAM 10005-1, con un altura mínima de 40 mm y fijado de forma que se asegure su permanencia en el tiempo.

Leyenda Identificatoria del Tablero

En cada tablero seccional y debajo del símbolo de riesgo eléctrico, se fijará la leyenda indicativa del tablero, escrita con letra de color negro con una altura mínima de 100 mm sobre fondo de color amarillo.



SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

**ARTÍCULO 153°. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES:**

Toda la instalación se verificará durante el montaje y cuando se efectúe la recepción provisoria de la misma.

A la puesta en marcha de las instalaciones, se realizarán las siguientes pruebas y ensayos:

Medición de la continuidad eléctrica y mecánica del sistema de cañerías,

Medición de la resistencia de puesta a tierra.

Prueba de aislación de los conductores entre sí y contra tierra,

Prueba de funcionamiento de toda la instalación una vez colocados y los artefactos de iluminación y demás instalaciones especiales,

Medición de las corrientes de fase y establecimiento del correspondiente equilibrio de las mismas.

Medición de las tensiones de suministro y verificación de la caída de tensión en los tableros.

Sin perjuicio de las pruebas y ensayos mencionados, la Dirección de Obra podrá ordenar cualquier otra medida o ensayo, a efectos de asegurar que se cumplen todas las exigencias de la Norma AEA 90364.

**ARTÍCULO 154°. INSPECCIÓN:**

La Contratista deberá presentar un juego de planos conforme a obra, indicándose claramente los recorridos de cañerías y conductores con sus correspondientes especificaciones, al igual que llaves, tomas, cajas de paso, tableros, etc.

La instalación deberá ser entregada con corriente y aprobada por la Inspección, ejecutando los trabajos de acometida con la previa autorización de la Dirección General de Obras y Servicios.

Se deberá agregar al original en papel, un archivo en soporte magnético, interpretable mediante programa CAD (extensión .dwg).

La Contratista solicitará durante la ejecución de los trabajos y con la debida antelación las siguientes inspecciones:

Una vez pasados la totalidad de los conductores y antes de efectuar la conexión de llaves, tableros, artefactos y accesorios.

Al terminarse la instalación y previo a las pruebas detalladas a continuación.

**ARTÍCULO 155°. PRUEBAS:**

La Contratista presentará una planilla de pruebas de aislación de todos los circuitos, de conductores entre sí, y con respecto a tierra, verificándose en el acto de la recepción provisoria, un mínimo del 5% de los valores consignados a elección de la Dirección de Obra, siendo causa de rechazo si cualquiera de los valores resultara inferior a los de las planillas.

Los valores mínimos de aislación serán de 300.000 ohms de cualquier conductor, con respecto a tierra y de 1.000.000 ohms de conductores entre sí, no aceptándose valores que difieran más del 10% para mediciones de conductores de un mismo ramal o circuito. Las pruebas de aislación de conductores con respecto a tierra, se realizarán con los aparatos de consumo cuya instalación está a cargo de la Contratista conectada, mientras que la aislación entre conductores se realizará previa desconexión de artefactos de iluminación y aparatos de consumo.

**ARTÍCULO 156°. MUESTRA DE MATERIALES:**

Con anterioridad a la iniciación de los trabajos la Contratista deberá presentar a consideración





SEDE REGIONAL TARTAGAL

OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

de la Dirección General de Obras y Servicios, con el objeto de su aprobación, muestras de cada uno y cada tamaño de los siguientes materiales:

- Cañerías: Un trozo de 0,30 m de cada tipo y diámetro con una cupla de unión en el que figure la marca del fabricante.
- Cajas: rectangulares, cuadradas, octogonales, etc.: una de cada tipo a emplear.
- Cable Canal: un trozo de 0,30m de cada tipo de canalización y un accesorio de cada tipo a emplear, este ítem corresponde a pisoductos y cable canal en general.
- Conectores: uno de cada tipo a emplear.
- Conductores: Un trozo de 0,20 m. de cada tipo y sección con la marca de fábrica.
- Llaves y tomas: Uno de cada tipo y capacidad.
- Artefactos de Iluminación: Uno por cada tipo a instalar.

La totalidad de las muestras presentadas y aprobadas quedarán en poder de la Inspección de Obra hasta la terminación total de la obra, quien procederá luego a su devolución a la Contratista.

**RUBRO XXV: INSTALACIONES DE CORRIENTES DÉBILES**

**RED DE DATOS Y TELEFONÍA**

**ARTÍCULO 157°. ALCANCE DE LOS TRABAJOS Y ESPECIFICACIONES:**

La obra consiste en la provisión, ejecución e instalación cañerías y accesorios, cajas de paso y derivación, etc. de la instalación para cableado estructurado que deba quedar embutida en el edificio, según planos.

Se compone de:

- Instalación cajas metálicas para paso y conexión.
- Instalación de cañerías metálicas de vinculación de las cajas embutidas para cajas embutidas de paso y conexión.
- Instalación cañerías metálicas flexibles para vinculación de cajas en juntas sísmicas.
- Instalación de cañerías metálicas que deban quedar embutidas en la estructura para la posterior vinculación de toda la instalación.
- Instalación de cañerías plásticas para la acometida general subterránea.

Como regla general, se dejará en cada cañería embutida y que se vincule posteriormente con cajas embutidas en mampostería, un chicote de 50 cm por sobre la viga o bajo la viga o sobre losa y bajo losa.

Igual criterio se seguirá con las cañerías pasantes por los elementos estructurales, sean estas vigas, columnas o losas y que posteriormente servirán para vincular las cajas embutidas en mampostería.

**Los planos de instalación de cableado estructurado, incluyen el cableado que se ejecutará en una segunda etapa, y se insertan en el presente pliego al solo efecto de que se tenga comprensión de la totalidad de la instalación.**

**ARTÍCULO 158°. MATERIALES PERMITIDOS**

**Sistemas de Cañerías:** Serán de plástico aislante Rígido (IEC 61386-21).

Al instalarse la cañería se deberá cuidar que la misma esté perfectamente lisa y cilíndrica, que no tenga contra pendiente debiéndose dar una leve inclinación hacia las cajas. Al efectuarse



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 - AULAS B100+C100

las curvas los caños no deberán deformarse. El radio interno de las mismas no deberá ser menor de cinco veces el diámetro interno del caño. El número de éstas por tramo no debe superar a dos.

En caso de tener que cambiar la dirección varias veces se colocarán las cajas de paso respectivas. La fijación de cañerías a cajas y tableros deberá realizarse únicamente mediante boquillas y tuercas efectuándose el roscado correspondiente de los caños a fin de garantizar la continuidad eléctrica en la totalidad de la instalación, todo otro tipo de unión deberá ser consultado con Dirección de Obra.

**Cajas:** Serán del tipo semi pesado la totalidad de las mismas. Los centros deberán disponer de los correspondientes ganchos para suspensión de los artefactos sólidamente fijados a las cajas, y a las estructuras del techo. Dichos ganchos deben ser de hierro galvanizados.

**Colocación de las cajas:** Las cajas se colocarán de acuerdo al plano de replanteo de bocas.

#### ARTÍCULO 159º. PLANOS CONFORME A OBRA:

Durante el transcurso de la Obra, la Contratista deberá mantener al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias y ordenadas.

Una vez terminadas las instalaciones y previo a la recepción definitiva, e independiente de los planos que deba confeccionar para la aprobación de las autoridades, entregará a la Inspección de Obra un juego de tres copias de las instalaciones estrictamente conforme a obra (una copia para formar parte del Archivo de Estudios y Proyectos)

Toda la documentación se deberá realizar con Autocad 2000 o compatible, y se entregarán al menos dos copias de los mismos en CD.

Todas las instalaciones deberán ser debidamente acotadas, ejecutándose también los planos de detalles necesarios o requeridos.

### ALARMA CONTRA INCENDIO E INTRUSOS

**Debe realizarse la totalidad de la instalación de cañerías, conectores y cajas, según proyecto, se terminará y pondrá en funcionamiento el sector de hall de ingreso, aula y espacio técnico.**

#### ARTÍCULO 160º. ALCANCE DE LOS TRABAJOS Y ESPECIFICACIONES

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen la mano de obra, Conducción Técnica y materiales, para proveer e Instalar las siguientes tareas:

1. Provisión e instalación Cables, Cañerías y Accesorios del Sistema de Alarma Contra Incendio e Intrusos que incluye cajas de paso y derivación con tapas, bocas y tapa, y cañerías y accesorios de todo el Sistema según Planos. Comprende todas las tareas necesarias para el montaje del sistema de cañerías y accesorios. Este sistema responderá a las mismas exigencias del sistema de cajas y cañerías de la instalación eléctrica.
2. Provisión e instalación de todos los equipos del Sistema de Alarma Contra Incendio e Intrusos que incluye: todos los Equipos, la Central de Alarmas, Sirenas, Detector magnético de Apertura de Puertas y ventanas, Sensor de Movimiento, teclado de Alarma, Detectores iónicos de humos, y demás equipos y sistemas para que funcione la Instalación.



## SEDE REGIONAL TARTAGAL

### OBRA N° 159 – AULAS B100+C100

La instalación contra incendio y seguridad inalámbrica de puertas de acceso, que se detalla en planos de instalación eléctrica, debe cotizarse cajas, cañerías, cableado, detectores y sistema central de control, con bocina de alarma y comunicación telefónica en el caso de incendio, e instalación completa de cajas, cañerías, cableado, equipo electrónico generador de alerta, central de alarma silenciosa, sensores magnéticos y sirena, en funcionamiento, para alarma contra intrusos. Adjuntar marcas y especificaciones de los equipos propuestos.

#### Características de los equipos:

- 3 (TRES) Central de alarma de 12 zonas programables con conmutador digital incorporado para monitoreo, Según Norma IRAM 3554/87, Tipo Paradox, modelo Esprit 738 EX o calidad similar.
- 3 (TRES) Teclado con display LCD, tipo Paradox Modelo Esprit 639 o calidad similar.
- 4 (CUATRO) Avisadores manuales tipo Fire Lite modelo BC-102 o calidad similar.
- 16 (dieciséis) Sensores iónicos tipo System Sensor modelo 1412 o calidad similar.
- 10 (diez) Sensores para detección de movimiento tipo System Sensor modelo 2412 o calidad similar.
- 3 (tres) Sensores magnéticos para apertura de puertas propio para la central de alarma y de marca reconocida.
- 3 (tres) Sirena flash estroboscópico y leyenda "Fuego" tipo System Sensor, modelo MA-SS-12 o calidad similar.
- 3 (tres) Sirena con gabinete antidesarme y baliza flash, para uso exterior, modelo SG-29 Plus, o calidad similar

#### SISTEMA DE SONIDO Central de Audio y parlantes

- **Baffles de 15" inyectado de dos vías**

Potencia: 2200 pmpo 400 w rms

Wofffer de 15" 8 hms

Bocina de 1" de 8 ohms

Respuesta de frecuencia de 70hz-18hz

Cantidad total 4 (cuatro), (dos por aula)

Medidas 45cmx68cm profundidad 43 cm con su respectivo soporte para empotrar a la pared.

- **Consola / cabezal potenciado**

Potencia de 400watts reales

8 entradas de micro/línea con conexiones plug/xlr

4 para micrófonos 4 canales de línea estéreo

Phantom Power o calidad similar

Ecualizador de 3 bandas en cada canal

Salida por dos canales estéreo

Cantidad total 2 (dos), (uno por aula)

- **Micrófono de mano**



**SEDE REGIONAL TARTAGAL**

**OBRA N° 159 – AULAS B100+C100**

Kit de 3 micrófonos dinámicos para voz Behringuer xm1800s o calidad similar,  
con sus respectivos cables  
Cantidad total: 2 kit, (un (1) kit por aula)

**RUBRO XXVI: LIMPIEZA DE OBRA**

ARTÍCULO 161°. Una vez finalizados los trabajos de toda la instalación, la Contratista tomará especial cuidado de efectuar la limpieza de lo que hubiese ensuciado y reparar todos los desperfectos ocasionados directa e indirectamente. No deberá quedar en la zona, tierra, desperdicios, materiales sobrantes, etc. La zona debe quedar limpia como en el momento de iniciarse los trabajos.

**RUBRO XXVII: NORMAS DE MEDICIÓN DE OBRAS**

ARTÍCULO 162°. Se tomará como base general de mediciones las Normas para la Medición de la Dirección Nacional de Arquitectura, transcriptas en el libro “Cómputos y Presupuestos, Manual para la Construcción de Edificios.” de Mario E. Chandías, Ed. Alsina, 13ª Edición, Bs. As. 1987.