

ANEXO 2
PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES GENERALES
PARA LA CONTRATACION DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA ESCOLAR
FINANCIADAS POR EL MINISTERIO DE EDUCACION DE LA NACION MEDIANTE
LICITACION PÚBLICA

INDICE

1.-	ASPECTOS GENERALES	6
1.1	Alcances del presente pliego y régimen legal	6
1.2	Glosario	6
1.3	Interpretación de los documentos de la Licitación	9
1.4	Consultas y aclaraciones	9
1.5	Plazos	10
1.6	Sistema de contratación	10
2.-	REDETERMINACION DE PRECIOS	11
3.-	DE LAS OFERTAS	11
3.1	Condiciones y forma de presentación de la propuesta	11
3.1.1	Carpeta A: Requisitos legales y contables de presentación	12
3.1.2	Carpeta B: Requisitos para la evaluación de la capacidad empresarial, técnica y económico-financiera	16
3.1.3	Carpeta C: Requisitos técnicos	17
3.1.4	Propuesta económica	18
3.2	Gravámenes	19
3.3	Mantenimiento de las ofertas	19
3.4	Inhabilitados para la presentación	19
4.-	APERTURA DE LAS OFERTAS	20
4.1	Acto de apertura de las ofertas	20
4.2	Modificaciones y ampliación de la información	20
4.3	Inadmisibilidad de las ofertas	21
4.4	Oferta única	21
4.5	Licitación fracasada	22
4.6	Empate de ofertas	22
5.-	ADJUDICACION DE LA LICITACION	22

5.1	Comisión de Preadjudicación	22
5.2	Propuesta admisible	23
5.3	Preadjudicación	25
5.3.1	Dictamen	25
5.3.2	Impugnaciones	26
5.4	Adjudicación	26
5.5	Control de la Dirección General de Infraestructura	26
5.5.1	Control <i>ex ante</i>	27
5.5.2	Control <i>ex post</i>	27
6.-	CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO	27
6.1	Requisitos a cumplir por el Adjudicatario para la firma del Contrato	28
6.2	Garantía de cumplimiento del Contrato	28
6.3	Revocación de la Adjudicación	28
6.4	Formalización del Contrato	29
6.5	Domicilios legales de las partes y notificaciones	29
6.6	Documentación contractual y su prelación	29
6.7	Divergencias en la interpretación de la documentación contractual	31
6.8	Cesión del Contrato	31
6.9	Acopio – Anticipo Financiero	31
6.10	Vigencia del Contrato	32
6.11	Responsabilidad por infracciones	32
6.12	Invariabilidad de los precios contractuales	32
6.13	Daños y perjuicios ocasionados por el Contratista	33
6.14	Garantía de materiales y trabajo	33
7.-	INSPECCION DE LAS OBRAS	33
7.1	Inspección de los trabajos	33
7.2	Atribuciones de la Inspección	34
7.3	Libros de uso obligatorio en obra	34
7.3.1	Libro de Órdenes de Servicio	35
7.3.2	Libro de Notas de Pedido	36

7.5	Documentos que el Contratista debe guardar en la obra	37
8.-	EL CONTRATISTA, SUS REPRESENTANTES Y SU PERSONAL	37
8.1	Representante Técnico del Contratista	37
8.2	Personal del Contratista	38
8.3	Cumplimiento de la legislación laboral y previsional	39
8.4	Seguridad, higiene y accidentes de trabajo	39
9.-	EJECUCION DE LA OBRA	40
9.1	Ejecución de la obra por el Contratista	40
9.2	Iniciación de la obra	40
9.3	Plazo de ejecución de la obra	41
9.4	Prórroga del plazo para la ejecución de la obra	41
9.5	Suspensión del plazo de ejecución de la obra	42
9.6	Seguros	43
9.6.1	Seguros obligatorios	43
9.7	Prestaciones para la Inspección	44
9.8	Insumos para la inspección	45
9.9	Terraplenamiento y compactación del terreno	45
9.10	Replanteo de la obra	45
9.11	Obrador	45
9.12	Carteles	46
9.13	Cierre de las obras	46
9.14	Vigilancia de las obras	46
9.15	Alumbrado, señalamiento y prevención de accidentes	47
9.16	Agua para la construcción	47
9.17	Energía eléctrica para la construcción	48
9.18	Materiales, abastecimiento, aprobación, ensayos y pruebas	48
9.19	Calidad de las obras a ejecutar	49
9.20	Vicios en los materiales y obras	49
9.21	Obras ocultas	50
9.22	Extracciones y demoliciones	50
9.23	Unión de las obras nuevas con las existentes. Arreglo de desperfectos	50

9.24	Limpieza de la obra	51
9.25	Equipo mínimo para la ejecución de la obra	51
9.26	Interpretación de documentos técnicos	52
9.27	Trabajos nocturnos y en días domingo o festivos	52
9.28	Trabajos ejecutados con materiales de mayor valor o sin orden	52
9.29	Derechos y obligaciones del Contratista con respecto a las empresas de servicios públicos	53
9.30	Placa inaugural	53
10.-	ALTERACIONES DE LAS CONDICIONES ORIGINALES DEL CONTRATO	53
10.1	Alteraciones del Contrato	53
10.2	Balance de economías y demasías	55
10.3	Modificaciones del Plan de Trabajos y Curva de Inversiones	55
11.-	MEDICION, CERTIFICACION Y PAGO	55
11.1	Normas de medición	55
11.2	Medición de la obra	56
11.3	Medición de trabajos que quedarán ocultos	56
11.4	Medición de trabajos imprevistos y modificaciones	57
11.5	De los certificados	57
11.6	Fondo de Reparación	58
11.7	Pago de los certificados	58
11.8	Retención sobre la obra	58
12.-	RECEPCION DE LAS OBRAS	59
12.1	Pruebas para la recepción provisional	59
12.2	Manual de operación y mantenimiento	59
12.3	Documentación técnica conforme a la obra ejecutada	60
12.4	Recepción Provisional	61
12.5	Recepciones parciales	62
12.6	Recepción provisional automática por inacción del comitente	62
12.7	Plazo de conservación	62
12.8	Recepción definitiva de la obra	63
12.9	Liquidación final de la obra	64
12.10	Devolución del fondo de Reparación	65

13.-	RESOLUCION Y RESCISION DEL CONTRATO	65
13.1	Notificaciones recíprocas	65
13.2	Resolución por incapacidad del Contratista	65
13.3	Resolución causa del Contratista	67
13.4	Resolución por causa del Comitente	68
13.5	Rescisión por mutuo acuerdo	69
13.6	Toma de posesión de la obra	70
13.7	Inventario y avalúo	70
13.8	Liquidación de los trabajos	71
14.-	MULTAS	71
14.1	Generalidades	71
14.2	Mora en la iniciación de los trabajos	72
14.3	Mora en la ejecución de los trabajos	72
14.4	Mora en la terminación de los trabajos	72
14.5	Paralización de los trabajos sin causa justificada	73
14.6	Faltas e infracciones	73
14.7	Procedimiento para la aplicación de multas	73
	ANEXOS	
Anexo PL - 1	Declaración jurada de conocimiento del lugar	75
Anexo PL - 2	Planilla de Cómputo y Presupuesto	76
Anexo PL - 3	Coeficiente Resumen	77
Anexo PL - 4	Planilla de Análisis de Precios	78
Anexo PL - 5	Propuesta Económica	79
Anexo PL - 6	Contrato tipo	80
Anexo PL - 7	Cartel de obra chapa	83
Anexo PL - 7.1	Cartel de obra madera	84
Anexo PL - 7.2	Pautas para carteles	85
Anexo PL - 8	Placa de inauguración	86
Anexo PL - 9	Certificado de obra	87

1.- ASPECTOS GENERALES

1.1 Alcances del presente pliego y régimen legal

La Licitación Pública, la contratación respectiva y la ejecución de las obras, así como los derechos y obligaciones de las partes, se regirán por las normas contenidas en el presente pliego, el que se completará, en cada caso, con las Cláusulas Particulares para los trabajos que se liciten. En forma subsidiaria, y sólo para aquello no previsto directa o indirectamente en el presente Pliego o en el de Cláusulas Particulares, será de aplicación la legislación de construcción de obra pública de la Jurisdicción vigente al momento de la oferta.

Los Oferentes y Adjudicatarios deberán someterse a la jurisdicción administrativa y judicial del Comitente.

En todos los casos se entenderá que el Contrato que se celebre con el Adjudicatario de la Licitación, es un Contrato de locación de una obra que tiende a asegurar el funcionamiento de un servicio educativo y que, por lo tanto, responde a un interés general que prevalecerá sobre el interés particular.

1.2 Glosario

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:

ADJUDICATARIO	Empresa Oferente a la que se le ha notificado la adjudicación de la obra, pero que aún no ha firmado el contrato.
ANALISIS DE PRECIOS	Desarrollo de los componentes de la estructura que forman parte del precio de cada ítem del presupuesto.
CIRCULAR CON CONSULTA	Las contestaciones del Licitante a los pedidos de aclaración formulados respecto de la documentación licitatoria

CIRCULAR SIN CONSULTA	Las aclaraciones de oficio que el Licitante formule respecto de la documentación licitatoria.
COMISION DE PREADJUDICACION	Es la que examina las ofertas recibidas y aconseja la pre adjudicación a la propuesta más conveniente entre las admisibles y, en su caso, el rechazo
COMITENTE	Persona que encarga la ejecución de la obra y figura designada como tal en el Pliego de Condiciones Particulares.
CONTRATISTA	El Adjudicatario después que ha firmado el contrato y sus complementos.
CONTRATO	Convenio que rige las relaciones, derechos y obligaciones entre el Comitente y el Adjudicatario.
DIAS	Salvo indicación en contrario, se entenderán por días hábiles administrativos.
DIRECCION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	Dirección General de Infraestructura del Ministerio de Educación de la Nación
DOCUMENTACION LICITATORIA	Está constituida por el presente Pliego, el Pliego de Condiciones Particulares, los Pliegos de Especificaciones Técnicas Generales y Particulares, el juego completo de planos y planillas, la memoria descriptiva, y toda otra documentación que se indique en el Pliego de Condiciones Particulares.

INSPECCION DE OBRA	Representante técnico del Comitente facultado para realizar el contralor y medición de la obra y verificar la correcta provisión de materiales y equipos, ejecución de los trabajos, y prestación de los servicios, por parte del Contratista, conforme lo establecido en los planos, memorias, especificaciones, códigos y normas técnicas según contrato, y ante quien debe dirigirse aquél por cualquier tramitación relacionada con las obras.
JURISDICCION	La Provincia o Municipio en la que se ejecutará la obra o la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
OBRA	Totalidad de provisiones, trabajos y servicios necesarios para satisfacer el objeto de la Licitación Pública.
OFERENTE/PROPONENTE	Persona física o jurídica que ha presentado su Oferta en La Licitación Pública.
OFERTA/PROPUESTA	Totalidad de la documentación que presenta el Oferente en la Licitación Pública.
PByCG	El presente Pliego de Bases y Condiciones Generales, que contiene las normas de carácter general que deben cumplirse llamados a Licitación Pública que efectúe la Jurisdicción para la contratación de obras de infraestructura escolar financiadas por el Ministerio de Educación de la Nación.
PCP	Pliego de Condiciones Particulares, que integra la documentación de la Licitación Pública y especifica las condiciones a que se ajusta esta licitación en particular

PETG	Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, que integra la documentación de la Licitación Pública para especificar los aspectos técnicos generales establecidos por el Comitente para la generalidad de las obras que se concursan.
PETP	Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, que integra la documentación de la Licitación Pública para especificar los aspectos técnicos particulares establecidos por el Comitente para la obra en particular que se licita.
U.C.P.	Unidad Coordinadora Provincial. Es la responsable de la contratación de las obras y de la administración de los recursos asignados por el Ministerio de Educación de la Nación para la acción específica solicitada por la Jurisdicción. Cumple con la condición de Comitente en las obras motivo del presente pliego.
U.E.M.	Unidad Ejecutora Municipal

1.3 Interpretación de los documentos de la Licitación

En caso de divergencia sobre la interpretación de aspectos administrativos y legales, el orden de prelación será el mismo en el que aparecen ordenados los documentos en el listado del punto 6.6.

En caso de divergencia sobre la interpretación de aspectos constructivos, especificaciones técnicas, dimensiones o cantidades, tendrán prelación las especificaciones técnicas particulares sobre las generales; los planos de detalle sobre los generales; las dimensiones acotadas o escritas sobre las representadas a escala; las notas y observaciones escritas en planos y planillas sobre lo demás representado o escrito en los mismos; lo escrito en los pliegos sobre lo escrito en los cómputos y ambos sobre lo representado en los planos.

Las aclaraciones y comunicaciones de orden técnico efectuadas por el Comitente, tendrán prelación sobre toda la anterior documentación mencionada.

1.4 Consultas y aclaraciones

Durante el plazo para la preparación de las propuestas y hasta siete días antes del fijado para la apertura - contados desde la fecha de efectiva recepción del requerimiento -, los interesados podrán formular al Comitente, por escrito y sin cargo, consultas relativas a la Documentación Licitatoria. Las aclaraciones correspondientes serán evacuadas mediante Circulares con Consulta.

El Comitente, si lo juzga necesario, podrá formular aclaraciones de oficio mediante Circulares sin Consulta hasta cuatro días antes de la fecha de apertura de ofertas.

Todas las Circulares llevarán numeración corrida, pasarán a formar parte de la Documentación Licitatoria, y serán remitidas hasta tres días antes del fijado para la apertura, mediante notas u otro medio que garantice su fehaciente comunicación, a todos los posibles Oferentes a los domicilios constituidos al momento de la adquisición de los pliegos.

La presentación de la propuesta crea la presunción absoluta de que el Oferente y su Representante Técnico han estudiado los planos y demás documentos técnicos de la licitación, han efectuado sus propios cómputos y cálculos de costos de obra, y que se han basado en ellos para formular su oferta. Los datos suministrados por el Comitente sólo tienen carácter ilustrativo, y en ningún caso darán derecho al Oferente o Adjudicatario a reclamo alguno si fueran incompletos o configuraran un error técnico. En consecuencia, el Oferente o Adjudicatario no podrá eludir su responsabilidad si, previo a la presentación de su oferta, ha sido negligente al no solicitar oportunamente las instrucciones o aclaraciones necesarias en caso de duda o dificultad en la interpretación de la Documentación Licitatoria, o en caso de existir un error en la misma que debía haber advertido.

1.5 Plazos

Los plazos de mantenimiento de oferta, de ejecución de las obras, y de garantía y Conservación de las mismas, se especifican en el Pliego de Condiciones Particulares que integra la Documentación Licitatoria.

1.6 Sistema de contratación

Las obras se contratarán por ajuste alzado sobre la base del monto total establecido por el Adjudicatario en su propuesta, que es una suma única y global inmodificable cualquiera sea la cantidad de provisiones, obras o trabajos realmente ejecutados para terminar totalmente la obra, de modo que las certificaciones parciales se efectúan al solo efecto del pago a cuenta del total de la misma.

Dentro del monto del contrato se entenderá incluido el costo de todos los trabajos, materiales y servicios que, sin estar explícitamente indicados en los documentos del contrato

o sin tener ítem expreso en el cómputo oficial o partida en la planilla de cotización del Oferente, sean de ejecución y/o provisión imprescindible 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 admitirá, en consecuencia, reclamo de ninguna naturaleza basado en falta absoluta o parcial de información, ni podrá el Oferente o Adjudicatario aducir a su favor la carencia de datos en el proyecto y/o documentación de la obra.

Asimismo, la presentación de la propuesta implica que el Oferente conoce y acepta la totalidad de las reglamentaciones y normas aplicables a la obra y/o su construcción.

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 aprobadas por autoridad competente.

La división en su caso del presupuesto oficial o de la planilla de cotización del Oferente en rubros o ítems con sus precios parciales, se efectúa con el exclusivo objeto de ordenar la certificación y pago de los trabajos a medida que se vayan realizando, pero de ninguna manera se entenderá que el precio parcial asignado representa el precio de ese rubro o ítem, ya que para lo cotizado por el sistema de “ajuste alzado” solo se considerará un precio global y único por toda la obra.

2.- REDETERMINACION DE PRECIOS

Según Resolución Ministerial 1413/16 será de aplicación lo dispuesto por el Decreto 691/16.

3.- DE LAS OFERTAS

3.1. Condiciones y forma de presentación de la propuesta

La oferta se presentará redactada en idioma nacional, sin enmiendas, raspaduras o errores que no hayan sido debidamente salvados, con los precios expresados en moneda de curso legal en la República Argentina, en original y duplicado, debiendo estar ambos ejemplares debidamente identificados, con todas sus hojas foliadas, firmadas y selladas por el representante técnico y el representante legal o apoderado del Oferente, en un único sobre cerrado sin ningún tipo de inscripción o membrete que identifique al Oferente, y que llevará como únicas leyendas las siguientes:

COMITENTE:
LICITACION PUBLICA N°
DENOMINACION DE LA OBRA:.....
FECHA DE APERTURA:
HORA DE APERTURA:

En caso de discrepancia, prevalecerá el ejemplar señalado como "Original".

El sobre deberá contener en su interior la Carpeta A (Requisitos de Presentación Legales y Contables - punto 3.1.1), la Carpeta B (Requisitos para la evaluación de las Capacidad Empresaria, Técnica y Económico-Financiera - punto 3.1.2), la Carpeta C (Requisitos Técnicos - punto 3.1.3) y, en un sobre cerrado, la propuesta económica, según modelo del **Anexo PL - 5**.

Las ofertas deberán ser presentadas en horas hábiles de oficina, hasta el día y hora y en el lugar que se indique en el Aviso de Licitación y en el Pliego de Bases y Condiciones Particulares, utilizando los formularios que correspondieren de los incluidos en los Anexos al presente.

La presentación de la oferta significará de parte del Oferente el pleno conocimiento y aceptación de las cláusulas que rigen el llamado a Licitación, el terreno donde se realizará la obra, los precios de los materiales y mano de obra y lo requerido en el presente pliego, así como cualquier otro dato que pueda influir en el ritmo y/o duración de los trabajos a realizar, por lo que no resultará necesario incorporar a la propuesta el ejemplar de los pliegos, ni tampoco los planos y toda otra documentación técnica que los integren.

Los Oferentes deberán ofertar la ejecución de la obra por un precio total, con expresa exclusión de toda forma (porcentaje, etc.) que implique la necesidad de un cálculo para llegar al mismo.

No se aceptarán ofertas alternativas.

Asimismo, será causal de rechazo la inclusión por parte del Oferente de condicionamientos a su Oferta que, a criterio del Comitente, puedan afectar los aspectos técnicos y/o económicos de la misma, sin que dicho rechazo dé derecho al Oferente a reclamos de ninguna índole.

3.1.1 Carpeta A: Requisitos legales y contables de presentación

La carpeta A contendrá en su interior la siguiente documentación:

- a) El comprobante de la constitución de la garantía de oferta a favor del Comitente, que será del 1% (uno por ciento) del monto del presupuesto oficial, y deberá tener vigencia por el plazo de mantenimiento de oferta estipulado en el mismo Pliego.

El error en la identificación correcta del Comitente podrá ser salvado, a solicitud del mismo, en la forma y el plazo previstos en el punto 4.3., por el medio conducente en cada caso.

Dicha garantía podrá constituirse de la siguiente forma:

1. Depósito bancario en efectivo a nombre del Comitente en la Cuenta Pacto Federal Educativo
2. Depósito de Títulos o bonos que coticen en Bolsa.
3. Fianza o aval bancario: el documento que formalice este medio de constitución de garantía deberá establecer que la misma se hará efectiva a simple requerimiento del Comitente, sin necesidad de ningún otro requisito y sin que sea necesario constituir previamente en mora al obligado directo, por lo que el fiador/avalista tendrá el carácter de deudor solidario, liso y llanopagador de esta obligación.
4. Seguro de caución a satisfacción del Comitente, emitido por Compañías autorizadas por la Superintendencia de Seguros de la Nación a efectuar dichas operaciones, el que deberá reunir las siguientes condiciones básicas:
 - i. Instituir al Comitente como asegurado.
 - ii. Mantener su vigencia mientras no se extingan las obligaciones cuyo cumplimiento se cubre.
 - iii. Obligar a la aseguradora en carácter de codeudor solidario, liso y llano, principal y directo pagador, con renuncia expresa a los beneficios de división y excusión previa del obligado.
5. Cheque certificado.
 - b) El certificado de capacidad de contratación anual para licitar vigente, expedido por el Registro de Constructores de Obra Pública nacional o provincial o su equivalente municipal en el caso de la U.E.M., según lo especificado en el Pliego de Condiciones Particulares, con indicación de un saldo libre de capacidad de contratación anual para obras de arquitectura, excluidas las especialidades, no menor a la mínima requerida en el punto 5.2.d). En caso que hubiera comprometido nuevas obras en fechas posteriores a la emisión del certificado exigido en el párrafo anterior, el Oferente deberá presentar una declaración jurada del saldo de capacidad de contratación disponible a la fecha de la oferta. En caso de no existir en la Jurisdicción el Registro de Constructores de Obra Pública u organismo similar, o que el mismo otorgue constancias que no acrediten la capacidad de contratación anual para licitar o no califiquen a la empresa, deberá presentarse obligatoriamente el expedido por el Registro Nacional de Constructores de Obra Pública.
 - c) En el caso de una U.T.E., todas y cada una de las empresas asociadas transitoriamente para la contratación de los trabajos deberán cumplir con el requisito de inscripción en el Registro indicado, y la capacidad para contratar resultará de la suma ponderada de las capacidades individuales de cada una de las empresas.
 - d) El comprobante de compra de los Pliegos que sirven de base a la Licitación.

- e) La Declaración Jurada de conocimiento del lugar, según modelo indicado como **Anexo PL - 1**.
- f) Acreditación de acuerdo a derecho de la representación o personería de los firmantes de la propuesta.
- g) El comprobante actualizado de inscripción del Representante Técnico en el Consejo Profesional correspondiente de la Jurisdicción.
- h) Las constancias que acrediten el cumplimiento de las normas impositivas provinciales relativas al sellado de los contratos en caso de corresponder.
- i) La declaración de aceptación de la competencia de la justicia provincial, o de la justicia en lo contencioso administrativo tributario de la Ciudad de Buenos Aires en su caso, para la resolución de cualquier conflicto relacionado con la presente Licitación.
- j) La constitución de domicilio legal en el lugar de la sede del Comitente.
- k) En caso de presentarse ofertas por parte de Sociedades Anónimas, Sociedades de Responsabilidad Limitada, Cooperativas, o sociedades comerciales, en forma individual o integrando una UTE, se deberá adjuntar la siguiente documentación complementaria, con la firma de los presentantes debidamente certificada por escribano público en todos los casos:
- 1.- Sociedades Anónimas:
- Copia del Contrato Social debidamente inscripto en el Registro Público de Comercio o en el Registro instrumentado a tal fin en la Jurisdicción del Comitente.
 - Copias del acta de Asamblea designando al directorio y de la que designa al presidente de ese órgano, representante legal de la sociedad a los fines de su presentación en la licitación.
- 2.- Sociedades de Responsabilidad Limitada:
- Copia del Contrato Social debidamente inscripto en el Registro Público de Comercio o en el Registro instrumentado a tal fin en la Jurisdicción del Comitente. Para el caso que el contrato social no hubiera designado a los miembros integrantes de la gerencia y/o no hubiera establecido las funciones atinentes a cada uno de ellos, deberá presentarse, tanto en el caso de sociedades comunes como especiales, acta de asamblea designando al/los miembros del órgano de administración y representación antes citado y/o fijando a cuál de ellos le compete la presentación de la oferta en representación de la sociedad, salvo que el contrato social estableciera otra forma de deliberación de los socios.
- 3.- Cooperativas:
- Copia del contrato de constitución debidamente inscripto en el Instituto Nacional de Acción Cooperativa, conforme a lo establecido por la ley N° 23.337.
 - Acta de asamblea designando al Consejo de Administración, y acta designando al presidente de ese órgano, representante legal de la entidad a los fines de su presentación en la licitación.

- 4.- Otras sociedades comerciales:

Deberá adjuntarse copia del Contrato Social debidamente inscripto en el Registro Público de Comercio o en el Registro instrumentado a tal fin en la Jurisdicción del Comitente, nómina de los directivos según el tipo de sociedad, copia del acta por la cual se los designa, e instrumento que faculte al/los representante/s a presentarse a la Licitación.

- 5.- Unión Transitoria de Empresas - U.T.E.

En el caso que dos o más empresas se presenten asociadas a la Licitación, deberán hacerlo en forma conjunta, mancomunada y solidaria, debiendo presentar, certificada ante escribano público, la documentación que avale la intención de la formación de una Unión Transitoria de Empresas (UTE) en caso de adjudicación, dando cumplimiento a los requisitos exigidos por los artículos 377 y siguientes de la ley Nº 19550 de Sociedades Comerciales.

Las empresas independientes y cada uno de los miembros que conforman la U.T.E. deberán estar constituidos y organizados como persona jurídica o sociedad, con capacidad legal para obligarse y satisfacer todas las exigencias de este pliego, debiendo contar la U.T.E. con un organismo que constituya la máxima autoridad de la misma, con plenas facultades para tomar decisiones en su nombre y para representarla ante el Comitente durante la licitación, contratación y ejecución de las obras.

La empresa que integre una U.T.E., a los efectos de esta licitación, no podrá participar en forma individual o formando parte de otra U.T.E.

Una vez presentadas a la Licitación, las UTE's no podrán modificar su integración (es decir, cambiar, aumentar y/o disminuir el número de empresas y/o las empresas que las componen o su participación), y en caso de ser contratadas no podrán hacerlo hasta el cumplimiento total de las obligaciones emergentes del contrato, excepto conformidad expresa del Comitente.

La duración de cada uno de los integrantes y de la U.T.E. deberá superar por lo menos en un año calendario el término del plazo de garantía y conservación de las obras licitadas.

La oferta, y eventualmente el contrato, deberán ser firmados por el representante que las empresas asociadas hayan convenido en los términos del art. 379 de la ley Nº 19.550, según procuración firmada por cada integrante, debidamente legalizada. La empresa representante estará autorizada a la presentación de la oferta y a la representación de la UTE en todo acto relacionado con la ejecución del contrato, incluyendo la percepción de los montos derivados del mismo.

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

l) Aspectos impositivos y previsionales

1. Cuando se trate de Oferentes organizados como Sociedades Anónimas, Sociedades de Responsabilidad Limitada, Sociedades en Comandita Simples, Cooperativas, o empresas unipersonales, deberán presentar el Certificado Fiscal para Contratar vigente (Resolución General A.F.I.P. N° 1814/2005), o acreditar la solicitud del mismo.
 2. Para el resto de las Sociedades y oferentes organizados como empresas unipersonales, además de la documentación que se indica en el punto anterior, deberán adjuntar de cada uno de los socios o del oferente unipersonal:
 - 2.1 Si se trata de responsables inscriptos ante el IVA, constancia de inscripción y tres últimas presentaciones.
 - 2.2 Constancia de inscripción en el Impuesto a las Ganancias y última Declaración Jurada vigente.
 - 2.3 Constancia de pago de los tres últimos aportes jubilatorios.
 3. Para el caso de Uniones Transitorias de Empresas:

Cuando alguno de sus integrantes sea una de las sociedades indicadas en el punto 3.1.1.k.1 o en el punto 3.1.1.k.2, deberán aportar en cuanto a ella la misma documentación que se exige para ese caso
- m) Referencias bancarias y comerciales.

3.1.2 Carpeta B: Requisitos para la evaluación de la capacidad empresarial, técnica y económico-financiera

La carpeta B contendrá en su interior la siguiente documentación del Oferente individual o de cada uno de los integrantes de una U.T.E. :

- a) Para la evaluación de la capacidad empresarial: declaración jurada de nómina de obras públicas ejecutadas en los últimos cinco años con recepción definitiva, de las mismas características a la que se licita (obra de arquitectura nueva o refacción), entendiéndose por tales edificios públicos nacionales, provinciales o municipales, o barrios de vivienda, con un área mayor a 300 m² de superficie cubierta.

El Oferente deberá informar para cada obra que declare:

 - Denominación de la obra.
 - Localidad, provincia y país donde se encuentra.
 - Comitente (incluyendo dirección y teléfono).
 - Fechas de iniciación, de recepción provisoria y de recepción definitiva.
 - Memoria descriptiva de los aspectos principales de la obra, del equipamiento y demás recursos utilizados.
 - Superficie cubierta total, discriminando en su caso obra nueva y refacción.

- Monto original del contrato y fecha del mismo.
 - Plazo de ejecución contractual y real.
 - Para la evaluación de la capacidad de producción: declaración jurada de la facturación. Mensual de los últimos treinta y seis meses anteriores a la apertura de ofertas.
- b) Para la evaluación de la capacidad técnica:
- Nómina del personal permanente profesional, técnico y de apoyo que será afectado a la obra, indicando para los primeros título universitario y matrícula.
 - Nómina de proveedores y subcontratistas que prevé utilizar en la obra.
 - Nómina de máquinas y equipos que se afectarán a la obra, indicando si es de su propiedad.
- c) Para la evaluación de la capacidad económico-financiera:
- Balances de los dos últimos ejercicios cerrados, certificados por Contador Público, cuya firma deberá ser reconocida por el Consejo Profesional de Ciencias Económicas o Colegio que corresponda atento la Jurisdicción de que se trate.
 - Cuando se trate de Oferentes unipersonales no constituidos en forma de empresa, deberán presentar una declaración jurada patrimonial, certificada por Contador Público y Consejo Profesional de Ciencias Económicas o Colegio que corresponda atento la Jurisdicción de que se trate y, a efectos de determinar los resultados, las últimas dos Declaraciones Juradas de Impuesto a las Ganancias.
 - Planilla con el cálculo de los indicadores económico-financieros-patrimoniales que se detallan en el punto 5.2.c) correspondientes a cada ejercicio, suscripta por el Representante habilitado del proponente y certificada por Contador Público, cuya firma deberá ser reconocida por el Consejo Profesional de Ciencias Económicas o Colegio que corresponda atento la Jurisdicción de que se trate.

3.1.3 Carpeta C: Requisitos técnicos

La Carpeta C contendrá en su interior la siguiente documentación:

a) Plan de Trabajos y Curva de Inversiones

El Oferente deberá presentar, en su propuesta, el Plan de Trabajos y la Curva de Inversiones que se compromete a cumplir en caso de que se le adjudique la Licitación, de modo de ilustrar adecuadamente el desarrollo en el tiempo de todas las previsiones y tareas necesarias para la concreción de la obra, así como los montos mensuales que deberá erogar el Comitente en consecuencia.

La adjudicación de la licitación no significa la aprobación definitiva por el Comitente del Plan de Trabajos y la Curva de Inversiones presentado por el Oferente ni libera a éste de su responsabilidad directa respecto a la correcta terminación de la obra en el plazo estipulado en la documentación contractual.

Antes de la firma del Contrato, el Adjudicatario deberá presentar un Plan de Trabajos y una Curva de Inversiones actualizados, que deberán contar con el acuerdo del comitente en los Trabajos deberá estar abierto en los mismos rubros que los consignados en el presupuesto oficial, realizado en función del plazo de ejecución, y cumplirá los siguientes requisitos:

- Inclusión de todos los ítems enunciados en el cómputo oficial.
 - Representación gráfica mediante diagrama de barras horizontales de los períodos de ejecución de cada ítem, con indicación numérica de las cantidades físicas y porcentuales a ejecutar en cada mes.
 - Memoria descriptiva que exponga los métodos de trabajo y justifique el Plan de Trabajos presentado
 - Curva de Inversiones parciales y acumuladas a certificar mensualmente, en porcentaje del monto total de obra.
- b) Cómputo y presupuesto, agrupado por rubro y desglosado por ítem, con precio unitario y parcial de cada ítem y total de cada rubro, con sus respectivos porcentajes de incidencia, según modelo planilla de COMPUTO Y PRESUPUESTO del **Anexo PL - 2**. A los efectos del I.V.A., el Comitente será considerado consumidor final. El Comitente se reserva el derecho de solicitar, previo a la adjudicación, un rebalanceo de los precios ofertados en los distintos ítems del presupuesto, y consecuentemente la adecuación de la curva de inversión respectiva, sin que ello admita modificar en forma alguna el monto total de la propuesta.
- c) Discriminación y cálculo del Coeficiente Resumen, según Planilla COEFICIENTE RESUMEN del **Anexo PL - 3**.
- d) Análisis de precios de todos y cada uno de los ítems de la oferta según PLANILLA DE ANALISIS DE PRECIOS del **Anexo PL - 4**.
- e) Listado de los equipos que utilizará para la ejecución de la obra, conforme los requerimientos mínimos establecidos en el Pliego de Condiciones Particulares de la presente Licitación, señalando cuáles son de su propiedad, dónde se encuentran y cuáles prevé disponer por alquiler o compra. En aquellos casos en que el Oferente comprometa equipos que no sean de su propiedad a la fecha de adjudicación y que éstos resulten de fundamental necesidad para la concreción de la obra en el plazo y forma previstos, el Comitente podrá exigir al Oferente, antes de la formalización del contrato, un comprobante fehaciente de haber comprometido su alquiler o compra. La información individual sobre cada equipo contendrá, como mínimo, las siguientes especificaciones:

Equipo N° (correlativo) Tipo:

Marca:

Modelo:

Año de fabricación:

Cantidad de horas de uso:

Propietario del equipo:

Descripción complementaria (si es necesaria):

3.1.4 Propuesta económica

La propuesta económica se presentará de acuerdo al modelo del formulario que integra el presente pliego como **Anexo PL - 5**, en original y duplicado, debidamente completo, firmado por el titular o apoderado del Oferente y con aclaración de la rúbrica correspondiente, en sobre cerrado, con indicación del N° de licitación y el nombre del proponente, incluido a su vez en el sobre cerrado indicado en el art. 3.1.

En caso de discrepancia entre los montos consignados en letras y en números, se estará al consignado en letras.

3.2 Gravámenes

Estará exclusivamente a cargo del Contratista el pago de todas las contribuciones, tasas e impuestos directos o indirectos, sean éstos nacionales, provinciales y/o municipales, al igual que los aportes laborales y previsionales, vigentes a la fecha del acto licitatorio y que graven tanto la instrumentación del Contrato como cualquier otra actividad o hecho imponible derivado del mismo y/o de su ejecución, incluyendo tanto los que gravan directamente los ingresos como las utilidades y activos, no asumiendo el Comitente ninguna obligación fiscal al respecto, por lo que se considerará que tales gravámenes se hallan incluidos en el precio de la Oferta.

Sólo se reconocerán al Contratista las variaciones que puedan producirse en el Impuesto al Valor Agregado y, en su caso, en el impuesto sobre los Ingresos Brutos en el ámbito de la Jurisdicción y respecto de actividad objeto de la Licitación. Este reconocimiento se efectuará en la medida de la efectiva incidencia de las variaciones en el precio de los trabajos contratados y a partir de su entrada en vigencia. En caso de que la variación impositiva aludida precedentemente fuese de sentido negativo, el Comitente procederá a detraer del referido precio la suma de dinero correspondiente a dicha modificación tributaria.

3.3 Mantenimiento de las ofertas

El Oferente deberá mantener las ofertas por el plazo establecido en el Pliego de Condiciones Particulares, bajo apercibimiento en caso contrario de perder la garantía de mantenimiento de oferta del punto 3.1.1.a). Este plazo se prorrogará automáticamente por períodos iguales, sin necesidad de requerimiento, salvo que el Oferente notifique por escrito al Comitente su voluntad en contrario hasta diez días corridos antes del vencimiento de

alguno de los períodos. Si el proponente desistiera de su oferta en un período en el que se había comprometido a mantenerla, perderá la garantía ofrecida.

3.4. Inhabilitados para la presentación

No podrán concurrir como Oferentes individuales o formando parte de una U.T.E:

- 1) Los agentes y funcionarios de la Administración Pública Nacional, Provincial o Municipal, y las empresas en las que tuvieren una participación suficiente para formar la voluntad social.
- 2) Los quebrados mientras no obtengan su rehabilitación.
- 3) Aquéllos a quienes cualquier organismo de la Administración Pública Nacional, Provincial o Municipal les hubiera rescindido un contrato por su culpa en los cinco años anteriores a la fecha de presentación de oferta.
- 4) Toda persona inhabilitada por regímenes especiales.

4. APERTURA DE LAS OFERTAS

4.1 Acto de apertura de las ofertas

En el lugar y en el día y hora fijados en el llamado a Licitación, ante los funcionarios designados por la máxima autoridad de Educación de la Jurisdicción y los interesados que concurren, se procederá a abrir en acto público los sobres que contengan las Propuestas, leyendo en voz alta el número de orden de las mismas, el nombre de los Oferentes y las respectivas Propuestas Económicas, verificando si cada uno de ellos contiene las Carpetas exigidas en el punto 3.1.

Terminada dicha lectura se procederá a labrar un acta, que será firmada por los funcionarios intervinientes y los proponentes que desearan hacerlo. En la misma constará:

- Nómina de las propuestas presentadas, numeradas por orden de apertura.
- Importe de cada oferta.
- Monto y forma de constitución de la garantía de oferta de cada oferta.
- Cumplimiento de los requisitos formales del punto 3.1. en cada caso.
- Cargo y nombre de los funcionarios del Comitente que se encuentren presentes en el acto.

Si el día señalado para la apertura de las propuestas fuera declarado inhábil por cualquier causa, el acto se realizará a la misma hora del primer día hábil subsiguiente.

No se aceptarán las ofertas que sean presentadas o que lleguen por correo o cualquier otro medio luego de la hora fijada en los avisos de la licitación para la apertura de las propuestas, aun cuando la apertura de los sobres se haya retrasado y todavía no se haya abierto ninguno de ellos en el momento en que pretenda efectuarse la presentación, y aún

cuando se justifique por el matasellos u otro elemento que se han despachado a tiempo.
No podrá desestimarse propuesta alguna en el acto de apertura.

4.2 Modificaciones y ampliación de la información

Una vez vencido el plazo para la presentación de las ofertas, no se permitirá introducir modificaciones a las mismas, pero el Comitente, en caso de considerarlo necesario y sin admitir la alteración de la propuesta presentada ni el quebrantamiento del principio de igualdad, podrá requerir en forma fehaciente a los Oferentes que en el plazo de cuarenta y ocho horas acompañen información complementaria, realicen aclaraciones o subsanen defectos formales no esenciales, bajo apercibimiento en caso de incumplimiento de poder desestimar la oferta y determinar la pérdida de la garantía de mantenimiento de oferta.

4.3 Inadmisibilidad de las ofertas

Será causal de inadmisibilidad y consecuente rechazo automático de la Oferta, sin derecho a reclamo de ningún tipo por parte del Oferente:

- a) la inclusión por parte del Oferente de condicionamientos a su Oferta que, a criterio del Comitente, puedan afectar los aspectos técnicos y/o económicos de la misma.
- b) la falta de cotización de cualquiera de los ítems indicados en la Planilla de Cómputo oficial.
- c) la existencia en la oferta de raspaduras o enmiendas que no hayan sido debidamente salvadas.
- d) la ausencia de presentación de la siguiente documentación:
 - i. La Garantía de Oferta, conforme el punto 3.1.1.a)
 - ii. El certificado de capacidad de contratación anual para licitar, conforme la exigencia del punto 3.1.1..b)
 - iii. La propuesta económica, según lo estipulado en el punto 3.1.4.

El resto de la documentación mencionada en los incisos del punto 3 podrá ser acompañada dentro de las cuarenta y ocho horas de la notificación fehaciente de su requerimiento por parte del Comitente. El incumplimiento de su presentación producirá automáticamente la declaración de inadmisibilidad de la oferta, pudiendo el Comitente determinar también la pérdida de la garantía de mantenimiento de oferta.

El Comitente se reserva el derecho de efectuar las verificaciones que fuesen necesarias a efectos de comprobar la veracidad de la información suministrada en la propuesta. De establecerse la falsedad de dicha información se desestimaré la propuesta y se dispondrá la pérdida automática de la garantía de oferta.

Queda expresamente aclarado que no se dará a conocer información alguna acerca del análisis y evaluación de las Ofertas hasta que se haya anunciado la pre adjudicación del

Contrato.

4.4 Oferta Única

La presentación de una sola oferta no será causal de la anulación automática de la licitación.

En caso de retiro de ofertas, que determine la presencia de una sola oferta a pesar de haber existido más de un Oferente preseleccionado, se procederá de acuerdo con el párrafo anterior.

4.5 Licitación fracasada

El Comitente podrá declarar fracasada la licitación cuando, a su solo juicio, ninguna de las ofertas admisibles resulte conveniente, o ninguna de las ofertas satisfaga los requerimientos y especificaciones de los pliegos, o cuando se demuestre evidentemente que ha habido falta de competencia y/o colusión.

También podrá rechazar todas las ofertas en cualquier momento antes de la adjudicación de la obra, sin incurrir por ello en responsabilidad alguna hacia el o los Oferentes afectados por esta acción.

4.6 Empate de ofertas

En caso de empate en el precio de dos o más ofertas admisibles, el Comitente notificará fehacientemente a las interesadas la designación del lugar, fecha y hora en que se procederá al desempate en acto público, con las mismas formalidades que el acto de apertura de ofertas

Cada empresa presentará su nueva oferta en un sobre cerrado, conforme las previsiones del punto 3.1 del presente.

La falta de presentación de una nueva oferta por parte de una empresa se considerará como mantenimiento sin cambio de su oferta original.

En caso de nueva paridad, la preadjudicación recaerá en el Oferente de mayor capacidad de contratación anual.

5. ADJUDICACION DE LA LICITACION

5.1 Comisión de Preadjudicación

La Comisión de Preadjudicación, en un plazo no mayor de siete días contados desde el día siguiente a la fecha de apertura de las ofertas o desde la recepción de la última aclaración y/o documentación en los casos de los puntos 4.2. y 4.3., emitirá el Dictamen de Preadjudicación, a cuyo fin podrá, indistinta o simultáneamente analizar la documentación

presentada por todos los Proponentes o, en primer lugar, sólo la de la oferta más baja en el orden de precios para verificar si la misma es una propuesta admisible, procediendo a evaluar las siguientes en orden creciente de precios en caso contrario. La preadjudicación recaerá en la propuesta más conveniente, tomando en cuenta la oferta económica, el cumplimiento de los criterios de admisibilidad del punto 5.2, los antecedentes, y cualquier otra información tendiente a asegurar las mejores condiciones para la ejecución de la obra.

En el caso de una UTE, para determinar el cumplimiento del consorcio oferente las cifras correspondientes a cada integrante se adicionarán proporcionalmente a su porcentaje de participación.

5.2 Propuesta admisible

Se considerará propuesta admisible aquella que cumpla con todas las exigencias del presente Pliego, y que responda a los requisitos, condiciones y especificaciones de los documentos de la Licitación, sin desviación o condicionamiento, y que, a juicio fundado de la Comisión de Preadjudicación, contenga las condiciones técnicas y económicas para ejecutar la obra.

Los requisitos mínimos a cumplir son:

a) Para la capacidad empresarial:

Conforme la declaración jurada del punto 3.1.2.a), haber ejecutado como mínimo en los últimos cinco años el equivalente a dos veces la superficie cubierta del proyecto licitado en obras de similares características a las de la presente Licitación. En caso que la obra que se licita tenga un objeto mixto (obra nueva y refacción), a los efectos de este punto se la considerará íntegramente como de obra nueva, con una superficie cubierta igual a la sumatoria de la superficie de obra nueva más el 50% de la superficie de refacción.

$$\text{m}^2 \text{ ejecutados (últimos 5 años) / m}^2 \text{ Proyecto} > 2$$

b) Para la capacidad de producción:

Conforme la declaración jurada del punto 3.2.1.b), el promedio del período de doce meses de mejor producción en los últimos treinta y seis meses debe ser mayor o igual al cociente entre el monto de la oferta y el plazo en meses de la obra licitada.

$$\text{Capacidad de Producción} \geq \text{Monto Oferta} / \text{Plazo de Obra (meses)}$$

c) Es condición indispensable que la empresa oferente merezca como mínimo la clasificación de

BUENO, tanto en el concepto general como en el de cada uno de sus componentes, en el Certificado del Registro de Constructores de Obra Pública presentado.

- d) Para la capacidad de contratación: La capacidad de contratación anual otorgada por el correspondiente Registro de Constructores de Obra Pública deberá ser mayor o igual a la capacidad de contratación mínima que se expresa a continuación:

Para obras de plazo de ejecución hasta 12 meses:

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

Para obras de plazo de ejecución superior a 12 meses:

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

Donde:

CCM = Capacidad de contratación mínima
MO = Monto de la oferta

PE = Plazo ejecución (expresado en meses)

- e) Para la capacidad económico-financiera:

Para evaluar y establecer la capacidad económico-financiera de los Oferentes, se considerarán los índices financieros y económicos que se detallan a continuación.

1. Liquidez: $AC / PC > 0,8$

2. Solvencia: $A / P > 1,5$

3. Endeudamiento: $PC / PN < 0,75$

4. Rentabilidad: $U / PN > 0$, siendo $PN > 0$

5. Capacidad de trabajo: $AC - PC > MO / PE$ donde:

A = Activo

P = Pasivo

AC = Activo Corriente

PC = Pasivo Corriente

PN = Patrimonio Neto

U = Utilidad neta

MO = Monto de la oferta

PE = Plazo de ejecución (en meses)

Se considerará que los proponentes acreditan capacidad económico-financiera suficiente si, cumpliendo en forma excluyente con el índice de liquidez corriente, el resultado del análisis de los índices promedio de los dos últimos ejercicios cerrados arroja valores admisibles en por lo menos tres de los cuatro indicadores restantes.

f) Para el precio de la oferta:

Se declararán inadmisibles todas las ofertas económicas que superen en más de 10% el Presupuesto Oficial actualizado al mes de presentación de las ofertas.

Para la actualización del Presupuesto Oficial, se considerará la variación registrada entre los meses anteriores al de la apertura de ofertas y al de elaboración del Presupuesto Oficial, aplicando a tal efecto los índices que correspondan en la fórmula polinómica determinada conforme el punto 2.5.

En caso de no estar publicados los índices del mes anterior al de la oferta en el momento de la actualización, se tomarán los índices correspondientes a los dos meses anteriores al de la apertura de las ofertas y al de elaboración del Presupuesto Oficial.

5.3 Preadjudicación

5.3.1 Dictamen

El Dictamen de la Comisión de Preadjudicación aconsejará la preadjudicación a la oferta que considere más conveniente, o el rechazo de todas ellas.

Se podrá rechazar ofertas en las que se haya recargado indebidamente el precio de los trabajos iniciales.

En caso que la preadjudicación no recaiga en la oferta de menor precio, deberán quedar debidamente fundamentadas las causales de su rechazo.

En los casos en que detectara algún error en la confección del proyecto técnico y/o el presupuesto oficial que ameritara la admisibilidad de precios superiores en más del 10% al monto del Presupuesto Oficial actualizado, o bien existiera alguna cuestión que hiciera recomendable proceder de tal forma, la Comisión de Preadjudicación podrá - fundadamente - considerar admisible alguna oferta en estas condiciones. En ese caso, producirá la

preadjudicación a la oferta admisible más conveniente y solicitará la correspondiente NO OBJECION a la Dirección General de Infraestructura, otorgada la cual podrá notificar el dictamen a todos los Oferentes

5.3.2 Impugnaciones

Los proponentes, dentro del plazo de dos días contados desde la fecha de notificación del Dictamen de Preadjudicación, podrán presentar por escrito los reclamos o impugnaciones que el mismo les merezca, con la debida fundamentación en las normas que son de aplicación en la presente licitación.

La Comisión de Preadjudicación analizará las impugnaciones recibidas y, previo dictamen del responsable legal de la U.C.P., ratificará o rectificará el Dictamen de Preadjudicación, elevándose los actuados a la Dirección General de Infraestructura solicitando la correspondiente NO OBJECION en los términos del punto 5.5.1.b) del presente.

Las eventuales impugnaciones se resolverán en el acto de adjudicación o en el que se declare fracasada la licitación, según corresponda.

5.4 Adjudicación

Dentro de los cinco días de la recepción del Dictamen de Preadjudicación firme, o de la NO OBJECION de la Dirección General de Infraestructura a la resolución de una impugnación, la autoridad competente en Educación de la Jurisdicción procederá a dictar el acto administrativo de adjudicación si así estimare corresponder.

Será requisito para ser Adjudicatario de la obra tener actualizado el Certificado Fiscal para Contratar emitido por la AFIP.

Junto con la notificación de la adjudicación, se notificará al Adjudicatario las observaciones que el Comitente efectúa a su propuesta de plan de trabajos y curva de inversiones, a los efectos de que adecue los mismos para la firma del contrato.

Efectuada la adjudicación, el Comitente procederá a la devolución de las garantías de ofertas.

Podrá adjudicarse aún cuando se haya presentado una sola propuesta.

El personal que determine el Comitente, previo a la adjudicación, podrá visitar las oficinas, depósitos, equipos, obras realizadas, etc. que los Oferentes declaren en su propuesta, a efectos de comprobar en el lugar su capacidad para la ejecución de la obra.

5.5 Control de la Dirección General de Infraestructura

Cuando es requerida, la NO OBJECION de la Dirección General de Infraestructura es condición necesaria para la continuidad del trámite de que se trate

Sin perjuicio de ello, la U.C.P. podrá requerir opinión de la Dirección General de Infraestructura en cualquier momento del procedimiento.

5.5.1 Control ex ante

La U.C.P. deberá solicitar la NO OBJECION de la Dirección General de Infraestructura en los siguientes casos:

- a) Previo a la notificación de la preadjudicación:
 - i. Al procedimiento aplicado para la actualización del presupuesto oficial.
 - ii.- A la preadjudicación a una oferta que supere en más del 10% el monto del presupuesto oficial actualizado.
- b) Previo a la adjudicación:
 - i.- A la resolución de una impugnación a la preadjudicación.

Una vez recibida a satisfacción la documentación, la Dirección General de Infraestructura informará en el plazo de cinco días la NO OBJECION para la continuidad de la contratación, así como la oportunidad en que dispondrá de disponibilidad presupuestaria para cubrir eventuales diferencias respecto del monto de contratación originalmente comprometido. Cuando a juicio de la Dirección General de Infraestructura no se cuente con elementos satisfactorios para otorgar la NO OBJECION a lo actuado por la Jurisdicción, aquélla recomendará a la U.C.P. que evalúe la siguiente oferta en orden de mérito o que declare fracasado el proceso y dé inicio a uno nuevo.

En el caso que la Jurisdicción no siga el criterio aconsejado por la Dirección General de Infraestructura, ésta procederá al desfinanciamiento de la obra, y los gastos devengados por la Jurisdicción serán repuestos por la misma.

5.5.2 Control ex post

Dentro de los diez días de la firma del contrato, la U.C.P. elevará a la Dirección General de Infraestructura copia del mismo y de toda la documentación licitatoria que no hubiere remitido con anterioridad.

Cuando advierta un vicio en el procedimiento que pudiera ser causal de nulidad del mismo, o un apartamiento grave de la normativa de aplicación obligatoria por la Jurisdicción, la Dirección General de Infraestructura procederá al desfinanciamiento de la obra, y los gastos devengados por la Jurisdicción serán repuestos por la misma.

6. CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO

6.1 Requisitos a cumplir por el Adjudicatario para la firma del Contrato

Dentro de los cinco días de notificada la adjudicación, el Adjudicatario deberá presentar:

1. El Plan de Trabajos y la Curva de Inversiones, corregidos de acuerdo con las observaciones comunicadas por el Comitente junto con la adjudicación, que se mantendrán vigentes mientras no se produzcan atrasos por causas justificables, conforme las previsiones del presente.
2. La Garantía de Cumplimiento del Contrato, en un todo de acuerdo al punto 6.2 del presente.
3. Cuando corresponda, formalización del Contrato de U.T.E. y su inscripción en la Inspección General de Justicia.

El incumplimiento de los requisitos anteriores en tiempo y forma facultará al Comitente para revocar la adjudicación y ejecutar la garantía de oferta.

El Comitente observará el plan de trabajos cuando:

- a) No fuera técnicamente conveniente.
- b) Interrumpiera cualquier servicio público sin motivos insalvables.

Cuando mediaren observaciones, el Contratista deberá presentar un nuevo plan de acuerdo a ellas dentro de los cinco días de notificado.

En caso de persistir las observaciones, el Contratista se hará pasible de una multa diaria equivalente al 1% del monto de la garantía de contrato hasta su aceptación definitiva.

No se iniciará la obra sin aprobación previa del plan de trabajos, la que deberá producirse por el Comitente en un plazo no mayor de cinco días, en cuyo defecto quedará consentido.

6.2 Garantía de cumplimiento del Contrato

Al momento de su firma, el Adjudicatario afianzará el cumplimiento del Contrato mediante una garantía equivalente al 5% del monto contractual, en cualquiera de las formas previstas por el punto 3.1.1 a) del presente pliego.

Las garantías no podrán ser limitadas en el tiempo, y deberán mantener su vigencia hasta que se haya aprobado la Recepción Provisional, o se hayan satisfecho las indemnizaciones por daños y perjuicios o cualquier otra deuda que tuviere el Contratista con el Comitente o con terceros cuando, por causa de la misma, pudieren accionar contra él o dar lugar a medidas de cualquier tipo que afecte la libre disponibilidad de las obras contratadas.

6.3 Revocación de la Adjudicación

Si el Adjudicatario no estuviere en condiciones de suscribir el Contrato, no concurriere al acto de firma del mismo o no aceptare suscribirlo, el Comitente podrá sin intimación previa revocar la adjudicación y ejecutar la garantía de oferta, sin que ello genere derecho a reclamo de ningún tipo por el Adjudicatario.

La U.C.P. comunicará dicha situación a la Dirección General de Infraestructura dentro de los cinco días corridos de producida la revocación. En esas circunstancias, la U.C.P. podrá preadjudicar la Licitación a la oferta que hubiere resultado evaluada o se evalúe como la segunda más conveniente

6.4 Formalización del Contrato

El CONTRATO TIPO DE LOCACIÓN DE OBRA (**Anexo PL - 6**), y la documentación que se detalla en el punto 6.1, serán suscriptos por la autoridad educativa competente de la Jurisdicción, o por quien ésta designe a través del acto administrativo correspondiente, y por el Adjudicatario, dentro de los cinco días de la fecha de notificación de la Adjudicación y en el número de tres ejemplares.

Toda la documentación integrante del Contrato deberá ser firmada por el Adjudicatario en el acto de suscribir el mismo.

En caso de corresponder, el sellado del Contrato estará a cargo del Adjudicatario.

Una vez firmado el Contrato, el Comitente entregará al Contratista, sin cargo, una copia del mismo y de la totalidad de la documentación contractual.

6.5 Domicilios legales de las partes y notificaciones

El Contratista deberá constituir domicilio especial en la ciudad especificada en el Pliego de Condiciones Particulares y mantenerlo durante toda la vigencia del contrato hasta la Recepción Definitiva.

Los cambios de domicilio de una de las partes deberán ser notificados por escrito a la otra. Esta obligación subsistirá para el Contratista hasta la aprobación de la Recepción Definitiva de la obra contratada y hasta que se hayan satisfecho las indemnizaciones por daños y perjuicios o cualquier otra deuda de éste hacia el Comitente.

En la misma forma procederá el Comitente hacia el Contratista, salvo que su cambio de domicilio haya tomado estado público en razón de publicaciones o avisos periódicos.

Toda notificación deberá ser hecha por escrito, y será válida en el domicilio que figure en el contrato o en el modificado que haya sido notificado fehacientemente a la otra parte.

6.6 Documentación contractual y su prelación

En caso de divergencia en la documentación contractual sobre aspectos administrativo - legales, para la interpretación y ejecución del contrato se tomará el siguiente orden de prelación:

1. El presente Pliego de Bases y Condiciones Generales.
2. Aclaraciones, normas o instrucciones complementarias de los documentos de la Licitación que el Comitente hubiere hecho conocer por escrito a los interesados antes de la fecha de apertura, sea de oficio o a requerimiento de éstos.
3. Pliego de Condiciones Particulares.
4. Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.
5. Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.
6. Planos de detalle de la Licitación y/o de construcción aprobados por el Comitente, según corresponda.
7. Planos Generales de la Licitación y/o de construcción aprobados por el Comitente, según corresponda.
8. Memoria descriptiva.
9. Planilla de cómputo ó listado de ítems de la licitación.
10. Propuesta económica.
11. Plan de trabajo y curva de inversiones aprobados.
12. Acto administrativo que perfeccionó la adjudicación.

Se considerará documentación accesorio, que hará fe en lo pertinente, la que se indica a continuación:

- a) El acta de iniciación de los trabajos.
- b) Las órdenes de servicio que por escrito imparta la Inspección, y los libros mencionados en el punto 7.3 del presente Pliego.
- c) Los planos complementarios que el Comitente entregue al Contratista durante la ejecución de la obra, y los preparados por éste que fueran aprobados por aquél.
- d) Los comprobantes de trabajos imprevistos o modificaciones ordenados y aprobados por el Comitente.

En caso de divergencia sobre la interpretación de aspectos constructivos, especificaciones técnicas, dimensiones o cantidades, tendrán prelación las especificaciones técnicas particulares sobre las generales; los planos de detalle sobre los generales; las dimensiones acotadas o escritas sobre las representadas a escala, las notas y observaciones escritas en planos y planillas sobre lo demás representado o escrito en los mismos, lo escrito en los pliegos sobre lo escrito en los cómputos y ambos sobre lo representado en los planos. Las aclaraciones y comunicaciones de orden técnico efectuadas por el Comitente, tendrán prelación sobre toda la anterior documentación mencionada.

6.7 Divergencias en la interpretación de la documentación contractual

Toda divergencia que se pudiera producir en la interpretación de la documentación contractual será resuelta por el Comitente, pudiendo el Contratista recurrir ante la autoridad administrativa competente.

En ningún caso el Contratista, basado en la situación de divergencia o alegando que existen otras divergencias no resueltas, podrá suspender por sí los trabajos ni aún parcialmente. Si lo hiciera, se hará pasible de una multa de 0,5 % del monto contractual actualizado por cada día en que se comprobare tal suspensión.

6.8 Cesión del Contrato

El Contratista no podrá ceder ni transferir el contrato por ningún título, en todo o en parte, a otra persona física o jurídica, ni asociarse para su cumplimiento, salvo expresa autorización del Comitente, quien podrá denegarla sin necesidad de invocar causa o fundamento alguno y sin que tal negativa otorgue ningún tipo de derecho al Contratista. En caso contrario, el Comitente podrá resolver el contrato, conforme la previsión y con los efectos del punto 13.3.4 del presente.

Sin perjuicio de la facultad del párrafo anterior, el cesionario deberá acreditar ante el Comitente el cumplimiento de todos y cada uno de los requisitos exigidos en su momento al cedente para la adjudicación de la licitación y suscripción del contrato.

Si el cedente hubiera obtenido financiación bancaria o de otro tipo para la ejecución de la obra, deberá acreditar su cancelación.

No se autorizarán cesiones de contrato si el Contratista no hubiere ejecutado, al momento de la cesión, al menos el 30% del total de la obra.

6.9 Acopio (opción 1) – Anticipo Financiero (opción 2)

El Contratista podrá hacer uso de la primera opción –excluyente de la segunda alternativa–, mediante la posibilidad de realizar el acopio de materiales no perecederos en cualquier momento de la ejecución de la obra, siempre que los mismos figuren expresamente en el listado de ítems como materiales a proveer, previa aprobación por el Comitente de la composición del mismo y la organización del desacopio en función de la razonabilidad de los rubros y/o materiales incluidos, pudiendo desdoblarse en varias etapas.

El acopio no podrá superar en ningún caso el 30% del monto total del contrato, será abonado contra certificado de acopio, y descontado proporcionalmente de cada certificado de obra de acuerdo al plan propuesto por el Contratista y aprobado por el Comitente.

El acopio deberá constituirse en obra, labrándose actas y presentados los seguros,

remitos de entrega y facturas de compra correspondientes. En el acta deberá identificarse físicamente en forma inequívoca los elementos acopiados, de manera tal que puedan ser individualizados sin dificultad, dejándose constancia del carácter de depositario del Contratista.

El Contratista deberá proveer las instalaciones para el depósito del material acopiado, las que deberán cumplir con las condiciones necesarias para la correcta conservación y seguridad del mismo. No se admitirán reclamos del Contratista por daños o deterioros del material acopiado durante el lapso de ejecución de la obra.

Opcionalmente, el Contratista tendrá la alternativa de solicitar el pago de un Anticipo Financiero –excluyente de la primera alternativa–, que será de hasta del veinte (20%) por ciento, dentro de los treinta (30) días siguientes a la firma del contrato, a solicitud del Contratista y previa constitución de una Garantía emitida en la misma modalidad que la aceptada para la Garantía de Cumplimiento del Contrato y por un monto que cubra el cien (100%) por ciento del anticipo a percibir, con una antelación mínima de veinte (20) días. El anticipo será descontado de los sucesivos Certificados de Obra en la misma proporción a la del porcentaje otorgado, hasta su recuperación total. Los créditos correspondientes al anticipo no podrán ser cedidos y sólo deberán ser cobrados por el Contratista.

6.10 Vigencia del Contrato

El Contrato tendrá vigencia a partir de su fecha de suscripción por las partes y hasta la verificación de las condiciones previstas en el punto 6.2 de este Pliego para el mantenimiento de la vigencia de las garantías o hasta su eventual resolución o rescisión.

6.11 Responsabilidad por infracciones

El Contratista y su personal deberán cumplir estrictamente las disposiciones, ordenanzas y reglamentos provinciales, municipales o de otro tipo, vigentes en el lugar de la ejecución de las obras, siendo de su exclusiva responsabilidad el pago de las multas y el resarcimiento de los perjuicios e intereses en caso contrario.

6.12 Invariabilidad de los precios contractuales

Los precios estipulados en el contrato serán invariables. Todos los gastos que demande el cumplimiento de las obligaciones impuestas por el Contrato y para las cuales no se hubiere establecido ítem o partida en el mismo, se considerarán incluidos entre los gastos generales y prorrateados entre todos los precios contractuales. La única variación de precios que se admitirá es la que resulte de la redeterminación de precios derivada de la aplicación de la metodología expresamente autorizada en el capítulo 2 del presente pliego.

6.13 Daños y perjuicios ocasionados por el Contratista

El Contratista será responsable por los daños y/o perjuicios que origine al Comitente y/o a terceros por dolo, culpa o negligencia.

El Contratista tomará a su debido tiempo todas las disposiciones y precauciones necesarias para evitar daños a las obras que ejecute, a las personas que dependan de él, a las del Comitente destacadas en la obra, a terceros, y a las propiedades o cosas del Estado, del Comitente o de terceros, provengan esos daños de la ejecución de los trabajos, de maniobras del obrador, de la acción de los elementos, o de causas eventuales.

El resarcimiento de los perjuicios que, no obstante se produjeran, correrá por cuenta exclusiva del Contratista, salvo que éste demuestre la existencia de caso fortuito o de fuerza mayor.

Estas responsabilidades subsistirán hasta la Recepción Definitiva de la obra, e incluirán a los trabajos que se realicen durante el período de garantía.

El Comitente podrá retener en su poder, de las sumas que adeudara al Contratista, el importe que estime conveniente hasta que las reclamaciones o acciones que llegaren a formularse por alguno de aquellos conceptos sean definitivamente resueltas y hayan sido satisfechas las indemnizaciones a que hubiera lugar en derecho.

Si a pesar de las precauciones adoptadas se produjeran daños contra terceros (personas, instalaciones o bienes), el Contratista los comunicará al Comitente dentro de las cuarenta y ocho horas de producidos, mediante una relación circunstanciada de los hechos.

Además, dentro de los cinco días subsiguientes presentará dos copias de la denuncia formulada a la Compañía Aseguradora con la que hubiese contratado seguro de responsabilidad civil sobre terceros.

6.14 Garantía de materiales y trabajo

El Contratista garantizará hasta la Recepción Definitiva de la obra la buena calidad de los trabajos y materiales, debiendo responder por los desperfectos, degradaciones y/o averías que pudieran experimentar las obras por cualquier causa, excepto caso fortuito y fuerza mayor.

7.- INSPECCION DE LAS OBRAS

7.1 Inspección de los trabajos

La verificación de la correcta provisión de materiales y equipos, de la ejecución de los trabajos y de la prestación de los servicios contratados con el Contratista, estará a cargo del personal que el Comitente designe al efecto y que constituirá la Inspección de las obras.

7.2 Atribuciones de la Inspección

La Inspección tendrá, en cualquier momento, libre acceso a los obradores, depósitos y oficinas del Contratista en la obra, a los efectos de supervisar los trabajos efectuados y en ejecución, los materiales, maquinarias y demás enseres afectados al desarrollo de la obra.

El Contratista o su Representante Técnico suministrará los informes que le requiera la Inspección sobre el tipo y calidad de los materiales empleados o acopiados, el progreso, desarrollo y forma de ejecución de los trabajos realizados o sobre los que encuentre defectuosos, como así también respecto de los materiales que no respondan a lo especificado en la documentación contractual.

El Representante Técnico y su personal cumplirán las instrucciones y órdenes impartidas por la Inspección. La inobservancia de esta obligación o de actos de cualquier índole que perturben la marcha de las obras, harán pasible a quien los realice de su inmediata expulsión del área de la obra.

La Inspección tendrá facultades para rechazar o aprobar trabajos y materiales y para ordenar la demolición y reconstrucción de lo rechazado, de acuerdo con lo establecido en el punto 9.20 del presente Pliego.

Los representantes del Ministerio de Educación de la Nación y los organismos de control provinciales y/o nacionales, tendrán las mismas atribuciones que la Inspección, en lo que respecta a acceso a la obra, depósitos y oficinas, y al pedido de informes.

7.3 Libros de uso obligatorio en obra

En la obra se llevarán los siguientes libros:

- Libro de Ordenes de Servicio
- Libro de Notas de Pedidos
- Libro Diario

Los libros, que deberán ser provistos por el Contratista, serán de tapa dura y foliados, por triplicado, de hojas rayadas. La cantidad de hojas y de libros será indicada por la Inspección. La primera hoja de cada libro estará sellada e intervenida con las firmas del Inspector y del Representante Técnico del Contratista, con constancia de la cantidad de folios que contiene.

Los libros deberán ser entregados por el Contratista al Comitente antes de la iniciación

de los trabajos.

La escritura que se realice en todos estos documentos se efectuará con bolígrafo y con letra tipo imprenta. No deberán contener tachaduras, enmiendas, interlineaciones ni adiciones que no se encuentren debidamente salvadas.

Las firmas de los representantes del Contratista y del Comitente deberán ser aclaradas perfectamente, en lo posible mediante sello.

Los folios que no se utilicen por errores en su escritura, omisión o cualquier causa, deberán ser anulados mediante el cruzado de la zona reservada para el texto con la palabra "ANULADO", tanto en el original como en todas las copias, y archivados en el registro correspondiente. Todos los libros deberán contener la totalidad de los folios emitidos por las partes, inclusive los anulados, ordenados por su número.

7.3.1 Libro de Órdenes de Servicio

En este libro, que permanecerá en obra en la oficina de la Inspección, se asentarán cronológicamente las órdenes y comunicaciones que la Inspección imparta al Contratista o su Representante Técnico.

Sólo será usado por la Inspección o por el personal del Comitente debidamente habilitado para ello.

Extendida una Orden de Servicio por la Inspección, se le entregará el duplicado al Representante Técnico del Contratista, quien deberá notificarse de la misma firmando a tal efecto el original y todas las copias al solo requerimiento de la Inspección

No se reconocerán otras órdenes o comunicaciones de la Inspección que las efectuadas con las formalidades correspondientes, por medio del libro de Órdenes de Servicio habilitado a tal efecto.

En toda Orden de Servicio se consignará el término dentro del cual deberá cumplirse la misma.

Se aplicará al Contratista una multa equivalente al 0,25% del monto contractual por cada ocasión en que se negare a notificarse de una orden de servicio.

El Acta de Medición se asentarán en este libro y se detallarán en él todas las mediciones que se practiquen en la obra, tanto para los trabajos que queden a la vista como los que deban quedar ocultos, a medida que se vayan ejecutando.

Los cómputos se acompañarán con los croquis que se estimen necesarios para su perfecta interpretación, debiendo estar cada folio firmado por la Inspección y por el Representante Técnico del Contratista.

Para proceder a la liquidación de los trabajos se considerarán exclusivamente los

valores asentados en este libro. Los folios originales serán archivados por la Inspección, el duplicado se entregará al Contratista, el triplicado acompañará a los certificados de obra.

7.3.2 Libro de Notas de Pedido

Este libro será llevado por el Representante Técnico del Contratista y en él extenderá los pedidos, reclamos y cualquier otra comunicación que desee formalizar ante la Inspección, quien se notificará firmando a tal efecto el original y todas las copias.

No se reconocerán otros pedidos, reclamos o comunicaciones del Representante Técnico del Contratista que los efectuados con las formalidades correspondientes, por medio del Libro de Notas de Pedido habilitado a tal efecto.

7.3.3 Libro Diario

Este Libro será llevado por la Inspección y permanecerá en obra. Se habilitará mediante las firmas del Inspector y del Representante Técnico del Contratista en el primer folio, donde deberá constar la identificación de la obra, el número de libro diario de que se trate y la cantidad de folios que contiene. En este libro, que refrendará la Inspección, se harán constar diariamente los siguientes datos:

- Día, mes y año.
- Estado del tiempo, indicando si impide o entorpece los trabajos cuando así corresponda.
- Nombres de personas que visiten o inspeccionen la obra.
- Ingreso o egreso de materiales, equipos, máquinas, etc.
- Ensayo o pruebas realizadas.
- Presencia o ausencia del Representante Técnico
- Cualquier otro dato que se considere de interés.

7.4 Significación y alcance de las Órdenes de Servicio

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

Se establece una multa del 1% del monto total del contrato actualizado por cada día de atraso en el cumplimiento de una Orden de Servicio, a contar desde la fecha de su notificación.

Aún cuando el Contratista considere que en una Orden de Servicio se exceden los términos del contrato, deberá notificarse de la misma, contando con un plazo de cinco días corridos, a partir de esa fecha, para presentar su reclamo por Nota de Pedido ante la Inspección, fundando detalladamente las razones que le asisten para observar la Orden

recibida. No se considerarán como observadas las Ordenes de Servicio cuando al hacerlo el Contratista no asentare los fundamentos de su observación. La Inspección deberá dar respuesta a la objeción dentro de los diez días corridos. En caso de silencio se considerará ratificada la Orden de Servicio, debiendo proceder el Contratista a su inmediato cumplimiento, bajo apercibimiento de aplicación de una multa del 1‰ del monto total del contrato actualizado por cada día de atraso a partir del día siguiente al término del plazo previsto para la respuesta del Inspector. En igual forma deberá proceder si la Inspección reitera la Orden de Servicio antes del vencimiento del plazo.

Si el Contratista dejara transcurrir el plazo anterior sin realizar su presentación, caducará su derecho al reclamo, aún cuando hubiera asentado la correspondiente reserva al pie de la Orden, debiendo cumplir lo ordenado en ella de inmediato, sin derecho a posteriores reclamos por ningún concepto, bajo apercibimiento de la aplicación de la correspondiente multa por incumplimiento.

Cualquier discrepancia que surja respecto de una Orden de Servicio será resuelta, por el Comitente. Si éste reiterara o ratificara la orden, la misma deberá ser cumplida por el Contratista, aplicándose la multa prevista por el incumplimiento, sin perjuicio de su derecho a seguir la vía recursiva administrativa y/o judicial que corresponda.

El Contratista no podrá, por sí, suspender total o parcialmente los trabajos alegando discrepancias con una Orden de Servicio emitida por la Inspección. Si así lo hiciere se hará pasible de la aplicación de una multa del 0,25‰ del monto total del contrato por cada día de paralización de los trabajos. No se aplicará la multa por incumplimiento de Orden de Servicio mientras dure la aplicación de multa por paralización de obras. Las paralizaciones de obras producidas en estas circunstancias serán computadas a los efectos de la aplicación del punto 13.3. c) del presente pliego.

En todos los casos, los atrasos se computarán en días corridos.

7.5 Documentos que el Contratista debe guardar en la obra

El Contratista conservará en la obra una copia ordenada y completa de los documentos del contrato (punto 6.2), y de los indicados en el punto 7.3, y de todo ajuste que se realice al plan de trabajos, a los efectos de facilitar el debido contralor o inspección de los trabajos que se ejecuten.

8. EL CONTRATISTA, SUS REPRESENTANTES Y SU PERSONAL

8.1 Representante Técnico del Contratista

El Contratista es responsable de la conducción técnica de la obra y, salvo disposición

en contrario del Pliego de Condiciones Particulares, deberá contar en la misma con la presencia permanente de un Representante Técnico con título profesional de especialidad acorde con los trabajos a realizar y con habilitación acordada por el Consejo Profesional competente.

El Representante Técnico tendrá a su cargo la dirección de los trabajos y la responsabilidad técnica de los mismos, y representará al Contratista ante la Inspección, debiendo encontrarse en obra durante las horas en que se trabaje en la misma.

El Contratista no podrá discutir la eficacia o validez de los actos ejecutados por su Representante Técnico ante la Inspección.

Déjase establecido que la actuación del Representante Técnico obliga también al Contratista en las consecuencias económicas y contractuales derivadas de la vinculación jurídica con el Comitente.

A los efectos contractuales se entenderá que, por su sola designación, el Representante Técnico está autorizado para suscribir fojas de medición.

Toda modificación de obra, análisis de precio y en general toda presentación de carácter técnico, deberá ser firmada por dicho Representante Técnico.

La ausencia injustificada en la obra del Contratista o de su Representante Técnico, podrá hacer pasible al primero de la aplicación de una multa de hasta un 0,1% del monto total de Contrato por cada día de ausencia, sin perjuicio de la aplicación del punto 13.3 del presente pliego en caso que las mismas sean reiteradas y prolongadas.

El Comitente podrá ordenar al Contratista el reemplazo del Representante Técnico cuando causas justificadas de incompetencia o conducta, a su exclusivo juicio, así lo exijan. El reemplazante deberá cumplir las condiciones impuestas originariamente para el cargo, contar con la aceptación expresa del Comitente, y deberá asumir sus funciones en el término de cinco días corridos contados desde la emisión de la orden de reemplazo.

8.2 Personal del Contratista

El Contratista sólo empleará operarios competentes en su respectiva especialidad y en suficiente número para que la ejecución de los trabajos sea regular y prospere en la medida necesaria para el estricto cumplimiento del contrato.

Aún cuando la disciplina del trabajo corresponde al Contratista, la Inspección podrá ordenar a éste el retiro de la obra de todo personal que por incapacidad, mala fe, mala conducta o cualquier otra falta, perjudique o ponga en riesgo la buena marcha de los trabajos y/o el dictado de clases, seguridad y disciplina en el establecimiento escolar.

La orden de la Inspección en ese sentido implicará solamente el retiro del personal de la obra, siendo responsabilidad exclusiva del Contratista las acciones que se sigan en

partir de esta situación, no asumiendo el Comitente responsabilidad alguna por reclamos posteriores del personal afectado o del Contratista.

Estas órdenes serán apelables ante el Comitente, cuya resolución deberá acatarse inmediatamente.

8.3 Cumplimiento de la legislación laboral y previsional

El Contratista estará obligado a cumplir con todas las disposiciones de la legislación vigente en la República Argentina en materia laboral y previsional, así como las que establezcan las convenciones colectivas de trabajo, entendiéndose que todas las erogaciones que ello le ocasione están incluidas en su Oferta. Deberá exhibir, cuando la Inspección lo requiera, todos los documentos necesarios a fin de acreditar su cumplimiento.

El incumplimiento o las infracciones a las leyes laborales y/o previsionales serán puestos en conocimiento de las autoridades competentes por intermedio del Comitente.

8.4 Seguridad, higiene y accidentes de trabajo

El Contratista deberá dar estricto cumplimiento a la legislación vigente respecto de Higiene y Seguridad en el Trabajo, bajo apercibimiento de aplicación de multa conforme la previsión del punto 14.5 del presente pliego.

En particular, deberá cumplir con la siguiente normativa:

- Ley N° 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo (B.O. N° 22412)
- Decreto 351/79 y sus modificatorias, reglamentario de la Ley N°19.587 (B.O. N° 24170)
- Ley N° 24.557 de Riesgos del Trabajo (B.O. N° 28242)
- Decreto 911/96 - Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción (B.O. N° 28457)

Será responsabilidad del Contratista de la obra, como así también de aquellos que trabajen en carácter de SubContratistas total o parcialmente en la ejecución de la misma, presentar al momento de labrar el Acta de Inicio de Obras, la siguiente documentación:

- Contrato de afiliación a una Aseguradora de Riesgos Del Trabajo (A.R.T), con una duración inicial que comprenda en su totalidad el plazo de obra.
- Programa Único de Seguridad, aprobado por la A.R.T. del CONTRATISTA Principal en cumplimiento de la Resolución S.R.T.N° 35/98.
- Programas de Seguridad de cada uno de los SubContratistas de la obra, ajustados al programa único y aprobados por sus respectivas A.R.T., en cumplimiento de la Resolución S.R.T.N° 35/98.

- Denuncia de inicio de obra, en cumplimiento de la Resolución S.R.T.Nº 51/97.

9. EJECUCION DE LA OBRA

9.1 Ejecución de la obra por el Contratista

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 durante la ejecución y conservación de la misma hasta la recepción final. Cualquier deficiencia o error que constatare en el proyecto o en los planos, deberá comunicarlo al funcionario competente antes de iniciar el trabajo.

El Contratista ejecutará los trabajos de tal suerte que resulten enteros, completos y adecuados a su fin, en la forma que se infiere de la documentación contractual, aunque en esta documentación no se mencionen todos los detalles necesarios al efecto y sin que por ello tenga derecho al pago de adicional alguno.

El Contratista tendrá a su cargo la provisión, transporte, acarreo dentro y fuera de la obra, fletes y colocación en obra, de todos los materiales, como así también de la mano de obra y todo personal necesario para la realización correcta y completa de la obra contratada, el empleo a su costo de todos los implementos, planteles y equipos para la ejecución de los trabajos y para el mantenimiento de los servicios necesarios para la ejecución de las obras, el alejamiento y/o transporte del material sobrante de las remociones, excavaciones, rellenos y cualquier otra provisión, trabajo o servicio detallados en la documentación contractual o que, sin estar expresamente indicado en la misma, sea necesario para que las obras queden total y correctamente terminadas, de acuerdo a su fin y a las reglas del arte de construir.

Los Pliegos de Especificaciones Técnicas Particulares podrán indicar la obligatoriedad de montaje de materiales o equipos provistos por terceros.

9.2 Iniciación de la obra

Previo a la iniciación de los trabajos, el Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra el proyecto ejecutivo para su aprobación.

La falta de aprobación del proyecto ejecutivo no suspende el plazo estipulado para la iniciación de los trabajos.

El Contratista no podrá iniciar los trabajos sin expresa autorización u orden escrita emanada del Comitente.

Los trabajos deberán iniciarse dentro de los quince días corridos de formalizado el contrato. A tal fin, el Contratista o su Representante Técnico y la Inspección de Obra

suscribirán la correspondiente Acta de Inicio de los trabajos. En caso de impedimentos o dificultades insalvables que justificadamente imposibiliten la iniciación de los trabajos en ese plazo, el mismo se prorrogará hasta la desaparición de aquéllos.

Cuando la tarea de replanteo represente la iniciación formal de la obra y así figure en el Plan de Trabajos aprobado, el acta de replanteo podrá hacer las veces de acta de iniciación de los trabajos, debiendo dejarse en ella expresa constancia de este carácter.

9.3 Plazo de ejecución de la obra

El plazo de ejecución de la obra será fijado por el Pliego de Condiciones Particulares, y comenzará a computarse desde la fecha del Acta de Inicio de los trabajos.

En caso de demora en la suscripción del Acta de Inicio por culpa del Contratista, no se tendrá por prorrogado el plazo de obra por el número de días correspondiente a aquélla, sin perjuicio de la aplicación de la multa prevista en el punto 14.2 del presente.

9.4 Prórroga del plazo para la ejecución de la obra

El Contratista realizará y terminará totalmente los trabajos materia del contrato dentro del plazo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares.

Al plazo contractual sólo se le podrán agregar las prórrogas debidamente justificadas y aceptadas por el Comitente.

A los efectos del otorgamiento de dichas prórrogas se tomarán en consideración, especialmente, las siguientes causas:

- La encomienda por el Comitente de ejecución de trabajos imprevistos, siempre que éstos determinen un incremento del plazo total contractual.
- Demora comprobada en la entrega por parte del Comitente de documentación, instrucciones, materiales, terrenos, u otros elementos necesarios para la iniciación o prosecución de las obras y que contractualmente deban ser provistos por éste.
- Caso fortuito o fuerza mayor, entendiéndose por tales sólo las que tengan causa directa en actos de la administración pública, no previstos en los pliegos de licitación, y los acontecimientos de origen natural extraordinarios y de características tales que impidan al Contratista la adopción de las medidas necesarias para prevenir sus efectos.
- Dificultad fehacientemente demostrada posterior a la iniciación de los trabajos para conseguir mano de obra, materiales, transporte u otros elementos, de modo que impida el normal desarrollo de las obras e incida sobre el plazo de ejecución.

Las solicitudes de prórroga deberán presentarse por Nota de Pedido dentro de los diez días corridos de la producción o terminación del hecho o causa que las motiva, transcurrido

dicho plazo no serán tomadas en consideración.

El Contratista deberá fundar las causales de prórroga, precisar su influencia sobre el desarrollo en el tiempo de cada uno de los ítems o partidas afectadas y efectuar un análisis para establecer el tiempo neto de prórroga que solicita, eliminando la posible superposición de las distintas causales que invoque.

El Comitente analizará a través del Inspector de Obra el pedido de prórroga dentro de un plazo de diez días corridos a partir de la fecha de la presentación de la solicitud por parte del Contratista. En caso de conformidad, si la prórroga analizada, individualmente o acumulada a otras anteriores, excede el 15% (Quince por ciento) del plazo contractual de obra original, deberá solicitarse la NO OBJECCION de la Dirección General de Infraestructura, la que deberá expedirse en el término de cinco días, que se contarán a partir de la fecha en que el Organismo considere contar con todos los elementos de juicio necesarios para fundar una decisión.

Toda ampliación de plazo será resuelta con el correspondiente acto administrativo.

En caso que el Comitente no dicte resolución dentro de los treinta días de la presentación de la solicitud del Contratista, a partir de su vencimiento y hasta su dictado se suspenderá provisoriamente la aplicación de las multas por demora que pudieran corresponder.

En caso de requerirse la aplicación de las multas suspendidas, las mismas se liquidarán al valor que corresponda al momento de su imposición.

9.5 Suspensión del plazo de ejecución de la obra

El Contratista podrá solicitar la suspensión de los trabajos por un tiempo determinado por Nota de Pedido debidamente fundada, con una antelación no menor a los cinco días.

La Inspección tendrá un plazo de cinco días desde la recepción de la Nota de Pedido para responder a la solicitud, vencido el cual sin que medie objeción el Contratista podrá suspender los trabajos. En caso contrario, el Contratista no podrá suspender los trabajos, bajo apercibimiento de la aplicación de una multa de 0,1‰ del monto total actualizado del contrato por cada día de suspensión parcial o total de los trabajos.

Dispuesta la suspensión, las partes procederán a la medición de la obra ejecutada hasta el momento en la parte que alcance la suspensión, labrándose un acta con los resultados, con el detalle de equipos en obra, el material acopiado y contratado, en viaje o en construcción, y la nómina del personal que quedará a cargo de la obra.

La Jurisdicción deberá notificar la suspensión inmediatamente a la Dirección General de Infraestructura, acompañando copia de la Orden de Servicio que la dispone.

9.6 Seguros

Los seguros deberán ser contratados con empresas de primera línea con la conformidad del Comitente, y deberán incluir al Contratista y al Comitente como coasegurados., y mantener vigencia durante todo el plazo de la obra.

El Comitente se reserva el derecho de solicitar el cambio de asegurador para el caso que el mismo no merezca confianza en virtud de circunstancias económicas o financieras sobrevinientes que demostraren un estado de insolvencia y/o cualquier otra causa que pusiera en duda la validez de la cobertura otorgada, sin que esto sea causal de pagos adicionales.

El Contratista se obliga a rembolsar al Comitente toda suma de dinero que por cualquier concepto éste deba abonar por condenas judiciales y/o extrajudiciales derivadas de procesos por daños y perjuicios, causados como consecuencia directa o indirecta de las obras a ejecutar y que hubieran sido motivadas por el personal, material y/o maquinaria del Contratista y/o alguno de sus subContratistas o toda aquella persona que se encuentre a su servicio, bajo su dirección, custodia o dependencia.

En caso de siniestro, se deberá informar fehacientemente al Comitente dentro de las veinticuatro horas de su ocurrencia.

Todos los comprobantes de pago de seguros se entregarán antes de cada certificación y/o cuando el Comitente lo requiera. Su incumplimiento autoriza al Comitente a retener certificaciones y pagos pendientes.

Todas las pólizas de seguros o sus copias legalizadas serán entregadas al Comitente antes de iniciarse las obras. Sin este requisito no se procederá ni al replanteo ni a la iniciación de obra (haciéndose pasible de la aplicación de la multa establecida en el punto 14.2), como así tampoco se abonará al Contratista ningún importe en concepto de certificados, perdiendo éste el derecho a la percepción de intereses por la demora, y sin que esto exima al Contratista de su responsabilidad civil por los daños y perjuicios emergentes de la falta de cobertura así como del retraso que sufra la iniciación de los trabajos.

9.6.1. Seguros obligatorios

Será obligatorio para el Contratista y estará a su exclusivo cargo, la contratación de los siguientes seguros:

- a) Afiliación a una Aseguradora de Riesgos de Trabajo, conforme lo establecido por las leyes Nº 19587 y 24557 y sus normas reglamentarias, cubriendo al personal de todo tipo y categoría que utilice el Contratista en la ejecución de los trabajos, así como en las oficinas u otras dependencias integradas a la obra.

- b) Responsabilidad civil, por el monto que se establezca en el Pliego de Condiciones Particulares, manteniendo al Comitente a cubierto por toda pérdida y/o reclamo por lesiones, daños y perjuicios causados a cualquier persona y/o bienes de cualquier clase, que puedan ocasionarse con motivo y en ocasión de la ejecución de los trabajos y las prestaciones de los servicios que se contraten, debiendo el Contratista exigir el cumplimiento de esta obligación a cualquier SubContratista que, eventualmente, participe en la ejecución de sus obligaciones contractuales.
- c) Incendio y otros riesgos de la obra, por el monto total del contrato.
- d) Accidentes del personal del Comitente: el personal permanente y/o eventual de la Inspección de obra deberá ser asegurado por el Contratista, a su cargo, contra accidentes. Las pólizas serán individuales y transferibles y deberán cubrir los riesgos de incapacidad transitoria, incapacidad permanente y muerte. Las indemnizaciones se establecerán en la proporción que determine el régimen legal vigente. Esas indemnizaciones deberán ser entregadas en efectivo al asegurado, y en caso de muerte, a sus beneficiarios o herederos. El Comitente comunicará al Contratista, antes de la iniciación de la obra, la nómina del personal que debe ser asegurado, con sus respectivos sueldos. Serán por cuenta del Contratista los mayores gastos en concepto de primas de seguros para el personal del Comitente derivados de ampliaciones de los plazos de ejecución de los trabajos. 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 días hábiles administrativos de la fecha en que se le notifique el cambio. El atraso en la entrega de las pólizas correspondientes a los nuevos agentes del Comitente dará lugar a la aplicación de una multa diaria equivalente a 0,1‰ del monto total del contrato.
- e) Otros que con tal carácter especifique el Pliego de Condiciones Particulares

9.7 Prestaciones para la Inspección

El Contratista deberá suministrar por su cuenta el local o locales con su mobiliario, para instalar las oficinas de la Inspección, de acuerdo a las estipulaciones que se consignan en el Pliego de Condiciones Particulares.

Las oficinas estarán dotadas de energía eléctrica, agua y cloacas, cuando ello sea posible, y deberán ser mantenidas por el Contratista en perfecto estado de higiene.

El Contratista adoptará todas las disposiciones necesarias para que se puedan inspeccionar las obras sin riesgo o peligros y pondrá a disposición de la Inspección, en perfecto estado, los instrumentos necesarios para efectuar los replanteos, mediciones, relevamientos y verificaciones que motive la ejecución de las obras, todas las veces que

ésta lo solicite.

El Contratista brindará las mismas facilidades de trabajo a los representantes del Ministerio de Educación de la Nación, para el ejercicio de sus tareas.

9.8 Insumos para la inspección

El Pliego de Condiciones Particulares podrá indicar la obligatoriedad de la entrega de ciertos insumos a la Inspección para facilitar su accionar. Si estos insumos fueran no consumibles, se deberán reintegrar con la recepción provisional de la obra.

9.9 Terraplenamiento y compactación del terreno

La terminación de niveles, tanto en desmontes como en rellenos y terraplenamientos, debe ser pareja y lisa, con tolerancias en el área de las construcciones a realizar del orden de +/- 1cm, y fuera de dichas áreas de +/- 3 cm.

9.10 Replanteo de la obra

El Contratista efectuará el replanteo planialtimétrico de la obra en base a los planos del proyecto y establecerá puntos fijos de amojonamiento y nivel.

El replanteo será controlado por la Inspección, pero en ningún caso quedará el Contratista liberado de su responsabilidad en cuanto a la exactitud de las operaciones de replanteo con respecto a los planos de la obra y a los errores que pudieran deslizarse. Una vez establecidos los puntos fijos, el Contratista se hará cargo de su conservación e inalterabilidad. Si se alteraran o faltaran señales o estacas luego de efectuado el replanteo, y fuera por ello necesario repetir las operaciones, el Contratista deberá hacerse cargo de los gastos emergentes, inclusive los gastos de movilidad, viáticos y jornales del personal de la Inspección que debe intervenir en el nuevo replanteo parcial.

La fecha y hora de iniciación de las operaciones de replanteo serán notificadas por el Contratista al Comitente con dos días de anticipación. 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., estarán a cargo del Contratista.

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

9.11 Obrador

El Contratista tendrá en la zona de obra o en sus inmediaciones los cobertizos, depósitos y demás construcciones provisionales que se requieran para realizar los trabajos.

Estos locales se dispondrán de manera que no interfieran con el desarrollo de las obras.

Todos los edificios provisionales serán mantenidos en perfectas condiciones de conservación e higiene por el Contratista, estando también a su cargo los gastos de conexión y consumo de alumbrado, así como los de provisión y distribución de agua y cloacas.

El Pliego de Condiciones Particulares establecerá, de ser necesario, las especificaciones correspondientes a estas construcciones.

9.12 Carteles

El Contratista colocará en la obra el Cartel de identificación de la obra, que responderá al modelo del **Anexo PL - 7 / 7.1** del presente pliego, y otros carteles del tipo, dimensiones y materiales que indique el Pliego de Condiciones Particulares y en la cantidad que éste establezca.

El costo de provisión, transporte, colocación y retiro, como así también su conservación en buen estado, serán por cuenta exclusiva del Contratista.

Queda expresamente prohibida la colocación, en cercos, estructuras y edificios, de elementos de publicidad que no hayan sido autorizados debidamente por el Comitente.

9.13 Cierre de las obras

El Contratista ejecutará el cierre de las obras cuando corresponda, de acuerdo con las reglamentaciones municipales en vigencia o en su defecto en la forma y extensión que determine el Pliego de Condiciones Particulares o la Inspección de obra.

El obrador u obradores deberán estar cercados con empalizadas de madera o material aprobado por la Inspección, que impidan la salida de los materiales al exterior. Las puertas que se coloquen abrirán al interior y estarán provistas de los medios para cerrarlas perfectamente.

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

En caso de incumplimiento de las disposiciones municipales vigentes para el caso de obras en la vía pública, y sin perjuicio de las que pudiere aplicar la Administración Municipal, el Comitente podrá aplicar multas de hasta 0,1% del monto total del contrato por cada día de infracción, así como de disponer la realización de los trabajos que correspondieran con cargo al Contratista.

9.14 Vigilancia de las obras

En virtud de la responsabilidad que le incumbe, el Contratista adoptará las medidas

necesarias para asegurar la vigilancia continua de la obra, a fin de prevenir robos o deterioros de los materiales, estructuras u otros bienes propios o ajenos, para lo cual deberá establecer, a su exclusivo cargo, un servicio de vigilancia durante las veinticuatro horas del día.

Con el mismo objetivo, deberá disponer la iluminación nocturna de aquellos sectores de la obra que indique el Pliego de Condiciones Particulares o, en caso de silencio de éste, de los que indique la Inspección.

La adopción de las medidas enunciadas en este artículo no eximirá al Contratista de las consecuencias derivadas de los hechos que se prevé evitar con las mismas.

La responsabilidad del Contratista será la del locador de obra en los términos del Código Civil.

En caso de incumplimiento a las obligaciones impuestas, el Comitente, podrá aplicar multas de hasta 0,1% del monto total del contrato por cada día de infracción que verifique la Inspección, sin perjuicio de disponer el Comitente la realización de los trabajos que correspondieran con cargo al Contratista.

9.15 Alumbrado, señalamiento y prevención de accidentes

El Contratista deberá instalar señales reglamentarias durante el día, a las que se agregarán por la noche luces de peligro y otros medios idóneos, en todo obstáculo en la zona de la obra donde exista peligro y/o indique la Inspección. Deberá asegurar la continuidad del encendido de dichas luces durante toda la noche.

Además tomará las medidas de precaución necesarias en todas aquellas partes de la obra donde puedan producirse accidentes.

El Contratista será el único responsable de los accidentes que se produzcan y se compruebe hayan ocurrido por causa de señalamiento o precauciones deficientes. Todas las disposiciones contenidas en este artículo son de carácter permanente hasta la Recepción Provisional de la obra o mientras existan tareas en ejecución por parte del Contratista, aún después de dicha recepción.

La responsabilidad del Contratista será la del locador de obra en los términos del Código Civil.

En caso de incumplimiento a las obligaciones impuestas, el Comitente podrá aplicar multas de hasta 0,1% del monto total del contrato por cada día de infracción que verifique la Inspección, sin perjuicio de disponer el Comitente la realización de los trabajos que correspondieran con cargo al Contratista.

9.16 Agua para la construcción

El agua que se utilice para la construcción deberá ser aptas para la ejecución de las

obras y en todos los casos será costeadada por el Contratista, a cuyo cargo estarán todas las gestiones ante quien corresponda y el pago de todos los trabajos, derechos, gastos de instalación, tarifas, etc.

Fuera de los radios servidos por red pública, las obras de provisión serán a cargo del Contratista y su importe se considerará incluido dentro de los precios contractuales de las partidas correspondientes. En estos casos deberá presentar muestras de agua a la Inspección para su análisis, el que se efectuará a cargo del Contratista.

9.17 Energía eléctrica para la construcción

Las gestiones ante quien corresponda de la conexión, instalación y consumo de energía eléctrica estarán a cargo del Contratista, así como todo otro gasto relacionado con este rubro que sea necesario para conectar, instalar y/o mantener en servicio el abastecimiento de energía eléctrica para la obra. Las instalaciones deberán ejecutarse de acuerdo con las normas vigentes en la entidad prestataria del servicio eléctrico.

Cuando en el lugar de la obra no exista distribución de energía eléctrica, el Contratista deberá contar con equipos propios para su generación a efectos de posibilitar el alumbrado y/o el accionamiento de los equipos y herramientas que requieran energía eléctrica.

Aún en el caso de que exista energía eléctrica, el Contratista deberá prever los equipos necesarios para asegurar la continuidad de la provisión de la misma, siendo de su absoluta responsabilidad toda eventualidad que incida en la ejecución de las obras, no pudiendo aducirse como causal de interrupción de las tareas o prórrogas del plazo contractual los cortes de energía eléctrica, bajas de tensión, etc.

9.18 Materiales, abastecimiento, aprobación, ensayos y pruebas

El Contratista tendrá siempre en la obra los materiales necesarios que aseguren la buena marcha de los trabajos. Según sea su naturaleza, se los tendrá acondicionados en forma que no sufran deterioros ni alteraciones.

Todos los materiales que deban responder a expresas especificaciones técnicas, deberán ser aprobados por la Inspección, previamente a su acopio en el sitio de las obras. A tal efecto y con la anticipación suficiente, el Contratista asegurará la extracción de las muestras respectivas y dispondrá los ensayos y análisis necesarios.

Si el Contratista acopiara en la obra materiales sin aprobar o rechazados, deberá retirarlos dentro del plazo que le fije la Inspección. Si así no lo hiciera, ésta podrá disponer el retiro de los mismos y su depósito donde crea conveniente, por cuenta y cargo exclusivo del Contratista.

Los gastos que demande la extracción de las muestras, su transporte y los ensayos y

análisis, serán por cuenta del Contratista.

Todos los gastos mencionados en este artículo se considerarán incluidos en los precios contractuales.

9.19 Calidad de las obras a ejecutar

El Contratista estará obligado a usar métodos, materiales y enseres que, a juicio de la Inspección, aseguren la calidad satisfactoria de la obra y su terminación dentro del plazo contractual.

Si en cualquier momento, antes de iniciarse los trabajos o durante el curso de los mismos, los métodos, materiales y/o enseres que adopte el Contratista resultaren inadecuados a juicio de la Inspección, ésta podrá ordenarle que perfeccione esos métodos y/o enseres o que los reemplace por otros más eficientes.

El silencio de la Inspección sobre el particular no exime al Contratista de la responsabilidad que le concierne por la mala calidad de las obras ejecutadas o por la demora en terminarlas.

Asimismo, la Inspección podrá rechazar todos los trabajos en cuya ejecución no se hayan empleado los materiales especificados y aprobados o cuya mano de obra sea defectuosa o que no tenga la forma, dimensiones o cantidades determinadas en las especificaciones y en los planos de proyecto.

En estos casos será obligación del Contratista la demolición de todo trabajo rechazado y la reconstrucción pertinente de acuerdo a lo que contractualmente se obligó, todo esto por su exclusiva cuenta y costo, sin derecho a reclamo alguno ni a prórroga del plazo contractual y sin perjuicio de las penalidades que pudieran ser aplicables.

9.20 Vicios en los materiales y obras

Cuando se sospeche que existan vicios en los trabajos no visibles, la Inspección podrá ordenar las demoliciones y las reconstrucciones necesarias para verificar el fundamento de sus sospechas, y 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 fehaciente. Transcurrido ese plazo, dichos trabajos podrán ser ejecutados por el Comitente o por terceros, a costa de aquél, deduciéndose su importe de los fondos retenidos.

La recepción de los trabajos no dejará sin efecto el derecho del Comitente de exigir el resarcimiento de los gastos, daños o perjuicios que se produzcan por demolición.

reconstrucción de aquellas partes de la obra en las cuales se descubrieren ulteriormente fraudes, ni libera al Contratista de las responsabilidades establecidas en el Código Civil.

9.21 Obras ocultas

El Contratista debe solicitar en tiempo oportuno la aprobación de los materiales y obras cuya calidad y cantidad no se pueda comprobar posteriormente por pertenecer a trabajos que deban quedar ocultos. Todo cómputo y detalle especial que se refiera a los mismos, debe registrarse por medio de actas.

9.22 Extracciones y demoliciones

Si para llevar a cabo la obra contratada fuera necesario efectuar extracciones y/o demoliciones, según lo indiquen los planos y la documentación respectiva, los gastos que demanden los trabajos estarán a cargo del Contratista.

El Contratista deberá dar al material proveniente de las demoliciones el destino que determine el Comitente. En caso de silencio del Pliego de Condiciones Particulares, el Contratista procederá de acuerdo con las instrucciones que le imparta la Inspección.

El Contratista notificará inmediatamente a la Inspección sobre todo objeto de valor científico, artístico, cultural o arqueológico que hallase al ejecutar las obras. Dichos objetos deberán ser conservados en el lugar, hasta que el Comitente ordene el procedimiento a seguir, previa consulta con las instituciones correspondientes.

9.23 Unión de las obras nuevas con las existentes. Arreglo de desperfectos

Cuando las obras contratadas deban unirse a obras existentes o puedan afectar en cualquier forma a estas últimas, será responsabilidad del Contratista y a su exclusivo cargo, las siguientes tareas y provisiones:

- La reconstrucción de todas las partes removidas y la reparación de todos los desperfectos que a consecuencia de los trabajos contratados se produzcan en la parte existente.
- La provisión de todos los materiales y la ejecución de todos los trabajos necesarios para unir las obras contratadas con las existentes.

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

En aquellos casos en que las obras afectaren paredes o medianeras existentes, estará a cargo del Contratista, además de las tareas específicas que detalle el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, la ejecución de los apuntalamientos, submuraciones, tabiques, etc., exigidos por los reglamentos municipales, así como la tramitación y pago de

los eventuales derechos de medianería.

9.24 Limpieza de la obra

Durante la ejecución de las obras, el Contratista deberá mantener limpio y despejado de residuos el sitio de los trabajos.

Cuando el lugar de la obra no se mantuviera en buenas condiciones de limpieza, la Inspección impondrá términos para efectuar la misma. Si el Contratista no diera cumplimiento a las órdenes recibidas se hará pasible de la aplicación de una multa de hasta 0,1% del monto total del contrato por cada día de atraso sobre el plazo impuesto, sin perjuicio del derecho del Comitente de disponer la realización de los trabajos que correspondieren con cargo al Contratista.

Al finalizar la obra el Contratista hará limpiar y reacondicionar por su cuenta los lugares donde se ejecutaron los trabajos y sus alrededores, retirando todas las construcciones auxiliares y estructuras del obrador, resto de materiales, piedras, maderas, etc., debiendo cumplir las órdenes que en tal sentido le imparta la Inspección. Sin este requisito no se considerará terminada la obra.

9.25 Equipo mínimo para la ejecución de la obra

Los Pliegos de Condiciones Particulares establecerán el equipo mínimo que el Contratista deberá mantener en la obra para la ejecución de las distintas etapas de los trabajos. Este equipo no podrá ser retirado de la obra sin autorización de la Inspección.

En caso de silencio del Pliego de Condiciones Particulares se entenderá que el citado equipo mínimo debe ser propuesto por el Oferente junto con su propuesta.

En caso de verificar la ausencia no autorizada de alguno o de la totalidad de los componentes de este equipo, el Comitente podrá aplicar multas de hasta 0,1% del monto total del contrato por cada día en que no se encuentre el equipo mínimo de la obra.

La Inspección, a solicitud expresa del Contratista podrá autorizar, por Orden de Servicio extendida dentro de las 48 horas del pedido, el desplazamiento transitorio del equipo que no afecte la realización en término del plan de trabajos. Esta autorización no será motivo para la modificación del plazo y ésta o su negativa será puesta en conocimiento de la U.C.P.

Otorgada la recepción provisional o terminada una etapa definitiva de la obra, el Contratista podrá solicitar el retiro del equipo que no fuera necesario para la conservación, debiendo expedirse el Comitente dentro de los diez días de la fecha cierta de la presentación, a cuyo vencimiento sin decisión expresa en contrario se considerará concedida la petición.

9.26 Interpretación de documentos técnicos

El Contratista y su Representante Técnico serán responsables de la correcta interpretación de los planos, especificaciones y demás documentación técnica para la realización de la obra, y responderán por los defectos que por tal motivo puedan producirse durante la ejecución de la misma, hasta la recepción definitiva.

Asimismo, no podrán aducir ignorancia de las obligaciones contraídas ni reclamar modificaciones de las condiciones contractuales, invocando error u omisión de su parte en el momento de preparar su oferta.

El Contratista y su Representante Técnico también serán responsables de cualquier defecto de construcción y de las consecuencias que puedan derivar de la realización de trabajos basados en proyectos o planos con deficiencias y/o errores manifiestos, que no se denuncien por Nota de Pedido a la Inspección antes de iniciar los respectivos trabajos.

El Representante Técnico será responsable solidario con el Contratista por todo daño o perjuicio que ocasione al Comitente por culpa o negligencia en el cumplimiento de sus funciones específicas.

9.27 Trabajos nocturnos y en días domingo o festivos

Ningún trabajo nocturno podrá ser realizado sin previa aprobación de la Inspección, salvo que el Pliego de Condiciones Particulares disponga lo contrario.

En caso de efectuarse trabajos nocturnos, el lugar de la obra deberá estar suficientemente iluminado para seguridad del personal y buena ejecución de los trabajos. En todos los casos, se considerará que los gastos inherentes a los trabajos efectuados durante la noche, están incluidos en los precios unitarios contratados.

Toda excepción al régimen común de trabajo (prolongación de jornada normal, trabajos nocturnos, en días domingo o festivos, trabajo continuado o por equipo) deberá ser autorizado por la Inspección. En todos los casos se considerará que todos estos gastos están incluidos en los precios unitarios contratados.

9.28 Trabajos ejecutados con materiales de mayor valor o sin orden

Los trabajos 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 en la documentación contractual.

Los trabajos que no estuviesen conformes con las Ordenes 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, aquél los demolerá y

reconstruirá de acuerdo con lo estipulado en el contrato, estando a su cargo los gastos provocados por esta causa.

9.29 Derechos y obligaciones del Contratista con respecto a las empresas de servicios públicos

Para las obras a construir en la vía pública, el Contratista deberá efectuar, con la adecuada antelación, las gestiones pertinentes ante las empresas de gas, transporte, electricidad, teléfonos, etc., para que éstas modifiquen o remuevan las instalaciones que obstaculicen la realización de las obras, corriendo con todos los gastos de trámite y ejecución.

Los entorpecimientos o atrasos de obra que se pudieren producir por la demora del Contratista en la iniciación de las gestiones mencionadas o la posterior demora del trámite que le sea imputable, no serán tenidos en cuenta como causal para el otorgamiento de prórroga deplazo.

Las instalaciones y obras subterráneas que quedasen al descubierto al practicar las excavaciones deberán ser conservadas por el Contratista, quien será el único responsable de los deterioros que por cualquier causa en ellos se produjeran, corriendo por su cuenta el pago de las reparaciones que por este motivo debieran ejecutarse.

Igual temperamento deberá adoptarse para cualquier otra instalación o estructura que pudiese ser afectada por el desarrollo de los trabajos.

9.30 Placa inaugural

En todas las obras el Contratista proveerá y colocará una placa inaugural, conforme el modelo del **Anexo PL - 8 / 8.1**

10. ALTERACIONES DE LAS CONDICIONES ORIGINALES DEL CONTRATO

10.1 Alteraciones del Contrato

Toda obra se ejecutará en las condiciones en que fue contratada, tanto en lo que respecta a materiales, como en cuanto a forma y plazos de ejecución.

La ejecución de cualquier trabajo o provisión imprevistos pero necesarios para la conclusión de la obra de acuerdo a su fin no será considerada alteración de los términos del contrato.

Sólo será considerada una alteración de la condición original del contrato:

- a) la sustitución, modificación, agregación o eliminación de trabajos, materiales o métodos constructivos, previstos o no en la documentación licitatoria, por la sola conveniencia del Comitente, siempre que resulte de utilidad para el mejor fin de la obra y no signifique una

variación sustancial del objeto principal del contrato.

- b) la resolución de una dificultad material imprevista, excepcionalmente anormal y razonablemente imprevisible.

Cuando fuere imprescindible una alteración contractual se requerirá, previo a la orden de ejecución de los trabajos o suscripción de acuerdo al respecto, la aprobación del Comitente y la NO OBJECION de la Dirección General de Infraestructura. A tal fin, dentro de los cinco días desde que cuente con la descripción técnica y la justipreciación del alcance de las modificaciones, la U.C.P. deberá aprobar la alteración si lo estimare correspondiente, y elevar todos los antecedentes a la Dirección General de Infraestructura, solicitando la NO OBJECION pertinente. La Dirección General de Infraestructura podrá solicitar a la U.C.P. los informes y datos complementarios que considere necesarios para arribar a su decisión respecto de las modificaciones contractuales propuestas.

Serán obligatorias para el Contratista las alteraciones que, en conjunto y en forma acumulativa, signifiquen aumentos o reducciones de hasta un 20% del monto contractual actualizado al momento de las mismas, abonándose, en el primer caso, el importe del aumento, sin que tenga derecho en el segundo a reclamar ninguna indemnización por los beneficios que hubiera dejado de percibir por la parte reducida, suprimida o modificada.

Las alteraciones del párrafo anterior serán dispuestas por acto administrativo del Comitente, y comunicadas a la Contratista por Orden de Servicio.

Las alteraciones que pretenda el Comitente que signifiquen aumentos o reducciones de más de un 20% del monto contractual actualizado al momento de las mismas, no serán obligatorias para el Contratista, y su ejecución estará sujeta al previo acuerdo de partes, que se instrumentará mediante Acta Acuerdo, con expresa renuncia al derecho a rescisión del contrato que le otorga al Contratista el punto 13.4 de este pliego y a toda compensación o indemnización por cualquier causa originada en o derivada de la alteración.

Cuando la alteración se origine en una dificultad material imprevista para cuya resolución se requieran conocimientos o técnicas especiales que el Contratista exprese no poseer, se procederá a la rescisión del contrato en los términos del punto 13.5 del presente.

Toda alteración de obra podrá significar una suspensión o un reajuste del plazo contractual, los que deben ser fijados con la conformidad del Contratista, y estar expresamente indicados en el acto administrativo o Acta Acuerdo respectivo

En caso de disponerse la suspensión de los trabajos, se procederá conforme el último párrafo del punto 9.5.

En caso que la alteración autorizada signifique un aumento en el precio contractual

de la obra, el Contratista deberá integrar proporcionalmente la garantía de cumplimiento del contrato.

10.2 Balance de economías y demasías

Por tratarse de un contrato por el sistema de ajuste alzado, los precios de las alteraciones serán determinados mediante un balance de economías y demasías, debiendo efectuar el Contratista un cómputo y presupuesto detallado con esa finalidad, sobre la base de los planos y especificaciones del proyecto que integran el contrato, utilizando los análisis de precios de la oferta.

En el caso de ítem nuevo se determinará el precio a aplicar de acuerdo a los precios contractuales cuando sea posible, y por análisis de precios en los demás casos.

Los precios serán los de plaza a la fecha de presentación de las ofertas.

En caso que el Comitente no prestara acuerdo sobre los nuevos precios y se tratara de una alteración obligatoria para el Contratista, los trabajos deberán ser igualmente ejecutados por éste, a quien se le reconocerá el costo real determinado por el Comitente más los porcentajes de gastos, beneficios y carga impositiva consignados en el Coeficiente Resumen de su oferta, sin perjuicio de su derecho de recurrir por la vía que corresponda.

10.3 Modificaciones del Plan de Trabajos y Curva de Inversiones

En todos los casos en que se produzcan modificaciones del plazo o de la secuencia de los trabajos, deberá modificarse el Plan de Trabajos y la Curva de Inversiones.

Durante el transcurso de los trabajos, previa expresa aceptación del Comitente, el Contratista podrá introducir modificaciones al Plan de Trabajo y Curva de Inversiones en base a la situación que en ese momento presente la obra, siempre que no se modifique el plazo de ejecución total,

En caso de haberse otorgado prórroga del plazo contractual o autorizado trabajos suplementarios que modifiquen o no el plazo contractual total, el Contratista deberá presentar un nuevo Plan de Trabajo y Curva de Inversiones adecuados a la nueva situación de la obra dentro de los cinco días corridos de notificado de la prórroga o de la autorización.

La U.C.P. comunicará las modificaciones al Ministerio de Educación de la Nación dentro de los cinco días de aprobadas.

11. MEDICION, CERTIFICACION Y PAGO

11.1 Normas de medición

Para la medición de los trabajos regirán las normas establecidas en la documentación

contractual. En los casos no previstos, el Comitente resolverá lo pertinente dentro de lo usual en la técnica de la construcción.

11.2 Medición de la obra

Los medición de los trabajos ejecutados de acuerdo al contrato será realizada por la Inspección el último día hábil administrativo de cada mes, con la asistencia del Representante Técnico del Contratista, el que deberá ser citado, a esos efectos, por Orden de Servicio. La ausencia del Representante Técnico del Contratista no impedirá la medición, que se realizará de oficio por el Inspector, y determinará la improcedencia de reclamos sobre el resultado de la misma.

En caso de haberse autorizado la ejecución de trabajos adicionales, su medición y certificación se realizará por separado de los correspondientes a la obra básica.

Los resultados de las mediciones se asentarán en el Libro de Órdenes de Servicios que lleva la Inspección.

Si, en caso de estar presente, el Representante Técnico expresare disconformidad con la medición, se labrará un acta, con los fundamentos de la misma, la que se resolverá junto con la medición final.

Sin perjuicio de ello, el Contratista podrá formular ante el Comitente dentro de los cinco días corridos de labrada el acta los reclamos a los que se crea con derecho, solicitando la revisión de la medición impugnada. El Comitente deberá resolver el reclamo dentro de los diez días del mismo. Transcurrido dicho plazo sin que se pronuncie, se entenderá que el reclamo ha sido denegado.

Las mediciones parciales tienen carácter provisorio y están supeditadas al resultado de las mediciones finales que se realicen para las recepciones provisionales, parciales o totales, salvo para aquellos trabajos cuya índole no permita una nueva medición.

11.3 Medición de trabajos que quedarán ocultos

El Contratista deberá recabar en tiempo oportuno la aprobación de los materiales y obras cuya calidad y cantidad no se pueda comprobar posteriormente por pertenecer a partes de la obra que quedarán ocultas. En caso contrario, deberá atenerse a lo que resuelva la Inspección.

La medición en estos casos podrá efectuarse fuera de los períodos mensuales establecidos a efectos de no obstaculizar la prosecución de los trabajos. La medición así realizada se incorporará al primer certificado que se emita.

Todo cómputo y detalle especial que se refiera a los trabajos que quedarán ocultos deberá registrarse en el Libro de Órdenes de Servicio, junto con los croquis necesarios

su perfecta interpretación.

Para proceder a la liquidación de esos trabajos serán considerados exclusivamente los valores consignados en el Acta de Mediciones.

11.4 Medición de trabajos imprevistos o modificaciones

Los trabajos y/o provisiones adicionales se medirán y certificarán en los meses de su ejecución por separado de los trabajos correspondientes a la obra básica contratada.

11.5 De los certificados

A los efectos de este Pliego, se denomina certificado a todo crédito documentado que expida el Comitente con motivo del Contrato celebrado con el Contratista.

El Contratista tendrá a su cargo, conforme el modelo del **Anexo PL - 9**, la elaboración por triplicado de los formularios necesarios para la confección de los Certificados de Obra, de Adicionales, y de Redeterminaciones de Precios. El costo de estos formularios se considerará incluido dentro de los gastos generales de la obra.

El certificado aprobado por el Comitente no reviste el carácter de orden de pago, sino de instrumento por el cual se acredita que el Contratista ha realizado determinados trabajos que han sido medidos por el Comitente.

Los certificados parciales se extenderán al Contratista mensualmente, en base a la medición de los trabajos ejecutados en ese lapso.

Si el Contratista dejase de cumplir con las obligaciones a su cargo para obtener la expedición de certificados, estos serán expedidos de oficio, sin perjuicio de las reservas que aquél formulase al tomar conocimiento de ellos.

Cada certificado mensual estará integrado por la liquidación de la obra autorizada, resultante de la medición a los precios de la Oferta, el total liquidado hasta ese momento, el descuento proporcional del desacopio o del Anticipo Financiero en su caso, y todo aquello que disponga el Pliego de Condiciones Particulares.

Los certificados mensuales constituirán documentos provisionales para pagos a cuenta, sujetos a posteriores rectificaciones que se harán, si correspondieran, en la certificación siguiente o cuando se realice la liquidación final de la obra.

El certificado se extenderá con los valores obtenidos por la Inspección, aún en caso de disconformidad del Contratista o su Representante Técnico en los términos del punto 11.2

Sin perjuicio de ello, y siempre que la disconformidad no se refiera a la medición, el Contratista podrá presentar su reclamo ante el Comitente dentro de los cinco días corridos de la fecha de extensión del certificado, solicitando la adecuación a que se crea con derecho. El Comitente deberá resolver el reclamo dentro de los dieciséis días corridos de su presentación.

interpretándose su silencio como denegación.

Las observaciones que el Contratista efectúe a las mediciones o a los certificados no eximirán al Comitente de la obligación de pago de los últimos hasta la suma certificada.

Sólo será válido para el cobro el ejemplar de certificado que se extienda en formulario aprobado por el Comitente y destinado a ese efecto.

Los Certificados de Obra se extenderán a la orden y serán transmisibles por endoso, debiendo el Contratista notificar fehacientemente de ello al Comitente para que tal acto tenga validez.

11.6 Fondo de Reparación

Del monto de los certificados se deducirá el 5% para la constitución del Fondo de Reparación, que no devengará intereses y que se retendrá hasta la Recepción Definitiva en garantía de la correcta ejecución de los trabajos y para hacer frente a reparaciones que fueran necesarias que el Contratista no ejecutara cuando le fuera ordenado.

El Contratista podrá sustituir el Fondo de Reparación parcial o totalmente con una póliza de seguro de caución.

En caso de ser afectado este fondo al pago de multas o devoluciones que por cualquier concepto debiera efectuar el Contratista, corresponderá al mismo reponer la suma involucrada en el plazo de diez días corridos, bajo apercibimiento de rescisión del Contrato, conforme el punto 13.1 del presente.

11.7 Pago de los certificados

La U.C.P. remitirá a la Dirección General de Infraestructura el certificado aprobado, acompañado del Acta y de la Foja de Medición correspondiente, junto con el respaldo fotográfico del avance de la obra certificado. Dicha documentación, que deberá asimismo acompañarse de la factura emitida por el Contratista y, de corresponder, el recibo que acredite el cobro del certificado anterior, será revisada por la Dirección General de Infraestructura, que informará dentro de los diez días de recibida la NO OBJECION al pago. Excepto que procedimientos administrativos locales de aplicación obligatoria lo impidan, la U.C.P. efectivizará el pago dentro de los diez días de recibir la NO OBJECION al Certificado, efectuando las retenciones conforme a la normativa fiscal vigente, respondiendo en caso contrario por las demoras incurridas.

11.8 Retención sobre la obra

El Contratista no podrá ejercer derecho de retención sobre la obra.

12. RECEPCION DE LAS OBRAS

12.1 Pruebas para la Recepción Provisional

Una vez terminadas las obras y comprobada su correcta ejecución por la Inspección, antes de recibirlas provisionalmente se procederá a efectuar las pruebas que establece el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares.

Las pruebas serán a cargo exclusivo del Contratista, e incluirán las hidráulicas y eléctricas de conducciones, de estanqueidad de estructuras, cerramientos y recipientes, de funcionamiento de equipos, instalaciones y procesos y, en general, todas aquellas destinadas a verificar la adecuada construcción y correcto funcionamiento de la obra ejecutada y los datos garantizados por el Contratista en su Oferta.

Durante las pruebas para la Recepción Provisional también se verificará la concordancia entre la operación real de las obras e instalaciones y la que figura descripta en el Manual de Operación y Mantenimiento que deberá entregar el Contratista antes de esta recepción. De requerirse ampliaciones o modificaciones en el Manual, éstas le serán comunicadas al Contratista por Orden de Servicio, para que las realice en un plazo no mayor de treinta días corridos, de modo de permitir el uso del Manual corregido por parte del personal del Comitente durante el período de garantía.

Los resultados de las pruebas se volcarán en el acta que se labrará al efecto.

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 la neutralización de plazo que establece el punto 12.5.

12.2 Manual de Operación y Mantenimiento

Con no menos de treinta días corridos de antelación respecto de la fecha prevista para las pruebas de recepción provisional de las obras, el Contratista presentará a la Inspección un Manual de Operación y Mantenimiento de las obras e instalaciones, cuyo contenido mínimo será fijado por el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

En caso de silencio de ese pliego, se entenderá que el contenido del Manual de Operación y Mantenimiento será definido por la Inspección. Dicho contenido deberá asegurar con claridad la información suficiente 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 y correctivo de los planos de

despiece para desarme de equipos, los manuales de mantenimiento de cada uno, las listas de repuestos, tipo de lubricantes, etc.

No se efectuará la Recepción Provisional de las obras hasta tanto el Contratista no haya entregado el Manual de Operación y Mantenimiento conforme a lo establecido en este punto.

12.3 Documentación técnica conforme a la obra ejecutada

Con no menos de treinta días corridos de antelación respecto a la fecha prevista para las pruebas requeridas para la Recepción Provisional, el Contratista presentará a la Inspección dos copias de la totalidad de la documentación técnica conforme con la obra ejecutada.

Esta 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.

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.).

Los planos conforme a obra se dibujarán en poliéster, protegiéndose sus bordes con ribeteado. Todas las medidas se expresarán en el sistema métrico decimal. Asimismo, se entregará en el correspondiente soporte magnético. Copia de la documentación en soporte digital será enviada por la U.C.P. a la Dirección General de Infraestructura.

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.

No se devolverán el Fondo de Reparación hasta tanto el Contratista no haya entregado la documentación conforme a obra, aún cuando se hubiere cumplido el plazo de garantía de las obras y no se hubieran detectado fallas, deterioros o vicios ocultos.

12.4 Recepción Provisional

La obra será recibida provisionalmente por la Inspección cuando se encuentre terminada de acuerdo con su fin y con las especificaciones del contrato, se hayan cumplido satisfactoriamente las pruebas conforme el punto 12.1., y se haya entregado el Manual de Operación y Mantenimiento indicado en el punto 12.2.

La Recepción Provisional parcial o total de la obra no libera al Contratista por los vicios aparentes que afecten a la misma y que sean observables a simple vista.

La Recepción Provisional podrá hacerse a solicitud del Contratista o de oficio. En el primer caso el Comitente efectuará la Recepción Provisional dentro de los treinta días corridos de solicitada por el Contratista por Nota de Pedido.

En la fecha fijada se verificará el estado de los trabajos, y si no se presentan fallas, o solamente defectos menores, subsanables - a juicio exclusivo del Comitente - durante el plazo de garantía, la obra quedará recibida provisionalmente y el plazo de garantía correrá desde la fecha de la solicitud de recepción que efectuara el Contratista, que a todos los efectos se reputará como la de terminación de los trabajos.

Se labrará Acta de Recepción Provisional, dejando constancia de las fallas por corregir, el plazo otorgado para su ejecución, y la fecha inicial del plazo de garantía.

En ningún caso se considerarán defectos menores aquellos que puedan dificultar el uso normal de la obra.

Si una vez solicitada la recepción por el Contratista, se verificare en la inspección final que las obras no fuesen de recibo o se verificare manifiesta inconsistencia en la documentación de obra o en el manual, la Inspección suspenderá esa recepción y ordenará los trabajos que estime necesarios. En ese caso continuará computándose el período de ejecución, neutralizándose el intervalo entre la fecha de notificación por parte de la Inspección de la Nota de Pedido en la que se solicita la Recepción Provisional y la fecha de notificación por parte del Contratista de la Orden de Servicio en la que se le ordena lo necesario para que las obras sean de recibo. A los efectos del cumplimiento de los trabajos ordenados, la Inspección fijará un plazo, transcurrido el cual, si el Contratista no diere cumplimiento a las observaciones formuladas, el Comitente, podrá optar por recibir de manera provisional las obras de oficio y ejecutar los trabajos necesarios por sí, o con intervención de terceros, cargando al Contratista los importes que esto insuma.

En caso que el Contratista no se presentare o se negare a firmar el Acta de Recepción Provisional, el Comitente la labrará por sí y ante sí dejando constancia de la actitud asumida por el Contratista.

Si la Recepción Provisional se efectuara de oficio por Inspección de la Obra, el Contratista, por

requerir el Comitente la habilitación de las obras o por cualquier causa, la fecha de terminación efectiva de los trabajos será la fecha del acta o del instrumento que acredite dicha recepción.

La habilitación total o parcial de una obra, dispuesta por el Comitente, dará derecho al Contratista a reclamar la Recepción Provisional de la misma. En caso de habilitación parcial se entenderá que el derecho a la recepción provisional se refiere exclusivamente a la parte de la obra habilitada.

El Contratista no tendrá derecho a reclamar redeterminación de precios durante el plazo transcurrido entre la fecha prevista para la recepción provisional de la obra y la de la efectiva recepción provisional de la misma.

Una vez otorgada la Recepción Provisional de la obra, el Contratista tendrá derecho a solicitar la devolución de la Garantía de Ejecución de Contrato.

12.5 Recepciones parciales

Se efectuará una única Recepción Provisional de las obras, aún cuando para su ejecución hubieren regido plazos parciales, salvo que el Pliego de Condiciones Particulares considere conveniente autorizar varias o que, por necesidades posteriores, el Comitente decida acordarlas con el Contratista.

Las recepciones parciales se otorgarán sobre sectores de obra terminada que puedan librarse al uso y que llenen la finalidad para la que fueron proyectados, como así también cuando se produzca una paralización de obra por más de noventa días por causas no imputables al Contratista.

En caso de efectuarse Recepciones Provisionales parciales, una vez cumplido el plazo de garantía fijado se practicarán las correspondientes recepciones parciales definitivas.

12.6 Recepción Provisional automática por inacción del comitente

Transcurrido el plazo previsto en el punto 12.5 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 días corridos.

Vencido este último 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.

12.7 Plazo de conservación

El plazo de conservación será el indicado por el Pliego de Condiciones Particulares y comenzará a correr a partir de la fecha de terminación de los trabajos consignada en el Acta de Recepción Provisional.

Durante este plazo el Contratista será responsable de subsanar todos aquellos vicios ocultos que se detectaren, así como de la conservación y reparación de las obras, salvo los desperfectos resultantes del uso indebido de las mismas. Para ello mantendrá en la obra el personal y los equipos necesarios.

La finalización del plazo de conservación sin observaciones determinará la Recepción Definitiva de las obras, siempre que se cumpla lo establecido en los puntos 12.2y 12.3.

En caso de Recepciones Provisionales parciales el Contratista será responsable de la conservación y reparación, durante el plazo de garantía, de aquellas partes de la obra que cuenten con Recepción Provisional hasta las respectivas Recepciones Definitivas parciales.

Si durante el período de garantía el Contratista no solucionara a satisfacción del Comitente los vicios ocultos, los pendientes de la Recepción Provisional, los desperfectos ocurridos durante dicho período, o las observaciones a la documentación conforme a obra o al Manual de Operación y Mantenimiento, éste podrá subsanar las deficiencias contratando los trabajos con terceros o realizándolos por administración, con cargo al Fondo de Reparación del Contrato.

12.8 Recepción Definitiva de la obra

Transcurrido el plazo de garantía establecido en el Pliego de Condiciones Particulares se podrá realizar la Recepción Definitiva de las obras, que se hará con las mismas formalidades que la Recepción Provisional.

Para efectivizarla, la Inspección verificará el buen estado y correcto funcionamiento de las obras, la ausencia de vicios aparentes, los posibles defectos originados en vicios ocultos, y que se hayan entregado y aprobado la documentación conforme a obra y la totalidad de los Manuales de Operación y Mantenimiento. Asimismo, de considerarlo conveniente la Inspección, se ejecutarán las pruebas y ensayos necesarios para demostrar el buen estado y correcto funcionamiento de las obras, pudiendo repetirse, con ese fin, parcial o totalmente las establecidas para la Recepción Provisional.

De verificarse deficiencias o defectos la Inspección intimará al Contratista para que en un plazo perentorio los subsane. Vencido dicho plazo sin que el Contratista haya dado cumplimiento a lo ordenado, el Comitente podrá hacerse cargo de oficio de la obra, dejando constancia del estado en que se encuentra, y efectuar por sí o por medio de terceros los trabajos y provisiones necesarios para que la obra resulte de recibo, cargando los importes que esto insuma al Contratista, en la liquidación final.

Si las deficiencias verificadas son subsanadas por el Contratista, el plazo de garantía de las partes afectadas de la obra podrá llevarse hasta una fecha que no excederá el doble del plazo de garantía original, todo esto a exclusivo juicio del Comitente.

PLIEGO 2021/46893006-APN-DGI#ME

La recepción se formalizará con el “Acta de Recepción Definitiva”, que será labrada en presencia de un representante de la Unidad Coordinadora Provincial y la Contratista o su representante técnico.

La Recepción Definitiva de la obra extinguirá de pleno derecho las garantías otorgadas por el Contratista por la parte recibida y lo liberará de las responsabilidades contractuales, con excepción de las prescriptas en el artículo 1646 del Código Civil. A tal fin, el plazo de diez años que establece la norma comenzará a regir desde la fecha de Recepción Definitiva.

12.9 Liquidación final de la obra

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, con lo que se corregirán los eventuales errores u omisiones que pudieran contener los certificados parciales mensuales.

Para la liquidación final 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 final se incluirán todos los créditos y cargos que correspondieran efectuar al Contratista en forma tal que el resultado de la misma refleje el saldo total y definitivo resultante de la vinculación contractual entre el Comitente y el Contratista.

Esta liquidación final, una vez aprobada por el Comitente, 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 el mismo dentro del plazo fijado para los certificados mensuales. En tal caso, se requerirá la NO OBJECION de la Dirección General de Infraestructura. A tal fin, la U.C.P. deberá elevar su consideración, en el plazo de cinco días desde que se cuente con la descripción técnica y la justipreciación de la liquidación final, toda la información necesaria. La Dirección General de Infraestructura podrá solicitar a la U.C.P. los informes y datos complementarios que considere pertinentes para arribar a su decisión respecto de la liquidación propuesta.

Si resultara un saldo a favor del Comitente, se notificará al Contratista e intimará a su pago en el término de diez días corridos. Vencido ese término se procederá a afectar en primer lugar el Fondo de Reparación. De no resultar suficiente, el Comitente procederá al cobro de la garantía de Contrato por la vía legal que corresponda. La U.C.P. informará a la Dirección General de Infraestructura en este caso, y de manera conjunta definirán la aplicación de ese saldo al mismo edificio escolar o a otro destino.

12.10 Devolución del Fondo de Reparación

El Fondo de Reparación, o los saldos que hubiera de éste, le serán devueltos al Contratista después de aprobada la Recepción Definitiva de las obras y una vez satisfechas las indemnizaciones por daños y perjuicios o cualquier otra deuda que le fuere exigible y que surja de la liquidación final.

En caso de Recepciones Parciales Definitivas, el Contratista tendrá derecho a que se le libere o devuelva la parte proporcional del Fondo de Reparación.

Si el Contratista no subsanara las deficiencias verificadas en los plazos establecidos por la Inspección, el Comitente podrá realizar tales reparaciones por sí o contratando a terceros, descontando de la suma del Fondo de Reparación a devolver los gastos en que incurriera para su resolución, sin que ello de lugar a ulteriores reclamos por parte del Contratista.

13. RESOLUCION Y RESCISION DEL CONTRATO

13.1 Notificaciones recíprocas

El Contrato podrá resolverse o rescindirse por las partes por las causas y en orden a las disposiciones contenidas en los puntos 13.2 a 13.5 del presente pliego, y analógicamente por las causas establecidas en la legislación civil de fondo.

Las causas de resolución que a criterio del Comitente sean imputables al Contratista, se le notificarán fehacientemente a éste. En igual forma procederá el Contratista cuando a su entender las causas fueran imputables al Comitente.

En cualquiera de los casos previstos, con carácter previo al dictado del acto administrativo que disponga la resolución o rescisión del contrato, y a fin de mantener su financiamiento, la U.C.P. deberá solicitar la NO OBJECION de la Dirección General de Infraestructura. En caso que se practiquen liquidaciones a favor del Contratista como producto de la resolución o rescisión contractual, previo al pago de las mismas la U.C.P. deberá contar con la NO OBJECION de la Dirección General de Infraestructura.

13.2 Resolución por incapacidad del Contratista

En caso de quiebra, liquidación civil, liquidación sin quiebra, incapacidad sobreviniente, muerte o ausencia con presunción de muerte del Contratista, quedará resuelto el Contrato, excepto que, dentro del término de treinta días corridos de producirse alguno de los supuestos, los representantes legales o herederos en su caso, ofrezcan continuar la obra, por sí o por intermedio de terceros, hasta su terminación en las mismas condiciones estipuladas en el contrato. En todos los casos, el nuevo Oferente deberá reunir iguales o mejores condiciones que las que presentaba el Contratista al momento de la continuación original.

Transcurrido el plazo señalado sin que se formulare ofrecimiento, el Contrato quedará resuelto de pleno derecho.

Formulado el ofrecimiento en término, el Comitente podrá admitirlo o rechazarlo, sin que en este último caso contraiga responsabilidad indemnizatoria alguna.

El Comitente deberá decidir la aceptación o rechazo de la propuesta dentro de los treinta días de su formulación y comunicarlo al nuevo Oferente.

El ofrecimiento para la continuación de la obra deberá formularse por escrito, acreditándose debidamente la respectiva personería. Estas exigencias se extienden a los terceros que puedan ser propuestos para la continuación, quienes deberán suscribir también la presentación, la que deberá incluir la constitución de la nueva garantía en un todo de acuerdo a lo dispuesto en este pliego, para sustituir a la anterior.

Si la propuesta es aceptada por el Comitente, se acordará una ampliación de plazo para la ejecución de la obra, equivalente al término transcurrido desde la fecha del hecho generador hasta el de la suscripción del nuevo contrato o la de aceptación de la propuesta, si no fuera necesario nuevo contrato.

Si no se aceptara lo propuesto, la resolución del contrato será dispuesta por acto administrativo y notificada fehacientemente a los sucesores o representantes del Contratista en el domicilio constituido, con los efectos siguientes:

- Toma de posesión inmediata de la obra por el Comitente en el estado en que se encuentre, conforme el punto 13.6. La Recepción Definitiva de la parte de obra ejecutada procederá una vez que el nuevo Contratista o el Comitente termine la obra y haya transcurrido el período de garantía.
- Devolución de los fondos retenidos, siempre que no se adviertan vicios aparentes o se evidencien defectos originados en vicios ocultos.
- Certificación final de los trabajos contratados y aprobados.
- Certificación, a su valor contractual, de los materiales no acopiados, existentes en la obra y destinados al cumplimiento del Contrato, que el Comitente decidiera adquirir, previa conformidad de los sucesores o representantes.
- Arriendo o adquisición de los equipos, herramientas, útiles y demás elementos necesarios para continuar la obra, que sean propiedad del Contratista original y que el Comitente considere conveniente para sus fines, previa conformidad de los sucesores o representantes.
- El Comitente podrá optar por sustituir al Contratista original en sus derechos y obligaciones respecto de los contratos que hubiera celebrado para la ejecución de la obra, siempre que presten su conformidad los terceros que son parte en los mismos.
- En caso de quiebra fraudulenta, el Contratista perderá la garantía de cumplimiento del

contrato.

13.3 Resolución por causa del Contratista

El Comitente tendrá derecho a resolver el contrato en los siguientes casos:

- 1) Cuando el Contratista obre con dolo, o culpa grave o reiterada negligencia en el cumplimiento de sus obligaciones contractuales.
- 2) Cuando el Contratista, sin causa justificada, se exceda en el plazo fijado en la documentación contractual para la iniciación de la obra.
- 3) Cuando, sin causa justificada, el ritmo de ejecución de la obra sea inferior en un 40% o más al previsto en el plan de trabajos aprobado
- 4) Cuando el Contratista ceda total o parcialmente el contrato, sin la autorización previa y expresa del Comitente.
- 5) Cuando el Contratista infrinja la legislación laboral, profesional o previsional en relación con el personal afectado a la obra en más de dos ocasiones.
- 6) Cuando el Contratista se exceda en el plazo establecido para la reposición del Fondo de Reparación o en la integración de la garantía de cumplimiento del contrato.
- 7) Cuando el monto acumulado actualizado a la fecha de resolución de las multas aplicadas al Contratista por cualquier causa supere el 10% del monto actualizado del contrato.
- 8) Cuando el Contratista, sin causa justificada, abandonare o interrumpiere los trabajos por plazos mayores de ocho días corridos en más de tres ocasiones, o por un período único mayorde treinta días corridos.

En los casos de los incisos 2), 3), 5) y 6), el Comitente intimará previamente al Contratista por Orden de Servicio o en otra forma fehaciente, para que un plazo no mayor de diez días corridos proceda a regularizar la situación, bajo apercibimiento de resolver el contrato por su culpa.

En todos los casos la resolución será dispuesta por acto administrativo y notificada al Contratista en forma fehaciente en el domicilio constituido, con los efectos siguientes:

- a) Toma de posesión inmediata de la obra por el Comitente en el estado en que se encuentre, conforme el punto 13.6. La Recepción Definitiva de la parte de obra ejecutada procederá una vez que el nuevo Contratista o el Comitente termine la obra y haya transcurrido el período de garantía.
- b) El Contratista responderá por el mayor costo que sufra el Comitente a causa del nuevo contrato que celebre para la continuación de la obra o la ejecución de ésta por administración, y los daños y perjuicios que sean consecuencia de la resolución.
- c) Previo inventario, arriendo o adquisición de los materiales, equipos, herramientas, útiles y

demás elementos existentes o destinados a la obra, necesarios para continuarla, que el Comitente podrá utilizar.

- d) Retiro por el Contratista, a su cargo, de los elementos que el Comitente decida no emplear en la continuación de la obra.
- e) Los créditos que resulten en virtud de los incisos a) y c) quedarán retenidos a la resulta de la liquidación final, que se practicará una vez evaluados económicamente los perjuicios del inciso b), sin derecho a intereses, pero serán actualizados por el Comitentea los efectos de comparar valores de similar poder adquisitivo.
- f) Los Fondos de Reparación retenidos a la fecha de la rescisión serán tomados para la liquidación final.
- g) El Contratista perderá la garantía de cumplimiento del contrato.

Las previsiones de este artículo se aplicarán sin perjuicio de las deducciones que correspondan por multas o sanciones por hechos anteriores al que origine la rescisión.

13.4 Resolución por causa del Comitente

El Contratista tendrá derecho a solicitar la resolución del contrato en los siguientes casos:

- 1) Cuando el Comitente exceda el plazo convenido para la entrega de los terrenos, la emisión de la orden de iniciación de la obra o la realización del replanteo.
- 2) Cuando las alteraciones o modificaciones contractuales, contempladas en el punto 10.1 de este Pliego, excedan las condiciones y el porcentaje obligatorio en él establecido.
- 3) Cuando por causas imputables al Comitente se suspenda la ejecución de la obra por un período continuo de más de noventa días.
- 4) Cuando el Contratista se vea obligado a reducir el ritmo establecido en el Plan de Trabajos, en más de un 50% durante más de ciento veinte días como consecuencia de la falta de cumplimiento por parte del Comitente en la entrega de la documentación, elementos o materiales a que se hubiere comprometido contractualmente.

En los casos de los incisos 1), 3) y 4) el Contratista intimará previamente al Comitente para que en el término de treinta días normalice la situación.

En el caso del inciso 2), o vencido el plazo en los demás casos sin que se haya normalizado la situación, el Contratista tendrá derecho a solicitar al Comitente la resolución del contrato por su culpa.

El Comitente deberá pronunciarse dentro del término de treinta días a contar desde

la solicitud. Vencido este plazo sin pronunciamiento expreso se entenderá denegada la resolución y el Contratista podrá ejercer las acciones que correspondan según sea la personería del primero.

Los efectos de esta resolución serán:

- a) Toma de posesión inmediata de la obra por el Comitente en el estado en que se encuentre, conforme el punto 13.6. La Recepción Definitiva de la parte de obra ejecutada procederá una vez que el nuevo Contratista o el Comitente termine la obra y haya transcurrido el período de garantía. Cuando por la índole de la obra o por razones de evidente conveniencia el Comitente lo estime oportuno, podrá anticiparse la recepción definitiva.
- b) Certificación final de los trabajos recibidos.
- c) Devolución o cancelación del Fondo de Reparación, en la medida que no resulte afectado, una vez concretada la Recepción Definitiva.
- d) Certificación de los materiales existentes, en viaje o en elaboración destinados a la obra y que se encuentren de recibo, salvo los que el Contratista quisiera retener.
- e) El Comitente podrá comprar, a su valor actualizado neto de amortizaciones, los equipos, herramientas, instalaciones, útiles y demás elementos que el Contratista demuestre haber adquirido específicamente para la obra y que resulten necesarios para continuar la misma, siempre que el Contratista quisiera desprenderse de ellos.
- f) Indemnización al Contratista por los daños y perjuicios que sean consecuencia de la resolución, excluido el lucro cesante, computados hasta el momento de la Recepción Provisional de la obra.

13.5 Rescisión por mutuo acuerdo

Las partes podrán acordar la rescisión del Contrato cuando razones de fuerza mayor o caso fortuito debidamente justificados imposibiliten su cumplimiento.

Los efectos de esta rescisión serán los siguientes:

- Toma de posesión de la obra por el Comitente, Recepción Provisional de la misma en el estado en que se encuentre, y posterior Recepción Definitiva, pasado el plazo de garantía.
- Devolución del Fondo de Reparación una vez operada la Recepción Definitiva, siempre que no se adviertan vicios aparentes o se evidencien defectos originados en vicios ocultos.
- Certificación final de los trabajos contratados y aprobados.
- Certificación de los materiales no acopiados, existentes en la obra y destinados al cumplimiento del Contrato, que el Comitente decidiera adquirir, previa conformidad del Contratista.
- Arriendo o adquisición de los equipos, herramientas, útiles y demás elementos destinados

la obra, que sean propiedad del Contratista y que el Comitente considere conveniente para sus fines, previa conformidad del primero.

No será exigible al Comitente el pago de gastos improductivos, ni lucro cesante ni daño emergente como consecuencia de la rescisión.

13.6 Toma de posesión de la obra

Cuando se produzca la resolución por las causales estipuladas en los puntos 13.2 y 13.3, diligenciada la notificación de la resolución o simultáneamente con ese acto, el Comitente dispondrá la paralización de los trabajos tomando posesión de la obra, equipos y materiales, formalizando el acta respectiva, debiendo en ese mismo acto practicar el inventario correspondiente. El Comitente podrá disponer de los materiales perecederos con cargo de reintegro al crédito del Contratista.

Previo notificación al Contratista para que se presente al acto, deberá practicarse una medición de la parte de la obra que se encuentre en condiciones contractuales de recepción provisional, dejándose constancia de los trabajos que no fueran de recibo por mala ejecución u otros motivos, los que podrán ser demolidos con cargo al Contratista.

En caso de ausencia injustificada del Contratista, se dará por válida la medición realizada por la Inspección. Se procederá a la recepción definitiva cuando ello corresponda.

13.7 Inventario y avalúo

Todo inventario de cantidad y estado de materiales, equipos, útiles y bienes, se realizará a la brevedad posible y en presencia de un representante por cada parte. El Comitente citará fehacientemente para ello al Contratista y si éste o su representante no concurrieran, el primero lo podrá realizar por sí y ante sí, enviando al Contratista una copia del acta que se libere.

El avalúo se realizará por acuerdo de partes o unilateralmente por el Comitente. En este supuesto el Contratista podrá recusar la valuación e interponer las acciones legales pertinentes respecto del precio de venta o arriendo, pero esos procedimientos no obstaculizarán su uso por parte del Comitente.

Los materiales certificados en calidad de acopio serán inventariados e inspeccionados, para establecer su calidad y estado. De comprobarse inexistencia o falta de parte de los mismos o si no estuvieren en las debidas condiciones, el Comitente intimará al Contratista para que efectivice su reposición en el plazo de dos días corridos.

Si el Contratista no diera cumplimiento a esta intimación el Comitente podrá deducir los perjuicios que se establezcan de los créditos del primer y del Fondo de Reparación y

orden, y sin perjuicio de las responsabilidades legales en que se encuentre incurso como depositario de los materiales acopiados.

13.8 Liquidación de los trabajos

Dispuesta la resolución del contrato, o acordada su rescisión, 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, materiales o implementos inventariados que sean de recibo e indispensables para la obra.

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

Los trabajos que no fueran de recibo serán demolidos por el Contratista en el plazo que le señale el Comitente. Si no lo hiciere, éste los demolerá con cargo a la cuenta del primero.

El importe de la liquidación de los trabajos ejecutados que fueran de recibo, tanto los terminados como los inconclusos, materiales y enseres aceptados a precios de avalúo, constituirá un crédito a favor del Contratista, previa deducción de los pagos efectuados a cuenta. Ese crédito, cuando la resolución 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 costo de éstos y de los perjuicios que se originen por la resolución del Contrato o la mala ejecución de los trabajos hechos por el Contratista.

Si en el caso anterior las sumas retenidas no bastaran para cumplir los mayores desembolsos y perjuicios que la resolución provoque al Comitente, el Contratista deberá abonar el saldo que resulte por ese concepto.

14. MULTAS

14.1 Generalidades

Además de las penalidades de otro orden establecidas por este Pliego se impondrán multas por las causas especificadas en los puntos siguientes.

A los efectos de su cálculo, debe interpretarse como monto contractual el precio de las obras contratadas o, en su caso, el surgido de la última redeterminación conforme al régimen de redeterminaciones de precios previsto.

Es de estricta aplicación la previsión del punto 13.3.7).

La Dirección General de Infraestructura no aprobará el pago de ningún certificado que no descuenta de su monto el importe de una multa aplicada o que debería haberse aplicado, excepto que su causal se haya configurado con menos de quince días de antelación a la fecha del certificado.

14.2 Mora en la iniciación de los trabajos

Si el Contratista, sin causa justificada, no iniciare los trabajos dentro del plazo establecido, el Comitente deberá aplicar una multa de 1‰ 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 aquélla. Sólo se incluirán en el cómputo del plazo del Contrato las prórrogas y ampliaciones aprobadas expresamente por el Comitente.

14.3 Mora en la ejecución de los trabajos

Cuando, sin causa justificada, el ritmo de ejecución de la obra sea inferior en un 20% o más al previsto en el plan de trabajos aprobado, se deberá aplicar al Contratista una multa de 1‰ del monto total del Contrato por cada día de demora en regularizar la situación.

Esta multa sólo es aplicable hasta la fecha contractual de terminación de los trabajos, incluyendo las eventuales prórrogas que se hubieren concedido.

14.4 Mora en la terminación de los trabajos

Si el Contratista no diera total y correcta terminación a los trabajos dentro del plazo contractual, el Comitente deberá aplicar una multa conforme las siguientes fórmulas:

- por atrasos de hasta treinta días:

$$M = C * d / 1000$$

- por atrasos superiores a treinta días:

$$M = [0,03 + (d - 30) / 5 P] C$$

donde:

M = monto total de la multa

d = días corridos de atraso

C = monto total actualizado del contrato

P = plazo de ejecución de la obra en días corridos. A tal fin, 1 mes = 30 días

La multa comenzará a devengarse desde el día siguiente al de la fecha prevista de terminación de los trabajos, incluyendo las eventuales prórrogas que se hubieren concedido.

y se calculará y aplicará en cada certificado posterior a esa fecha por el período comprendido en el mismo.

14.5 Paralización de los trabajos sin causa justificada

Si el Contratista paralizara los trabajos sin causa debidamente justificada, el Comitente deberá aplicar una multa equivalente al 1‰ del monto total del Contrato por cada día de paralización.

En su caso, esta multa se acumulará con la prevista en el punto 14.3, hasta la fecha contractual de terminación de los trabajos, incluyendo las eventuales prórrogas que se hubieren concedido.

14.6 Faltas e infracciones

Si el Contratista cometiera faltas o infracciones a este Pliego, a los demás Pliegos o a las órdenes escritas de la Inspección, se hará pasible de la imposición de multas que podrán variar desde 0,1‰ hasta 0,5‰ del monto del contrato, según la importancia de la infracción a exclusivo juicio del Comitente, y siempre que no se trate de casos explícitamente contemplados en otros puntos. Estas multas podrán ser reiteradas hasta el cese de la infracción.

14.7 Procedimiento para la aplicación de multas

En todos los casos, la constitución en mora es automática, por el solo transcurso del tiempo, sin necesidad de intimación previa.

Las multas de cualquier tipo serán aplicadas por el Comitente por acto administrativo, a requerimiento de la Inspección.

El importe de las multas podrá ser percibido por el Comitente del Contratista o bien deducido de créditos, garantías y fondos retenidos que éste posea. En este último caso la deducción o afectación se hará en el siguiente orden:

1. Dedución del importe de la multa del primer certificado que el Contratista deba cobrar después de su aplicación, aunque el correspondiente acto administrativo no esté firme.
2. Afectación del Fondo de Reparación en el importe de la multa, el que deberá ser repuesto por el Contratista de inmediato ante la intimación del Comitente bajo apercibimiento de resolución del contrato conforme el punto 13.3.6)
3. Afectación de la garantía de contrato en el monto de la multa. Esta garantía debe ser completada por el Contratista de inmediato ante la intimación del Comitente bajo apercibimiento de resolución del contrato conforme el punto 13.3.6)

La afectación del Fondo de Reparación y de la garantía del contrato significará la transferencia a favor del Comitente del monto de la multa si se trata de depósito en efectivo, o la venta de los títulos depositados, o la ejecución de las fianzas o pólizas de seguro hasta la concurrencia con dicho monto

NEXO PL - 1

MODELO DE DECLARACION JURADA DE CONOCIMIENTO DEL LUGAR

El que suscribe, D.N.I....., en nombre y representación de la empresa, DECLARA bajo juramento que de conformidad con lo requerido en el punto 3.1.1 e) del Pliego de Condiciones Generales,

se ha hecho presente en el terreno y/o construcción donde se desarrollará la obra motivo de la Licitación, habiendo adquirido así conocimiento pleno de las condiciones en que se recibirán los mismos y se realizarán los trabajos, incluyendo el suelo y el subsuelo, posición y fluctuación de la carga, napa freática y subterránea, obstáculos sobre nivel y subterráneos, habiendo verificado la disponibilidad de servicios públicos, trazas y puntos de acometida de acuerdo a lo indicado a modo referencial en los documentos suministrados, las condiciones climáticas zonales tales como lluvias y vientos, régimen de los cauces naturales y artificiales, tipo de suelo, y todos otros datos que pueda influir en los trabajos, en su costo, en su ritmo y/o en su duración.

.....

Firma

NEXO PL - 2

CÓMPUTO Y PRESUPUESTO

RUBRO	ITEM	DESIGNACIÓN DE LAS OBRAS	COMPUTO		PRESUPUESTO			PORCENTAJE
			Unidad	Cantidad	Precio unit.	Precio item	Preciorubro	DE INCIDENCIA
1		MAMPOSTERÍA EN ELEVACIÓN					4,071.11	5.12 %
	1.1	Mampostería exterior de ladrillos comunes de 30 cm. de espesor	m3	6.84	150.15	1,027.03		1.29 %
	1.2	Mampostería interior de ladrillos comunes de 15 cm. de espesor	m3	16.04	152.58	2,447.38		3.08 %
	1.3	Tabiques de ladrillo hueco de 8 x 15 x 20 cm.	m2	42.53	14.03	596.70		0.75 %
	1.4	Xxxx.						
2								
	2.1							
	2.2							
	2.3							
3								
	3.1							
	3.2							
4								
	4.1							
	4.2							
	4.3							

A. Costo-Costo	\$	
B. Gtos. Financ.	\$	(% sobre el valor de A)
S1 Subtotal	\$	(A + B)
C. Gastosgrales.	\$	(% sobre el valor de S1)
D. Beneficio	\$	(% sobre el valaor de S1)
S2 Subtotal	\$	(S1 + C + D))
E. Impuestos	\$	(% sobre el valor de S2)
PRECIO TOTAL:	\$	(S2 + E)

ANEXO PL - 3

COEFICIENTE RESUMEN - CR

CONCEPTO	SIGLA	CALCULO	VALOR
COSTO NETO	C.N.		1,0000
GASTOS FINANCIEROS	G.F.	w% de C.N.	
SUBTOTAL	S1	$S1 = C.N. + G.F.$	
GASTOS GENERALES E INDIRECTOS	G.G. E I.	x% de S1	
BENEFICIO	B	y% de S1	
SUBTOTAL	S2	$S2 = S1 + G.G. E I. + B$	
IMPUESTOS: I.V.A. e I.B	I	z% de S2	
COEFICIENTE RESUMEN		$C.R. = S2 + I$	

ANEXO PL - 4

ANALISIS DE PRECIOS

1. (EJEMPLO: PISO DE MOSAICOS GRANÍTICOS 30 X 30 CM) UNIDAD: M2

ITEM	UNIDAD	COSTO Unitario	RENDIMIENTO Por Unidad	COSTO Parcial
A - MATERIALES:				24.68
Arena fina	m3	9.15	0.01	0.09
Cal aérea hidratada en polvo	Bolsa 25 kg	3.71	0.05	0.19
Cemento portland	Bolsa 50 kg	5.80	0.01	0.06
Pastina	Bolsa 1 kg	1.45	0.20	0.29
Mosaico granítico tipo "Chiampo" 30x30	m2	16.50	1.10	18.15
Lustrado a plomo de piso granítico	m2	5.90	1.00	5.90
B – MANO DE OBRA:				10.41
Oficial albañil	Hora	5.50	0.01	0.06
Oficial colocador	Hora	6.00	1.05	6.30
Ayudante	Hora	5.00	0.81	4.05
C - EQUIPOS:				0.00
Repuestos y repara- ciones		0.00	1.00	0.00
Amortizaciones		0.00	1.00	0.00
Intereses		0.00	1.00	0.00
COSTO - COSTO:			35.09	

2. PLANILLA TIPO UNIDAD:

ITEM	UNIDAD	COSTO Unitario	RENDIMIENTO Por Unidad	COSTO Parcial
A – Materiales				
B - Mano de obra				
C – Equipos				
COSTO - COSTO:			(A + B + C)	

NOTA: Los valores correspondientes al **flete** serán considerados dentro del precio de los materiales (**COSTO - COSTO**).

ANEXO PL - 5

MODELO DE FORMULARIO DE LA PROPUESTA ECONÓMICA

(Este modelo contiene los datos mínimos que debe contener el FORMULARIO DE LA PROPUESTA ECONÓMICA, pero no implica la obligatoriedad de su formato)

....., de..... de 20.....

Señores:

.....

Licitación Pública N°

Obra:

....., D.N.I. N°....., en nombre y representación de (Nombre de la empresa), con domicilio legal constituido ende la ciudad de.....,de la Provincia de, se presenta después de estudiar cuidadosamente los documentos del llamado y de recoger en el sitio en que se ejecutarán los trabajos las informaciones relativas a las condiciones locales que puedan influir sobre la determinación de los precios, no quedándole duda alguna respecto a la interpretación de los documentos técnicos y legales de la licitación y demás condiciones, proponiendo ejecutar la obra en un todo de acuerdo con los documentos de la licitación, por un monto de pesos (\$) dentro del plazo de () días corridos.

El plazo de mantenimiento de la oferta es de..... () días.

Atentamente.

.....

Firma del Proponente
Técnico

.....

Firma del Representante

ANEXO PL - 6

CONTRATO TIPO DE LOCACION DE OBRA

(Para ser aplicado en Licitación Pública)

Entre el/la Sr/a., Documento Nacional de Identidad N° , en nombre y representación de la UNIDAD COORDINADORA PROVINCIAL del Organismo de conducción del sistema educativo de la provincia de.....(o de la Ciudad de Buenos Aires), con domicilio en....., en adelante EL COMITENTE, por una parte, y el Sr., con Documento Nacional de Identidad N° , en su carácter de la empresa , con domicilio legal en , en adelante EL CONTRATISTA, por la otra parte, se conviene en celebrar el presente Contrato de locación de obra, sujeto a las siguientes cláusulas:

PRIMERA: El presente contrato se celebra en el marco de las acciones previstas en el Instructivo para la ejecución de obras, aprobado por Resolución N°..... del Ministerio de Educación de la Nación. __

SEGUNDA: El COMITENTE encomienda y el CONTRATISTA acepta ejecutar la obra objeto de la Licitación Pública N° , que le fuera adjudicada por N° de fecha, en el inmueble ubicado en , de acuerdo a los términos, cláusulas, condiciones, aclaraciones y características y especificaciones técnicas establecidos en la documentación licitatoria, que el CONTRATISTA declara conocer y aceptar en un todo de conformidad, y en la que acompaña a la oferta adjudicada.-----

TERCERA: Los trabajos enunciados en la cláusula segunda se ejecutarán bajo el sistema de *Ajuste Alzado*, incluyendo en el precio todas las provisiones de materiales, equipos y mano de obra necesarios para el cumplimiento completo y absoluto de todas las obligaciones emergentes del contrato.-

CUARTA; El COMITENTE se obliga a pagar al CONTRATISTA, por la total y correcta ejecución de la obra de la cláusula segunda, la suma de \$xxxxxxx (pesos), en un todo de acuerdo con las cláusulas de los Pliegos de Bases y Condiciones Generales y Particulares.-

QUINTA: El CONTRATISTA se obliga a dar inicio a la ejecución de los trabajos dentro de los quince (15) días corridos a partir de la fecha de la firma del presente Contrato, término en el cual se compromete a firmar la correspondiente acta de inicio de los trabajos con la Unidad Coordinadora Provincial .-

SEXTA: El CONTRATISTA se obliga a entregar los trabajos descritos en la cláusula segunda

en un plazo no mayor a días corridos, a contar desde el día inmediato posterior al de la fecha del Acta de Inicio de los trabajos.-

SEPTIMA: El CONTRATISTA responderá por la correcta realización de la obra y por vicios y/o deficiencias que pudieran observarse durante la ejecución y conservación de la misma hasta la Recepción Definitiva. Con posterioridad a la Recepción Definitiva, el CONTRATISTA responderá por aquellos vicios ocultos que pudieran aparecer o no pudieran ser advertidos al tiempo de la misma, aún cuando de ellos no resultara ni pudiera resultar la ruina de la obra, todo ello sin perjuicio de la responsabilidad profesional en que incurriera el representante técnico.-

OCTAVA: El CONTRATISTA se obliga a presentar al COMITENTE las Pólizas de Seguros contratadas según los requerimientos de los Pliegos de la Licitación en ocasión de la suscripción del acta de inicio prevista en la cláusula Cuarta.-

NOVENA: El CONTRATISTA toma a su cargo el pago de los sellados del presente Contrato, en la parte que le corresponda, conforme a la legislación vigente en la provincia / ciudad de Buenos Aires.-

DECIMA: 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, que puedan originarse en la ejecución de este contrato o por el vicio o riesgo propio de las cosas de las que se sirve para su ejecución.-

UNDECIMA: El CONTRATISTA presenta en este acto (efectivo, Póliza de Seguro de Caución, etc.) que cubre el 5% (cinco por ciento) del monto del contrato a efectos de garantizar el cumplimiento del mismo, siendo recibido de conformidad por la Unidad Coordinadora Provincial.-

DUODECIMA: Son parte integrante del presente contrato los documentos que se indican a continuación:

- a) La N° que adjudica la contratación.
- b) Los Pliegos de Bases y Condiciones Generales y Particulares, y de Especificaciones Técnicas Generales y Particulares, de la Licitación Pública N°
- c) La oferta presentada por el adjudicatario y aprobada por el COMITENTE
- d) El plan de trabajo y curva de inversiones aprobados.
- e) Las comunicaciones emitidas por las partes conforme a lo establecido en el Pliego de Bases y Condiciones Generales (constituido por órdenes de servicio y notas de pedido)

- f) Los planos generales y de detalle que el COMITENTE entregue al contratista y los que confeccionara el contratista durante la ejecución de los trabajos, siempre que los mismos estén debidamente aprobados y firmados por el inspector de obras y el representante técnico del contratista.
- g) Las actas de medición, las planillas de avance de obra y certificados.
- h) Todo otro documento gráfico y/o escrito, los reglamentos técnicos y las normas para la construcción de edificios que establezca el presente pliego y/o que legalmente corresponda agregar a la documentación contractual.
- i) Todos los planos complementarios, acuerdos adicionales, especificaciones e instrucciones escritas emitidas durante la ejecución de los trabajos se consideran asimismo incorporados al contrato, y todo otro instrumento que se encuentre enunciado en el pliego de Bases y Condiciones o que, sin estar aquí expresamente enunciado, haga al objeto del presente contrato.

DECIMOTERCERA: A todos los efectos, las partes constituyen los domicilios que se indican precedentemente, y declaran que cualquier cuestión derivada de la interpretación o ejecución del presente contrato será sometida a la jurisdicción de los Juzgados Ordinarios de la Provincia de...../en lo Contencioso Administrativo y Tributario de la Ciudad de Buenos Aires (según corresponda), renunciando las partes a cualquier otro fuero o jurisdicción que pudiera corresponder

En prueba de conformidad, se firman tres (3) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, en la ciudad de....., Provincia de, a los días del mes de de 20....

ANEXO PL - 7

CARTEL DE OBRA

3000 x 2000 mm (Material soporte chapa, o lona para impresiones digitales)



REFERENCIAS:

- (1) (2) Marcas del Ministerio de Educación, y de Presidencia, según anexo "Pautas para la aplicación demarcas".
- (3) Marca/eslogan de Presidencia, acorde al anexo "Pautas para la aplicación de marcas".
- (4) Completar según corresponda (Unidad Coordinadora Provincial o Unidad Ejecutora Municipal).

ANEXO PL 7.1

CARTEL DE OBRA

3000 x 2000 mm (Material soporte listones de madera)



REFERENCIAS:

- (1) (2) Marcas del Ministerio de Educación, y de Presidencia, según anexo "Pautas para la aplicación demarcas".
- (3) Marca/eslogan de Presidencia, acorde al anexo "Pautas para la aplicación de marcas".
- (4) Completar según corresponda (Unidad Coordinadora Provincial o Unidad Ejecutora Municipal).

ANEXO PL - 7.2

PAUTAS PARA LA APLICACIÓN DE MARCAS EN AVISOS DE LLAMADO A LICITACION Y CARTELES DE OBRA

Se aplicarán tres marcas:

- Marca Presidencia - Ministerio de Educación Argentina
- Marca/eslogan de Presidencia: **“Reconstrucción Argentina”**
- Marca Provincial

APLICACIÓN DE LA MARCA ME

Ubicación:

La Marca de Presidencia y Ministerio de Educación deberán estar alineadas respetando el tamaño que figura en la placa.

Tamaño:

Los otros logos no deberán percibirse de mayor tamaño y/o importancia que la Marca Presidencia

Color:

Respetar los colores aplicados en la muestra

APLICACIÓN DE LA MARCA/ESLOGAN “Reconstrucción Argentina”

Ubicación:

La Marca/eslogan “Argentina Unida” deberá ubicarse siempre sobre el margen inferior izquierdo alineado con el logo.

APLICACIÓN DE LA MARCA PROVINCIAL

Ubicación:

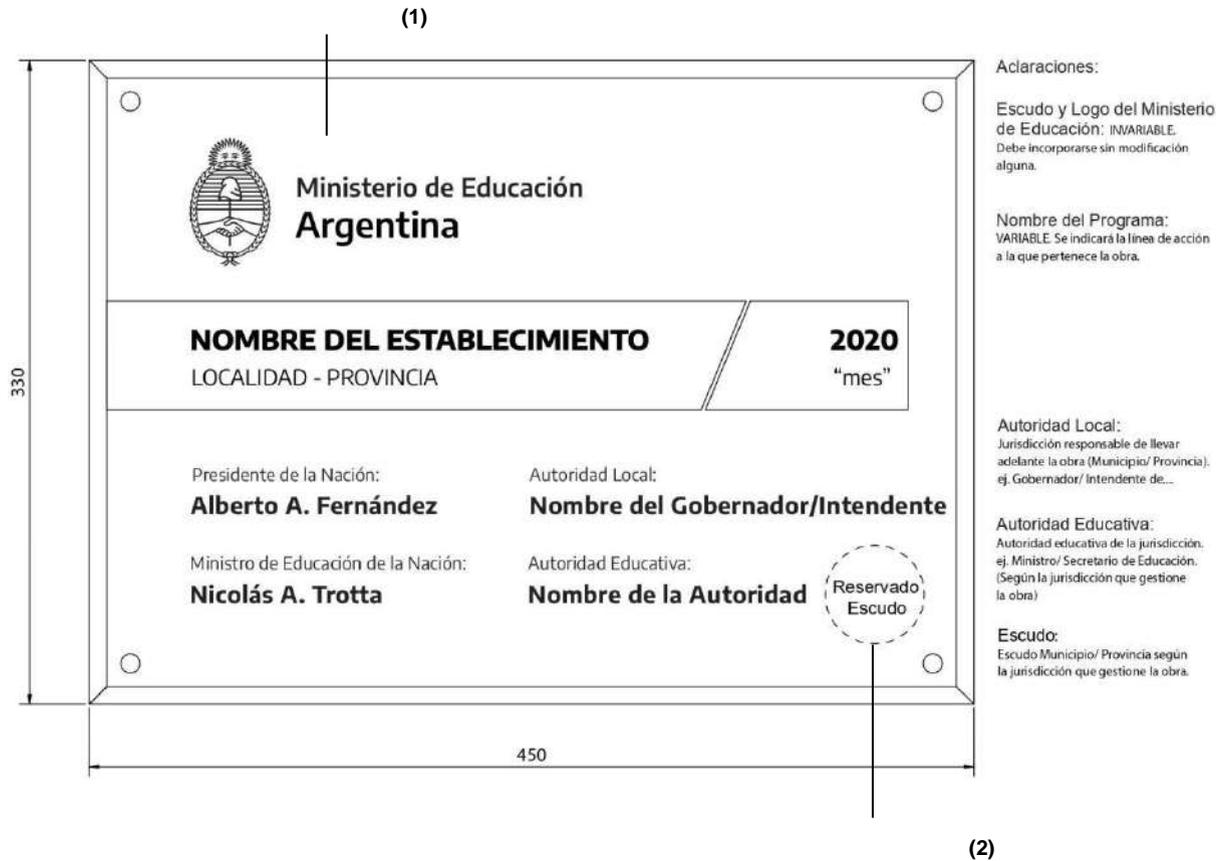
La Marca Provincial deberá ubicarse en la parte inferior alineado con la marca de Argentina Presidencia.

Tamaño:

Las Marcas Provinciales en ningún caso deberán percibirse de igual o mayor tamaño y/o importancia que la Marca de Presidencia.

ANEXO PL - 8

PLACA DE INAUGURACIÓN (Ministerio de Educación de la Nación)



REFERENCIAS:

- (1) Marcas del Ministerio de Educación según anexo "Pautas para la aplicación demarcas".
- (2) Escudo/Marca de la Provincia o del Municipio según corresponda, acorde al anexo "Pautas para la aplicación de marcas"

ANEXO PL – 9

Provincia:		
Unidad Coordinadora Provincial		
OBRA:		FECHA DE INICIO DE OBRA:
MONTO DEL CONTRATO:		FECHA DE FINALIZACION:
LICITACION PUBLICA N°		PLAZO DE OBRA:
EMPRESA CONTRATISTA:		
CERTIFICADO DE OBRA N°	DEL MES DE:	Fecha de medición:

Rubro N°	Descripción de las obras	Porcentaje incidencia	Total ítem	CANTIDAD			% Acumulado de obra	IMPORTE		
				Anterior	Presente	Acumulado		Anterior	Presente	Acumulado
1	Trabajos preparatorios	2,25%	\$ 85.076,46	57,95%	35,38%	93,33%	2,10%	\$ 49.301,81	\$30.100,05	\$ 79.401,86
2	Movimiento de suelos	5,62%	\$ 212.859,47	100,00%		100,00%	5,62%	\$ 212.859,47	0,00	\$ 212.859,47
3	Hormigón armado	6,50%	\$ 246.217,22	5,95%	23,81%	29,76%	1,93%	\$ 14.649,92	\$ 58.624,32	\$ 73.274,24
4	Capa aisladora	0,68%	\$ 25.652,17		30,00%	30,00%	0,20%		\$ 7.695,65	\$ 7.695,65
5	Albañilería	10,97%	\$ 415.617,01			0	0			\$ 0,00
6	Revoques	2,29%	\$ 86.660,69			0	0			\$ 0,00
7	Revestimientos	1,98%	\$ 75.023,31			0	0			\$ 0,00
8	Pisos y contrapisos	13,92%				0	0			\$ 0,00
9	Cubiertas	19,96%				0	0			\$ 0,00
10	Cielorrasos	2,10%				0	0			\$ 0,00
11	Carpintería	13,00%				0	0			\$ 0,00
TOTAL DE OBRA		100%	\$ 1.759.210,40				9,86%	\$ 276.811,20	96.420,02	\$ 373.231,23
MONTO TOTAL DE TRABAJOS EJECUTADOS EN EL PRESENTE CERTIFICADO						\$ 96.420,02				
FONDO DE REPARO						\$ 4.821,00	(1)			
MULTAS						\$ 0,00				
IMPORTE TOTAL NETO DEL PRESENTE CERTIFICADO DE OBRA						\$ 91.599,02	Son pesos Noventa y un mil quinientos noventa y nueve con 02/100			
IMPORTE NETO ACUMULADO ANTERIORES CERTIFICADOS						XXXX				
IMPORTE NETO ACUMULADO ANTER. CERTIF. MAS PRESENTE CERTIFICADO						XXXX				
(1) Cuando el Fondo de Reparación se reemplace por una póliza de seguro de caución, el importe indicado no deberá restarse del monto total certificado										
APROBADO: Fecha (...../...../.....)										
Representante Técnico/Contratista (firma y sello)			Supervisor de Obra UCP (firma y sello)			Tesorero UCF (firma y sello)			Coordinador UCP (firma y sello)	

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE GENERAL
SARMIENTO**

**PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES
PARA LA CONTRATACION DE LA OBRA
“TERMINACIÓN ESCUELA SECUNDARIA UNGS – ETAPA 1”**

FINANCIADA POR EL MINISTERIO DE EDUCACION DE LA NACION

**LICITACION PÚBLICA NACIONAL N° 02/2022
EXPEDIENTE N° 4723/22**

PLIEGO DE CLAUSULAS PARTICULARES

Las siguientes Cláusulas Particulares (P.C.P.) complementan o modifican las disposiciones de las Cláusulas Generales (PBCG). En caso de conflicto, las disposiciones aquí contenidas prevalecerán sobre las del P.B.C.G.

a) Licitación:

La licitación es: Licitación Pública Nacional N°01/2022 “Terminación Escuela Secundaria UNGS – Etapa 1”.

b) Licitante y Comitente:

El Licitante y Comitente es: Universidad Nacional de General Sarmiento, con domicilio en Juan María Gutiérrez n° 1150, de la localidad de Los Polvorines, partido de Malvinas Argentinas, provincia de Buenos Aires, República Argentina.

c) Presupuesto Oficial:

El Presupuesto Oficial es de \$ 321.999.280 (pesos trescientos veintiún millones novecientos noventa y nueve mil doscientos ochenta), con impuestos incluidos.

d) Valor del pliego:

El Pliego se obtiene gratuitamente, accediendo a la web:
<https://www.ungs.edu.ar/institucional/gestion-transparencia/compras-y-contrataciones>

e) Monto de la garantía de oferta expresado en pesos y equivalente al 1% del presupuesto oficial:

La garantía de mantenimiento de oferta será de \$ 3.219.992,80.- (pesos tres millones doscientos diecinueve mil novecientos noventa y dos con ochenta centavos)

f) Lugar, fecha y hora límites para la consulta y/o adquisición del Pliego:

*Los pliegos se podrán consultar en la Dirección de Compras de la UNGS, en planta baja del edificio denominado Módulo 1 del Campus de la UNGS, sito en Juan María Gutiérrez n° 1150, de la localidad de Los Polvorines, partido de Malvinas Argentinas, provincia de Buenos Aires, República Argentina. Se podrán consultar y adquirir los pliegos, hasta las **12:00 horas del 3 de octubre de 2022.***

g) Datos de la cuenta corriente donde depositar el monto de la garantía de oferta:

Los depósitos en efectivo para constituir garantías deberán depositarse en el Banco de la NACIÓN ARGENTINA, sucursal San Miguel.

La garantía de oferta deberá estar emitida a favor de: UNIVERSIDAD NACIONAL de GENERAL SARMIENTO con domicilio en Juan María Gutiérrez n° 1150, de la localidad de Los Polvorines, partido de Malvinas Argentinas, provincia de Buenos Aires, República Argentina, C.U.I.T. 30-67888719-2.

Banco: Banco de la Nación Argentina

Sucursal: San Miguel N° 3260.

Cuenta Cte. N°: 189023/69

CBU: 0110041920000189023698

Denominación: UNIVERSIDAD NAC. DE GENERAL SARMIENTO

C.U.I.T: 30-67888719-2

h) Lugar, fecha y hora de presentación de las ofertas:

Lugar de presentación de las propuestas: Mesa de Entradas de la UNGS, sita en la planta baja del edificio denominado Módulo 1 del Campus de la UNGS, sito en Juan María Gutiérrez n° 1150, de la localidad de Los Polvorines, partido de Malvinas Argentinas, provincia de Buenos Aires, República Argentina.

Fecha límite de presentación: 3 de octubre de 2022 a las 11:00 horas.

La apertura de las ofertas se efectuará el 3 de octubre de 2022 a las 12:00 horas.

i) Plazo de mantenimiento de oferta:

El oferente deberá mantener la oferta por el plazo de 90 (noventa) días corridos, constituyendo garantía a tales efectos.

j) Ciudad en la que el oferente deberá constituir domicilio legal:

El oferente deberá constituir domicilio legal en el partido de Malvinas Argentinas, y deberá someterse al fuero Contencioso Administrativo de los Tribunales Federales de San Martín.

k) Registro emisor del Certificado de Capacidad de Contratación Anual:

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

l) Plazo de ejecución de la obra:

El Plazo de ejecución de la obra es de 360 (trescientos sesenta) días corridos.

m) Monto de los seguros de responsabilidad civil y de cobertura del personal del Comitente:

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.

Serán por cuenta del Contratista los mayores gastos en concepto de primas de seguros para el personal del Comitente derivados de actualizaciones y/o ampliaciones de plazos, motivadas por trabajos suplementarios, por causas no imputables al Comitente.

La cobertura de Seguros de Riesgos del Trabajo deberá ser acreditada mediante la presentación de un Certificado original de cobertura emitido por la ART, con nómina del personal asegurado y vigente.

La cobertura del Seguro de Vida Colectivo Obligatorio deberá ser acreditada mediante la presentación de una póliza emitida por la Compañía de Seguro correspondiente, con nómina del personal asegurado, vigente

La cobertura de Accidentes del personal del Comitente deberá ser acreditada mediante la presentación de una póliza emitida por la Compañía de Seguro correspondiente, con nómina del personal asegurado y vigente. 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 DIEZ MILLONES (\$ 10.000.000,00-) 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.

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

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.

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

Se establece que el monto de cobertura del Seguro de Responsabilidad Civil contra Terceros asciende a \$10.000.000,00.- (PESOS DIEZ MILLONES CON 00/00) y que el monto de cobertura del Seguro contra Incendio será por el monto total del contrato.

n) Plazo de garantía de la obra (Plazo de conservación)

El Plazo de garantía de la obra, denominado “Plazo de conservación” en el punto 12.7 del P.B.C.G. será de 365 (trescientos sesenta y cinco) días corridos, a partir de la fecha de terminación de los trabajos consignada en el Acta de Recepción Provisional.

ñ) Estipulaciones referentes al local, mobiliario e insumos para la inspección

Deberá constar como mínimo de dos oficinas, un sanitario y un office. En todos los casos el Contratista someterá a la aprobación de la Inspección los locales 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, incluyendo un equipo de aire acondicionado frío-calor de capacidad adecuada, por cada oficina.

El Contratista proveerá para ser utilizado por la Inspección durante todo el transcurso de la obra, a 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 ésta estime necesaria realizar.

o) Derecho de Retención:

El contratista renuncia expresamente por el solo hecho de suscribir el contrato con el Comitente a ejercer el derecho de retención, previsto en los art. 2588, 2589 y siguientes y concordantes del Código Civil y Comercial de la Nación, sobre las tierras y construcciones que ocupe con motivo de la ejecución de la obra objeto del contrato.

p) Obligación de aceptar el ingreso de otros contratistas.

El Contratista tendrá la obligación de aceptar y facilitar el ingreso a la obra, de cualquier otro contratista o cuadrilla que la Comitente le indique, a través de la Dirección de Obra.

q) Material de Extracciones y demoliciones.

El Contratista deberá dar al material proveniente de las demoliciones el destino que determine la Dirección de Obra. El material resultante de las extracciones de suelo, y las demoliciones que debieren ejecutarse, serán destinados por el Contratista a los lugares de disposición final, debiendo presentar certificados de transporte y disposición final de esos residuos.

r) Recepción Provisional de la Obra.

12.5 Recepciones parciales

, Si la ejecución de la obra se planteara en etapas, el Comitente a través de la Dirección de Obra, podrá realizar, si así lo decide, Recepciones Provisionales parciales de la obra, en función de los sectores de obra que se definan, para su más rápida ejecución y terminación.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE GENERAL SARMIENTO
 COMPLETAMIENTO NUEVO EDIFICIO ESCUELA SECUNDARIA UNGS
 ETAPA 1
 PLANILLA DE COTIZACIÓN

RUBRO	ITEM	DESIGNACION DE LAS OBRAS	COMPUTO		PRESUPUESTO			Porcentaje de incidencia
			unidad	cantidad	Precio unitario	Precio Item	Precio rubro	
1		TRABAJOS PRELIMINARES						
	1.1	Limpieza y nivelación del terreno	m2					
	1.2	Cerco de obra metálico	ml					
	1.3	Obrador y depósito	gl.					
	1.4	Carteles de obra. Cantidad: 3	un.					
	1.5	Instalación eléctrica e iluminación de obra	gl.					
2		MOVIMIENTO DE TIERRA						
	2.1	Replanteo y nivelación						
	2.1.1	Mensuras	gl					
	2.1.2	Definición y Materialización de puntos fijos	gl					
	2.1.3	Posicionamiento niveles de referencia	gl					
	2.1.4	Trazado de ejes principales y auxiliares	gl					
	2.1.5	Conformación de "corralito" y verificación general	gl					
	2.2	Excavación de terreno hasta 40 cm de prof. con pala frontal franja lateral Patio Cubierto	m3					
	2.3	Excavación de bases	m3					
	2.4	Excavación de vigas de fundación	m3					
	2.5	Carga y retiro de tierra	m3					
	2.6	Aporte de tosca y compactación mínimo 60 cm	m3					
	2.7	Excavación de terreno hasta 40 cm de prof. con pala frontal franja lateral Patio Cubierto	m3					
	2.8	Excavación para tanque aguas pluviales	m3					
	2.9	Excavación para pozos de bombeo cloacal	m3					
3		ESTRUCTURAS						
	3.1	HORMIGÓN ARMADO						
	3.1.1	Bases y troncos	m3					
	3.1.2	Viga de fundación con y sin talón	m3					
	3.1.3	Platea H ¹⁰ A ⁹ con vigas de refuerzo y vigas-tabique	m3					
	3.1.4	Columnas H ¹⁰ A ⁹ visto (redondas y cuadradas)	m3					
	3.1.5	Columnas H ¹⁰ A ⁹	m3					
	3.1.6	Tabique H ¹⁰ A ⁹ visto	m3					
	3.1.7	Vigas H ¹⁰ A ⁹ visto	m3					
	3.1.8	Fondos Vigas H ¹⁰ A ⁹ (talones y otros)	m3					
	3.1.9	Vigas H ¹⁰ A ⁹	m3					
	3.1.10	Losas H ¹⁰ A ⁹ visto (losetones pretensados)	m2					
	3.1.11	Losas llenas H ¹⁰ A ⁹ visto	m3					
	3.1.12	Juntas de dilatación	ml					
	3.1.13	Dinteles H ¹⁰ A ⁹	m3					
	3.1.14	Viseras H ¹⁰ A ⁹ visto	m3					
	3.1.15	Apoyos de H ¹⁰ A ⁹ para equipos sobre terraza	m3					
	3.1.16	Refuerzos horizontales y verticales de H ¹⁰ A ⁹	m3					
	3.1.17	Tanque recolección aguas pluviales H ¹⁰ A ⁹ con acceso y cuarto bombas anexo	m3					
	3.1.18	Pozos de bombeo cloacal	m3					
	3.2	ESTRUCTURA METALICA						
	3.2.1	Insertos y arriostres metálicos	gl.					
	3.2.2	Vigas metálicas alma llena en Comedor	ml		NO INCLUIDO			
	3.2.3	Vigas metálicas alma llena en SUM / Patio Cubierto	ml					
	3.2.4	Vigas metálicas alma llena en calle principal	ml					
	3.2.5	Vigas metálicas en talleres y laboratorios	ml					
	3.2.6	Estructuras metálicas cobertores entrepiso	GL					
4		CONTRAPISOS Y CARPETAS						
	4.1	Contrapiso sobre platea en áreas húmedas (esp. mín. 0,40m)	m2					
	4.2	Contrapiso sobre plateas (esp. mín. 0,05m)	m2					
	4.3	Contrapiso sobre relleno de tosca nivelada (esp. mín. 0,12m)	m2					
	4.4	Carpeta de concreto impermeable bajo piso PB	m2					
	4.5	Carpeta de concreto impermeable sobre contrapiso radiante	m2					
	4.6	Contrapiso sobre losas no transitables con pendiente	m2		INCLUIDO EN 15.2			
	4.7	Contrapiso sobre losas transitables con pendiente	m2		INCLUIDO EN 15.1			
	4.8	Carpeta de concreto impermeable bajo membranas en terrazas	m2		INCLUIDO EN 15.2			
	4.9	Carpeta de concreto impermeable bajo membranas en entrepiso técnico	m2		INCLUIDO EN 15.1			
5		AISLACIONES						
	5.1	Film de polietileno sobre tosca apisonada	m2					
	5.2	Vertical de concreto con hidrófugo (tanques y otros)	m2					
	5.3	Aislación tipo cajón en mampostería ladrillo común	ml					
	5.4	Aislación inferior en mampostería de bloques huecos cerámicos	ml					
	5.5	Manta de espuma de polietileno para piso radiante	m2					
6		MAMPOSTERÍA						
	6.1	M1 Ladrillo visto y ladrillo hueco 12 revocado	m ²					
	6.2	M3 Ladrillo hueco 18 revocado Interior	m ²					
	6.3	M3E2 Ladrillo hueco 18 revocado Exterior ambas caras	m ²					
	6.4	M3E Ladrillo hueco 18 revocado Exterior	m ²					
	6.5	M4V1 Ladrillo visto interior - Revocado	m ²					
	6.6	M4V2 Ladrillo visto ambas caras - interior	m ²					
	6.7	M4VE Ladrillo visto - Exterior	m ²					
	6.8	M6 Ladrillo visto ambas caras con cámara de aire	m ²					
	6.9	M7 Ladrillo hueco 12 revocado interior	m ²					
	6.10	M10 Parasol ladrillo visto 15cm	m ²					
7		REVOQUES						
	7.1	Jaharro a la cal	m2					
	7.2	Enlucido sobre jaharro	m2					
	7.3	Revoque impermeable bajo revestimiento	m2					
	7.4	Revoque impermeable exterior completo	m2					
	7.5	Tomado de juntas hormigón - mampostería con metal desplegado	ml					
	7.6	Enlucido plástico texturado color en exterior y galerías	m2					
8		CONSTRUCCIÓN EN SECO						
	8.1	Tabique de placa cementicia perfilera 100mm doble placa 10+15mm ambas caras c/aislación de lana de vidrio (35kg/m ³ e=50mm) en divisores aulas	m2					
	8.2	Tabique de placa cementicia doble estruct. perfilera 70mm doble placa 15+15mm ambas caras c/aislación de lana de vidrio (35kg/m ³ e=50mm) en talleres Seco y Húmedo	m2					
	8.3	Friso acústico superior en aulas con estructura y placa de cielorraso desmontable y bastidor de soporte	m2					
	8.4	Revestimiento interior con placa cementicia junta tomada, y estruct. Galvanizada de cerramiento cobertores entrepiso	m2					
	8.5	Cielorraso suspendido desmontable de placas de lana de vidrio 0,61 x 0,61m Andina PVC blanco 20mm (NRC 0,65) en circulaciones bloques	m2					
	8.6	Cielorraso suspendido desmontable de placas acústicas 0,61 x 0,61m Andina ISOCUSTIC velo blanco 40mm en Aulas (refuerzos para artefactos y equipamientos)	m2					
	8.7	Cielorraso suspendido de placas roca de yeso perforado Durlock exSound perforación Cuadrada (NRC 0,68 mín.) con lana de vidrio acústica 2" en Comedor, SUM y Talleres y Labs. con pendiente, y Sala Consejo	m2					
	8.8	Cielorraso suspendido de placas cementicias en Patio Cubierto con pendiente y en aleros de Patio Cubierto y Comedor	m2					
	8.9	Cielorraso suspendido de placa de roca de yeso junta tomada (sanitarios, gobierno, sala profes., coord., bibliot.)	m2					
	8.10	Cielorraso suspendido de placa cementicia sobre sectores galería frente a puertas circulaciones bloques con tapas inspección grandes (incluye frentes tipo cenefa)	m2					
	8.11	Cielorraso placa cementicia junta tomada, y estruct. Galvanizada de cobertores entrepiso	m2					

9		PISOS Y ZÓCALOS						
	9.1	Mosaico interior: placa granítica monocapa pulida 0,30 x 0,30m e=19mm	m2					
	9.2	Juntas de dilatación de estructura en pisos	ml					
	9.3	Mosaico exterior: granítico 0,40 x 0,40m e=33mm antideslizante para exterior	m2					
	9.4	Juntas de dilatación en pisos	ml					
	9.5	Solias graníticas ejecutadas in-situ e=35mm con pendiente	m2					
	9.6	Baldosas de prevención 30x30 con relieve en ingreso a bloques y veredas exteriores	m2					
	9.7	Piso de linoleum en Taller Seco con zócalo MDF pintado	m2					
	9.8	Solados playones exteriores granítico	m2					
	9.9	Escalones terminación granítico en Locales TA-02 y TA-31 galería	ml					
	9.10	Zócalo granítico 0,10 x 0,30m	ml					
	9.11	Solado de baldosones cementicios 40x40 en entrepiso planta alta	m2					
	9.12	Zócalo de cemento alisado entrepiso planta alta	ml					
	9.13	Solado de Hº Aº senderos con terminación cementicia peinada	m2					
	9.14	Baldosón cementicio borde redondeado antepecho ventanas	ml					
	9.15	Baldosón cementicio borde redondeado asientos galerías	m²					
	9.16	Vereda peatonal de hormigón peinado ancho 1,50m	m²					
	9.17	Frente Escuela						
	9.17.1	Movim. Suelos Vereda y Estacionamiento de Cortesía	m²					
	9.17.2	Aporte de tosca y compactación	m²					
	9.17.3	Vereda municipal de hormigón peinado ancho 1,50m	m²					
	9.17.4	Rampas y Escalones de Hormigón inicio y fin veredas	m²					
10		REVESTIMIENTOS						
	10.1	Cerámicos esmaltados 20x20 color blanco con pastina	m2					
	10.2	Revestimiento acústico de madera perforada en paredes sala edición	m2					
	10.3	Friso de Mosaico placa granítica monocapa pulida 0,30 x 0,30m e=19mm h=0,90m según planos	m2					
11		MESADAS Y MARMOLERÍA						
	11.1	MG1 - Mesadas granito gris mara (0.60m de ancho) con frentin, zócalos, estructura de soporte y traforos en lavabos	un					
	11.2	MG2 - Mesadas individuales granito gris mara (0.60m de ancho) con frentin, zócalos, estructura de soporte y traforos en baños alumnos y baños docentes	un					
	11.3	MG3 - Mesadas dobles granito gris mara (0.60m de ancho) con frentin, zócalos, estructura de soporte y traforos en baños docentes	un					
	11.4	MG4 - Mesadas granito gris mara (0.60m de ancho) con frentin, zócalos, estructura de soporte y traforos en office docentes y local reciclaje	ml					
	11.5	MG5 - Mesadas acero inoxidable (0.60m de ancho) con zócalos, estructura de soporte, piletas y traforos en cocina	INCL. EN RUBRO 24-EQUIP. COCINA					
	11.6	MG6 - Mesadas granito gris mara (0.60m de ancho) con frentin, zócalos, estructura de soporte y traforos en Taller Húmedo	ml					
	11.7	MG7 - Mesadas granito gris mara (0.60m de ancho) con frentin, zócalos, estructura de soporte y traforos en Bloque 1 - Local 01	ml					
	11.8	MG8 - Mesadas granito gris mara (0.60m de ancho) con frentin, zócalos, estructura de soporte y traforos en B3 - Local 08 - Taller Química	ml					
	11.9	MG9 - Mesadas granito gris mara (0.60m de ancho) con frentin, zócalos, estructura de soporte y traforos en TG - local 02 - Antecámara Residuos	ml					
12		PINTURAS						
	12.1	Latex sobre muros interiores	m2					
	12.2	Latex sobre cielorrasos roca de yeso	m2					
	12.3	Latex sobre cielorrasos hormigón visto	m2					
	12.4	Latex sobre columnas de hormigón visto	m2					
	12.5	Latex sobre vigas y elementos de hormigón visto	m2					
	12.6	Esmalte sintético sobre carpinterías metálicas	gl					
	12.7	Esmalte sintético sobre estructuras metálicas	gl					
	12.8	Esmalte sintético sobre elementos de herrería	gl					
	12.9	Barniz sobre carpinterías de madera vista	gl					
	12.10	Convertidor de ángulo de mojado sobre ladrillo visto	m2					
	12.11	Pintura anticorrosiva sobre conductos de Climatización a la vista	m2					
13		CARPINTERÍAS						
	13.1	ALUMINIO						
	13.1.1	FI-A07 Ingreso S. Entrevistas Tira Gobierno / Frente integral aluminio	u					
	13.1.2	FI-A10 Ingreso S. Espera Dirección / Frente integral aluminio	u					
	13.1.3	FI-A12 Ingreso Bloques / Frente integral aluminio	u					
	13.1.4	FI-A17 Ingreso Lateral / Frente integral aluminio	u					
	13.1.5	FI-A18 Ingreso Comedor / Frente integral aluminio	u					
	13.1.6	FI-A23 Ingreso Baños desde Comedor y Ext. / Frente integral aluminio	u					
	13.1.7	FI-A24 Ingreso S. Entrevistas Tira Aulas / Frente integral aluminio	u					
	13.1.8	PA21 - 90x205cm Puerta de Aluminio y Vidrio / Puerta Aluminio	u					
	13.1.9	VA1 - 4785 x 950+500 / Ventana de aluminio	u					
	13.1.10	VA2 - 2105 x 950+500 / Ventana de aluminio	u					
	13.1.11	VA3 - 1630x1650 / Ventana de aluminio	u					
	13.1.12	VA4 - 4785 x 1150+500 / Ventana de aluminio	u					
	13.1.13	VA4b - 4785 x 1150+500 / Ventana de aluminio	u					
	13.1.14	VA5 - 5850 x 2050+500 / Ventana de aluminio	u					
	13.1.15	VA6 - 2105 x 1150+500 / Ventana de aluminio	u					
	13.1.16	VA8 - 3000 x 1150+500 / Ventana de aluminio	u					
	13.1.17	VA14 - 1500 x 1150+500 / Ventana de aluminio	u					
	13.1.18	VA15 - 1500x450 / Ventana de aluminio	u					
	13.1.19	VA16 - 3600 x 2050+500 / Ventana de aluminio	u					
	13.1.20	VA22 - 400 x 1650 Ventana Horizontal Ingreso Aulas Bloques / Ventana de aluminio	u					
	13.1.21	VA28 - 2105 x 1150+500 / Ventana de aluminio	u					
	13.1.22	FI-A25 Puertas Plegadizas SUM / Puerta Especial aluminio	un					
	13.1.23	FI-A26 Frente Integral Comedor / Frente integral aluminio	un					
	13.1.24	FI-A27 Frente Integral SUM / Frente integral aluminio	un					
	13.1.25	FI-A28 (b1=8u. / b2=7u. / b3=8u.) Frente Integral Circulac. Bloques / Frente integral aluminio	un					
	13.1.26	FI-A29 Ventanas Altas en Talleres con Cub. Met. Bloques / Frente integral aluminio	un					
	13.1.27	Paneles opacos de aluminio compuesto en Frontes Integrales aluminio	m²					
	13.1.28	Barrales antipánico en carpinterías de aluminio	un					
	13.2	METÁLICAS						
	13.2.1	PH3 - 90x205cm Puerta Hoja Chapa Depositos y Afines / Puerta de Chapa	un					
	13.2.2	PH6 - 1220 x 2050mm Asimétrica Ingreso Cocina o similar / Puerta de Chapa	un			NO INCLUIDO		
	13.2.3	PH7 - Puerta Chapa Corrediza Sector Residuos Cocina / Puerta de Chapa	un			NO INCLUIDO		
	13.2.4	PH9 - 183x205cm Puerta Chapa Depositos y Afines / Puerta de Chapa	un			NO INCLUIDO		
	13.2.5	Barrales antipánico en carpinterías metálicas	un					
	13.3	DE MADERA						
	13.3.1	PM1 - 150x205cm Puerta Aulas con visor / Puerta Madera, Marco de Chapa	un					
	13.3.2	PM5 - 70x205cm Puerta Sanitarios / Puerta Madera, Marco de Chapa	un					
	13.3.3	PM6 - 90x205cm Corrediza Sanitarios Discapacitados / Puerta Madera, Marco de Chapa	un					
	13.3.4	PM7 - 80x205cm Puertas Locales Gobierno / Puerta Madera, Marco de Chapa	un					
	13.3.5	PM3 - Puerta Corrediza Circulacion Bloque 3 / Puerta Especial	un			NO INCLUIDO		
	13.3.6	PM2 - Puertas Corredizas Aula Integrable / Puerta Especial	un					
	13.3.7	PM4 - Puertas Corredizas Pañol / Puerta Especial	un					
	13.3.8	Guardasillas de madera pintada	ml					
	13.3.9	Barrales antipánico en carpinterías de madera	un					
	13.4	DIVISORES SANITARIOS						
	13.4.1	Tabiques Divisores sanitarios (tabiques, puertas de retretes y divisores de mingitorios) con herrajes completos Baños Alumnos	m²					
	13.4.2	Tabiques Divisores sanitarios (tabiques, puertas de retretes y divisores de mingitorios) con herrajes completos Baños Adultos	m²					
	13.4.3	Tabiques Divisores duchas (tabiques, y puertas) con herrajes completos Vestuarios No Docentes	m²					
14		HERRERÍA						
	14.1	RH20 - Reja 2050x 2550 / Rejas de ventanas	un					
	14.2	RH21 - Reja 4785 x 1650 / Rejas de ventanas	un					
	14.3	RH22 - Reja 3000 x 1650 / Rejas de ventanas	un					
	14.4	RH23 - Reja 3600x 2550 / Rejas de ventanas	un					
	14.5	RH24 - Reja en L. aprox. 3600x 2550 / Reja tipo frente integral de malla	un					
	14.6	FI-H01 Ingreso Principal Escuela / Frente integral de malla	un					
	14.7	FI-H02 Ingreso no docente / Frente integral de malla	un					

	14.8	FI-H02b Ingreso a Hall Reciclables / Frente integral de malla	un					
	14.9	FI-H05 Hall ingreso hacia campo deportivo / Frente integral de malla	un					
	14.10	FI-H12 Salida Emergencia hacia el frente / Frente integral de malla	un					
	14.11	FI-H13 Paño especial de Reja Frente sin abertura / Frente integral de malla	un					
	14.12	FI-H19 Paño especial de Reja Frente sin abertura / Frente integral de malla	un					
	14.13	Barrales antipánico en herrerías	un					
	14.14	Apoyos metálicos equipos extracción e inyección cocina	gl			NO INCLUIDO		
	14.15	Escaleras gato a PA	u					
	14.16	Refuerzos metálicos varios	gl					
	14.17	Puentes y pasarelas metálicas (incluye barandas)	m2					
	14.18	Cortinas de enrollar metálicas chapa perforada galvanizada	un					
	14.19	Cubre cortinas para cortinas de enrollar microperforadas metálicas	un					
	14.20	Escalera metálica interior (incluye barandas)	un					
	14.21	Barandas y pasamanos galvanizados en escalera playón exterior	ml					
	14.22	Refuerzos metálicos en frentes integrales y sobre carpinterías	ml					
	14.23	Barandas A° I° y madera en taller Seco	ml					
	14.24	Ménsulas metálicas para apoyo mesadas de granito	un.			INCLUIDO EN 11.1 a 11.9		
	14.25	Marcos y Tapas metálicas de cámaras instalaciones y cañeros (varias medidas)	un					
	14.26	Rejillas metálicas en pasos sobre canaletas absorbentes del sistema pluvial	m²					
	14.27	Rejillas de BDA pluviales	gl					
	14.28	Solias de Acero inoxidable en juntas de dilatación	ml					
	14.31	Portones de abrir acceso y calle de servicio	un					
	14.32	Provisión y colocación Mástiles metálicos y soportes banderas	gl					
	14.33	Bicicleteros metálicos empotrados en HPA°	gl					
	14.34	Perfilería a amurar para cierre babetas y frisos	ml					
	14.35	Virola A° Inoxidable sup. e inferior en columnas redondas	u					
	14.36	Zócalo A° Inoxidable en columnas exentas Comedor	u					
15		CUBIERTAS						
	15.1	Cubierta accesible sobre tira gobierno, impermeable con terminación baldosones cementicios	m2					
	15.2	Cubierta inaccesible impermeable pintada color blanco	m2					
	15.3	Cubierta metálica con aislación sobre estruct. Metálica en talleres y laboratorios	m2					
	15.4	Cubierta metálica con aislación sobre estruct. Metálica alma llena Comedor	m2			NO INCLUIDO		
	15.5	Cubierta metálica chapa calle principal s/ estruct. Metálica alma llena	m2					
	15.6	Cubierta y cerramiento metálico cobertores entrepisos con chapa ondulada exterior y aislación de lana de vidrio	m2					
	15.7	Zingueries (babetas, cupertinas, canaletas, cenefas, etc.)	gl			INCLUIDO EN 15.3 a 15.6		
16		VIDRIOS Y ESPEJOS						
	16.1	VIDRIOS Y CRISTALES						
	16.1.1	Laminado de Seguridad 3+3 mm	m2					
	16.1.2	Termopaneles (3+3) + 9 + (3+3)	m2					
	16.1.3	Serigrafado / vinilo y esmerilados en vidrios especiales	m2					
	16.2	ESPEJOS						
	16.2.1	Espejos laminados baños	m2					
	16.2.2	Espejo rebatible para baños discapacitados	un					
	16.2.3	Espejos laminados en Taller Seco	m2					
17		INSTALACIÓN ELÉCTRICA						
	27.1.1	Extensión del cañero y construcción de cámara de pase						
	27.1.1.1	Ejecución de cañero completo s/pliego (incl. Excav., prov. y tendido de cañerías, protecc., rellenos y reparaciones de solados)	m					
	27.1.1.2	Construcción de cámaras de pase de 80 x 80 cm y 80 cm de profundidad (medidas mínimas) con marco y tapa	u					
	27.1.2	Tendido de cables subterráneos						
	27.1.2.2	Tendido de línea de alimentación de escuela desde Campus						
	27.1.2.2.1	Provisión y tendido de cable IRAM 2178 - PVC - Aluminio 3 x 1 x 120 mm2	m					
	27.1.2.2.2	Provisión y tendido de cable IRAM 2178 - PVC - Aluminio 1 x 1 x 95 mm2	m					
	27.1.6.1	Energización y pruebas de las líneas e instalaciones ejecutadas	gl					
	17.1	Tendido de las acometidas de alimentación						
	17.1.1	Acometida primer cámara nuevo predio a TP desde Campus	gl					
	17.1.2	Acometida primer cámara nuevo predio a TP desde pilar J.L. Suárez	gl					
	17.2	TENDIDO DE LAS LINEAS SECCIONALES						
	17.2.1	Provisión e Instalación de Bandejas Porta Cables						
	17.2.1.1	Bandeja tipo escalera 150mm ala 64 c/accesorios	m					
	17.2.1.2	Bandeja de chapa perforada 150mm ala 50 mm c/accesorios	m					
	17.2.1.3	Bandeja de chapa perforada 300mm ala 50 mm c/accesorios	m					
	17.2.1.4	Bandeja de chapa perforada 450mm ala 50 mm c/accesorios	m					
	17.2.1.5	Bandeja de chapa perforada 600mm ala 50 mm c/accesorios	m					
	17.2.2	Provisión e instalación de cables de líneas seccionales						
	17.2.2.1	Cable IRAM 62266 3 x 50/25 Cobre	m					
	17.2.2.2	Cable IRAM 62266 4 x 25 Cobre	m					
	17.2.2.3	Cable IRAM 62266 4 x 16 Cobre	m					
	17.2.2.4	Cable IRAM 62266 4 x 10 Cobre	m					
	17.2.2.5	Cable IRAM 62266 4 x 4 Cobre	m					
	17.2.2.6	Cable IRAM 62266 2 x 4 Cobre	m					
	17.2.2.7	Otros Cableados	gl					
	17.3	PROVISIÓN Y CONEXIONADO DE TABLERO PRINCIPAL Y TABLEROS SECCIONALES						
	17.3.1	Tablero Principal "TP"	gl					
	17.3.2	Tablero de circuitos de iluminación y tomacorrientes "TLT-A"	gl					
	17.3.3	Tablero de circuitos de iluminación y tomacorrientes "TLT-B"	gl					
	17.3.4	Tablero de circuitos de iluminación y tomacorrientes "TLT-C"	gl			NO INCLUIDO		
	17.3.5	Tablero de comedor "TLT-R"	gl					
	17.3.6	Tablero de Cuarto Bombas PLANT TRATAM. "TLT-PT"	gl					
	17.3.7	Tablero de Aire Acondicionado "TAA-A"	gl					
	17.3.8	Tablero de Aire Acondicionado "TAA-B"	gl					
	17.3.9	Tablero de Aire Acondicionado "TAA-C"	gl			NO INCLUIDO		
	17.3.10	Tablero de bombeo cloacal "TBC-1"	gl					
	17.3.11	Tablero de bombeo cloacal "TBC-2"	gl					
	17.3.12	Tablero de bombas presurizadoras "TBP"	gl					
	17.3.13	Tablero de Laboratorio de Física "LAB I"	gl			NO INCLUIDO		
	17.3.14	Tablero de Laboratorio de Química "LAB II"	gl			NO INCLUIDO		
	17.3.15	Tablero de Taller "TALLER III"	gl			NO INCLUIDO		
	17.3.16	Tablero de Taller "TALLER IV"	gl			NO INCLUIDO		
	17.3.17	Tablero de Laboratorio de Electrónica "LAB III"	gl					
	17.3.18	Tablero de Laboratorio de Electrónica "LAB IV"	gl					
	17.3.19	Tablero de Laboratorio de Electrónica "LAB V"	gl					
	17.3.20	Tablero de Laboratorio de Telecomunicaciones "LAB VI"	gl					
	17.3.21	Tablero de Taller Húmedo "TALLER I"	gl					
	17.3.22	Tablero efectos I	gl					
	17.3.23	Tablero efectos II	gl					
	17.3.24	Tablero efectos III	gl					
	17.3.25	Tablero efectos IV	gl					
	17.4	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CANALIZACIONES Y CABLEADOS DE CIRCUITOS						
	17.4.1	Caño RS 25 c/accesorios	m					
	17.4.2	Caño RS 22 c/accesorios	m					
	17.4.3	Caño RS 19 c/accesorios	m					
	17.4.4	Caja octogonal grande c/gancho	c/u					
	17.4.5	Caja octogonal chica c/gancho	c/u					
	17.4.6	Caja rectangular 10 x 5	c/u					
	17.4.7	Caja cuadrada 10 x 10 c/lapa ciega	c/u					
	17.4.8	Cajas de medidas especiales	c/u					
	17.4.9	Caja con Bomeras para derivación desde bandejas	c/u					
	17.4.10	Zocalo ducto de aluminio de 150 x 50 mm	m					
	17.4.11	MONTAJE de canalizaciones a la vista	boca					
	17.4.12	MONTAJE de canalizaciones embutidas	boca					
	17.4.13	Cable IRAM 62267 de 50 mm2	m					
	17.4.14	Cable IRAM 62267 de 16 mm2	m					
	17.4.15	Cable IRAM 62267 de 10 mm2	m					
	17.4.16	Cable IRAM 62267 de 6 mm2	m					
	17.4.17	Cable IRAM 62267 de 4 mm2	m					

	17.4.18	Cable IRAM 62267 de 2,5 mm2	m				
	17.4.19	Cable IRAM 62267 de 1,5 mm2	m				
	17.4.20	Cable IRAM 62266 2 x 6 Cobre	m				
	17.4.21	Cable IRAM 62266 2 x 4 Cobre	m				
	17.4.22	Cable IRAM 62266 2 x 2,5 Cobre	m				
	17.4.23	Instalación de cables en cañerías	boca				
	17.4.24	Conexión en cajas con borneras	c/u				
	17.4.25	Instalación de cables en bandejas	gl				
	17.4.26	Instalación de zocalos	m				
	17.5	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE PAT					
	17.5.1	Toma cable	c/u				
	17.5.2	Jabalina 3/4" x 3000 mm	c/u				
	17.5.3	Caja de inspección 25 x 25 fundición	c/u				
	17.5.4	Cable Cobre desnudo 50 mm2	c/u				
	17.5.5	CANO DE PVC DE 2" x 3,2 mm (Espesor)	c/u				
	17.5.6	CAJA EQUIPOTENCIADORA DE TIERRAS	c/u				
	17.5.7	Hincado y colocación de tomacable y caja	c/u				
	17.5.8	Medición y certificación de la resistencia de PAT	c/u				
	17.6	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE PARARRAYOS					
	17.6.1	Instalación de un sistema pararrayos completo, según pliego					
	17.6.1.1	Toma cable	c/u				
	17.6.1.2	Jabalina 3/4" x 3000 mm	c/u				
	17.6.1.3	Caja de inspección 25 x 25 fundición	c/u				
	17.6.1.4	Cable Cobre desnudo 50 mm2	ml				
	17.6.1.5	Dispositivos Captadores con mástil, completos	un				
	17.7	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTROGENO					
	17.7.1	Provisión, instalación y puesta en marcha de un grupo electrogeno, según pliego	gl				
	17.7.2	Provisión, instalación y puesta en marcha de una UPS, según pliego	gl				
	17.8	PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE INTERRUPTORES DE EFECTO Y TOMACORRIENTES					
	17.8.1	Provisión de bastidor tomacorriente doble completo	u				
	17.8.2	Instalación de boca de tomacorriente	u				
	17.8.3	Provisión de bastidor con interruptores de efecto completos	u				
	17.8.4	Instalación de interruptores de efecto	u				
	17.9	PROVISIÓN Y CONEXIONADO DE LUMINARIAS Y SENALIZACIÓN DE EMERGENCIA					
	17.9.1	Instalación para iluminación interior	gl				
	17.9.2	Provisión e instalación de luminarias y accesorios interior	u				
	17.9.3	Instalación para iluminación exterior	gl				
	17.9.4	Provisión e instalación de luminarias y accesorios exterior	u				
	17.9.5	Instalación de iluminación de emergencia e indicación de salidas	gl				
	17.9.6	MONTAJE y conexión de luminarias	u				
18		SISTEMA DE MBT (TELEFONÍA, INCENDIO, AUDIO Y VIDEO, CCTV Y REDES DE DATOS)					
	18.1	Instalaciones de MBT					
	18.1.1	Bandejas/tomas/cañerías/canalizaciones/cableados/equipamientos/pruebas, Para todas las instalaciones MBT					
	18.1.1.1	Provisión y colocación bandeja metálica perforada de chapa galvanizada con tapa ciega	m				
	18.1.1.2	Provisión y colocación de cañería RS19 y otras	m				
	18.1.1.3	Conexiones y cableados para PAT con filtro, diodo descargador y equiparación de tierras	gl				
	18.1.1.4	Extensión del cañero y construcción de cámara de pase desde cruce calle Sarraitea	gl				
	18.2	Instalación de datos					
	18.2.1	Tendido de Fibra Óptica					
	27.4.1	Tendido de fibra óptica 48 hilos Nodo P (Módulo 1) a Nodo 1 (Escuela Secundaria)	ml				
	27.4.2	Empalme fusionado de fibra óptica de Nodo P	gl				
	27.4.3	Tendido de fibra óptica 48 hilos Nodo 7 (Módulo 7 / Of. 7149) a Nodo 1 (Escuela Secundaria)	ml				
	27.4.4	Empalme fusionado de fibra óptica de Nodo 7	gl				
	18.2.1.1	Tendido fibra óptica de Nodo de Cableado Sala de Servidores (Nodo P) a Nodo Escuela Secundaria	ml				
	18.2.1.2	Empalme fusionado en cámara 1 Campus	gl				
	18.2.1.3	Tendido fibra óptica de fibra óptica Nodo de Cableado 7149 (Nodo 7) a Nodo Escuela Secundaria	ml				
	18.2.1.4	Empalme fusionado en cámara 2 Campus	gl				
	18.2.2	Instalación de los puestos de trabajo					
	18.2.2.1	Conexión de los Puestos de Trabajo	gl				
	18.2.2.2	Acometida del cableado horizontal (hacia los puestos de trabajo)	gl				
	18.2.2.3	Distribución por piso	gl				
	18.2.2.4	Acometida de la montante de cableado vertical	gl				
	18.2.2.5	Cable de Red cat. 6	gl				
	18.2.2.6	Bocas de Red	gl				
	18.2.3	Equipamiento de los nodos					
	18.2.3.1	Nodo P					
	18.2.3.1.1	Switch HP E5500-24G-SFP (JE096A) (24 x Gigabit SFP + 4 ethernet 10/100)	u				
	18.2.3.1.2	Routerboard Mikrotik 1100 ahx2 level 6 con case rackeable	u				
	18.2.3.1.3	Transceiver 3CSFP92 3Com Compatible 1000BASE-LX SFP Transceiver (compati)	u				
	18.2.3.1.4	Patchera de Fibra con Conector SC 48 hilos Quality Tech	u				
	18.2.3.1.5	Patchcord SC/LC Monomodo	u				
	18.2.3.2	Nodo 1					
	18.2.3.2.1	Patchera 48 bocas AMP o Panduit Cat. 6 con jacks independientes	u				
	18.2.3.2.2	Transceiver Transceiver Hp x120 1g sfp lx lc Single-Mode (compatible switch Hp 1	u				
	18.2.3.2.3	Patchera 48 bocas AMP o Panduit Cat. 6 con jacks independientes	u				
	18.2.3.2.4	Transceiver Transceiver Hp x120 1g sfp lx lc Single-Mode (compatible switch Hp 1	u				
	18.2.3.2.5	Patchcord SC/LC Monomodo	u				
	18.2.3.2.6	Frentes ciegos 1 unidad	u				
	18.2.3.2.7	Frente ciegos 3 unidades	u				
	18.2.3.2.8	Patchera de Fibra con Conector SC 24 hilos Quality Tech	u				
	18.2.3.2.9	Patchcord AMP de 50 cms Cat. 6	u				
	18.2.3.2.10	Patchcord AMP de 50 cms Cat. 6 color amarillo	u				
	18.2.3.2.11	Rack de pie 45 Unidades AMP/Panduit/Fayser 800mm. O superior de profundidad	u				
	18.2.3.2.12	Switch Hp 1910 48g ports 10/100/1000 + 2 sfp combinados modelo je009a	u				
	18.2.3.2.13	Switch Hp 1910 24g-poe ports 10/100/1000 + 2 sfp combinados modelo je007a (w	u				
	18.2.3.2.14	Unifi Indoor Wifi LR	u				
	18.2.3.2.15	Unifi Outdoor Wifi LR	u				
	18.2.3.2.16	Barra de tensión 10 Unidades con tomas de 3 patas chatas para rack de 19" con t	u				
	18.2.3.3	Nodo 7					
	18.2.3.3.1	Transceiver 3CSFP92 3Com Compatible 1000BASE-LX SFP Transceiver (compatible switch 3Com 5500 monomodo)	u				
	18.2.3.3.2	Patchera de Fibra con Conector SC 48 hilos Quality Tech	u				
	18.2.3.3.3	Patchcord SC/LC Monomodo	u				
	18.2.4	PAT con filtro, diodo descargador y equiparación de tierras	gl				
	18.2.5	Prov. y coloc. de derivadora tetrapolar de tensión y prov. y colocación de barras de cobre con aislador tetrapolar c/sello IRAM en escalera para 250A	gl				
	18.2.6	Armado y montaje de armarios de racks de datos, conexión de todos los elementos y puesta en marcha. (INCLUIDO EN 18.2.3.2.11)	gl				
	18.2.7	Rotulación de todas las instalaciones, bocas armarios, switches, cables, terminales, etc. para electr., datos, telef. y alarma	gl				
	18.2.8	Certificación de la red de datos y mediciones	gl				
	18.3	Instalación de telefonía					
	27.2.1	Provisión y colocación de cableado multipar 50 pares p/ext. antirroedor vaina negra desde regleta de acometida Escuela, hasta Módulo 1	ml				
	27.2.2	Tendido de cableado por bandejas existentes (o por cañero)	ml				
	27.2.3	Provisión de equipamiento para ampliación central existente Módulo 1					
	27.2.3.1	Módulo compatible con central existente (Nortel Meridian 1 Opción 11, Chasis, Pwr Supply)	u				
	27.2.3.2	Placa Nortel daughterboard single.	u				
	27.2.3.3	Placa Nortel Fbr Receive, fibra 10Foot.	u				
	27.2.3.4	Junction Box Nortel para conmutación de baterías	u				
	27.2.3.5	Cables de Amphenol por 25ps	u				
	27.2.3.6	Bornera Bix 250ps	u				
	27.2.3.7	Placas de Internos analógicos NT8D16 x 16 internos c/u.	u				
	27.2.3.8	Baterías y accesorios	un				

	27.2.3.9	Armado de elementos nuevos y existentes, Conexión eléctrica, programación y prueba de funcionamiento	gl						
	18.3.1	Provisión y colocación de bocas de telefonía marca Cambre o calidad equivalente	un						
	18.3.2	Provisión y colocación de regletas distribuidoras y de acometida al edificio. Incluye identificación y puesta en marcha.	gl.						
	18.3.3	Realización de cruzadas, y toda tarea para dejar con tono y funcionando los teléfonos instalados. Incluye reordenamiento en bastidores de la central telefónica.	gl.						
	18.4	Instalación de CCTV							
	27.7.1	Conexión a patchera CCTV en rack existente en M7 (Of. 7149)	gl						
	27.7.2	Tendido de cableado CCTV por bandejas existentes y por cañero a M7 (Of. 7149)	ml						
	18.4.1	Grabadora digital de 16 canales	u						
	18.4.2	Cámaras de video	u						
	18.4.3	Switch Hp 1910 48g ports 10/100/1000 + 2 sfp combinados modelo je009a	u						
	18.4.4	Monitor	u						
	18.4.5	Canalización y cableado	gl						
	18.4.6	Montaje eléctrico y mecánico	gl.						
	18.4.7	Pruebas, puesta en funcionamiento y capacitación	gl.						
	18.5	Instalación de Control Accesos							
	18.5.1	Central de Alarmas contra robo	u						
	18.5.2	Detector Infrarrojo pasivo	u						
	18.5.3	Detector Magnético aberturas	u						
	18.5.4	Canalización y cableado	gl						
	18.5.5	Montaje eléctrico y mecánico	gl.						
	18.5.6	Pruebas, puesta en funcionamiento y capacitación	gl.						
19		INSTALACION SANITARIA							
	19.1	Instalación cloacal completa							
	27.9.1	Bombeo cloacal							
	27.9.1.1	Construcción de Pozo de Bombeo Cloacal completo, con tapa y provisión e instalación de 2 bombas sumergibles 1,5 hp y accesorios	gl						
	27.9.2	Conexión a red cloacal							
	27.9.2.1	Tendido cloacal desde Playones polideportivos a Pozo Bombeo	ml						
	27.9.2.2	Construcción C.I. cloacal 80x80 con cojinete y marco y tapa metálica	u						
	27.9.2.3	Conexión de la instalación cloacal del edificio al pozo de bombeo cloacal	ml						
	27.9.2.4	Conexión del pozo de bombeo cloacal con primer cámara de inspección de la red a ejecutar en el nuevo predio (incluye cámara)	gl.						
	27.9.2.5	Conexión de C.I. Vestuarios No Docentes, con primer cámara de inspección de la red a ejecutar en el nuevo predio.	gl.						
	27.9.2.6	Conexión de la primer cámara a colectora existente en Campus, mediante cruce subterráneo de cañería doble bajo calle Sarraeta.	gl.						
	19.1.1	Desagües primarios y secundarios							
	19.1.1.1	caño PVC ø160 enterrado	ML						
	19.1.1.2	caño PP ø110 enterrado	ML						
	19.1.1.3	caño PP ø 63mm	ML						
	19.1.1.4	caño PP desague ø 40mm.	ML						
	19.1.1.5	caño polipropileno 40mm. drenes de aire acondicionado	ML						
	19.1.1.6	accesorios y piezas especiales	GL						
	19.1.1.7	apertura y cierre canaletas y zanjas	ML						
	19.1.1.8	pileta piso PP ø 63 incl.marco y reja 1x1x5mm	U						
	19.1.1.9	pileta piso PP ø 110 incl.marco y reja 20x20x5mm	U						
	19.1.1.10	boca de inspección	U						
	19.1.1.11	Interceptor de grasas 500 litros en mampostería con tapas	U						
	19.1.1.12	boca de acceso 15x15 incl.m.y tapa DCH	U						
	19.1.2	Conexión a red cloacal							
	19.1.2.1	Conexión a primer cámara en nuevo predio y a pozo bombeo cloacal	gl						
	19.1.3	Cámaras y tapas							
	19.1.3.1	Cámaras inspección 60x60 incl.tapa reforzada altura variable	U						
	19.1.3.2	Provisión y colocación de marcos y tapas metálicas s/planos	U						
	19.1.4	Bombeo cloacal							
	19.1.4.1	Construcción de Pozo de Bombeo Cloacal completo, con tapa y provisión e instalación de 2 bombas sumergibles 1,5 hp y accesorios	gl						
	27.6	AGUA SANITARIA							
	27.6.1	Instalación y alimentación de una toma a anillo Campus							
	27.6.1.1	Extensión de cañería agua sanitaria desde anillo Campus con válvulas y acces.	ml						
	27.6.1.2	Construcción de cámaras de pase con tapa metálica (compartidas con Nexo Agua Incendio)	un						
	27.6.1.3	Cruce de calle por caño camisa a 1,50m de prof.	m.						
	19.2	Distribución agua fría y caliente							
	19.2.1	Conexión de agua fría desde red							
	19.2.1.1	caño polipropileno termofusión ø50mm. Incl.acc. (acometida desde red campus)	ML						
	19.2.2	Distribución de agua fría y caliente							
	19.2.2.1	caño polipropileno termofusión ø63mm. Incl.acc.	ML						
	19.2.2.2	caño polipropileno termofusión ø50mm. Incl.acc.	ML						
	19.2.2.3	caño polipropileno termofusión ø38mm. Incl.acc.	ML						
	19.2.2.4	caño polipropileno termofusión ø32mm. Incl.acc.	ML						
	19.2.2.5	caño polipropileno termofusión ø25mm. Incl.acc.	ML						
	19.2.2.6	caño polipropileno termofusión ø20mm. Incl.acc.	ML						
	19.2.2.7	caño polipropileno termofusión ø13mm. Incl.acc.	ML						
	19.2.2.8	accesorios y piezas especiales	GL						
	19.2.2.9	apertura y cierre canaletas	ML						
	19.2.2.10	marco y tapa inspección tanque 25x25	U						
	19.2.2.11	colector bronce tanque	U						
	19.2.2.12	Llave de paso ø13mm termofusión	U						
	19.2.2.13	cañilla servicio ø 19mm con caja acero inoxidable 20x20	U						
	19.2.2.14	Conexión para sistema recuperador aguas lluvia	gl						
	19.2.3	Termotanques							
	19.2.3.1	Termotanque a gas 160 lts/h alta rec. Orbis o similar, incluso instalación - Cocina	U						
	19.2.3.2	Termotanque Eléctrico 30 lts/h Señorial o similar, con instalación / Offices	U						
	19.2.3.3	Termotanque Eléctrico 55 lts/h Señorial o similar, con instalación / Vestuarios	U						
	19.3	Artefactos, griferías y accesorios							
	19.3.1	Inodoro Ferrum línea Bari con asiento de poliuretano	un						
	19.3.2	Mingitorio Mural Largo blanco Ferrum	un						
	19.3.3	Bacha simple de lavatorio A° Inox. redonda 30 cm	un						
	19.3.4	Grifería FV Pressmatic en mesadas	un						
	19.3.5	Inodoro Ferrum para discapacitados con asiento de poliuretano	un						
	19.3.6	Tecla para discapacitados para descarga inodoro	un						
	19.3.7	Lavatorio discapacitados Línea Espacio Ferrum o similar	U						
	19.3.8	Grifería FV Pressmatic para discapacitados	un						
	19.3.9	Pileta de cocina doble 67x38x40	u						
	19.3.10	Pileta de cocina simple 34x28x15	u						
	19.3.11	Barral fijo tipo L (izquierdo y derecho)	U						
	19.3.12	Barral abatible	U						
	19.3.13	Receptáculo duchas	U						
	19.3.14	Grifería Duchas con cuadro embutido	U						
	19.3.15	Válvulas de inodoro antivandálicas incluye tapa tecla	U						
	19.3.16	Válvulas de mingitorio antivandálica FV 344 o similar	U						
	19.3.17	Accesorios de montaje	GL						
	19.3.18	Lavaojos pico y canillas	U						
	19.3.19	Canillas de servicio con pico manguera	U						
	19.3.20	Colocación de artefactos	gl						
20		INSTALACION TERMOMECAÁNICA							
	20.1	Instalación Aire Acondicionado							
	20.1	Provisión, Instalación, y Puesta en marcha de Sistemas de Calefacción y Refrigeración							
	20.1.1	Conductos y rejillas							
	20.1.1.1	Provisión y montaje de Conductos de chapa, con aislamiento y accesorios de montaje	kg						
	20.1.1.2	Provisión y colocación de Rejas y difusores según planos	gl						
	20.1.2	Equipos fancoil y cañerías							
	20.1.2.1	Provisión e instalación de Fancoil c/ gabinete Piso-Techo Cap. CALOR 14000 Kca	u						
	20.1.2.2	Provisión e instalación de Fancoil baja silueta p/ conductos U 005 Cap. CALOR 14	u						
	20.1.2.3	Provisión e instalación de radiadores 5 Elem. H500 aluminio completos con válvula	u						
	20.1.2.4	Cañería pp c/alum 32 y 40 diam (1" y 1 1/4"), incluye accesorios y aislamiento	m						
	20.1.2.5	Cañería PP c/alum 50 diám. (1 1/2"), incluye accesorios y aislamiento	m						

	20.1.2.6	Cañería pp c/alum 63 diam (2"), incluye accesorios y aislación	m					
	20.1.2.7	Montaje de cañerías de conducción de agua y soportes	gl					
	20.1.2.8	Colector de circuitos en sala de máquinas, incluye filtro, llaves y termostatos	gl					
	20.1.3	Planta térmica: Calderas, bombas, Chillers.						
	20.1.3.1	Provisión e instalación de Caldera Piso calefacción 70.000 kcal/h s/pliego	u					
	20.1.3.2	Provisión e instalación de Bombas circuladoras Rowa 20/1 o similar	u					
	20.1.3.3	Provisión e instalación de Chillers y máquina de enfriamiento completo	u					
	20.1.3.4	MONTAJE de calderas y bombas y puesta en marcha	gl					
	20.1.4	Sistema de aire acondicionado frío / calor						
	20.1.4.1	Provisión e instalación de Split 3000 F/C	u					
	20.1.4.2	Provisión e instalación de Split 4500 F/C	u					
	20.1.4.3	Provisión e instalación de Splits Frío para Sala Racks Entrepiso (Nodo 1)	u					
	20.2	Instalación de Calefacción						
	20.2.1	Prov. e instal. Caldera de piso 30.000 kcal/h, tiraje forzado, vaso y bomba	U					
	20.2.2	Instalación de piso radiante, incluye serpentina Pex, aislación de piso, líneas de distribución, colectores, controles puesta en marcha	m2					
	20.3	Ventilaciones mecánicas						
	20.3.1	Conductos, accesorios, rejas y montaje	gl					
	20.3.2	Ventiladores de extracción baños / offices / vestuarios 1200 m3/h c/5 mm c.a. c/montaje	U					
	20.3.3	Provisión e instalación de Ventilador extracción Centrif. s/pliego en Cocina	un			NO INCLUIDO		
	20.3.4	Provisión e instalación de Ventilador inyección Centrif. s/pliego en Cocina	un			NO INCLUIDO		
	20.3.5	Provisión de Conductos de chapa y accesorios de montaje	kg					
	20.3.6	Rejas y difusores según planos	gl					
	20.3.7	Campana de cocina con equipo de filtrado	NO INCLUIDO					
	20.3.8	INGENIERIA, izados, montajes, y puesta en marcha	gl					
21		INSTALACIÓN PLUVIAL						
	27.10	Tendidos Pluviales en cercanías del Edificio	gl					
	27.10.1	Canaleta longitudinal absorbente hacia cancha	m					
	27.10.2	Canaleta longitudinal absorbente hacia eje medianero (lado Verdi)	m					
	27.10.3	Construcción C.I. pluvial 60x60 con marco y tapa metálica	un					
	27.10.4	Cañerías desagüe pluvial enterradas	ml					
	21.1	Instalación pluvial completa						
	21.1.1	caño PVC ø160 enterrado,incl.accesorios	ML					
	21.1.2	caño FF ø110 vertical,suspendido a la vista, incl.accesorios	ML					
	21.1.3	caño PVC/PP ø110,vertical,suspendido o enterrado incl.accesorios	ML					
	21.1.4	embudo hierro fundido 30x30 con reja plana de hierro	U					
	21.1.5	accesorios y piezas especiales (transiciones, etc)	GL					
	21.1.6	boca de desagüe abierta 20x20 incl.marco y reja	U					
	21.1.7	boca de desagüe abierta 30x30 incl.marco y reja	U					
	21.1.8	boca de desagüe abierta 40x40 incl.marco y reja	U					
	21.1.9	canaletas revocadas con tramos de reja galvanizada	ML					
	21.1.10	apertura y cierre de zanjas	ML					
	21.2	Sistema recolección / re-uso de agua de lluvia						
	21.2.1	Tanque H'A' cap. 25 m3 con acceso y cuarto bombas anexo	INCLUIDO EN ITEM 3. 1.16					
	21.2.2	Sist. De Llenado c/agua de red, válvula y flotante	GL					
	21.2.3	Camara decantadora de barros con malla inoxidable	GL					
	21.2.4	Equipo presurizador Descarga F'Rowa GPR 2500 c/tanque 100L	GL					
22		INSTALACIÓN DE GAS						
	22.1	Extensión de Red						
	22.1.1	Extensión de red por calle Sarraatea / Cruce de calle	ml					
	22.1.2	Aprobación de trámite y obra de extensión de red (incluye todo tipo de gestión)	gl					
		INSTALACION GAS - Baja presión						
	22.2	Planta reguladora de gas						
	22.2.1	Prov. e instal. Regulador de gas 50 m3/h, incluso nicho con puerta metálica	u					
	22.2.2	Prov. e instal. válvula esférica 50mm aprobada	u					
	22.3	Distribución de gas						
	22.3.1	Prov. e instal. caño hierro negro con epoxi ø 50	ml					
	22.3.2	Prov. e instal. caño acero-polietileno tipo "Sigas" ø 50	ml					
	22.3.3	Prov. e instal. caño acero-polietileno tipo "Sigas" ø 40	ml					
	22.3.4	Prov. e instal. caño acero-polietileno tipo "Sigas" ø 32	ml					
	22.3.5	Prov. e instal. caño acero-polietileno tipo "Sigas" ø 25	ml					
	22.3.6	Prov. e instal. caño acero-polietileno tipo "Sigas" ø 20	ml					
	22.3.7	accesorios y piezas especiales	gl					
	22.3.8	Prov. y coloc. rejas ventilación reglamentarias	u					
	22.3.9	Prov. e instal. llave de paso 3/4" s/campana aprobada	u					
	22.3.10	Prov. e instal. llave de paso 1/2" c/campana aprobada	u					
	22.4	Instalación de artefactos y otros						
	22.4.1	Instalación de artefactos de gas y pruebas de funcionamiento	gl					
	22.4.2	Tramitaciones y planos aprobados	gl					
23		INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO						
	23.1	DETECCIÓN DE INCENDIOS						
	23.1.1	Conexión a Central de Incendios						
	23.1.1.1	Conexión a panel central en M1	gl					
	23.1.1.2	Tendido de cableado por bandejas existentes (y por cañero)	ml					
	23.1.1.3	Tendido de la línea de alimentación	gl					
	23.1.2	Instalación de detección de incendios						
	23.1.2.1	Conexión a Red Detección Campus						
	23.1.2.1.1	Cableado por cañero desde Módulo 1 Campus incl. cruce calle Sarraatea	ml					
	23.1.2.2	Equipos Específicos						
	23.1.2.2.1	Prov. e instalación Central Detección s/Pliego	gl					
	23.1.2.2.2	Prov. e instalación Detector de humos fotoeléctrico	u					
	23.1.2.2.3	Prov. e instalación Avisador manual de Incendios	u					
	23.1.2.2.4	Prov. e instalación Sirena con luz estroboscópica	u					
	23.1.2.2.5	Prov. e instalación Módulo de Control Direccional	u					
	23.1.2.2.6	Prov. e instalación Módulo Aislador de Línea	u					
	23.1.2.2.7	Prov. e instalación Módulo de Monitoreo	u					
	23.1.2.3	Conexión, montaje y puesta en marcha						
	23.1.2.3.1	Canalización, cableado y montaje del Sistema de Detección	gl					
	23.2	EXTINCIÓN DE INCENDIOS						
	23.2.1	Equipos Específicos (Bombas, Tableros, Automatismo)						
	23.2.1.1	Motobomba principal 50 m3/h a 75 mca CON TABLERO DE COMANDO y Alimentación a Gas	u					
	23.2.1.2	Conexión, Cañerías, Accesorios, Soportes y Pintura	gl					
	23.2.1.3	Pruebas y puesta en marcha	gl					
	23.2.2	Instalación Eléctrica						
	23.2.2.1	Canalización y cableado fuerza motriz y automatización	gl					
	23.2.3	Sala de Bombas (Edificio)						
	23.2.3.1	Modificaciones varias en Sala de Tanques y Bombas de Incendio para motobomba y otras	gl					
	23.2.4	Vinculación Lazo de Comunicación Sistema de Detección y Alarmas						
	23.2.4.1	Canalización y cableado	gl.					
	23.2.4.2	Módulos de Monitoreo	u					
	23.2.5	Montaje, Habilitación y puesta en marcha						
	23.2.5.1	Prueba total del Sistema de Bombeo y de Extinción de Incendios	gl					
	23.2.5.2	Capacitación y manual de funcionamiento, operación y mantenimiento	gl					
	23.2.5.3	Habilitación del sistema, municipal y de bomberos	gl					
	23.2.6	Instalación y alimentación de una toma a anillo Campus						
	23.2.6.1	Extensión de cañería agua incendio desde STBI Campus con válvulas y acces.	ml					
	23.2.6.2	Construcción de cámaras de pase con tapa metálica (compartidas con Nexo Agua Sanitaria)	un					
	23.2.6.3	Cruce de calle por caño camisa a 1,50m de prof.	m.					
	23.2.7	Conexión a Red Extinción Nuevo Predio						
	23.2.7.1	Alim. A Edificio desde primer cámara nuevo predio	ml					
	23.2.8	Impulsión Bomberos						
	23.2.8.1	Boca de Impulsión Simple compl. Con Válvula mariposa	u					
	23.2.9	Equipos Específicos						
	23.2.9.1	Prov. e instalación nichos de incendio completos	u					
	23.2.9.2	Extintor portátil ABC x 5 Kg.	u					
	23.2.9.3	Extintor portátil ABC x 10 Kg.	u					
	23.2.9.4	Extintor portátil Clase K x 5 Kg.	u					

	23.2.10	Distribución y alimentación					
	23.2.10.1	Prov. e instal. Cañerías soterradas s/planos	m				
	23.2.10.2	Prov. e instal. Cañerías aéreas s/planos	m				
25		EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO FIJO					
	25.1	Provisión y montaje de sistemas de audio y proyección					
	25.1.1	Provisión e instalación de sistema audio Comedor	gl	NO INCLUIDO			
	25.1.2	Provisión e instalación de sistema audio y video SUM/Patio Cubierto	gl				
	25.1.3	Provisión e instalación de sistema audio en aulas / talleres / laborat.	gl				
	25.1.4	Prov. e instal. de sist. proyección en aulas / talleres / laborat. (incl. Soportes proy.)	gl				
	25.1.5	Provisión e instal. Caja docente para tomas, controles y conectores	gl				
	25.2	Mesadas y planos de apoyo					
	25.2.1	Mesadas talleres de tablero MDF terminación melamina y cantonera PVC	gl				
	25.3	Señalética y cartelera					
	25.3.1	Prov. y coloc. de Señalética y cartelera completa	gl				
	25.4	Cortinas y sistemas de oscurecimiento					
	25.4.1	Prov. y coloc. Cortinas interiores de ventanas aulas / talleres / labs.	gl				
	25.4.2	Toldos y sistemas de oscurecimiento exterior	gl				
	25.4.3	Fijación de equipamientos varios	gl				
26		EQUIPAMIENTO EXTERIOR					
	26.1	Bancos de HªAº terminación cementicia	un				
	26.2	Cestos de residuos fijos	gl				
	26.3	Parquización	gl				
27		OTROS					
	27.1	Pruebas acústicas a realizar por profesional idóneo	gl				
	27.2	Capacitaciones varias a personal de la UNGS	gl				
	27.3	Registro y aprobación de planos municipales	gl				
	27.4	Limpieza periódica y final	gl				
	27.5	Higiene y seguridad en obra	gl				
	27.6	Planos conforme a obra	gl				
	27.7	Cerco metálico de separación entre Obra Etapa 1 y Obra Futura Etapa 2. Incl. Portones	ml				
		TOTAL EDIFICIO ESCUELA SECUNDARIA					

UNIVERSIDAD NACIONAL DE GENERAL SARMIENTO

TERMINACIÓN ESCUELA SECUNDARIA UNGS

ETAPA 1

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

INDICE

00. GENERALES.....	3
1. TRABAJOS PRELIMINARES.....	13
2. MOVIMIENTO DE TIERRA.....	15
3. ESTRUCTURAS.....	17
3.1 HORMIGÓN ARMADO.....	17
3.2 ESTRUCTURA METALICA.....	28
4. CONTRAPISOS Y CARPETAS.....	31
5. AISLACIONES.....	34
6. MAMPOSTERÍA.....	35
7. REVOQUES.....	39
8. CONSTRUCCIÓN EN SECO.....	41
9. PISOS Y ZÓCALOS.....	46
10. REVESTIMIENTOS.....	51
11. MESADAS Y MARMOLERÍA.....	53
12. PINTURAS.....	55
13. CARPINTERÍAS.....	57
13.1 ALUMINIO.....	57
13.2 METÀLICAS.....	63
13.3 DE MADERA.....	69
13.4 DIVISORES SANITARIOS.....	74
14. HERRERÍA.....	77
Licitación Pública Nacional N° 002/2022	1

15. CUBIERTAS	86
16. VIDRIOS Y ESPEJOS	95
16.1 VIDRIOS Y CRISTALES	95
16.2 ESPEJOS	100
17. INSTALACION ELECTRICA	102
18. SISTEMA DE MBT (TELEFONÍA, INCENDIO, CCTV, REDES DE DATOS, etc.)	133
18.1 INSTALACIONES DE MBT	135
18.2 INSTALACIÓN DE DATOS	136
18.3 INSTALACIÓN DE TELEFONÍA	136
18.4 SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TV (CCTV)	149
18.5 INSTALACIÓN DE CONTROL DE ACCESOS	156
19. INSTALACIÓN SANITARIA	160
20. INSTALACIÓN TERMOMECAÁNICA	173
21. INSTALACIÓN PLUVIAL	191
22. INSTALACIÓN DE GAS	197
23. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO	203
23.1 INSTALACIÓN DE DETECCIÓN DE INCENDIO	203
23.2 INSTALACIÓN DE EXTINCIÓN DE INCENDIO	210
24. EQUIPAMIENTO COCINA	212
25. EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO FIJO	224
25.1 PROVISIÓN Y MONTAJE DE SISTEMAS DE AUDIO Y PROYECCIÓN	224
25.2 MESADAS Y PLANOS DE APOYO	228
25.3 SEÑALÉTICA Y CARTELERÍA	229
25.4 CORTINAS Y SISTEMAS DE OSCURECIMIENTO	235
25.5 FIJACIÓN DE EQUIPAMIENTOS VARIOS	241
26. EQUIPAMIENTO EXTERIOR	242
27. OTROS	237

GENERALES

Se llama a licitación para el completamiento de la construcción del nuevo edificio de la Escuela Secundaria de la UNGS en su Etapa 1, a ejecutarse en el nuevo predio de la sede Campus, sita en calle Sarratea, entre Verdi y José L. Suárez, de la localidad de Los Polvorines, en el partido de Malvinas Argentinas. El edificio a construir posee aproximadamente 2240m² cubiertos, y 330m² semicubiertos, distribuidos mayormente en planta baja, con una planta alta técnica. Consta de aulas, talleres, laboratorios, oficinas de gobierno, sanitarios, estares, circulaciones, salas de entrevistas, espacios de servicio complementario, galerías semicubiertas, patios descubiertos, veredas exteriores, y salas de máquinas en entrepiso, y terraza. Además, se completará la totalidad de la platea de fundación y su movimiento de suelos previo, en el sector de la futura Etapa 2 de obra. Respecto de las áreas exteriores próximas, las mismas se cercarán, equiparán y parquizarán.

Por otra parte, la licitación incluye la ejecución de todas las obras y tareas necesarias para la vinculación y conexión de las redes de infraestructura y redes pre-existentes en el Campus de la Universidad, con el nuevo edificio; alcanzando tanto a veredas, senderos y calles, como redes de cloacas, electricidad, agua sanitaria, agua para incendios, datos, telefonía, seguridad y otros.

Por ello, se deberá realizar el replanteo minucioso de los equipamientos y redes, y de los edificios ya construidos, incorporando en la oferta todos aquellos trabajos que hagan posible la continuidad de instalaciones, canalizaciones, accesos, y lineamientos de diseño y accesibilidad, en niveles y resoluciones que permitan la comunicación funcional y técnica con el Campus existente en todos los aspectos, tanto en canalizaciones y redes subterráneas, como en áreas interiores, semicubiertas y exteriores.

ALCANCES DE LA OBRA

La obra que describe este pliego, se ejecutará en su totalidad en el plazo que se fija en el P.C.P.. La totalidad del edificio y las instalaciones que componen esta Etapa 1 de obra, se deberá terminar, habilitar y poner en funcionamiento en el plazo indicado en P.C.P.

Además, se deberá separar el edificio terminado de la Etapa 1, del sector del terreno indicado como Futura Etapa 2, mediante un cerco divisorio que se incluye como parte de la obra.

El edificio deberá cumplir con todas las medidas de seguridad y calidad que las autoridades escolares requieran, a fin de garantizar la habilitación del edificio, en las condiciones reglamentarias. Esta responsabilidad queda a cargo de la Contratista, aceptando conocer los alcances de toda la normativa aplicable en cuanto a los requisitos de funcionamiento de los edificios escolares. Asimismo, deberá emitir todos los certificados de funcionamiento que la autoridad Escolar competente solicite.

Pautas generales

a) Las presentes Condiciones Técnicas, junto con los planos adjuntos, establecen los requerimientos mínimos de calidad y terminación que la Universidad ha fijado para la presente obra.

Pliego de especificaciones técnicas y planos de la presente licitación.

En los casos de existir disparidad, diferencias en cantidad, o tipos de trabajo a realizar, o exigencias de los mismos, tipo de terminación, y o cualquier disparidad observada entre:

-Diferentes planos de la presente documentación

-Diferentes planos y pliego de especificaciones técnicas.

-Diferentes Ítems (rubros) de las presentes especificaciones técnicas, se tomará como válida la opción de máxima. Ej. rubro Pintura: De no estar mencionado un local en la planilla de locales, pero en el pliego de especificaciones técnicas se menciona que todos los locales deben estar pintados, dicho local deberá ser pintado. Cualquier dilación en la ejecución de tareas que se encuadran dentro de la presente condición del pliego, será motivo de la aplicación de multas por no cumplimiento del contrato.

b) Tal como se presentó anteriormente, las tareas se desarrollarán en 2 ámbitos claramente diferenciados, separados por la calle Sarratea (calle pública):

b1-El denominado Nuevo Predio de la UNGS: El nuevo predio de la UNGS, es un terreno exento del Campus de la Universidad, delimitado en dos de sus lados por las calles José León Suárez, y calle Sarratea (ambas pavimentadas). En este predio, se desarrollará la construcción del edificio de la Escuela Secundaria, y algunas obras de nexos de infraestructura y redes. En este terreno, se podrán desarrollar tareas durante las 24hs. del día, ya sea en doble o triple turno.

b2-El Campus de la UNGS: Se deberá tener en cuenta que el Campus de la UNGS permanecerá en funcionamiento durante el transcurso de la Obra, debiendo el Contratista realizar los trabajos que interrumpan la circulación vehicular y peatonal en la zona colindante antes de las 9:30 hs AM, ó después de las 22:00hs., y/o los fines de semana ó feriados. Estas limitaciones deberán estar incluidas en el plan de trabajos y ajustarse al plazo de obra establecido en Pliego de Cláusulas Particulares. La empresa Contratista deberá vallar todo el perímetro del área afectada a las obras que se vayan a ejecutar, de manera tal de no impedir el correcto funcionamiento de las calles y senderos internos, y los edificios cercanos a la obra a ejecutarse. El vallado deberá impedir el acceso a obra de cualquier persona que sea ajena a la Empresa o a los responsables de la Obra por parte de la Universidad. Una vez terminada la obra, la empresa deberá retirar el mismo, debiendo emparejar el terreno, y realizar aporte de tierra negra, y sembrado de césped, o restaurar el solado correspondiente. Esto deberá ejecutarse en todo el entorno de los sectores a intervenir por cualquier tipo de tarea que se ejecute.

c) El edificio y sus conexiones de redes, se entregarán perfectamente terminados, de acuerdo a los ítems cotizados, y siguiendo las reglas del arte de la construcción. Deberán contar con todos los componentes e instalaciones que, encontrándose o no expresamente mencionados en estas condiciones, fueran necesarios para su correcto funcionamiento. Los materiales que se incorporen a las obras serán nuevos, de primera calidad y cumplirán con las Normas detalladas en este pliego. La Universidad solicitará al Contratista muestras de los materiales a utilizar para su aprobación en todas las circunstancias y rubros que considere conveniente.

d) Pruebas y ensayos: en el caso que exista diferencia sobre la calidad, prestaciones, niveles de garantía de: materiales, dispositivos, equipos de AA, instalaciones o cualquier otro ítem de la obra propuesto por la empresa contratista (muestra) la Dirección de Obra (UNGS) podrá exigir realizar un ensayo en un laboratorio certificado (Ej.: INTI) dichos ensayos deberán ser totalmente costeados por la empresa contratista, y realizados en el menor tiempo posible.

e) El edificio en su totalidad, las partes que lo componen, sus estructuras e instalaciones, se ajustarán a las normas que establecen las normas vigentes en la Municipalidad de Malvinas Argentinas, las reglamentaciones nacionales y provinciales y las que fijan las empresas prestadoras de cada servicio o sus entes reguladores, y toda otra reglamentación en vigencia que resulte de aplicación. El Contratista, a tal efecto, realizará los cálculos, planos del Proyecto Ejecutivo, planos de Obra y tramitaciones ante los entes correspondientes para su aprobación. Los planos conforme a obra deberán ser entregados con la última certificación, y no se realizará la recepción provisoria de la obra si los mismos no están aprobados totalmente.

f) El Contratista deberá realizar la limpieza diaria de todos los lugares afectados por las obras. Para ello, deberá tener uno o más contenedores o volquetes, a ubicarse en lugares a definir por la Dirección de Obra, a los efectos de ir depositando en ellos los escombros y desechos a medida que se fueran produciendo. Al finalizar la Obra, se realizará la limpieza completa de la misma con el desalojo de todo material no recuperable y elementos de trabajo utilizados. La custodia del material y equipos del contratista, quedarán bajo su exclusiva responsabilidad, mediante personal designado de ex profeso, el cual deberá ser identificado previamente.

g) **Visita a Obra:** Es obligatoria la visita al lugar donde se construirá el edificio, previa a la cotización, debiendo entregar con la oferta un comprobante de visita a obra expedido por la Dirección de Infraestructura de esta Universidad. Se podrán realizar todas las mediciones que se consideren necesarias para la realización del cómputo y presupuesto.

h) En el caso de las instalaciones que atraviesen calles, sectores del Campus existente, o sectores del nuevo predio polideportivo, donde se superpongan con el emplazamiento de edificios, o sectores destinados a algún tipo de actividad, y no puedan ser anuladas, el Contratista tendrá a su cargo las obras que fuera necesario realizar para materializar los desvíos correspondientes, a criterio de la Inspección de Obra, y manteniendo siempre los servicios en funcionamiento, y los equipamientos en permanentes condiciones de uso.

i) Plan de seguridad e higiene

RIGE TODO LO DESCRIPTO EN 8.4 DEL PCG.

Será condición excluyente la entrega de dicho plan para la firma del “acta de inicio de obra”.

La empresa deberá entregar su “Programa de Seguridad e Higiene” correspondiente con la firma del ingeniero de seguridad e higiene, para que la Universidad pueda registrar y controlar dicho plan de trabajo por parte del Programa de Infraestructura y el Área de Seguridad e Higiene. La aprobación de dicho plan por parte de la U.N.G.S. será condición excluyente para la firma del acta de inicio de obra. Cualquier incumplimiento de lo solicitado en este apartado, llevará directamente a la suspensión y/o paralización automática de la obra.

j) El Marco Normativo Legal Vigente para lo exigido será el siguiente: La industria de la construcción tiene características especiales que la distinguen de otros sectores industriales.

La legislación ha elaborado leyes específicas sobre el régimen laboral y las condiciones de higiene y seguridad en el sector.

Las normas más importantes sobre el tema y que tienen relación directa con el trabajo que se está evaluando y la futura relación con los contratistas son las siguientes:

- Ley 22250/80 (11/7/80) -Régimen laboral específico de la industria de la construcción.
- Ley 24557/96 -Ley de Riesgos del Trabajo. LRT.
- Ley 19587/72 -Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo
- Decreto 351/79 -Reglamentario de la Ley 19587
- Decreto 170/96 -Reglamentario de la Ley 24557/96
- Decreto 911/96 -Salud y Seguridad en la Construcción -Reglamentario de la Ley 19587 para la Industria de la Construcción.
- Decreto 1338/96 -Modificatorio de la Ley 19587 y del Decreto 351/79
- Resolución SRT 231/96 -Reglamenta el decreto 911/96
- Resolución SRT 051/97 -Reglamenta el decreto 911/96.
- Resolución SRT 035/98 -Reglamenta el decreto 911/96
- Resolución SRT 319/99 -Reglamenta el decreto 911/96

Este marco de referencia norma disposiciones generales relacionadas al ámbito de la construcción entre las que se encuentran, entre otras:

- Acciones de coordinación de la seguridad y la salud ocupacional.
- Programas de seguridad (pautas, contenidos mínimos, validez, responsables, riesgos, capacitaciones, plazos de aprobación, medidas preventivas, etc.).
- Legajos técnicos y registros de siniestralidad laboral.
- Relación de la universidad como comitente respecto a los contratistas y subcontratistas.
- Obligaciones, derechos y funciones del empleador, del trabajador y de la ART

- (aseguradora de riesgos de trabajo) de cada parte.
- Condiciones de trabajo.

Se deberá presentar ante la D. de O. un listado de los empleados con su correspondiente A.R.T, con membrete de la empresa, nombre y apellido, tipo y número de documento. Este listado deberá ser actualizado cada vez que se produzca un cambio en el personal asignado a las tareas de referencia.

k) Planilla diaria de seguridad: la empresa deberá completar en forma diaria una planilla. En la misma figurarán diferentes elementos que personal de la empresa expresamente designado para tal fin, deberá chequear, y verificar al momento de terminar los trabajos diarios. Por ejemplo: cerrado/apertura de llaves de paso de agua / gas, cerrado o apertura de puertas y/o ventanas, refuerzo de estructuras / andamios / cercos / carteles, etc., que puedan ser afectados por efectos del viento o fenómenos climáticos, verificación de toda situación que pueda producir el ingreso de agua/granizo al inmueble tanto en construcción como instalaciones existentes, a fin de evitarla; personal que ingresó a la obra, novedades, y demás información particular que será suministrada al momento de iniciar la obra en la jornada siguiente. La presente planilla deberá ser retirada en la guardia de la Universidad, y entregada al momento de terminar los trabajos de la jornada. La jefatura de obra deberá designar a dos personas (un titular y un suplente en caso de ausencia del titular) de entre el personal fijo de la obra, quien deberá tildar cada una de las tareas fijadas, y firmar una vez terminado el chequeo, entregando la planilla posteriormente a la guardia.

l) Medidas de Seguridad Sereno: La empresa contratista deberá contar durante todo el transcurso de la obra con un sereno, quien será el encargado de la seguridad de la obra las 24 hs., debiendo prohibir el acceso a cualquier persona ajena a la obra. También se encargará de custodiar los materiales y herramientas de la misma. El obrador deberá contar con un **local exclusivo de guardado**, próximo y controlado por el **sereno**, donde se acopiarán todos los materiales, equipos, y/o dispositivos. El mismo deberá estar por encima de la cota de inundación, deberá tener paredes, aberturas, y techo con aislación hidrófuga y térmica, que garanticen la seguridad, a fin de resguardar y mantener en condiciones los elementos estibados. El local deberá tener como mínimo una cerradura de seguridad doble paleta marca Acytra o similar, y un candado con cadena reforzada. El mantenimiento del local, la vigilancia del mismo, y el cuidado de todos los elementos que allí se encuentren quedan bajo la exclusiva responsabilidad de la empresa contratista.

Accesos: La entrada de camiones se hará sobre la calle Sarratea. La oferta deberá contemplar el mantenimiento en buen estado de la calle, y el sector de la vereda y el terreno por donde accedan los camiones al predio de la obra. Asimismo, la Contratista deberá ocuparse de mantener despejado de otros vehículos el entorno del ingreso a la obra, de modo de asegurar la circulación de camiones y vehículos que deban acceder a la obra. A su vez, deberá tomar todas las medidas necesarias para no entorpecer la circulación normal de otros vehículos por la calle Sarratea y calles aledañas. Todo esto, ajustándose a la normativa vigente sobre tránsito de la Municipalidad de Malvinas Argentinas. Se deberá retirar en forma cuidadosa un paño de alambre tejido, donde se proveerá y colocará un portón de obra, con candado para el acceso de vehículos / camiones necesarios para la obra. Asimismo se deberá consolidar la zona de acceso (vereda, terreno) retirando parte del terreno vegetal, incorporando tosca compactada, y piedra partida como terminación superficial. Una vez terminada la obra, se deberá trasladar a la posición que indique la D.O., recomponiendo el cerco, y completando con tierra negra nivelada y sembrado de césped.

La Empresa Contratista deberá prestar especial atención en no dejar stock de materiales, que dificulte el control visual de la obra y el área adyacente a la misma.

ART: todo el personal que ingrese a la obra deberá contar con ART, y deberá cumplir con todas las normas de seguridad establecidas.

Señalización: la obra deberá contar con toda la señalización que corresponde según la

reglamentación vigente.

m) Para todas las situaciones constructivas adoptadas a fin de garantizar la aislación hidrófuga se deberá utilizar exclusivamente el criterio de “solución mecánica”; luego, y sólo como medio para consolidar dicha solución, se utilizarán selladores marca SIKA o similar (estos deberán ser específicos según el uso, y en todos los casos resistentes a los UV).

n) Documentación ejecutiva de obra: la empresa contratista deberá ejecutar y presentar en forma obligatoria, toda la documentación ejecutiva de la obra de referencia, como condición excluyente para la firma del “acta de inicio de obra”. La documentación ejecutiva es obligación de la Contratista, y deberá ser elaborada por ésta, y presentada a la D.O. para su aprobación, previo a la ejecución de cualquier tarea, o la compra de cualquier suministro a proveer.

o) Documentación conforme a obra: la empresa deberá presentar en forma obligatoria, toda la documentación conforme a obra, aprobada por esta Dirección de Obra (UNGS), como condición excluyente para el pago del último certificado. No se aceptarán entregas parciales, incompletas, dibujadas fuera de la normativa IRAM y/o convenciones de cada una de las instalaciones y o protocolos gráficos. La documentación deberá contener información exacta de la ubicación y trazado de las instalaciones, replanteos de arquitectura, planillas de estructuras, planillas de doblado de hierros, etc. Memorias de cálculos y planos de montaje de AA, y toda documentación de cada uno de los ítems que componen el presente pliego licitatorio. La documentación deberá estar realizada en forma paralela con la terminación de cada uno de los trabajos/instalaciones realizadas, debiendo entregar en forma obligatoria los planos y las fotos; estas últimas tendrán como fin acreditar lo expresado en planos. En el caso de no existir dichas fotos, esta dirección de obra podrá exigir el picado o demolición de solados, carpetas, contrapisos, revoques, muros, o excavación de terreno natural, etc.; a fin de constatar la ubicación exacta de las mismas y su correlación con los planos. Todo ello, sin perjuicio de la aplicación de la multa que establece el presente pliego por incumplimiento de las cláusulas contractuales. Esta Dirección de Obra entregará una vez iniciada la obra, los formatos, rótulos generales, tipografía, nomenclatura, tipografía, layers (capas), e indicaciones particulares de los mismos. Para la aprobación de la documentación conforme a obra, será obligatorio el cumplimiento de la presente condición

p) El contratista deberá realizar un relevamiento pormenorizado del terreno, del Campus cercano, y los equipamientos existentes en el nuevo predio, así como de las instalaciones y canalizaciones ubicadas en el Campus, ejes medianeros y líneas municipales. Deberá presentar un estudio de suelo realizado por especialista idóneo, a los fines de establecer la capacidad portante del suelo y su estratificación, sirviendo éste para el cálculo estructural. Deberá verificar y prever entre otros condicionantes:

-Terreno: pendientes, diferencias de nivel, posición de árboles existentes, diferencias de escuadras o de alineación, niveles y diferencias de nivel de terreno natural, y características del suelo.

-Medianeras y líneas municipales: se deberán chequear el estado, escuadría, alineación y características de las mismas. La oferta deberá incluir todos aquellos trabajos y/o tareas (material y manos de obra) que no encontrándose incluidos en el siguiente pliego, sean necesarios para la realización de la obra de referencia tomando en cuenta entre otros, los condicionantes mencionados anteriormente.

q) Durante todo el plazo de obra, se deberá contar en obra con personal idóneo, que posea conocimientos básicos de plomería y electricidad, así como las herramientas y materiales indispensables para la realización de reparaciones de emergencia. Dicho personal deberá cumplir con la reglamentación vigente de Seguridad e Higiene (indumentaria y procedimientos).

r) Normas de aplicación:

Serán de aplicación todas las normas que rigen para la industria de la Construcción, y especialmente las mencionadas de manera expresa en el pliego de licitación, ya sea en Pliego de Condiciones Particulares, como en Pliego de Especificaciones Técnicas.

s) Poda y/o extracción de árboles existentes en el sector de la obra a construir.

La Contratista deberá contar con asesoramiento de experto forestal, para proceder a la poda de Licitación Pública Nacional Nº 002/2022

todas las especies arbóreas existentes en el predio de la obra a ejecutar. También se deberá proceder a la extracción y reimplantación de los ejemplares que se indique en planos o pliego, de entre los anteriormente mencionados, o a su reemplazo por otros ejemplares, según las indicaciones de la D.O. En la visita de obra, es responsabilidad de cada oferente, verificar el estado de salud y conformación de cada uno de los ejemplares existentes.

t) Otras tareas a ejecutar por otros contratistas

La Contratista estará obligada, durante el transcurso de la obra, a aceptar la ejecución de cualquier tipo de tareas a realizarse por otros contratistas, si la D.O. así lo dispone. La D.O. notificará por escrito las fechas y horarios de las tareas, y la Contratista estará obligada a franquear el acceso de la obra a quienes la D.O. ordene, no pudiendo ejercer oposición de ningún tipo.

u) Reuniones de Coordinación

La Contratista estará obligada a concurrir a un mínimo de 2 reuniones semanales de coordinación, o lo que defina la D.O. La agenda de las reuniones será definida por la D.O. Ejercerá la representación de la Contratista en las reuniones de coordinación, el Representante Técnico, o en su defecto el Jefe de Obra, o quien solicite la D.O. La Contratista estará obligada a integrar a las reuniones, a todos sus asesores y sub-contratistas (si los hubiere), según el temario de las reuniones.

v) Sistemas Patentados

Los derechos para el empleo en la obra de artículos y dispositivos patentados se considerarán incluidos en los precios de la oferta. El Contratista será el único responsable por los reclamos que se promuevan por el uso indebido de patentes.

w) Elementos que el Contratista mantendrá en Obra

El Contratista deberá mantener permanentemente en obra, a disposición de la Dirección de Obra, los siguientes elementos en perfecto estado de conservación: a) Un (1) cono de Abrams para ensayo de asentamiento de hormigón b) Moldes para la fabricación de probetas c) Una (1) cinta de acero de veinticinco (25) metros d) Un medidor láser digital de 100mts. de alcance de operación. La totalidad de los elementos citados en el presente inciso quedarán de propiedad del Contratista al terminar la obra.

x) Calidad de los Materiales

RIGE TODO LO DESCRIPTO EN 9.18 DEL PBCG.

Para todos los aspectos vinculados a la calidad de los materiales, dispositivos, estructuras, etc., serán de especial vigencia las Normas del Instituto Argentino de Racionalización de los Materiales (IRAM), se encuentren o no citadas en los respectivos capítulos del presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

En todos los casos en que en esta documentación se citen modelos o marcas comerciales es al solo efecto de fijar la calidad e intercambiabilidad de los componentes de la instalación o de los equipos y aparatos a proveer e instalar. Cuando los materiales cotizados no sean los especificados, el contratista deberá acompañar la oferta con folletos técnicos descriptivos de los distintos elementos cotizados y, antes de su instalación, presentará una muestra a la DO para su aprobación. En todos los casos la aprobación será provisional y sujeta al resultado que se obtenga de las pruebas de funcionamiento después de instaladas. La comprobación del incumplimiento de este requisito bastará para obligar al contratista al retiro de los materiales correspondientes y sin derecho a reclamo alguno por los trabajos de su colocación, remoción y/o reparaciones que tuvieran lugar.

Todos los materiales, aparatos y equipos a proveer deberán pertenecer a las tecnologías más actuales y no serán productos que hayan sido discontinuados de su fabricación o productos fabricados bajo normas que ya hayan sido anuladas o reemplazadas.

Los materiales deberán ser empleados exclusivamente bajo las condiciones de sus marcas y montados bajo las instrucciones específicas de sus fabricantes.

Ningún material eléctrico quedará sometido a esfuerzos eléctricos o mecánicos inapropiados. Tampoco se emplearán materiales que no posean las adecuadas características de resistencia a

los agentes químicos físicos o biológicos a que puedan estar sometidos. En particular se tendrá especial cuidado en el empleo de materiales a la intemperie, instalando solo aquellos que posean probadas características de resistencia a la radiación ultra violeta.

Todos los componentes deberán tener características tales que se garantice la durabilidad aún con un “uso descuidado” según el criterio y los requisitos de ensayo que establecen las normas de seguridad correspondientes. Esas condiciones deberán ser cumplidas por la presentación a la DO de planillas de marcas y modelos cotizados y de folletos u otra documentación técnica donde se pueda aplicar el concepto de “dato garantizado del fabricante”.

y) Muestras

RIGE TODO LO DESCRIPTO EN 9.18 DEL PBCG. Antes de iniciar la ejecución de cualquier tarea, el Contratista deberá presentar muestras de cada uno de los materiales y obtener la aprobación previa de la Dirección de Obra. Estas muestras permanecerán en obra, ubicadas en un tablero especial y servirán de testigos de comparación para la aceptación de los distintos elementos o distintas partidas de materiales que ingresen a obra, a exclusivo juicio de la Dirección de Obra. La Dirección de Obra podrá exigir la ejecución de tramos de muestra con el objeto de determinar el empleo de piezas especiales, la resolución de encuentros, así como el perfeccionamiento de detalles constructivos no previstos, respecto de cualquier ítem de la obra.

z) Subcontratos

El Contratista sólo podrá subcontratar los trabajos en los rubros aprobados por la Dirección de Obra, y con las firmas que previamente presentadas a la D.O., sean aprobadas por ésta. Para el caso en que por razones de programación necesitare subcontratar algún otro trabajo no previsto en su propuesta o sustituir al subcontratista ofrecido, deberá requerir la previa autorización de la Dirección de Obra. En ningún caso la subcontratación autorizada significará relevar al Contratista de sus responsabilidades por estricto cumplimiento del contrato. El Contratista deberá entregar a la Dirección de Obra dos (2) copias de cada uno de los contratos firmados por él y sus subcontratistas siempre que así se lo requiera ésta.

aa) Inspecciones a Talleres del Contratista

El Contratista facilitará el acceso y la inspección de sus talleres, y obtendrá el permiso para visitar el de sus proveedores, para control de acopio si éste existiere, calidad de los materiales, estado de los trabajos, etc., cada vez que le sea solicitado por la Dirección de Obra.

ab) Agua de Construcción

RIGE TODO LO DESCRIPTO EN 9.16 DEL PBCG. Antes del cobro del primer certificado deberá justificarse por medio del recibo correspondiente, el pago de los derechos por agua de construcción que correspondiera, de acuerdo con el tipo de trabajo que se contrata y las reglamentaciones vigentes al respecto de la empresa proveedora del servicio, o en su defecto la certificación de la provisión de agua de construcción. El agua deberá ser apta para la ejecución de la obra y su obtención y consumo será costeadado por el Contratista, a cuyo cargo estará el pago de todos los derechos que pudieran corresponder por ese concepto, los que no le serán reembolsados, considerándose todo ello incluido en las obligaciones correspondiente a la Contratista. Los tendidos provisorios para conducir y almacenar el agua de construcción desde el punto de extracción a los lugares que sea necesario para la ejecución de la obra, y el punto de extracción, serán sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra, debiendo la Contratista presentar planos de ubicación y tendidos de redes.

ac) Energía Eléctrica

RIGE TODO LO DESCRIPTO EN 9.17 DEL PBCG. Existe un pilar para solicitar suministro de energía eléctrica en el nuevo predio de la UNGS sobre calle Sarratea. Todos los gastos de su instalación, cableados, consumo o uso serán por cuenta del Contratista, durante todo el transcurso de la obra. La Contratista deberá separar un tendido de alimentación exclusivo para la obra. El suministro será provisto por EDENOR, y el contratista deberá realizar todos los tendidos necesarios para el uso de la obra sometiéndolos a la aprobación de la Dirección de Obra. Estas

instalaciones deberán dar estricto cumplimiento a las Normas de Seguridad operantes en Leyes y Reglamentos. Si fuera necesario la provisión de un generador eléctrico, el Contratista lo proveerá a su costo hasta que obtenga la Fuerza Motriz de Obra. Dicho equipo poseerá características tales que cumplan las normas de seguridad. El Comitente se reserva el derecho de solicitar la provisión de un generador cuando lo considere conveniente, y la Contratista se hará cargo de los gastos que este pedido demande. Los trámites y los derechos de Obtención del Medidor de la Fuerza Motriz de Obra, aumentos de potencia y el costo del suministro, estarán a cargo del Contratista.

ad) Errores en la Documentación Técnica

Si el Contratista creyera advertir errores en la documentación técnica tiene la obligación de señalarlo a la Dirección de Obra para que sean corregidos si corresponde, antes de la ejecución de cualquier tarea. Si el Contratista no los señalara oportunamente, serán a su cargo los trabajos que fuera necesario ejecutar para corregir las fallas y esos trabajos no podrán justificar ampliaciones de plazo.

ae) Defensas

Deberá cumplir con lo indicado en el Código de Edificación de la Municipalidad de Malvinas Argentinas.

af) Reparación y mantenimiento de veredas

Deberá cumplir con lo indicado en el Código de Edificación de la Municipalidad de Malvinas Argentinas.

PLANILLA DE MORTEROS Y MEZCLAS**A) Morteros de cemento****Tipo A**

Toma de juntas, amure de grapas de carpinterías, etc.

1 parte de cemento
3 partes de arena fina

Tipo B

Capas aisladoras, carpetas bajo Techados, carpetas de protección, azotados impermeables, revoques impermeables

1 parte de cemento
3 partes de arena clasificada hidrófugo inorgánico tipo Sika 1 s/especificación del fabricante.

Tipo C

Enlucidos impermeables, zócalos de cemento alisado, solados de cemento, (1) concreto interior de tanques

1 parte de cemento
2 partes de arena fina
(1) c/agregado de hidrófugo Sika Monotop o similar.

B) Morteros aéreos**Tipo D**

Jaharro revoques, jaharros cielorrasos

1/2 parte de cemento
1 parte de cal aérea
4 partes de arena gruesa

Tipo D' alternativa

1 parte de cemento albañilería
5 partes de arena gruesa

Tipo E

Enlucidos interiores, enlucidos cielorrasos.

1/4 parte de cemento
1 parte cal aérea
4 partes arena fina

Tipo F

Enlucidos exteriores

1/4 parte de cemento
1 parte de cal aérea
3 partes de arena fina

C) Morteros hidráulicos**Tipo G**

Mampostería en general

1/4 parte de cemento
1 parte cal hidráulica
4 partes de arena gruesa

Tipo G' alternativa

1 parte de cemento
7 partes de arena mediana

Tipo H

Jaharro b/ revestimiento, mampostería reforzada

1/2 parte de cemento
1 parte cal hidráulica
4 partes de arena gruesa

Tipo H' alternativa

albañilería ídem Tabiques

1 parte de cemento
5 partes de arena mediana

Tipo I

Colocación de pisos (mosaicos, baldosas, losetas, revestimientos)

1/4 parte de cemento
1 parte cal hidráulica
3 partes de arena mediana
Mezcla adhesiva Klaukol para revestimientos (3 Kg./m2)

Tipo I' alternativa**D) Hormigones no estructurales****Tipo AA**

Contrapisos en general,
Banquinas, Asiento de Cimientos

1/8 parte de cemento
1 parte de cal hidráulica
4 partes de arena gruesa
8 partes de cascote de ladrillo
o canto rodado

Tipo AA' alternativa

1 parte cemento de albañilería
4 partes de arena mediana
8 partes de cascote de ladrillos

Tipo BB

Contrapisos sobre losas

1 parte de cemento
6 partes de granulado volcánico
o arcilla expandida (*)

(*) granulometría a determinar por la Dirección de Obra

Tipo CC

Contrapiso sobre tuberías piso radiante

1 parte de cemento
3 partes de arena baja
granulometría
3 partes canto rodado 5 a 15mm
Agregado de fluidificante

E) Morteros especiales

Tipo J

Carpetas bajo parquets, alfombras,
maderas, etc.

1 parte de cemento
1 parte de cal hidráulica
5 partes de arena fina

Tipo J' alternativa

1 parte de cemento de albañilería
5 partes de arena fina

1. TRABAJOS PRELIMINARES

1.1 Limpieza y nivelación del terreno

Previo a la iniciación de la obra, se procederá a la limpieza total del terreno sobre la que se ejecutará la misma, retirando elementos existentes, desconectando, removiendo y retirando canalizaciones, cableados, columnas de alumbrado, luminarias, postes, equipamientos deportivos, residuos, escombros, etc., existentes, y dejando la superficie lista para la ejecución de las tareas siguientes. Se deberá dejar al menos un mojón permanente con el nivel de obra, a definir por la D.O.

1.2 Cerco de obra metálico

Los vallados se realizarán de paneles metálicos opacos continuos, separando la obra del resto de la sede, ya que la misma continuará con las actividades normales, tanto en el campo de deportes, como en el Campus original.

Se deberá asegurar las circulaciones de calles y senderos, a todos los edificios existentes, durante todo el período de las tareas.

El cerco de protección será el correspondiente y reglamentario aprobado por las normas de seguridad según Plan de Seguridad e Higiene.

Deberá quedar colocado firmemente y será de una altura no menor a 2,00m, y obturado en toda su altura, pudiendo ser el mismo de elementos metálicos, como chapas onduladas o de tipo sinusoidal, colocadas consecutivamente y sin espacios intermedios.

No deberá permitir el paso ni a personas adultas ni a niños, debido a que éstos deambulan por toda la universidad.

1.3 Obrador y depósito

El Contratista preparará el Obrador cumplimentando con las disposiciones contenidas en las reglamentaciones vigentes en el Municipio de Malvinas Argentinas, como así en lo que respecta a vallas provisorias a ejecutar sobre línea municipal o divisoria de predio. Se deberán proveer locales para sereno, vestuarios para el personal obrero, para depósito de máquinas y materiales, una oficina con baño y las correspondientes instalaciones sanitarias comunes con lavabos, duchas con agua caliente e inodoros, acorde al plantel de personal previsto, y una línea de teléfono móvil, a fin de permitir comunicarse las 24 hs. con la Empresa. Dicha construcción se realizará con materiales nuevos y apropiados, con aislaciones y terminaciones ejecutadas de acuerdo a las funciones que en ellos se desarrollen. Todo lo antes mencionado, tanto como el aspecto de la misma deberá ser adecuado a juicio de la Dirección de Obra y aprobado por la misma. Los accesos a estos locales, contarán con dispositivos de seguridad. El Contratista someterá a aprobación de la Dirección de Obra un plano de las construcciones previstas con los detalles necesarios. Una vez concluida la obra, el contratista deberá retirar dichas construcciones y dejar el terreno desocupado, limpio, y en las condiciones previas a la realización de las mismas. La consolidación y mantenimiento permanente del camino de acceso a la obra desde la calle, en lugar a determinar por la Dirección de Obra, y a través del predio de la UNGS, será responsabilidad del Contratista y se hará a su exclusivo costo. En ningún caso el mal estado de este camino, ni sus condiciones de transitabilidad o paso, y que por esta causa no sea posible el acceso de transportes y equipos, será aceptado como causa de demoras por fuerza mayor en los plazos estipulados para la terminación de la obra. A la finalización de la Obra, el contratista deberá restaurar el camino y cordón de vereda su estado original, así como también la zona parquizada colindante que resultare dañada durante la obra.

El conratista deberá proveer y mantener disponible y completo, un botiquín con material sanitario necesario 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 la DDO estime necesario realizar.

1.4 Carteles de obra. Cantidad: 3

La Empresa recibirá un archivo con el diseño que deberá utilizar para la realización de los carteles de obra. Los mismos estarán realizados en chapa pintada, (en colores, según archivo a presentar por esta D.O) con su correspondientes bastidores metálicos. La empresa realizará la estructura

metálica correspondiente para su fijación en el cerco, y deberá incluir tanto su colocación como su mantenimiento y el desmonte del cartel y estructura, una vez terminada la obra, cuando la D.O lo determine. La ubicación de los carteles será indicada por la D.O.

Carteles a realizar:

- a) Cartel de obra municipal: 3.00m x 2.00m
- b) Cartel de obra Ministerio Educación+universidad: 3.00m x 2.00m (cantidad: 2)

1.5 Instalación eléctrica e Iluminación de Obra

Se deberá proveer e instalar obligatoriamente el correspondiente tablero de obra, realizado por un electricista matriculado, respetando toda la instalación, las reglamentaciones que la AEA y el ENRE han establecido a tal efecto.

Iluminación: Deberá iluminarse la obra interior y exteriormente, de modo tal que no queden áreas oscuras que imposibiliten las visuales y el control en horarios nocturnos. Se deberá proveer y colocar 10 reflectores para las áreas exteriores, y un mínimo de cien portalámparas (en guirnalda), con sus respectivas lámparas (de bajo consumo equivalentes a 75watts), para el interior de la obra. Además, se deberán proveer, instalar y mantener obligatoriamente en perfecto estado de limpieza, accesibilidad, y funcionamiento, las instalaciones necesarias para alojamiento y permanencia de la Inspección y Dirección de Obra. La Contratista deberá gestionar y obtener toda autorización necesaria por parte del Municipio y empresas prestadoras de servicios.

2. MOVIMIENTO DE TIERRA

2.1 Replanteo y nivelación

Se realizará la medición y demarcación del perímetro, ángulos y niveles del edificio a fin de verificar sus medidas y lugar de implantación. En caso de surgir diferencias, se deberá poner en conocimiento a la Dirección de Obra. El replanteo lo efectuará el Contratista en presencia de la Dirección de Obra antes de dar comienzo a los trabajos. Se deberán utilizar para esta tarea instrumentos ópticos manejados por personal idóneo. Las cotas de implantación y niveles se encuentran especificadas en las plantas (documentación gráfica). El Nivel de Piso Terminado (NPT) de los senderos existentes, y el nivel de proyecto de pavimento de la calle Sarratea, deberá vincularse directamente con el nuevo edificio, de manera tal de permitir la continuidad circulatoria del conjunto, cumpliendo con los niveles de umbrales correspondientes, y respetar los niveles interiores asignados en planos. El 0.00 será determinado por la Dirección de Obra, tomando como referente las veredas, calle y edificios existentes en Campus.

Se deja constancia que existe una diferencia entre el terreno natural y el nivel de piso terminado de planta baja. La verificación de los niveles y cantidad de aporte de suelo a realizar queda bajo la exclusiva responsabilidad de la Contratista.

2.1.1 Mensuras

2.1.2 Definición y Materialización de puntos fijos

2.1.3 Posicionamiento niveles de referencia

2.1.4 Trazado de ejes principales y auxiliares

2.1.5 Conformación de “corralito” y verificación general

2.2 Excavación de terreno profundidad 80 cm sector edificio

Se deberá excavar el terreno hasta una profundidad mínima de 80cm, para reemplazar la totalidad del suelo vegetal. Posteriormente, se rellenará hasta alcanzar el nivel necesario de proyecto, por medio del aporte de tosca, y su correspondiente compactación. En todos los casos de excavación, el Contratista asumirá la responsabilidad exclusiva y absoluta por vicios del suelo. En las excavaciones correspondientes al sector que linda con el predio vecino, deberán preverse las continuidades para el drenaje superficial de aguas de lluvia, a fin de evitar cualquier tipo de perjuicio en dicho predio, quedando a cargo de la empresa Contratista los costos por daños ocasionados.

2.3 Excavación de bases

Las excavaciones de fundaciones se llevarán hasta terrenos de consistencia suficiente, acorde a los resultados que arroje el estudio de suelos a ejecutar por la Contratista. En todos los casos de ejecución de fundaciones, el Contratista asumirá la responsabilidad exclusiva y absoluta por vicios del suelo. En las excavaciones correspondientes al sector que linda con el predio vecino, deberán preverse las continuidades para el drenaje superficial de aguas de lluvia, a fin de evitar cualquier tipo de perjuicio en dicho predio, quedando a cargo de la empresa Contratista los costos por daños ocasionados.

2.4 Excavación de vigas de fundación

Las excavaciones de vigas de fundación se ejecutarán generando la suficiente apertura para la colocación de los encofrados correspondientes. Deberán ejecutarse siguiendo las líneas de replanteo de las fundaciones, y generarse un cajón de fondo completamente plano y sin material suelto de ningún tipo. En todos los casos de ejecución de fundaciones, el Contratista asumirá la responsabilidad exclusiva y absoluta por vicios del suelo. En las excavaciones correspondientes al sector que linda con el predio vecino, deberán preverse las continuidades para el drenaje superficial de aguas de lluvia, a fin de evitar cualquier tipo de perjuicio en dicho predio, quedando a cargo de la empresa Contratista los costos por daños ocasionados.

2.5 Carga y retiro de tierra

Todo material procedente de excavación que fuera recuperable a criterio de la Inspección de Obra, se considerará propiedad de la UNGS, debiendo el Contratista entregarlo bajo recibo a quien la Dirección de Obra designe a tal efecto. Todo material de desecho que la Inspección de Obra considere no aprovechable, deberá ser retirado de la obra por el Contratista a su exclusivo costo.

2.6 Aporte de tosca y compactación mínimo 60cm

Bajo el nivel de contrapisos y platea de fundación de la planta baja, deberá realizarse relleno con tosca, previo retiro de la totalidad de la tierra negra (suelo vegetal). El volumen de aporte de tosca deberá compactarse y alisarse perfectamente, debiendo quedar perfectamente nivelado, para recibir manto de polietileno negro de 200 micrones. Se deberá agregar tosca en tantas etapas como requiera la sucesiva compactación y asentamiento del suelo aportado, hasta garantizar la estabilidad del sustrato que quedará bajo la platea de fundación y los contrapisos.

2.7 Excavación de terreno hasta 40 cm de profundidad con pala frontal, en franja lateral del Patio Cubierto

Se ejecutará un sector de terreno más bajo, para facilitar el drenaje superficial, hacia la calle Sarratea. Para ello, se deberá excavar el terreno en el sector indicado en planos, hasta una profundidad mínima de 40cm, para retirar suelo existente. El sector excavado, deberá guardar una pendiente que permita desaguar hacia la mencionada calle, debiendo el perímetro de la excavación ser terminado con suave talud para salvar el desnivel. En todos los casos de excavación, el Contratista asumirá la responsabilidad exclusiva y absoluta por vicios del suelo. En las excavaciones correspondientes al sector que linda con el predio vecino, deberán preverse las continuidades para el drenaje superficial de aguas de lluvia, a fin de evitar cualquier tipo de perjuicio en dicho predio, quedando a cargo de la empresa Contratista los costos por daños ocasionados.

2.8 Excavación para tanque aguas pluviales

En la ubicación indicada en planos, se deberá excavar lo necesario para permitir la ejecución del tanque de re-uso de aguas pluviales, que se ejecutará en hormigón armado, debiendo la excavación contemplar la totalidad de los recintos, antecámaras, y pozos necesarios para el funcionamiento completo del sistema.

2.9 Excavación para pozos de bombeo cloacal

En la ubicación indicada en planos, se deberá excavar lo necesario para permitir la ejecución de los pozos de bombeo cloacal, que se ejecutarán en hormigón armado, debiendo la excavación contemplar la totalidad de los recintos, antecámaras, y pozos necesarios para el funcionamiento completo del sistema.

3. ESTRUCTURAS

3.1 HORMIGÓN ARMADO

a. 1 Generalidades:

Nota importante:

El Contratista deberá tener en cuenta en su cotización todas las obras menores de estructura, que no estén específicamente detalladas en los planos, y que sean necesarias para cumplimentar las exigencias del edificio a construirse en las zonas donde existan construcciones linderas, como ser:

- a) Recalce de estructuras existentes
- b) Refuerzo de columnas y plateas o bases existentes
- c) Vigas de encadenado en mampostería, etc.

El Contratista deberá verificar los planos de estructura y los de arquitectura e instalaciones a fin de asegurarse que no existan interferencias o discrepancias, especialmente en lo que se refiere a:

-Marcos de aberturas interiores y en paredes estructurales

-Espacio necesario para la dilatación de estructuras metálicas en las placas de asiento de las mismas.

-Ubicación de todas las perforaciones en estructuras para paso de instalaciones sanitarias, pluviales, de termomecánica, eléctricas, de ventilación, gas, etc. No se permitirá bajo ningún concepto, romper las estructuras hormigonadas para el paso de cañerías, debiendo colocarse marcos o cajas de madera para dejar las aberturas estrictamente necesarias en las losas; en las vigas se dejarán caños metálicos sin costura, debiendo en todos los casos calcular de antemano el debilitamiento producido, para establecer el refuerzo necesario en armaduras.

Antes de iniciar ningún trabajo del rubro, y con quince días corridos de anterioridad a comenzar a armar los encofrados, el Contratista presentará para su aprobación la memoria de cálculo correspondiente a la verificación de la estructura.

Una vez aprobada dicha verificación por la Dirección de Obra, el Contratista deberá presentar para su aprobación planos de encofrados, planillas de armaduras con especificación de corte y doblado de hierros y cualquier otro detalle necesario para la ejecución de los trabajos. Estos planos y planillas le serán devueltos al Contratista, aprobados u observados. Si fueran observados, el Contratista deberá volver a presentarlos con las correcciones y modificaciones que se observaren, en un plazo de tres días corridos como máximo.

No obstante lo antedicho, seguirá siendo de exclusiva responsabilidad del Contratista, no solo el cumplimiento de los plazos de obra acordados por contrato, sino todo trabajo que el mismo realice debiendo dar cumplimiento a los requisitos anteriores.

Todo trabajo que por incumplimiento de lo señalado deba ser rectificado, será exclusivamente por cuenta y cargo del Contratista.

a. 2 **Normas:**

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos a que se refiere este capítulo, así como las exigencias constructivas o de ejecución, se ajustaran a las normas del Centro de Investigación de los Reglamentos de Seguridad para las Obras Civiles (CIRSOC), 201 "Proyecto, calculo y ejecución de estructuras de Hormigón Armado y pretensadas" y anexos.

a. 3 **Materiales:**

Todos los materiales envasados serán originales nuevos y sin uso, perfectamente cerrados, con el cierre de fabrica. Los materiales serán entregados en la obra y almacenados hasta su uso. Los materiales deberán cumplir con los requisitos especificados en Reglamento CIRSOC 201 y anexos.

En el caso de que para un determinado material no se hubiera indicado explícitamente las especificaciones que debe satisfacer, quedara sobreentendido que son de aplicación las exigencias establecidas en la norma IRAM y/o norma IRAM-IAS vigente o en la disposición CIRSOC que la complemente o sustituya hasta su revisión.

- a) **Agua:** Será clara, potable, libre de glúcidos, azúcares, aceites y sustancias que puedan producir efectos desfavorables sobre el fraguado, la resistencia o la durabilidad del hormigón; o sobre las armaduras.
- b) **Cemento:** Se empleará cemento tipo portland normal o de alta resistencia, que satisfaga las condiciones de calidad establecidas en las normas IRAM 1503 y 1646 respectivamente. El cemento de alta resistencia inicial, no obstante, solo podrá usarse previa solicitud por escrito a la Dirección de Obra.

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

El cemento embolsado se depositará de manera que las bolsas se apilen sobre un piso sobreelevado adecuado a los fines indicados y que los costados de las pilas estén alejados de las paredes del depósito, por lo menos cincuenta centímetros (0,50 m).

Cualquier cemento que se proponga utilizar en las obras y que haya estado almacenado en depósito durante un lapso mayor de sesenta (60) días, no podrá ser utilizado en la construcción de elementos y/o partes estructurales.

- c) **Agregado fino:** Se utilizarán arenas naturales, silíceas, cuya granulometría garantice el cumplimiento de lo especificado en este capítulo. Deberán cumplir con los requisitos de las Normas IRAM 1531 y 1627.
- d) **Agregado grueso:** Salvo indicación en contrario, estará constituido por canto rodado o piedra partida, proveniente de rocas silíceas, granito o basalto. Deberá cumplir con los requisitos establecidos en las Normas IRAM 1512 y 1627. Se efectuarán determinaciones precisas y frecuentes de la humedad superficial de los áridos.
- e) **Acero:** Se utilizará acero calidad ADN 420 de acuerdo con lo especificado por el Reglamento CIRSOC, salvo expresa indicación en contrario. Las partidas de acero que lleguen a la obra deberán ser acompañadas por los certificados de fabricación, en los que se den detalle de la misma, de su composición y propiedades físicas. La Dirección de Obra recibirá del Contratista el certificado conjuntamente con los elementos que identifiquen la partida.
- f) **Alambre:** Todas las barras deberán estar firmemente unidas mediante ataduras de alambre No 16. El alambre deberá cumplir la prueba de no fisurarse ni resquebrajarse al ser envuelto alrededor de su propio diámetro.
- g) **Aditivos:** El Contratista podrá emplear sustancias químicas comerciales de reconocida calidad con el objeto de acelerar el fragüe, producir aire incorporado o densificar el hormigón cuya utilización deberá ser aprobada previamente por la Dirección de Obra. Ellas se registrarán y verificarán por CIRSOC 201.

Todos los ensayos para la evaluación del aditivo serán por cuenta del Contratista. El aditivo será dosado por medio de un dosador mecánico que sea capaz de medir con precisión la cantidad a adicionar, de tal forma que se asegure una distribución uniforme del aditivo durante el período de mezclado, especificado para cada pastón.

Los aditivos serán dosados por peso, con un límite de tolerancia del 1,5% de su peso efectivo. El aditivo deberá mantener un alto grado de uniformidad a lo largo de toda la ejecución de las

obras.

Los aditivos para el hormigón se almacenarán bajo techo y se los protegerá de la congelación.

NOTA: De utilizarse aditivos para aceleración de fragüe, el Contratista lo hará exclusivamente en presencia de la Dirección de Obra.

a. 4 **Prescripciones sobre el hormigón:**

a.4.1 **Clase:**

Se utilizará un hormigón de la calidad indicada en el cálculo estructural y/o Ficha Técnica correspondiente y de acuerdo con el Reglamento CIRSOC.

a.4.2 **Tamaño máximo del agregado grueso:** Se tendrá en cuenta que el tamaño del agregado grueso debe permitir que el hormigón sea colocado sin dificultades dentro del encofrado y que no queden espacios vacíos. Es responsabilidad del Contratista lograr la máxima compacidad del hormigón y el recubrimiento completo de las armaduras.

El tamaño del árido a emplear, además de cumplir con lo exigido por las especificaciones del CIRSOC, no deberá exceder la menor de las dos medidas siguientes:

- a) Un quinto de la menor dimensión del elemento estructural en que el hormigón será empleado.
- b) Tres cuartos de la mínima separación horizontal o vertical libre entre barras.

a.4.3. **Dosaje del hormigón:**

El Contratista propondrá un dosaje y demostrará su resistencia mediante ensayos realizados en un laboratorio de reconocida capacidad, sugerido por la Contratista, y aprobado por la Dirección de Obra y con la debida anticipación a su colocación en obra, con ajuste al Reglamento CIRSOC.

Las muestras serán tomadas de acuerdo con lo indicado por el CIRSOC.

El cemento y los áridos serán medidos en peso.

En el caso de hormigón sujeto a la acción destructiva de agentes agresivos, deberá cumplimentarse lo establecido en el Reglamento CIRSOC.

a.4.4 **Mezclado:**

El mezclado manual queda expresamente prohibido. Las hormigoneras deberán ser capaces de mezclar los materiales de manera de producir un hormigón uniforme y descargarlo sin segregación.

El tiempo máximo de mezclado para hormigoneras de capacidad útil de hasta 2 m³, en condiciones normales de trabajo y ambientales, no excederá de cinco (5) minutos.

El agua deberá ser introducida profundamente dentro de la mezcladora.

El cemento se incorporará simultáneamente con los agregados.

a.4.5 **Consistencia:**

La consistencia del hormigón será la necesaria y suficiente para que con los medios disponibles el hormigón se deforme plásticamente en forma rápida, permitiendo un llenado completo de los encofrados, especialmente en los ángulos y rincones de los mismos, envolviendo perfectamente las armaduras sin solución de continuidad y asegurando una perfecta adherencia entre las barras y el hormigón. Ello deberá conseguirse sin que se produzca la segregación de los materiales sólidos, ni se acumule una excesiva cantidad de agua libre, ni de lechada sobre la superficie del hormigón. La consistencia de las mezclas será determinada mediante el ensayo del asentamiento, realizado de acuerdo con la Norma IRAM 1536 y su costo estará a cargo del Contratista.

a.4.6 **Resistencia:**

Se realizará en uno de los laboratorios aprobados por la Dirección de Obra para tal fin, un mínimo de dos ensayos (4 probetas) a 28 días y otros dos ensayos (4 probetas) a 7 días, por cada 50 m³ de hormigón o fracción menor colocado cada día de trabajo a fin de comprobar la resistencia en obra, según el Reglamento CIRSOC.

En caso de que los resultados de los ensayos de control de resistencia no cumplan los requisitos establecidos, se procederá a la demolición de inmediato de la parte correspondiente y su costo será a cargo del Contratista.

a.4.7 **Temperatura del hormigón:**

La temperatura del hormigón en el momento de su colocación deberá cumplir lo especificado en el Reglamento CIRSOC.

- a) **Hormigonado en tiempo frío:** Se considera tiempo frío a los efectos de estas especificaciones, cuando la temperatura ambiente en el lugar de la obra, a la sombra, lejos de toda fuente artificial de calor, sea menor a 5°C y pueda preverse que dentro de las 48 hs. siguientes al momento de la colada, la temperatura pueda descender por debajo de los 0°C. En este caso el Contratista deberá cumplir con lo especificado en el Reglamento CIRSOC.

La utilización de aditivos con el propósito de prevenir el congelamiento o acelerar el endurecimiento del hormigón, se permitirá únicamente bajo la autorización expresa de la Dirección de Obra.

- b) **Hormigonado en tiempo caluroso:** Se considera tiempo caluroso a los efectos de estas especificaciones, cuando la temperatura ambiente, a la sombra y lejos de toda fuente artificial de calor, sea mayor de 30°C. En este caso, el Contratista deberá cumplir lo especificado en el Reglamento CIRSOC.

a.4.8 **Toma de muestras y ensayos:**

Durante la ejecución de la obra se realizarán los ensayos de control antes indicados, para verificar si las características previstas que definen la calidad del hormigón son obtenidas en obra.

Los costos de toma de muestras y de ensayo y los controles de calidad asociados a estas tareas que sean necesarios para determinar la calidad y uniformidad del hormigón, serán por cuenta y costo del Contratista.

En todos los casos en que se modifiquen los usos y sin que esto afecte lo manifestado precedentemente, será obligatorio el ensayo de cargas sobre losas y vigas, siendo su costo a cargo del Contratista.

a.4.9 **Transporte del hormigón:**

El hormigón será transportado desde las hormigoneras hasta los encofrados lo más rápidamente que sea posible, empleando métodos que impidan la segregación o pérdida de los componentes.

Los métodos a utilizar deberán cumplir lo establecido en el Reglamento CIRSOC y estarán sujetos a la aprobación de la Dirección de Obra.

a.4.10 **Hormigonado:**

El Contratista confeccionará un programa de hormigonado en el que se indicará la cantidad y ubicación de las juntas constructivas. El Contratista notificará a la Dirección de Obra con una anticipación mínima de tres (3) días hábiles en el lugar y el momento en que colocará el hormigón. El Contratista no colocará hormigón hasta que la Dirección de Obra haya aprobado la preparación de la superficie, la colocación de encofrados, armaduras y todos los elementos que deban quedar empotrados en el hormigón.

Si el hormigón hubiera sido colocado sin aprobación y conocimiento previo de la Dirección de Licitación Pública Nacional N° 002/2022

Obra, este podrá ordenar su demolición y sustitución por cuenta del Contratista. No se colocará hormigón en o debajo del agua.

Como regla general, la interrupción de las operaciones de hormigonado será evitada. En los casos en que razones de fuerza mayor lo hagan necesario, se respetará lo indicado en el Reglamento CIRSOC y en la documentación técnica.

La capacidad de colocación disponible deberá ser tal que pueda mantenerse el ritmo de trabajo en todas las partes de la construcción con hormigón de manera de evitar las juntas "frías", es decir, aquellas juntas de construcción en que, debiéndose continuar esta última, se les permita permanecer mucho tiempo sin retomar el trabajo a partir de ellas, lo que haría que se produjera el contacto de dos hormigones de distinta edad en esa junta.

Si la Dirección de Obra aprobara el uso de canaletas para la colocación de hormigón en determinadas ubicaciones, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

- a) Las canaletas serán de metal o revestidas de metal, sección transversal semicircular, lisas y libres de irregularidades.
- b) Las canaletas serán lo suficientemente inclinadas como para permitir el desplazamiento del hormigón con el asentamiento especificado.
- c) En el extremo de descarga de cada canaleta se dispondrá un embudo o reducción cónica vertical para reducir la segregación del mismo.

Al colocar hormigón a través de armaduras, se deberán tomar todas las precauciones para impedir la segregación del árido grueso.

a. 4.11 **Vibrado:**

Todo hormigón deberá ser compactado hasta la máxima densidad posible con equipos vibratorios mecánicos de alta frecuencia, suplementado por apisonado y compactación manual donde fuera necesario.

Para el uso de vibradores se deberá cumplir lo especificado en el ítem correspondiente de la Norma DIN (Edic.1972). Debe evitarse el exceso de vibraciones del hormigón.

a. 4.12 **Curado y medidas de protección inmediata:**

Todo hormigón deberá ser sometido a un proceso de curado continuado desde la terminación de su colocación hasta un período no inferior a siete (siete) días.

Cuando el hormigón contenga cemento de alta resistencia inicial, dicho período mínimo será de tres (3) días.

Los métodos a emplear deberán ser capaces de evitar pérdidas de humedad del hormigón durante dicho período. En general, el curado del hormigón deberá hacerse con materiales saturados de agua, por rociado mediante sistema de cañerías perforadas, con rociadores mecánicos, con mangueras porosas o con cualquier otro método que cumpla con las reglas del arte y la tecnología. El agua para el curado deberá cumplir los requisitos especificados en el artículo 2.a.3 para el agua utilizada en la elaboración del hormigón. El equipo usado para el curado con agua será tal, que no incorpore óxidos de hierro al agua de curado, para impedir el manchado de las superficies de hormigón.

La temperatura superficial de todos los hormigones se mantendrá a no menos de 10 ° C durante los primeros cuatro (4) días de la colocación.

La máxima variación gradual de temperatura de las superficies del hormigón no excederá de 10°C en 24 horas.

Se deberá respetar lo establecido en el Reglamento CIRSOC.

Si en el lugar de emplazamiento de la obra existieran aguas, líquidos o suelos agresivos para el hormigón, se lo mantendrá fuera de contacto con el mismo por lo menos durante el período de colocación, protección y curado.

a. 4.13 **Reparaciones posteriores al fraguado:**

El Contratista deberá corregir todas las imperfecciones de las superficies de hormigones que no cumplan con los requisitos de estas especificaciones.

Las reparaciones de imperfecciones de hormigones moldeados se completarán tan pronto como sea posible después del retiro de los encofrados y cuando sea posible dentro de las 24 horas después de dicho retiro. El Contratista deberá mantener informada a la Dirección de Obra cuando se deban ejecutar reparaciones al hormigón, las que se realizarán con la presencia de la Dirección de Obra, salvo autorización en contrario de esta última en cada caso particular.

b. 5 **Prescripciones sobre encofrados:**

Los encofrados deberán ser metálicos. Eventualmente el Contratista podrá disponer otro sistema a utilizar el que deberá ser aprobado por la Dirección de Obra.

Se dispondrán los moldes de manera que puedan quitárselos de las columnas y costados de vigas antes de los que correspondan a los fondos de las vigas. Se le darán a los moldes de las vigas de más de 5,00 m de luz, contraflechas mínimas de 2 mm. por metro. Se repartirá la presión de los puntales por medio de chapones u otros elementos que hagan las veces de base o de capitel.

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

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

Inmediatamente antes de iniciarse las operaciones de colocación, se procederá a limpiar cuidadosamente las superficies de los encofrados, y de las armaduras y elementos metálicos que deben quedar incluidos en el hormigón.

a. 6 **Armaduras:**

Las barras que constituyen las armaduras serán de acero y deberán cumplir las condiciones que se establecen en estas Especificaciones Técnicas y la Norma IRAM 671. Para ello se efectuarán los controles y ensayos que establece dicha Norma, con más lo que establece complementariamente la Disposición CIRSOC 251.

Las barras se cortarán y doblarán ajustándose a las formas y dimensiones indicadas en los planos y planillas de doblado a entregar por el Contratista, previo a la ejecución de los trabajos. Todas las armaduras de tracción llevarán ganchos terminales.

Todas las armaduras se colocarán en las posiciones precisas que indican los planos y planillas. Antes de ser introducidas en los encofrados serán limpiadas adecuadamente. Durante la colocación, compactación y terminación del hormigonado, y también en los períodos de fraguado y endurecimiento, deberán mantenerse con las formas y en las posiciones establecidas en los planos, sin que sufran desplazamientos perjudiciales.

La separación libre entre dos barras paralelas colocadas en un mismo lecho o capa horizontal, será igual o mayor en el diámetro que la barra de mayor diámetro, y mayor 1,3 veces el tamaño del árido grueso. Si se trata de barras superpuestas sobre una misma vertical, la separación libre entre barras podrá reducirse a 0,75 veces el diámetro de la barra de mayor diámetro y 0,75 veces el tamaño del árido grueso. En ningún caso la separación libre será menor

de 2 cm.

Cuando las barras se coloquen en dos o más hiladas superpuestas, los centros de las barras de las capas superiores se colocarán sobre la misma vertical que los correspondientes a la capa inferior.

Las barras que constituyen la armadura principal se vincularán firmemente y en la forma más conveniente con los estribos, zunchos, barras de repartición y demás armaduras.

Para sostener o separar las armaduras en los lugares correspondientes, se emplearán soportes o espaciadores metálicos.

No podrán emplearse trozos de ladrillos, partículas de áridos, trozos de madera ni de caños.

Todos los cruces de barras deberán atarse o asegurarse en forma adecuada, excepto en aquellos casos en que la distancia entre barras, en ambas direcciones, sea menor de 0,30m. En este caso, las intersecciones se atarán en forma alternada.

Las armaduras de acero, incluyendo estribos, zunchos, barras de repartición, etc., contenidas en los elementos estructurales, serán protegidas mediante un recubrimiento de hormigón de espesor adecuado, moldeado conjuntamente con el correspondiente elemento. Los recubrimientos se ajustarán al Reglamento CIRSOC 201, parte 3, capítulo 7 y anexos, y en ningún caso podrán ser inferiores a los siguientes:

Bases: 5 cm

Piezas en contacto vertical con el suelo ó expuestas al aire libre: 3 cm

Columnas: 2 cm

Vigas: 2 cm

Losas: 2 cm

a. **7 Tareas de desencofrado:**

Previamente a retirar los encofrados, el Contratista pedirá la aprobación a la Dirección de Obra y todos los desencofrados se ejecutarán en forma tal que no le produzcan daños al hormigón.

Se esperará para empezar el desarme de los moldes, que el hormigón haya fraguado completamente y pueda resistir su propio peso y el de la carga a que pueda estar sometido durante la construcción.

Los plazos mínimos para iniciar el desarme, a contar desde la fecha y hora en que termine el fraguado (datos que se anotarán en el Libro de Obra) serán:

- a. Costado de vigueta, vigas y columnas.....4 días
- b. Fondo o piso de losa entre vigas.....8 días
- c. Fondo o piso de losa sin vigas.....14 días
- d. Remoción de puntales de vigas y viguetas hasta 7,00 m.....21 días
- e. Idem de más de 7,00 m.....3 x (luz en m) en días
- f. Puntales centrales de losas.....20 días

Estos plazos se contarán a partir del momento en que la última porción de hormigón fue colocado en el elemento estructural considerado; y deberán ser aumentados por lo menos en un número de días igual al de aquellos en que la temperatura del aire en contacto con el hormigón

haya descendido por debajo de 5°C.

Los soportes de seguridad que debieran quedar según lo establecido, permanecerán posteriormente por lo menos en las vigas y viguetas 8 días, y 20 días en las losas.

a. 8 **Elementos a insertar en el hormigón:**

El Contratista deberá proveer y colocar durante la ejecución de las estructuras, en todos aquellos casos en que resulte necesario para la posterior aplicación de elementos de completamiento, según corresponda, insertos metálicos consistentes en grapas, tubos prisioneros, empalmes, bases, anclajes, etc., cañerías de distintas instalaciones, etc.

Estos insertos deberán ser fijados en las posiciones correspondientes al ejecutar los encofrados, garantizándose la precisa posición para cada caso, en cuanto a alineación y nivel.

a. 9 **Cargas durante la ejecución:**

Durante la ejecución de la obra no deberán cargarse las losas con valores que superen las cargas máximas previstas en el cálculo.

En casos de fuerza mayor que así lo requieran, deberán ejecutarse apuntalamientos adecuados, previo pedido de autorización a la Dirección de Obra.

a. 10 **Conservación y cuidado del hormigón durante el desarrollo de obra:**

El Contratista deberá proteger adecuadamente el hormigón ya ejecutado contra chorreaduras, salpicaduras, manchas y lesiones que frecuentemente suelen sobrevenir en las obras cuando no se adoptan precauciones especiales.

ELEMENTOS COMPONENTES DE LA ESTRUCTURA

3.1.1 Bases y trancos

Se realizarán según los cálculos y planillas de doblado de hierros, que será efectuado por la Empresa Contratista, con firma de ingeniero calculista idóneo matriculado. El Contratista sugerirá el sistema de fundación de acuerdo a cálculo, considerando las características del terreno portante y las exigencias del proyecto, y el mismo será aprobado por la DDO. Se tendrá especial cuidado en no dañar las posibles cañerías pasantes aledañas al área de influencia de las fundaciones. De encontrarse algún caño en la zona, quedará a cargo del Contratista el desvío, y consecuente redistribución, de manera de salvar las conexiones existentes.

3.1.2 Vigas de fundación con y sin talón

Se realizará viga de fundación en todo el largo de los muros exteriores y en los transversales según cálculo estructural, y en todos los tramos señalados en plano de Fundaciones. Se dimensionarán de acuerdo a cálculo, considerando las características del terreno portante y las exigencias del proyecto, y el mismo será aprobado por la DDO. Todos los tramos de viga de fundación perimetral del edificio, según lo indicado en planos, llevará talón de hormigón según detalles de plano correspondiente. Se tendrá especial cuidado en no dañar las posibles cañerías pasantes aledañas al área de influencia de las fundaciones. De encontrarse algún caño en la zona, quedará a cargo del Contratista el desvío, y consecuente redistribución, de manera de salvar las conexiones existentes. Se deberán dejar los pases e insertos necesarios para el tendido de las instalaciones, con los correspondientes refuerzos de armaduras en los puntos de pase.

3.1.3 Platea H⁰A⁰ con vigas de refuerzo y vigas-tabique

Se realizarán según los cálculos y planillas de doblado de hierros, que será efectuado por la Empresa Contratista, con firma de ingeniero calculista idóneo matriculado. El Contratista deberá ejecutar la platea según el sector existente, y de acuerdo a cálculo, considerando las características del terreno portante y las exigencias del proyecto, y el mismo será aprobado por la DDO. Se tendrá especial cuidado en no dañar las posibles cañerías pasantes aledañas al área de influencia de las fundaciones. De encontrarse algún caño en la zona, quedará a cargo del

Contratista el desvío, y consecuente redistribución, de manera de salvar las conexiones existentes. Se ejecutará bajo platea en sectores de locales sanitarios, y se contemplará que no se admitirán cañerías que atraviesen bajo la platea. Los tendidos de cañerías responderán a trazados definidos desde la ingeniería de la instalación correspondiente, y deberán ser siempre accesibles, y embutidas en contrapisos.

3.1.4 Columnas H⁰ A⁰ visto (redondas y cuadradas)

Los elementos de la estructura deberán proyectarse y ejecutarse de forma tal que puedan quedar a la vista. Para ello, al proyectarse la estructura deberá contemplarse la unificación de las dimensiones de todos los elementos a fin de que no existan rebordes, mochetas o encuentros desprolijos o mal terminados. En el caso de los elementos colados "in situ", los encofrados deberán ser metálicos, y serán ejecutados prolijamente.

3.1.5 Columnas H⁰ A⁰

Los elementos de la estructura deberán proyectarse y ejecutarse de forma tal que puedan quedar a la vista. Para ello, al proyectarse la estructura deberá contemplarse la unificación de las dimensiones de todos los elementos a fin de que no existan rebordes, mochetas o encuentros desprolijos o mal terminados. En el caso de elementos colados "in situ", los encofrados deberán ser metálicos, y serán ejecutados prolijamente. Por indicación de la DDO, podrán ser plásticos, de madera cepillada o multilaminada, y en todos los casos serán ejecutados prolijamente. En las columnas que lleven mamposterías adosadas, se deberán dejar pelos para anclar cada 60cm en la mampostería, en toda su altura.

3.1.6 Tabique H⁰ A⁰ visto

Los elementos de la estructura deberán proyectarse y ejecutarse de forma tal que puedan quedar a la vista. Para ello, al proyectarse la estructura deberá contemplarse la unificación de las dimensiones de todos los elementos a fin de que no existan rebordes, mochetas o encuentros desprolijos o mal terminados. Deberán encofrarse según los planos de encofrados a presentar por la Contratista para aprobación de la D.O. Deberán llevar pasadores, separadores, y todo elemento necesario para asegurar una buena terminación. Previamente a la realización de los mismos, el contratista deberá realizar muestras a escala real de un paño y su encuentro con los paneles contiguos, el costo de dicha muestra y todas las que la dirección de obra requiera hasta lograr los niveles de terminación que respeten las reglas del buen arte estarán incluidas en el costo de la oferta. En el caso de elementos colados "in situ", los encofrados deberán ser metálicos, y serán ejecutados prolijamente. Por indicación de la DDO, podrán ser plásticos, de madera cepillada o multilaminada, y en todos los casos serán ejecutados prolijamente.

3.1.7 Vigas H⁰ A⁰ visto

Los elementos de la estructura deberán proyectarse y ejecutarse de forma tal que puedan quedar a la vista. Para ello, al proyectarse la estructura deberá contemplarse la unificación de las dimensiones de todos los elementos a fin de que no existan rebordes, mochetas o encuentros desprolijos o mal terminados. Deberán encofrarse según los planos de encofrados a presentar por la Contratista para aprobación de la D.O. Deberán llevar pasadores, separadores, y todo elemento necesario para asegurar una buena terminación. Previamente a la realización de los mismos, el contratista deberá realizar muestras a escala real de un paño y su encuentro con los paneles contiguos, el costo de dicha muestra y todas las que la dirección de obra requiera hasta lograr los niveles de terminación que respeten las reglas del buen arte estarán incluidas en el costo de la oferta. En el caso de elementos colados "in situ", los encofrados deberán ser metálicos, y serán ejecutados prolijamente. Por indicación de la DDO, podrán ser plásticos, de madera cepillada o multilaminada, y en todos los casos serán ejecutados prolijamente.

3.1.8 Fondos Vigas H⁰ A⁰ (talones y otros)

Ídem 3.1.7

3.1.9 Vigas H⁰ A⁰

Ídem 3.1.7

3.1.10 Losas H⁰ A⁰ visto (losetones pretensados)

Las losas de hormigón armado visto, serán ejecutadas con losas pretensadas premoldeadas. Según el sector de que se trate, y en función de las distancias entre apoyos, se proveerá y montará

Losa Hueca tipo SHAP 30 serie A, o bien Losa Hueca tipo SHAP L 16-1, o bien Losa Hueca tipo SHAP L 20-1, según se indica en planos, u otras similares de primera marca y calidad. La Contratista deberá presentar los cálculos estructurales del dimensionamiento, y especificaciones técnicas del fabricante, con firma de profesional calculista matriculado. Serán fabricadas y montadas siguiendo todas las indicaciones del fabricante. Asimismo, el acopio, la manipulación y manejo, la colocación, el hormigonado y tomado de juntas, etc., se hará siguiendo las especificaciones del fabricante, e indicaciones de la DDO. Se considerará incluida en la cotización todo tipo de tarea, flete, acarreo, y provisión necesaria, para el completamiento del ítem. La marca, tipo y dimensiones de los productos a montar deberán ser aprobados por la DDO. Las losas ofrecerán una cara inferior lisa y pareja, que deberá estar preparada para recibir pintura, y ser utilizada como terminación a la vista. Se deberán ejecutar las cajas de iluminación y las cañerías, exteriores a la losa, según se indica en planos de instalaciones adjuntos. Llevará la provisión de la totalidad de los pases y plenos necesarios para los trazados de instalaciones y sistemas, con los correspondientes refuerzos de armadura en cada caso, y siempre según cálculo.

3.1.11 Losas llenas Hº Aº visto

Los elementos de la estructura deberán proyectarse y ejecutarse de forma tal que puedan quedar a la vista. Para ello, al proyectarse la estructura deberá contemplarse la unificación de las dimensiones de todos los elementos a fin de que no existan rebordes, mochetas o encuentros desprolijos o mal terminados. Deberán encofrarse según los planos de encofrados a presentar por la Contratista para aprobación de la D.O. Deberán llevar pasadores, separadores, y todo elemento necesario para asegurar una buena terminación. Previamente a la realización de los mismos, el contratista deberá realizar muestras a escala real de un paño y su encuentro con los paneles contiguos, el costo de dicha muestra y todas las que la dirección de obra requiera hasta lograr los niveles de terminación que respeten las reglas del buen arte estarán incluidas en el costo de la oferta. En el caso de elementos colados "in situ", los encofrados deberán ser metálicos, y serán ejecutados prolijamente. Por indicación de la DDO, podrán ser plásticos, de madera cepillada o multilaminada, y en todos los casos serán ejecutados prolijamente.

3.1.12 Juntas de dilatación

Juntas en estructura de hormigón armado (JE). Las juntas entre dos piezas estructurales de hormigón se materializarán colocando una plancha de poliestireno expandido de 4 cm de espesor, de máxima densidad antes del llenado, que servirá de base para la colocación de un sellador capaz de no escurrirse en una junta estructural. El sellador a utilizar será una masilla elástica adhesiva exenta de solventes, presentada en cordones extruídos que permitan su colocación manual. Deberá ser resistente al agua, rayos ultravioletas, agentes ácidos y alcalinos. Deberá no ser afectada por los agentes atmosféricos, y mantenerse estable ente temperaturas extremas sin endurecer ni escurrir.

3.1.13 Dinteles Hº Aº

En los vanos de aberturas se realizarán los correspondientes dinteles de hormigón armado constituidos como mínimo por tres hierros de 8 mm y 4 cm de espesor de hormigón, prolongándose los hierros no menos de 80cm en cada lateral, dentro de la mampostería.

3.1.14 Viseras Hº Aº visto

Los elementos de la estructura deberán proyectarse y ejecutarse de forma tal que puedan quedar a la vista. Para ello, al proyectarse la estructura deberá contemplarse la unificación de las dimensiones de todos los elementos a fin de que no existan rebordes, mochetas o encuentros desprolijos o mal terminados. Las viseras de hormigón visto, se deberán calcular y dimensionar considerando su peso propio, y la carga de los ladrillos comunes que constituirán los elementos verticales de oscurecimiento que se detallan en planos. Deberán encofrarse según los planos de encofrados a presentar por la Contratista para aprobación de la D.O. Deberán llevar pasadores, separadores, y todo elemento necesario para asegurar una buena terminación. Previamente a la realización de los mismos, el contratista deberá realizar muestras a escala real de un paño y su encuentro con los paneles contiguos, el costo de dicha muestra y todas las que la dirección de obra requiera hasta lograr los niveles de terminación que respeten las reglas del buen arte estarán incluidas en el costo de la oferta. Los encofrados deberán ser metálicos, y serán ejecutados prolijamente. Por indicación de la DDO, podrán ser plásticos, de madera cepillada o multilaminada, y en todos los casos serán ejecutados prolijamente.

3.1.15 Apoyos de H° A° para equipos sobre terraza

Todos los equipos que se ubiquen sobre cubierta de losa, deberán apoyarse sobre 4 pilares de hormigón armado, de sección mínima 20x20cm. Los mismos apoyarán sobre la terminación de la cubierta con refuerzos de membrana geotextil, y dejarán una altura mínima de 40cm entre la cubierta terminada, y la parte inferior de conductos, o piso del gabinete del equipo.

3.1.16 Refuerzos horizontales y verticales de H°A°

Los antepechos de las ventanas también se realizarán en hormigón armado con tres hierros del 8 y 4cm de espesor de hormigón. Estos refuerzos, tanto en dinteles y antepechos se prolongarán hasta los refuerzos verticales o columnas más cercanos.

3.1.17 Tanque de recolección aguas pluviales H°A° / con acceso y cuarto bombas anexo

Se denomina así al conjunto de cubas y recintos enterrados, que se deberán ejecutar formando parte del sistema de re-utilización de aguas pluviales. El tanque principal tendrá una capacidad de 25000lts., y llevará adosado un recinto de bombas según planos, que deberá ejecutarse también con piso, laterales y losa superior de hormigón armado. Será de dimensiones mínimas indicadas en planos. Previo al llenado de su base se deberá ejecutar contrapiso de limpieza. Los tabiques, tapa y fondo tendrán un espesor mínimo de 15cm, con doble armadura, contarán con impermeabilizaciones exteriores e interiores, y serán aptos para estar enterrados. Contarán con chaflanes a 45° en los encuentros. Deberá dimensionarse para llevar tapa de acceso de 80x80cm de vano libre. La tapa será metálica según se detalla en el rubro herrería.

3.1.18 Pozos de bombeo cloacal

Se denomina así al conjunto de cubas y recintos enterrados, que se deberán ejecutar formando parte del sistema de bombeo de líquidos cloacales. El pozo principal tendrá una capacidad de 3000lts., y llevará adosado un recinto de bombas según planos, que deberá ejecutarse también con piso, laterales y losa superior de hormigón armado. Será de dimensiones mínimas indicadas en planos. Previo al llenado de su base se deberá ejecutar contrapiso de limpieza. Los tabiques, tapa y fondo tendrán un espesor mínimo de 15cm, con doble armadura, contarán con impermeabilizaciones exteriores e interiores, y serán aptos para estar enterrados. Deberá dimensionarse para llevar tapa de acceso de 80x80cm de vano libre. La tapa será metálica según se detalla en el rubro herrería.

Un segundo pozo de bombeo cloacal, tendrá una capacidad de 2000lts., y llevará adosado un recinto de bombas según planos, que deberá ejecutarse también con piso, laterales y losa superior de hormigón armado. Será de dimensiones mínimas indicadas en planos. Previo al llenado de su base se deberá ejecutar contrapiso de limpieza. Los tabiques, tapa y fondo tendrán un espesor mínimo de 15cm, con doble armadura, contarán con impermeabilizaciones exteriores e interiores, y serán aptos para estar enterrados. Deberá dimensionarse para llevar tapa de acceso de 80x80cm de vano libre. La tapa será metálica según se detalla en el rubro herrería.

3.2 ESTRUCTURA METALICA

b.1 Generalidades:

En el presente capítulo se establecen especificaciones relativas a estructuras metálicas, las cuales, salvo expresa indicación en contrario, quedan a cargo y costo del Contratista, e incluyen la provisión de toda la mano de obra, materiales y equipos requeridos para la ejecución, transporte, descarga, colocación, montaje y protección de las estructuras a ser construidas, así como los ensayos que correspondiesen de los materiales empleados.

El proyecto entregado en la documentación que se adjunta, indica el nivel de calidad requerido, siendo responsabilidad del Contratista la satisfacción de los requerimientos especificados.

Antes de comenzar ningún trabajo del rubro y con una semana de anticipación al comienzo de su fabricación, el Contratista presentará para su aprobación planos de taller y cualquier otro detalle que le sea requerido por la Dirección de Obra.

b.2 Normas:

Las especificaciones transcritas en el presente capítulo, con más las de los Reglamentos y Disposiciones CIRSOC 301 y las que correspondiesen, se complementan con las Normas IRAM que sean aplicables.

En caso de inexistencias o insuficiencias de alguna de estas normas, se utilizarán con carácter supletorio las Normas DIN.

b.3 Materiales:

Todos los materiales a utilizar serán nuevos, de primera calidad y de perfecta conformación, dentro de las tolerancias prescriptas en las normas especificadas en el punto anterior.

Se transcriben a continuación especificaciones relativas a cada material en particular, que complementan las ya citadas:

a) **Chapas de acero:**

Para las chapas doble descapadas se establece que:

- Todos los espesores indicados en planos se refieren al sistema BWG de calibres.
- Serán de procedencia SOMISA, de primera calidad, o calidad equivalente.
- No tendrán ondulaciones, bordes mal recortados ni oxidaciones.

b) **Perfiles de acero:**

Para los perfiles laminados se establece que:

- Serán de acero del tipo F 24.

b.4 Prescripciones sobre la ejecución:

Las especificaciones de ejecución se remiten a las mejores reglas del arte, destacándose seguidamente algunos aspectos particulares para la misma.

Las estructuras deberán ser prefabricadas en taller, y su montaje en obra se efectuará ensamblando las distintas partes componentes mediante uniones removibles, como: espárragos, bulones, varillas roscadas, etc.

El Contratista deberá ejecutar los trabajos conforme a su fin, verificando resistencia y rigidez de todos los elementos.

Deberá revisar, ajustando cuando confeccionase los planos de taller, los detalles y sistemas Licitación Pública Nacional N° 002/2022

constructivos a fin de asegurar –bajo su responsabilidad– el buen funcionamiento de los elementos.

El Contratista deberá replantear y medir las estructuras bajo su responsabilidad. Las dimensiones dadas en los planos son indicativas.

Deberá reponer todo elemento que no satisfaga las tolerancias especificadas.

b.4.1 Trabajos de chapas y perfiles:

Antes de dar comienzo al trabajado de las chapas se verificará correctamente su limpieza y estado plano.

En caso de presentar las mismas alabeos o abolladuras, se procederá a su enderezamiento mediante dispositivos a rodillo, o bien con mordazas por estirado en frío; en esta última posibilidad deberán hacerse desaparecer las marcas de las mordazas mediante piedra esmeril.

b.4.2 Agujeros:

- a) En los sitios en que deban alojarse cabezas de tornillos, sea sobre chapa de acero o sobre aluminio, deberán perfilarse los bordes por fresado.
- b) Para ello se utilizarán exclusivamente mechas especiales de fresado, cuidando el centrado y profundidad correcta del trabajo.

b.4.3 Soldaduras:

- a) No se permitirán soldaduras autógenas, las costuras en chapas deberán ser discontinuas.
- b) Deberán utilizarse exclusivamente soldaduras de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la chapa utilizada.
- c) No se permitirán soldaduras en obra sin la expresa autorización de la Dirección de Obra.

b.4.4 Recubrimiento y protecciones:

Todos los elementos a proveer y colocar deberán ser tratados con recubrimientos de protección contra corrosión, estén o no consignados en planos, debiendo ajustarse los mismos a las especificaciones, las cuales rigen también para superficies que –sin estar indicadas en los planos– resulten o no expresamente indicadas de este pliego.

b.5. Inspecciones:

Los trabajos relativos a construcciones metálicas serán objeto de inspecciones en taller efectuados ordinariamente en cualquier oportunidad que la Dirección de Obra estime conveniente.

El criterio a utilizar es que las estructuras metálicas puedan ser desarmadas cuando sea necesario. En consecuencia, sólo se utilizará soldadura en los casos absolutamente imprescindibles, debiendo las mismas ser abulonadas.

Nota: Las estructuras saldrán de taller totalmente pintadas con 2 manos de antióxido. Ver Rubro Pinturas.

3.2.1 Insertos y arriostres metálicos

Los perfiles metálicos se fijarán a las vigas de hormigón ó al tabique de hormigón, según corresponda, mediante una placa metálica con estribos de hierros soldados que quedarán empotrados en el hormigón. Esta placa, deberá llevar los orificios y las varillas roscadas de sección y resistencia necesarios para soportar el anclaje de las vigas y estructuras metálicas que deban fijarse a ellas. Se deberán dejar previstos los elementos necesarios para el inserto desde el momento de armado de los encofrados.

3.2.2 Vigas metálicas alma llena en Comedor

NO INCLUIDO

Se ejecutarán según lo que se indica en plano de detalles correspondiente.

3.2.3 Vigas metálicas alma llena en SUM / Patio Cubierto

Se ejecutarán según lo que se indica en plano de detalles correspondiente.

3.2.4 Vigas metálicas alma llena en calle principal

Se ejecutarán según lo que se indica en plano de detalles correspondiente.

3.2.5 Vigas metálicas en talleres y laboratorios

Se ejecutarán según lo que se indica en plano de detalles correspondiente.

3.2.6 Estructuras metálicas cobertores entrepiso

Se ejecutarán según lo que se indica en plano de detalles correspondiente.

4. CONTRAPISOS Y CARPETAS

OBJETO DE LOS TRABAJOS Los trabajos especificados en este rubro comprenden la totalidad de los contrapisos indicados en planos y planillas de locales, con los espesores allí indicados. Independientemente de ello, el Contratista está obligado a alcanzar los niveles necesarios, a fin de garantizar, una vez efectuados los solados, las cotas de nivel definitivas fijadas en los planos. Al construirse los contrapisos, deberá tenerse especial cuidado de hacer las juntas de contracción que correspondan, aplicando los elementos elásticos proyectados en total correspondencia con los que se proyectaron para los pisos terminados.

CARACTERÍSTICA DE LOS MATERIALES Los materiales a usarse en la ejecución de contrapisos se encuentran especificados en la Planilla de Mezclas y Contrapisos, en el Capítulo 00-GENERALES de este pliego.

REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS En general, en los contrapisos, previo a su ejecución, se procederá a la limpieza de materiales sueltos y al eventual rasqueteo de incrustaciones extrañas, mojando con agua antes de colocarlo. Se verificará la ejecución previa a la ejecución del contrapiso en planta baja, de la base de tosca compactada mecánicamente (ítem 2.6). Asimismo, se deberá verificar la previa colocación del manto de polietileno alta densidad como parte de la aislación hidrófuga bajo contrapisos (ítem 5.1). No se podrá comenzar los trabajos de llenado de contrapiso sin la aprobación por escrito por parte de la D.O del nivel de compactación. Donde se indique, se deberá dar la pendiente necesaria para facilitar drenaje de aguas superficiales. Se exigirá especial atención a la ejecución del contrapiso en la calle semicubierta donde se ejecutará piso radiante, que implica condiciones especiales. Se recalca especialmente la obligación del Contratista de repasar previa a la ejecución de contrapisos, los niveles de las losas terminadas, repicando todas aquellas zonas en que existan protuberancias que emerjan más de 1 cm. por sobre el nivel general del plano de losa terminada. Asimismo al ejecutarse los contrapisos, se deberán dejar los intersticios previstos para el libre juego de la dilatación, aplicando los dispositivos elásticos con sus elementos de fijación, que constituyen los componentes mecánicos de las juntas de dilatación. Se rellenarán los intersticios creados con el material elástico, de comportamiento reversible, garantizando su conservación, o en todo caso diferirse estos rellenos para una etapa posterior, dejando las juntas protegidas. Los contrapisos deberán estar perfectamente nivelados con las pendientes que se requieran en cada caso y los espesores indicados. Deberán tenerse particularmente en cuenta, los desniveles necesarios de los locales con salida al exterior. Las pendientes en todos los pisos perimetrales exteriores al edificio, se harán asegurando un adecuado escurrimiento del agua hacia afuera. En los locales sanitarios, las rejillas de piletas abiertas estarán como mínimo 1,5 cm por debajo del nivel inferior del marco de la puerta que lo separa del local vecino. Todos los contrapisos tendrán un espesor tal que permitan cubrir las cañerías, cajas, piezas especiales, etc., en aquellos casos que sean ejecutados sobre las losas de los entrepisos o de cubiertas. Los contrapisos en general se construirán con hormigones y morteros de acuerdo a lo que se establezca y con los materiales que se especifiquen en cada caso y con las características fijadas para cada uno de ellos en el capítulo correspondiente. El hormigón será algo seco y se colocará apisonando su superficie.

4.1 Contrapiso sobre platea en áreas húmedas (esp. mín. 0,40m)

Se realizarán con un espesor mínimo de 40cm. La mezcla será del tipo AA (ver planilla). Los contrapisos sobre platea se cortarán en todo su espesor formando paños de 6 x 6 m. como máximo o como se indique en planos, dejando juntas de 1 cm de ancho por el espesor del contrapiso. Se sellará posteriormente con masilla tipo SILPRUF o equivalente, o poliestireno expandido de 1 cm. a elección de la Dirección de Obra, previa limpieza profunda de la junta. Podrán imprimarse las superficies, diluyendo la masilla hasta la consistencia de una pintura. Dejando secar 15 minutos se procederá a aplicar la masilla, la que será espolvoreada con un mortero seco para servir de mordiente a la aplicación posterior de los solados. Posteriormente se aplicará la capa aisladora impermeable correspondiente (ítem 5.3). Se prestará particular atención a las juntas perimetrales de encuentro entre los contrapisos y el hormigón o las mamposterías perimetrales.

4.2 Contrapiso sobre plateas (esp. mín. 0,05m)

Se realizarán con un espesor mínimo de 5cm. La mezcla será del tipo AA (ver planilla). Los contrapisos sobre platea se cortarán en todo su espesor formando paños de 6 x 6 m. como máximo o como se indique en planos, dejando juntas de 1 cm de ancho por el espesor del contrapiso. Se sellará posteriormente con masilla tipo SILPRUF o equivalente, o poliestireno expandido de 1 cm. a elección de la Dirección de Obra, previa limpieza profunda de la junta. Podrán imprimarse las superficies, diluyendo la masilla hasta la consistencia de una pintura. Dejando secar 15 minutos se procederá a aplicar la masilla, la que será espolvoreada con un mortero seco para servir de mordiente a la aplicación posterior de los solados. Posteriormente se aplicará la capa aisladora impermeable correspondiente (ítem 5.3). Se prestará particular atención a las juntas perimetrales de encuentro entre los contrapisos y el hormigón o las mamposterías perimetrales.

En los sectores donde se vuelque el contrapiso sobre las serpentinas del sistema de piso radiante, se deberá tratar con máximo cuidado el tendido de cañerías, garantizando su completa cobertura, y manteniendo la posición de los tendidos. Asimismo, en el perímetro de los locales mayores a 9m2 donde se haya colocado la serpentina radiante, se colocará material expandible (polietileno expandido) pegado a muros en toda la altura del contrapiso, para absorber las dilataciones del mismo con el incremento de temperatura.

4.3 Contrapiso sobre relleno de tosca nivelada (esp. mín: 0,12m)

Se realizarán con un espesor mínimo de 12 cm. La mezcla será del tipo AA (ver planilla). Los contrapisos sobre tierra se cortarán en todo su espesor formando paños de 6 x 6 m. como máximo o como se indique en planos, dejando juntas de 1 cm de ancho por el espesor del contrapiso. Se sellará posteriormente con masilla tipo SILPRUF o equivalente, o poliestireno expandido de 1 cm. a elección de la Dirección de Obra, previa limpieza profunda de la junta. Podrán imprimarse las superficies, diluyendo la masilla hasta la consistencia de una pintura. Dejando secar 15 minutos se procederá a aplicar la masilla, la que será espolvoreada con un mortero seco para servir de mordiente a la aplicación posterior de los solados. Posteriormente se aplicará la capa aisladora impermeable correspondiente (ítem 5.3). Se prestará particular atención a las juntas perimetrales de encuentro entre los contrapisos y el hormigón o las mamposterías perimetrales.

4.4 Carpeta de concreto impermeable bajo piso PB

Se realizarán con un espesor mínimo de 2 cm. La mezcla será del tipo B (ver planilla). Se realizarán sobre el contrapiso, previamente humedecido. Se deberá tener especial cuidado al solapar la carpeta hidrófuga con el cajón hidrófugo de los muros y con las impermeabilizaciones verticales de paramentos y muros.
No se podrá cubrir con revoque o carpeta hasta que la D.O. dé por aprobados los trabajos de empalmes de aislaciones.

4.5 Carpeta de concreto impermeable sobre contrapiso radiante

Se realizarán con un espesor mínimo de 2 cm. La mezcla será del tipo B (ver planilla). Se realizarán sobre el contrapiso, previamente humedecido. Se deberá tener especial cuidado al solapar la carpeta hidrófuga con el cajón hidrófugo de los muros y con las impermeabilizaciones verticales de paramentos y muros.
No se podrá cubrir con revoque o carpeta hasta que la D.O. dé por aprobados los trabajos de empalmes de aislaciones.

4.6 Contrapiso sobre losas no transitables con pendiente INCLUIDO EN 15.2

Se realizarán con un espesor mínimo de 5 cm. La mezcla será del tipo BB (ver planilla). Los contrapisos sobre losa se cortarán en todo su espesor formando paños de 6 x 6 m. como máximo o como se indique en planos, dejando juntas de 1 cm de ancho por el espesor del

contrapiso. Se sellará posteriormente con masilla tipo SILPRUF o equivalente, o poliestireno expandido de 1 cm. a elección de la Dirección de Obra, previa limpieza profunda de la junta. Podrán imprimarse las superficies, diluyendo la masilla hasta la consistencia de una pintura. Dejando secar 15 minutos se procederá a aplicar la masilla, la que será espolvoreada con un mortero seco para servir de mordiente a la aplicación posterior de la carpeta impermeable. Posteriormente se aplicará la carpeta impermeable correspondiente (ítem 4.5). Se prestará particular atención a las juntas perimetrales de encuentro entre los contrapisos y el hormigón o las mamposterías perimetrales, y en el entorno de los embudos pluviales y piezas de ventilación o pases de conductos en losa.

4.7 Contrapiso sobre losas transitables con pendiente INCLUIDO EN 15.1

Se realizarán con un espesor mínimo de 5 cm. La mezcla será del tipo AA' (ver planilla). Los contrapisos sobre losa se cortarán en todo su espesor formando paños de 6 x 6 m. como máximo o como se indique en planos, dejando juntas de 1 cm de ancho por el espesor del contrapiso. Se sellará posteriormente con masilla tipo SILPRUF o equivalente, o poliestireno expandido de 1 cm. a elección de la Dirección de Obra, previa limpieza profunda de la junta. Podrán imprimarse las superficies, diluyendo la masilla hasta la consistencia de una pintura. Dejando secar 15 minutos se procederá a aplicar la masilla, la que será espolvoreada con un mortero seco para servir de mordiente a la aplicación posterior de la carpeta impermeable. Posteriormente se aplicará la carpeta impermeable correspondiente (ítem 4.6). Se prestará particular atención a las juntas perimetrales de encuentro entre los contrapisos y el hormigón o las mamposterías perimetrales, y en el entorno de los embudos pluviales y piezas de ventilación o pases de conductos en losa.

4.8 Carpeta de concreto impermeable bajo membranas en terrazas INCLUIDO EN 15.2

Se realizarán con un espesor mínimo de 2 cm. La mezcla será del tipo B (ver planilla). Se realizarán sobre el contrapiso, previamente a la colocación de membrana impermeable. Se deberá tener especial cuidado al solapar la carpeta hidrófuga con el cajón hidrófugo de los muros y con las impermeabilizaciones verticales de paramentos y muros perimetrales de terrazas. **No se podrá cubrir con revoque o carpeta hasta que la D. O. dé por aprobados los trabajos de empalmes de aislaciones.**

4.9 Carpeta de concreto impermeable bajo membranas en entrepiso técnico INCLUIDO EN 15.1

Se realizarán con un espesor mínimo de 1 cm. La mezcla será del tipo B (ver planilla). Se realizarán sobre el contrapiso, previamente a la colocación de membrana impermeable, la realización de la carpeta de asiento y la colocación de piso. El espesor mínimo será de 1 cm. Se deberá tener especial cuidado al solapar la carpeta hidrófuga con el cajón hidrófugo de los muros y con las impermeabilizaciones verticales de paramentos y muros perimetrales de terrazas. **No se podrá cubrir con revoque o carpeta hasta que la D. O. dé por aprobados los trabajos de empalmes de aislaciones.**

5. AISLACIONES

Se especifican en este rubro, las aislaciones que no forman parte de mamposterías dobles o simples, ni las carpetas aislantes bajo membranas impermeabilizantes. Indistintamente de los ítems en que se encuentren especificadas, se considerarán incluidas en la oferta la totalidad de las aislaciones térmicas e hidrófugas necesarias para el perfecto funcionamiento de las partes del edificio, y de éste en su conjunto. En todos los muros y tabiques, sin excepción, apoyados en cimientos y antes de iniciar el levantamiento de los mismos, se colocará la aislación hidrófuga, que correrá a lo largo de todas las paredes y por debajo de los marcos de las puertas. Se ejecutará revoque impermeable sobre la cara interna de la cámara de aire en los muros dobles de ladrillo visto. Todos los muros exteriores (no importando el espesor) deberán tener revoque hidrófugo en su composición.

5.1 Film de polietileno sobre tosca apisonada

El volumen de aporte de tosca deberá compactarse y alisarse perfectamente, debiendo quedar perfectamente nivelado, para recibir manto de polietileno. Se colocará un manto de polietileno de 200 micrones de espesor, color negro. El mismo, deberá proveerse en paños de ancho no menor a 3.00 m, en tramos sin uniones en sentido longitudinal. La superposición entre paños debe ser de un ancho no menor a 30cm, y sellarse con cinta adhesiva de calidad y resistencia a humedad y suciedad. Previo a la colocación del manto de polietileno negro de 200 micrones, se ejecutarán los tendidos de las instalaciones que se indiquen enterradas, de modo de no interrumpir la continuidad de aislación que proporciona este manto.

5.2 Vertical de concreto con hidrófugo (tanques y otros)

Se realizará en el interior de todas las cubas, cámaras y recintos que contengan líquidos, y/o que se ubiquen enterrados. Se ejecutará con mezcla tipo C (ver planilla de mezclas). Deberá ejecutarse cuidadosamente, otorgando continuidad a la aislación, y terminándose perfectamente alisado.

5.3 Aislación tipo cajón en mampostería ladrillo común

La capa aisladora horizontal en muros de ladrillo común será de tipo cajón (dos capas verticales y dos capas horizontales), y se colocará sobre todos los cimientos de muros y tabiques en forma continua y unida con las capas verticales de aislación hidrófuga. Se hará con mezcla tipo C (ver planilla de mezclas). Sobre ésta capa se colocará una mano de pintura asfáltica de secado rápido tipo Inertoltech de Sika, o similar.

5.4 Aislación inferior en mampostería de bloques huecos cerámicos

La capa aisladora horizontal en muros de bloques cerámico huecos será con dos capas horizontales y 2 verticales uniendo las anteriores, y se colocará sobre todos los arranques de muros y tabiques en forma continua y unida con las capas verticales de aislación hidrófuga. Se hará con mezcla tipo C (ver planilla de mezclas). Sobre ésta capa se colocará una mano de pintura asfáltica de secado rápido tipo Inertoltech de Sika, o similar.

5.5 Manta de espuma de polietileno para piso radiante

En la zona donde se instalará el piso radiante, y sobre la platea de hormigón limpia y sin restos de materiales, piedras ni cascotes, previo a la colocación de las cañerías plásticas de distribución de agua caliente para calefacción se tenderá una manta continua de aislante térmico de espuma de polietileno (celda cerrada) de 10mm de espesor y densidad no menor a 20kg/m³ con una capacidad de aislamiento no menor a 0.034 W/mK. Se colocará atendiendo a lo descrito en ítem 20.2.2.

6. MAMPOSTERÍA

Los trabajos de mampostería a realizar para la construcción de la obra, comprenden la ejecución de tabiques, banquinas, dinteles, canaletas, pases, orificios, bases para equipos, conductos, canalizaciones para instalaciones, etc., incluyendo todos los trabajos necesarios estén o no especificados, como colocación de grapas, insertos, elementos de unión, tacos, etc. Asimismo, estén o no especificados, todos aquellos trabajos conexos a tareas de otros rubros que se vinculan con las mamposterías, deben considerarse incluidos sin cargo adicional alguno. Se consideran incluidos en los precios unitarios de la mampostería el armado de todos los tipos de andamios, balancines, silletas, etc. necesarios para efectuar las tareas.

Los mampuestos se asentarán con mortero hidráulico a la cal reforzado según planilla de mezclas, en cantidad tal que al apretar el ladrillo se mantenga el espesor previsto de 1 a 1,5 cm y que quede a nivel del paramento cuando con posterioridad lleve junta enrasada, o cuando sea revocado. Las dimensiones y/o totales de los muros se ajustarán en todo a los planos generales, de detalle y a las especificaciones indicadas en los mismos. Los mampuestos, en todos los casos, deberán colocarse mojados, sin golpearlos, se los hará resbalar sobre la mezcla, apretándolos de manera que ésta rebase las juntas. Las paredes y tabiques de mampostería se ejecutarán en los lugares indicados en los planos, de acuerdo a las reglas del arte sin alabeo ni resaltos que excedan las tolerancias de las medidas de los ladrillos. Las paredes que deban ser trabadas deberán levantarse simultáneamente y a nivel para regularizar su asiento, debiendo efectuarse las trabas en todas las hiladas de los cruces. Cuando los muros se crucen y empalmen, serán trabados en todas las hiladas. Cuando éstos deban empalmarse con otros existentes, se practicará sobre ellos los huecos necesarios para provocar una adecuada trabazón entre ellos. El trabado entre sí de los tabiques deberá realizarse de manera de impedir la formación de juntas verticales continuas, asegurándose el trabajo alternado de los ladrillos.

No se autorizará el empleo de medios ladrillos salvo los imprescindibles para realizar la traba y terminantemente prohibido el empleo de cascotes. La empresa deberá entregar a la Dirección de obra, una muestra de cada tipo de ladrillo a utilizar, para su aprobación. El espesor de los lechos de morteros, no excederá de un centímetro (1 cm.). Los elementos se colocarán utilizando la plomada, el nivel, las reglas, etc., de modo que resulten horizontales, a plomo y alineadas, coincidiendo sus ejes con los indicados o resultantes de los planos correspondientes. Las juntas verticales serán alternadas en dos hiladas sucesivas, consiguiendo una perfecta y uniforme trabazón en el muro; se levantarán simultáneamente para regular el asiento y el enlace de la albañilería. Los muros se ligarán a columnas y/o tabiques de hormigón armado, previamente salpicados con mortero 1:3 (cemento, arena) y por medio de barras de hierro de diámetro 4,2 mm con 50 cm de separación entre ellas, como máximo. Los huecos para andamios o similares, se rellenarán con mezcla fresca y bloques recortados a la medida necesaria. Donde esté prevista una bajada pluvial o similar embutida en los mismos, se dejará en el lugar indicado el nicho correspondiente. En todos los casos se prestará especial atención a la ejecución de las juntas de unión del muro exterior con las carpinterías, verificando el correcto llenado de los marcos y cuidando que la ejecución de los antepechos facilite una rápida evacuación del agua de las ventanas. Todos los trabajos enumerados más arriba, los ejecutará la Empresa como parte integrante de la albañilería, como asimismo la ejecución de amure de grampas, amure de vigas metálicas, perfiles, ménsulas, etc. y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos son necesarios para ejecutar los restantes trabajos.

Mientras se están construyendo las mamposterías de elevación, deberán quedar colocados los marcos o premarcos de las carpinterías, asegurando perfectamente sus grapas con mortero de cemento tipo "A" y se efectuara el colado si así lo requiere el tipo de marco, con el mismo tipo de mortero, pero diluido, asegurándose que queden perfectamente llenados todos los huecos, ya se trate de jambas o umbrales.

En caso de utilizarse tacos para las fijaciones de zócalos, revestimientos, etc., estos serán de forma trapezoidal y protegidos con asfalto o pinturas especiales. La colocación de las carpinterías, deberá efectuarse prolijamente revisando los niveles y plomos antes de proceder a sus fijaciones. Si se colocarán dinteles sobre las carpinterías o vanos, ellos serán, salvo especificación en contrario de hormigón armado, del ancho del tabique de mampostería y de 0,04 m de alto, armados con 4 barras de 8. Los dinteles excederán el ancho del vano o carpintería en 0,20 m para

cada lado de las jambas. Cuando así lo ordene la Dirección de Obra, se armará la mampostería, colocando en el interior de las juntas entre hiladas en forma espaciada hierros redondos de 8 mm. Se colocarán en forma corrida en todos los casos refuerzos de hierro a 15 cm. por debajo de los antepechos. El mortero en las juntas por las que corra el refuerzo de hierro, será en todos los casos mortero de cemento reforzado.

Descripción de los componentes

• Muro externo de ladrillo visto, con junta enrasada en cara vista.

Se tomará como parámetro para la ejecución de las mamposterías de ladrillo visto con junta enrasada, un sector de un edificio construido en el Campus, a indicar por la D.O. La Contratista deberá respetar ese parámetro, en cuanto a tonos de ladrillos, espesores de juntas, detalles del tipo de terminación, etc.

Llevarán aislación hidrófuga inferior según lo especificado en el ítem 5.5 de este pliego.

La contratista deberá entregar a la DDO una muestra del tipo de ladrillo que proponga utilizar, previo a su provisión, para ser aprobado. Una vez aprobado, se guardará como parámetro para comparar con el material a proveer y colocar.

• Aislación térmica de planchas de poliestireno expandido $e=40\text{mm}$ de 15kg/m^3 .

En el interior de la cámara de aire, se colocarán planchas de poliestireno expandido de 40mm de espesor, con una densidad de 15kg/m^3 , que deberán ocupar la totalidad de la cámara, colocándose a tope en vertical y en horizontal.

• Cámara de aire (de 4 a 6 cm)

La cámara de aire quedará perfectamente libre de excesos de mortero de juntas. Llevará un ancho libre máximo de 6cm y un mínimo de 4cm.

• Barrera de vapor de pintura asfáltica en base acuosa sobre revoque hidrófugo.

La cara hacia la cámara de aire de la mampostería interior, se terminará con pintura asfáltica en base acuosa Inertoltech de SIKA, o similar, que se aplicará sobre toda la superficie del revoque hidrófugo, incluyendo el encuentro entre revoque y fondo de cámara. Las superficies deben estar firmes, sanas, limpias de polvo, libres de pinturas, de aceite y/o barnices, manchas y residuos flojos de morteros.

• Revoque hidrófugo inerte tipo B (ver planilla de mezclas)

Se ejecutará revoque impermeable sobre la cara hacia la cámara de aire de la mampostería interior en los muros dobles. El material deberá formar una capa continua de un espesor no inferior a 1 cm, incluyendo el encuentro entre revoque y fondo de cámara, que deberá quedar prolijamente redondeado formando canaleta.

• Muro de bloque cerámico hueco no portante $18\times 18\times 33\text{cm}$.

Se ejecutarán en albañilería de ladrillos huecos cerámicos $18/18/33\text{cm}$ los tabiques determinados en plano AP-02. Se tendrán en cuenta las restantes especificaciones hechas para la albañilería común. Llevarán aislación hidrófuga inferior según lo especificado en el ítem 5.6 de este pliego. Se asentarán con mortero tipo G (ver planilla de mezclas). Deberán ser mojados antes de usarlos y al colocarlos se observarán las especificaciones que se determinan para los ladrillos comunes. No podrán cargarse sobre el contrapiso, sino que siempre deberá ejecutarse sobre viga de fundación. La contratista deberá entregar a la DDO una muestra del tipo de ladrillo que proponga utilizar, previo a su provisión, para ser aprobado. Una vez aprobado, se guardará como parámetro para comparar con el material a proveer y colocar.

• Muro de bloque cerámico hueco no portante $12\times 18\times 33\text{cm}$.

Se ejecutarán en albañilería de ladrillos huecos cerámicos $12/18/33\text{cm}$ los tabiques determinados en plano AP-02. Se tendrán en cuenta las restantes especificaciones hechas para la albañilería común. Llevarán aislación hidrófuga inferior según lo especificado en el ítem 5.6 de este pliego. Se asentarán con mortero tipo G (ver planilla de mezclas). Deberán ser mojados antes de usarlos y al colocarlos se observarán las especificaciones que se determinan para los ladrillos comunes. No podrán cargarse sobre el contrapiso, sino que siempre deberá ejecutarse sobre viga de fundación. La contratista deberá entregar a la DDO una muestra del tipo de ladrillo que proponga utilizar, previo a su provisión, para ser aprobado. Una vez aprobado, se guardará como parámetro para

comparar con el material a proveer y colocar.

• **Revoque interior (jaharro y enlucido o revestimiento) que corresponda, según local.**

Se ejecutará el revoque interior que corresponda, según lo indicado para el tipo de muro especificado, y lo indicado en planilla de mezclas, planilla de locales y planos de detalle de locales.

• **Revoque exterior (enlucido hidrófugo, jaharro y enlucido o revestimiento exterior) que corresponda, según local.**

Se ejecutará el revoque exterior que corresponda, según lo indicado para el tipo de muro especificado, y lo indicado en planilla de mezclas, Planos de vistas y detalles de arquitectura, planilla de locales y planos de detalle de locales.

Tipologías de muros

6.1 M1 Ladrillo visto junta enrasada y ladrillo hueco 12 revocado

Se trata de un muro doble que tendrá los siguientes componentes, de exterior hacia interior:

- Muro externo de ladrillo visto, con junta enrasada en cara exterior.
- Aislación térmica de planchas de poliestireno expandido $e=40\text{mm}$ de 15kg/m^3 .
- Cámara de aire (de 4 a 6 cm)
- Barrera de vapor de pintura asfáltica en base acuosa sobre revoque hidrófugo.
- Revoque hidrófugo inerte tipo B
- Muro de bloque cerámico hueco no portante $12\times 18\times 33\text{cm}$.
- Revoque interior (jaharro y enlucido o revestimiento) que corresponda, según local.

Se deberán respetar en pasillos las vueltas de paramentos de ladrillos, según planos y documentación gráfica adjunta.

6.2 M3 Ladrillo hueco 18 revocado Interior

Se trata de un muro que tendrá los siguientes componentes, de exterior hacia interior:

- Revoque exterior (enlucido hidrófugo, jaharro y enlucido o revestimiento) que corresponda, según terminación exterior.
- Muro de bloque cerámico hueco no portante $18\times 18\times 33\text{cm}$.
- Revoque interior (jaharro y enlucido o revestimiento) que corresponda, según local.

6.3 M3E2 Ladrillo hueco 18 revocado Exterior ambas caras

Se trata de un muro que tendrá los siguientes componentes, de exterior hacia interior:

- Revoque exterior (enlucido hidrófugo, jaharro y enlucido o revestimiento) que corresponda, según terminación exterior.
- Muro de bloque cerámico hueco no portante $18\times 18\times 33\text{cm}$.
- Revoque exterior (enlucido hidrófugo, jaharro y enlucido o revestimiento) que corresponda, según terminación exterior.

6.4 M3E Ladrillo hueco 18 revocado Exterior

Se trata de un muro que tendrá los siguientes componentes, de exterior hacia interior:

- Revoque exterior (enlucido hidrófugo, jaharro y enlucido o revestimiento) que corresponda, según terminación exterior.
- Muro de bloque cerámico hueco no portante $18\times 18\times 33\text{cm}$.
- Revoque interior (jaharro y enlucido o revestimiento) que corresponda, según local.

6.5 M4V1 Ladrillo visto junta enrasada interior -Revocado

En sectores indicados en plano AP-02 se deberán ejecutar muros de mampostería de ladrillos vistos elegidos de 0,15 de ancho, con junta enrasada hacia una cara, y revoque sobre la otra cara. El revoque será jaharro de tipo D y enlucido de tipo E.

Se trata de un muro que tendrá los siguientes componentes, de exterior hacia interior:

- Muro de ladrillo visto, con junta enrasada en cara exterior.
- Revoque interior (jaharro y enlucido o revestimiento) que corresponda, según local.

Se deberán respetar en pasillos las vueltas de paramentos de ladrillos, según planos y documentación gráfica adjunta. Todos los paramentos estarán tratados de acuerdo a lo especificado en el rubro pintura.

6.6 M4V2 Ladrillo visto junta enrasada ambas caras – interior

En sectores indicados en plano AP-02 se deberán ejecutar muros de mampostería de ladrillos vistos elegidos de 0,15 de ancho, con junta enrasada hacia ambas caras.

Se trata de un muro que tendrá los siguientes componentes, de exterior hacia interior:

- Muro de ladrillo visto, con junta enrasada en cara exterior.

Se deberán respetar en pasillos las vueltas de paramentos de ladrillos, según planos y documentación gráfica adjunta. Todos los paramentos estarán tratados de acuerdo a lo especificado en el rubro pintura.

6.7 M4VE Ladrillo visto junta enrasada – Exterior

En parapetos de losas, y exterior de vigas, etc., y sectores indicados en plano AP-02 se deberán ejecutar muros de mampostería de ladrillos vistos elegidos de 0,15 de ancho, con junta enrasada hacia su cara vista, y con revoque exterior en su otra cara.

Se trata de un muro que tendrá los siguientes componentes, de exterior hacia interior:

- Muro de ladrillo visto, con junta enrasada en cara exterior.
- Revoque exterior (enlucido hidrófugo, jaharro y enlucido o revestimiento) que corresponda, según terminación exterior.

6.8 M6 Ladrillo visto junta enrasada ambas caras con cámara de aire

Se tomará como parámetro para la ejecución de la mampostería de ladrillo visto, un sector de un edificio construido en el Campus, a determinar por la D.O.

Se trata de un muro doble que tendrá los siguientes componentes, de exterior hacia interior:

- Muro externo de ladrillo visto, con junta enrasada en cara exterior.
- Aislación térmica de planchas de poliestireno expandido $e=40\text{mm}$ de 15kg/m^3 .
- Cámara de aire (de 4 a 6 cm)
- Barrera de vapor de pintura asfáltica en base acuosa sobre revoque hidrófugo.
- Revoque hidrófugo inerte tipo B
- Muro interno de ladrillo visto, con junta enrasada en cara vista.

Se deberán respetar en pasillos las vueltas de paramentos dobles de ladrillos, según documentación gráfica adjunta.

6.9 M7 Ladrillo hueco 12 revocado interior

Se trata de un muro que tendrá los siguientes componentes, de exterior hacia interior:

- Revoque interior (jaharro y enlucido o revestimiento) que corresponda, según local.
- Muro de bloque cerámico hueco no portante $12 \times 18 \times 33\text{cm}$.
- Revoque interior (jaharro y enlucido o revestimiento) que corresponda, según local.

6.10 M10 Parasol ladrillo común visto junta enrasada 15cm

Se ubicarán en los parasoles a ejecutarse enmarcados en las “viseras” de hormigón armado visto (ítem 3.1.13) que se ubican en los muros dobles orientados hacia calle Sarratea de los 3 bloques de aulas, laboratorios y talleres del edificio. Estos parasoles, se componen de pilares de ladrillos vistos con el tamaño de un ladrillo, que llevarán junta enrasada en todas sus caras. Se elevarán apoyados en la losa inferior de la “visera”, hasta alcanzar el fondo de la losa superior de la “visera”. Serán levantados en perfecto aplome, y llevarán insertos metálicos en toda su altura y accesorios necesarios para garantizar su resistencia y asegurar su fijación entre las losas superior e inferior. Especialmente, deberán soportar esfuerzos de corte horizontal, sin desmoronarse. En planta, se ubicarán con la inclinación y la separación entre pilares, que se indica en planos, y según indicaciones de la DDO. La contratista deberá ejecutar un sector de muestra, efectuando los ajustes necesarios hasta lograr la aprobación de la DDO.

7. REVOQUES

No se procederá a la ejecución de revoques en paredes ni tabiques hasta que se haya producido su total asentamiento. En los paramentos, antes de proceder a aplicarse el revoque deberán efectuarse las siguientes operaciones: a) Se ubicarán y limpiarán todas las juntas; b) Se procederá a la limpieza de la pared dejando los ladrillos bien a la vista y eliminando todas las partes de mortero adherido en forma de costras en la superficie; c) Deberá humedecerse suficientemente la superficie de los ladrillos y todo paramento existente sobre el que se vaya a aplicar el revoque.

7.1 Jaharro a la cal

Sobre mampostería de ladrillos de todo tipo, tabiques de hormigón, o sobre azotado hidrófugo vertical, se aplicará jaharro a la cal. Para que el revoque tenga una superficie plana y no alabeada se procederá a la construcción de fajas a menos de 1 m. de distancia entre las que se rellenarán con el mortero para conseguir eliminar todas las imperfecciones y deficiencias de las paredes de ladrillo y la tolerancia de medidas. Cuando se deba aplicar previamente aislación hidrófuga, el jaharro se aplicará antes que comience su fragüe. El espesor mínimo de los mismos será de 2 cm, y estarán perfectamente reglados y aplomados, debiendo quedar preparados en cada caso, para recibir enlucido a la cal,

o revoque texturado, o revestimiento del tipo que se especifique, según el caso. El jaharro se terminará con peine grueso y rayado para facilitar la adherencia del enlucido a la cal, cuando corresponda.

Se ejecutará con mezcla tipo D (ver planilla de mezclas).

7.2 Enlucido sobre jaharro

Para la ejecución de enlucido a la cal se usará morteros tipo "E" con arena fina, la que será previamente tamizada, para asegurar la eliminación de toda impureza y exceso de material grueso. El enlucido a la cal se alisará perfectamente con frataz de madera. Las rebarbas o cualquier defecto de la superficie se eliminará pasando un fieltro ligeramente humedecido. Una vez seco y fraguado, se usará lija fina. Los jaharros, donde se especifique en el plano, se terminarán con enlucidos a la cal terminados al fieltro o con otro tipo de revestimientos cementicios o plásticos con color incorporado, tipo salpicrete ó similar, según se indique en la planilla de locales, o planos de detalles con terminaciones. Todos los enlucidos se realizarán posteriormente a la colocación de toda la cañería o instalación. Se ejecutará con mezcla tipo E (ver planilla de mezclas).

7.3 Revoque impermeable bajo revestimiento

Se ejecutará un azotado de mortero de cemento y arena con agregado de hidrófugos de la mejor calidad, y de un espesor no inferior a 5 mm. Se ejecutará con mezcla tipo B (ver planilla de mezclas).

Una vez efectuado dicho azotado y antes que culmine su fraguado, para facilitar su adherencia, se extenderá una capa de revoque grueso o jaharro del tipo indicado en la planilla de morteros, en un espesor de 10 mm. como mínimo.

Se ejecutará con mezcla tipo D (ver planilla de mezclas).

7.4 Revoque impermeable exterior completo

En general y salvo indicación expresa, en todo paramento exterior y antes de procederse a la construcción de cualquier tipo de revoque, se ejecutará un azotado de mortero de cemento y arena con agregado de hidrófugos de la mejor calidad, y de un espesor no inferior a 5 mm. Se ejecutará con mezcla tipo B (ver planilla de mezclas).

Una vez efectuado dicho azotado y antes que culmine su fraguado, para facilitar su adherencia, se extenderá una capa de revoque grueso o jaharro del tipo indicado en la planilla de morteros, en un espesor de 10 mm. como mínimo.

Se ejecutará con mezcla tipo D (ver planilla de mezclas).

7.5 Tomado de juntas hormigón -mampostería con metal desplegado

En caras exteriores o interiores de muros, donde existan columnas, vigas o tabiques de hormigón que interrumpan o se encuentren con las paredes de mampostería, se aplicará sobre todo el ancho de la superficie del elemento de hormigón y con un sobrecancho de por lo menos 30 cm a cada lado del paramento interrumpido, una hoja de metal desplegado, que llevará debajo una tira de ruberoid de ancho menor. Los bordes de la hoja de metal desplegado serán atrapados con azotado de

concreto cementicio. A los efectos de asegurar el metal desplegado deberá dejarse tanto en las estructuras de hormigón como en la mampostería pelos de menos de 6 mm durante el proceso de construcción. Asimismo, se revestirán las cañerías y conductores de cualquier fluido caliente con tela o cartón de amianto (o material que cumpla la función de aislación térmica) debidamente asegurado, para evitar los posteriores desprendimientos del revoque como consecuencia de la dilatación por el exceso de temperatura.

7.6 Enlucido plástico texturado color en exterior y galerías

Se colocará en todos los paramentos indicados en planos de detalle de arquitectura y planilla de locales. La superficie debe estar perfectamente plana y libre de alabeos, y para su ejecución se seguirá en forma minuciosa las indicaciones del fabricante. Antes de realizar el trabajo se deberá presentar el producto para su aprobación por la D.O., y una vez aprobado el producto, se deberá ejecutar una muestra que deberá ser aprobada por la D.O. Los jaharros, donde se especifique en el plano, se terminarán con enlucidos a la cal terminados al fieltro o con otro tipo de revestimientos cementicios o plásticos con color incorporado, tipo salpicrete ó similar, según se indique en la planilla de locales, o planos de detalles con terminaciones. Todos los enlucidos se realizarán posteriormente a la colocación de toda la cañería o instalación. La D.O. seleccionará el color y tipo de textura del enlucido a aplicar. El material a aplicar será de un tipo tal que tenga un rendimiento mínimo en peso de 3kg por cada m² a ejecutarse, y se aplicará a mano con llana, o se proyectará con pistola, según indicaciones de la D.O.

Procedimiento para aplicación de enlucido plástico texturado:

- 1-Remover con espátula partes flojas o descascaradas, limpiar con cepillo para eliminar restos de polvo en el jaharro.
- 2-Con una solución de cloro en agua 1:1 lavar la superficie, enjuagar con agua y dejar secar.
- 3-Aplicar una base acrílica impermeabilizante exterior de color idéntico al enlucido a aplicar. Dejar secar 4 Hs mínimo.
- 4-Proyectar con pistola de taza abierta, o aplicar con llana a mano el revestimiento de textura y color elegidos, según el tipo definido.

En caso de fisuras o grietas, se deberá aplicar malla plástica y masa de reparación, previo a aplicarse la base impermeabilizante.

8. CONSTRUCCIÓN EN SECO

Los tabiques, revestimientos y cielorrasos de construcción en seco se colocarán en todos los locales, según se indica en planos y planilla de locales. Los mismos deberán ser ejecutados ajustándose en un todo de acuerdo a las indicaciones de los planos correspondientes e instrucciones que oportunamente imparta la Dirección y/o Inspección de Obra.

Se pretenderá una terminación perfectamente lisa, sin manchas ni retoques aparentes. En todos los casos, se verificará el paralelismo de los revestimientos y cielorrasos con los cabezales y laterales de marcos y contramarcos de aberturas. Se deberá prever en el espacio destinado a la futura ejecución de los cielorrasos, y conforme a lo que se indique en planos y señale la D.O., todos los elementos y accesorios que garanticen la fijación de los artefactos de iluminación, como así también de los difusores para la climatización.

Se deberán colocar todas las placas para la realización de los tabiques, revestimientos y cielorrasos, desmontables o no, según se indica en planos y planilla de locales. La oferta deberá incluir la colocación de todas las bocas de inspección que fueran necesarias para la intervención de reparaciones o accesos a mecanismos, por ejemplo accesos a AA, bandejas de canalización de instalaciones, máquinas de enrollar, equipos de termomecánica, etc. Las mismas tendrán un marco firme y superficie adecuada, y no se admitirán deformaciones en su perímetro. Se realizarán según indicaciones normalizadas del fabricante. Las bocas de inspección serán de 60x60cm, excepto los casos donde lo indique la D.O. Se deberá ejecutar tantas bocas de inspección como solicite la D.O. Todos los cielorrasos llevarán cuando se coloquen, una buña perimetral de perfilera tipo Durlock, del tipo especificado por el fabricante, que deberá ser tenida en cuenta por la Contratista en esta obra. Asimismo, se deberá tener en cuenta que en todos los encuentros de cielorrasos con carpinterías llevará garganta con 10cm de profundidad. Previo a la ejecución de cualquier resolución de colgado de artefactos, fijación de rejillas de inyección de aire, etc., las mismas deberán ser aprobadas por la D.O.

8.1 Tabique de placa cementicia perfilera 100mm doble placa 10+15mm ambas caras c/aislación de lana de vidrio (35kg/m³ e=50mm) en divisores aulas

Estos tabiques de construcción en seco tienen funciones de aislación acústica. Por ello, serán ejecutados cuidando especialmente el cierre de todo el perímetro y se extenderán desde la carpeta de asiento de los pisos interiores, hasta alcanzar la cubierta de cada local donde se indique su construcción. Serán construidos con doble placa cementicia en ambas caras, de 10mm la interior, y de 15mm la exterior, por cada cara. La colocación de las placas deberá ejecutarse en sentido vertical, y de modo tal que las juntas entre ellas, tanto en horizontal como en vertical, queden a mitad de la placa exterior en cada cara. Las mismas se montarán sobre estructura metálica galvanizada, y llevarán juntas tomadas con cinta micro perforada enduías completamente y colocadas en sentido vertical. Serán de tipo Superboard de Eternit, o similar calidad, y marca reconocida en plaza, y la contratista deberá presentar muestra para ser aprobada por la D.O. Llevarán aislación de lana de vidrio de 2" de espesor (35 kg/m³) en el interior del tabique. La estructura metálica estará formada por montantes "C" de 100mm, de la Línea Placostil ó similar con ala de 50mm. Las mismas se colocarán cada 40 cm de eje a eje, entre una y otra. Las soleras "U", serán de 100mm, con ala de 50mm Placostil ó similar. Se colocará cinta adhesiva de polietileno aislante (de 5cm de ancho y 5mm de espesor) en el dorso de las soleras superiores e inferiores, y en los laterales de las montantes que estén en contacto con paredes de mampostería perimetral. El borde inferior de las placas deberá despegarse 15mm del nivel de piso terminado. Las placas cementicias se vincularán a la estructura metálica a través de tornillos auto perforantes. Se debe prestar especial atención cuando en los tabiques de construcción en seco luego se colgarán equipos o elementos de cualquier tipo atornillados al tabique, para lo cual se deberá prever de antemano las ubicaciones de los elementos, y al armar los tabiques se deberán dejar los refuerzos según especificaciones técnicas del fabricante. Una vez terminados dichos tabiques, los mismos deberán ser lo suficientemente rigidizados a fin de conferir seguridad y estabilidad. En caso que lleven algún tipo de carpinterías sobre la tabiquería, se ejecutará un premarco para la sujeción a la estructura de la tabiquería. Se deberá prever un refuerzo en la estructura de las tabiquerías para colocación de las mismas, como también en la unión de los tabiques previendo la utilización de tubo estructural de refuerzo de ser necesario. Queda incluido en la presente las caladuras y adecuaciones para tomacorrientes, pases e insertos de todo tipo. Dichos trabajos

deberán ser efectuados por mano de obra especializada para tal fin.

8.2 Tabique de placa cementicia doble estruct. perfilera 70mm doble placa 15+15mm ambas caras c/aislación de lana de vidrio (35kg/m³ e=50mm) en talleres Seco y Húmedo

Estos tabiques de construcción en seco tienen funciones de aislación acústica. Por ello, serán ejecutados cuidando especialmente el cierre de todo el perímetro y se extenderán desde la carpeta de asiento de los pisos interiores, hasta alcanzar la cubierta de cada local donde se indique su construcción. Serán construidos con doble estructura independiente y doble placa cementicia en ambas caras, ambas de 15mm de espesor, por cada cara. La colocación de las placas deberá ejecutarse en sentido vertical, y de modo tal que las juntas entre ellas, tanto en horizontal como en vertical, queden a mitad de la placa exterior en cada cara. Cada par de placas que conforman una cara, se montarán sobre una estructura metálica galvanizada propia, y llevarán juntas tomadas con cinta micro perforada enduídas completamente y colocadas en sentido vertical. Serán de tipo Superboard de Eternit, o similar calidad, y marca reconocida en plaza, y la contratista deberá presentar muestra para ser aprobada por la D.O. Llevará aislación de lana de vidrio de 2" de espesor (35 kg/m³) en el interior del tabique. Cada una de las 2 estructuras metálicas estará formada por montantes "C" de 70mm, de la Línea Placostil ó similar con ala de 40mm. Las mismas se colocarán cada 40 cm de eje a eje, entre una y otra. Las soleras "U", serán de 70mm, con ala de 40mm Placostil ó similar. Se colocará cinta adhesiva de polietileno aislante (de 5cm de ancho y 5mm de espesor) en el dorso de las soleras superiores e inferiores, y en los laterales de las montantes que estén en contacto con paredes de mampostería perimetral. El borde inferior de las placas deberá despegarse 15mm del nivel de piso terminado. Las placas cementicias se vincularán a la estructura metálica a través de tornillos auto perforantes. No existirá vinculación entre ambas estructuras. Se debe prestar especial atención cuando en los tabiques de construcción en seco luego se colgarán equipos o elementos de cualquier tipo atornillados al tabique, para lo cual se deberá proveer de antemano las ubicaciones de los elementos, y al armar los tabiques se deberán dejar los refuerzos según especificaciones técnicas del fabricante. Una vez terminados dichos tabiques, los mismos deberán ser lo suficientemente rigidizados a fin de conferir seguridad y estabilidad. En caso que lleven algún tipo de carpinterías sobre la tabiquería, se ejecutará un premarco para la sujeción a la estructura de la tabiquería. Se deberá prever un refuerzo en la estructura de las tabiquerías para colocación de las mismas, como también en la unión de los tabiques previendo la utilización de tubo estructural de refuerzo de ser necesario. Queda incluido en la presente las caladuras y adecuaciones para tomacorrientes, pases e insertos de todo tipo. Dichos trabajos deberán ser efectuados por mano de obra especializada para tal fin.

8.3 Friso acústico superior en aulas con estructura y placa de cielorraso desmontable y bastidor de soporte

En los locales indicados en plano ACI-01 se deberá proveer y colocar un friso perimetral superior compuesto por paneles de lana de vidrio Tipo Isover modelo Andina Isocustic velo blanco, o equivalente de primera marca y calidad, de 610mm x 610mm y 25mm de espesor con un NRC de 0.86 mínimo. Las placas del friso se montarán sobre una estructura de perfilera metálica tipo "T" con su cara vista en color blanco, de 25mm de ala soporte con la modulación solicitada según las placas y con esquema de armado a ser presentado por la contratista, para ser revisado y aprobado por la Inspección de Obra previo montaje. La contratista deberá garantizar que el tipo de placa a colocar mantenga la rigidez y verticalidad, sin deformaciones, y quedando perfectamente fijada y sin posibilidad de movimiento. La estructura será de perfilera de chapa galvanizada prepintada (en caliente) blanca. Los perfiles perimetrales "L" cuentan con ala de 24 mm. Los largueros "T" con alas de 24 mm, colocados cada 0.60 m, irán fijados a las paredes de las aulas, de modo de garantizar la verticalidad y la rigidez de las placas colocadas en vertical. La distancia entre fijaciones deberá respetar las instrucciones que determine el fabricante de placas. Los largueros se ubicarán de forma tal de soportar el peso del friso, incluyendo el peso propio de las placas y estructura, como así mismo las rejillas, difusores, y otros elementos a ubicarse o impactar el friso, estableciéndose una distancia mínima entre largueros de 1.20 m. Los travesaños "T" de 0.60 m con alas de 24 mm, se colocarán cada 60 cm. La terminación inferior del friso debe ser prolija y recta, cerrando en la totalidad del perímetro el encuentro entre perfilera y terminación de paredes. El sistema debe prever la inclusión de artefactos lumínicos embutidos, rejas de aire acondicionado o extracción, tapas de inspección, detectores de humo, señalización de emergencia, seguridad, y otros elementos.

8.4 Revestimiento interior con placa cementicia junta tomada, y estruct. galvanizada de

cerramiento cobertores entrepiso

Será construido con una placa cementicia de 10mm de espesor. Las placas se montarán sobre estructura metálica galvanizada, fijada a la estructura del cobertor y llevarán juntas tomadas con cinta micro perforada enduídas completamente. Serán de tipo Superboard de Eternit, o similar calidad, y marca reconocida en plaza, y la contratista deberá presentar muestra para ser aprobada por la D.O. Llevará aislación de lana de vidrio de 2" de espesor (35 kg/m³) entre la placa y la chapa de revestimiento del cobertor. Se colocará cinta adhesiva de polietileno aislante (de 5cm de ancho y 5mm de espesor) en el dorso de las soleras superiores e inferiores, y en los laterales de las montantes que estén en contacto con paredes de mampostería perimetral. El borde inferior de las placas deberá despegarse 15mm del nivel de piso terminado. Las placas cementicias se vincularán a la estructura metálica a través de tornillos auto perforantes. Se debe prestar especial atención cuando en los tabiques de construcción en seco luego se colgarán equipos o elementos de cualquier tipo atornillados al tabique, para lo cual se deberá proveer de antemano las ubicaciones de los elementos, y al armar los tabiques se deberán dejar los refuerzos según especificaciones técnicas del fabricante. Una vez terminados dichos tabiques, los mismos deberán ser lo suficientemente rigidizados a fin de conferir seguridad y estabilidad. En caso que lleven algún tipo de carpinterías sobre la tabiquería, se ejecutará un premarco para la sujeción a la estructura de la tabiquería. Se deberá prever un refuerzo en la estructura de las tabiquerías para colocación de las mismas, como también en la unión de los tabiques previendo la utilización de tubo estructural de refuerzo de ser necesario. Queda incluido en la presente las caladuras y adecuaciones para tomacorrientes, pases e insertos de todo tipo. Dichos trabajos deberán ser efectuados por mano de obra especializada para tal fin.

8.5 Cielorraso suspendido desmontable de placas de lana de vidrio 0,61 x 0,61m Andina PVC blanco 20mm (NRC 0,65) en circulaciones bloques

Este cielorraso posee funciones acústicas, por lo que el funcionamiento del sistema completo, deberá garantizar un coeficiente NRC de 0.65 mínimo. Sobre los sectores indicados en plano ACI-01 se colocará cielorraso de placas de lana mineral de tipo Cortega de Armstrong, con terminación texturada color blanco, ó calidad equivalente de 60 cm x 60 cm x 8 mm de espesor. La estructura será de perfilera de chapa galvanizada prepintada (en caliente) blanca. Los perfiles perimetrales "L" cuentan con ala de 24 mm. Los largueros "T" con alas de 24 mm, colocados cada 0.60 m, irán colgados de la estructura de la losa con alambre galvanizado pretensado de 14. La distancia entre tensores deberá respetar las instrucciones que determine el fabricante de placas. Los largueros se ubicarán de forma tal de soportar el peso del cielorraso, incluyendo el peso propio de las placas y estructura, como así mismo los artefactos de iluminación, rejillas, difusores, y otros elementos a ubicarse en cielorrasos, estableciéndose una distancia mínima entre largueros de 1.20 m. Los travesaños "T" de 0.60 m con alas de 24 mm, se colocarán cada 60 cm. El sistema debe prever la inclusión de artefactos lumínicos embutidos, rejillas de aire acondicionado o extracción, tapas de inspección, detectores de humo, señalización de emergencia, seguridad, y otros elementos.

8.6 Cielorraso suspendido desmontable de placas acústicas 0,61 x 0,61m Andina ISOCUSTIC velo blanco 40mm en Aulas (refuerzos para artefactos y equipamientos)

Sobre los sectores indicados en plano ACI-01 se deberá proveer y colocar un cielorraso compuesto por paneles de lana de vidrio Tipo Isover modelo Andina Isocustic velo blanco, o equivalente de primera marca y calidad, de 610mm x 610mm y 40mm de espesor. Las placas del cielorraso se montarán sobre una estructura de perfilera metálica tipo "T" con su cara vista en color blanco, de 25mm de ala soporte con la modulación solicitada según las placas y con esquema de armado a ser presentado por la contratista, para ser revisado y aprobado por la Inspección de Obra previo montaje. La estructura será de perfilera de chapa galvanizada prepintada (en caliente) blanca. Los perfiles perimetrales "L" cuentan con ala de 24 mm. Los largueros "T" con alas de 24 mm, colocados cada 0.60 m, irán colgados de la estructura de la losa con alambre galvanizado pretensado de 14. La distancia entre tensores deberá respetar las instrucciones que determine el fabricante de placas. Los largueros se ubicarán de forma tal de soportar el peso del cielorraso, incluyendo el peso propio de las placas y estructura, como así mismo los artefactos de iluminación, rejillas, difusores, y otros elementos a ubicarse en cielorrasos, estableciéndose una distancia mínima entre largueros de 1.20 m. Los travesaños "T" de 0.60 m con alas de 24 mm, se colocarán cada 60 cm. El sistema debe prever la inclusión de artefactos lumínicos embutidos, rejillas de aire acondicionado o extracción, tapas de inspección, detectores de humo, señalización de emergencia, seguridad, y otros elementos.

8.7 Cielorraso suspendido de placas roca de yeso perforado Durlock exSound perforación Cuadrada (NRC 0,68 mín.) con lana de vidrio acústica 2" en Comedor, Talleres y Labs. con pendiente, y Sala Consejo

Este cielorraso posee funciones acústicas, por lo que el funcionamiento del sistema completo, deberá garantizar un coeficiente NRC de 0.68 mínimo. Sobre los sectores indicados en plano ACI-01, y planos de detalle se colocará cielorraso de placas de roca de yeso perforado de tipo Durlock exSound, o similar calidad, modelo con perforación Cuadrada de 12mm de espesor, para un rendimiento acústico mínimo NRC 0,68 con lana de vidrio acústica 2", de 35kg/m³ de densidad, con velo blanco. Las placas se colocarán con junta tomada. Deberá presentarse plano ejecutivo para aprobación de la D.O., con la propuesta de modulación de los paños perforados y las fajas llenas de las placas a montarse. El sistema debe prever la inclusión de artefactos lumínicos embutidos, rejillas de aire acondicionado, tapas de inspección, detectores de humo, señalización de emergencia, seguridad, y otros elementos.

En locales Comedor, SUM y Talleres y Laboratorios, el cielorraso irá colocado por debajo de la estructura de la cubierta, y llevará la misma pendiente que ésta. Como estructura de sostén se utilizarán perfiles estructurales de chapa galvanizada Nº 24, de 70 mm., fijados a la estructura de la cubierta. Los elementos de anclaje serán galvanizados. Los largueros se ubicarán de forma tal de soportar el peso del cielorraso, incluyendo el peso propio de las placas y estructura, como así mismo los artefactos de iluminación, rejillas, difusores, y otros elementos a ubicarse en cielorrasos, estableciéndose una distancia mínima entre largueros de 0,60 m. En la Sala de Consejo, el cielorraso irá colgado de la losa, y será plano. Como estructura de sostén se utilizarán perfiles estructurales de chapa galvanizada Nº 24, de 70 mm. Los elementos de anclaje serán galvanizados. La estructura irá colgada con velas del mismo sistema de perfilería. La distancia entre tensores deberá respetar las instrucciones que determine el fabricante de placas. Los largueros se ubicarán de forma tal de soportar el peso del cielorraso, incluyendo el peso propio de las placas y estructura, como asimismo los artefactos de iluminación, rejillas, difusores, y otros elementos a ubicarse en cielorrasos, estableciéndose una distancia mín.entre largueros de 1.20 m.

Las placas llevarán cinta y enduido para el tomado de juntas. Las aristas vivas llevarán cantonera metálica de terminación. La terminación de las juntas y aristas deberá garantizar que no se marque fisura entre placas. Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los fabricantes, y recomendaciones de la D.O.

8.8 Cielorraso suspendido de placas cementicias en Patio Cubierto con pendiente y en aleros de Patio Cubierto

Sobre los sectores indicados en plano ACI-01, y planos de detalle se colocará cielorraso de placas cementicias de tipo Superboard de Eternit, o similar calidad, y marca reconocida en plaza, de 10 mm de espesor, para junta tomada.

El sistema debe prever la inclusión de artefactos lumínicos embutidos si corresponden, rejillas de aire acondicionado, tapas de inspección, detectores de humo, señalización de emergencia, seguridad, y otros elementos.

Como estructura de sostén se utilizarán perfiles estructurales de chapa galvanizada Nº 24, de 70 mm., fijados a la estructura de la cubierta. Los elementos de anclaje serán galvanizados. Los largueros se ubicarán en forma y cantidad tal de soportar el peso del cielorraso, incluyendo el peso propio de las placas y estructura, y el movimiento por succión de viento, como así mismo los artefactos de iluminación, rejillas, difusores, y otros elementos a ubicarse en cielorraso, estableciéndose una distancia mínima entre largueros de 0,60 m.

Las placas llevarán cinta y enduido para el tomado de juntas. Las aristas vivas llevarán cantonera metálica de terminación. La terminación de las juntas y aristas deberá garantizar que no se marque fisura entre placas. En los aleros, la estructura deberá prever perfilería de borde, para fijación de cenefa metálica de cierre del paquete de cielorraso y cubierta. Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los fabricantes, y recomendaciones de la D.O.

8.9 Cielorraso suspendido de placa de roca de yeso junta tomada (sanitarios, gobierno, sala profes., coord.)

Sobre los sectores indicados en plano ACI-01, se colocará cielorraso de placas macizas de roca de yeso de 9,5 mm de espesor, tipo Durlock, Placo o equivalente, para junta tomada. En sanitarios, se colocarán placas de roca de yeso hidratado revestido en papel con fibras de celulosa en ambas

caras continuo 12,5mm para junta tomada. El sistema debe prever la inclusión de artefactos lumínicos embutidos, rejas de aire acondicionado, tapas de inspección, detectores de humo, señalización de emergencia, seguridad, y otros elementos. Como estructura de sostén se utilizarán perfiles estructurales de chapa galvanizada N° 24, de 70 mm. Los elementos de anclaje serán galvanizados. La estructura irá colgada de la losa con velas del mismo sistema de perfilería. La distancia entre tensores deberá respetar las instrucciones que determine el fabricante de placas. Los largueros se ubicarán de forma tal de soportar el peso del cielorraso, incluyendo el peso propio de las placas y estructura, como así mismo los artefactos de iluminación, rejillas, difusores, y otros elementos a ubicarse en cielorrasos, estableciéndose una distancia mínima entre largueros de 1.20 m. Las placas llevarán cinta y enduido para el tomado de juntas. La terminación de las juntas deberá garantizar que no se marque fisura entre placas. Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los fabricantes, y recomendaciones de la D.O.

8.10 Cielorraso suspendido de placa cementicia sobre sectores galería frente a puertas circulaciones bloques con tapas inspección grandes (incluye frentes tipo cenefa)

Sobre los sectores indicados en plano ACI-01, y planos de detalle se colocará cielorraso con frente vertical tipo cenefa, de placas cementicias de tipo Superboard de Eternit, o similar calidad, y marca reconocida en plaza, de 10 mm de espesor, para junta tomada. El sistema debe prever la inclusión de artefactos lumínicos embutidos, rejas de aire acondicionado, tapas de inspección, detectores de humo, señalización de emergencia, seguridad, y otros elementos. Como estructura de sostén se utilizarán perfiles estructurales de chapa galvanizada N° 24, de 70 mm. Los elementos de anclaje serán galvanizados. La estructura irá colgada de la losa con velas del mismo sistema de perfilería. La distancia entre tensores deberá respetar las instrucciones que determine el fabricante de placas. . Los largueros se ubicarán de forma tal de soportar el peso del cielorraso, incluyendo el peso propio de las placas y estructura, como así mismo los artefactos de iluminación, rejillas, difusores, y otros elementos a ubicarse en cielorrasos, estableciéndose una distancia mínima entre largueros de 0,60 m. Las placas llevarán cinta y enduido para el tomado de juntas. Las aristas vivas llevarán cantonera metálica de terminación. La terminación de las juntas y aristas deberá garantizar que no se marque fisura entre placas. Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los fabricantes, y recomendaciones de la D.O.

8.11 Cielorraso placa cementicia junta tomada, y estruct. galvanizada de cobertores entepiso

Sobre los sectores indicados en plano ACI-01, y planos de detalle se colocará cielorraso de placas cementicias de tipo Superboard de Eternit, o similar calidad, y marca reconocida en plaza, de 10 mm de espesor, para junta tomada. El sistema debe prever la inclusión de artefactos lumínicos embutidos, rejas de aire acondicionado, tapas de inspección, detectores de humo, señalización de emergencia, seguridad, y otros elementos. Como estructura de sostén se utilizarán perfiles estructurales de chapa galvanizada N° 24, de 70 mm., fijados a la estructura del cobertor. Los elementos de anclaje serán galvanizados. Los largueros se ubicarán de forma tal de soportar el peso del cielorraso, incluyendo el peso propio de las placas y estructura, como así mismo los artefactos de iluminación, rejillas, difusores, y otros elementos a ubicarse en cielorrasos, estableciéndose una distancia mínima entre largueros de 0,60 m. Las placas llevarán cinta y enduido para el tomado de juntas. Las aristas vivas llevarán cantonera metálica de terminación. La terminación de las juntas y aristas deberá garantizar que no se marque fisura entre placas. Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los fabricantes, y recomendaciones de la D.O.

9. PISOS Y ZÓCALOS

REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Los solados presentarán superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que la Dirección de Obra señalará en cada caso. Los que se construyan con baldosas, mosaicos, piedras, maderas, etc., de forma variada responderán a lo indicado en cada caso en la planilla de locales, o en los planos de detalles respectivos, debiendo el Contratista ejecutar muestras de los mismos, cuando la Dirección de Obra lo juzgue necesario, a los fines de su aprobación, la superficie de los pisos será terminada en la forma que se indique en planos y planillas. Antes de iniciar la colocación de los solados, el Contratista deberá presentar a la Dirección de Obra, por escrito, las propuestas para la distribución de los mosaicos, baldosas, etc., dentro de los locales, para ser aprobadas por la D.O., y proceder de acuerdo a ellas. La Dirección de Obra solicitará planos de despiece de los solados en los casos necesarios. En los locales principales, en que fuera necesario ubicar tapas de inspección, éstas se construirán de tamaño igual a uno o varios mosaicos y se colocarán reemplazando a éstos, de tal forma que no sea necesario colocar piezas cortadas. En los baños, cocina, etc., donde se deban colocar piletas de patio, desagües, etc., con rejillas o tapas, que no coincidan con el tamaño de los mosaicos, se las ubicará en coincidencia con dos juntas, y el espacio restante se cubrirá con piezas cortadas a máquina. Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual. Todas las piezas de solados, deberán llegar a obra y ser colocadas en perfectas condiciones, en piezas enteras, sin defectos o escalladuras y conservarse en esas condiciones hasta la entrega de la obra, a cuyos efectos el Contratista arbitrará los medios de protección necesarios, tales como el embolsado de las piezas o la utilización de lonas, arpilleras o fieltros adecuados. En oportunidad de la recepción de la obra, la Dirección de Obra podrá rechazar aquellas unidades que no reúnan las condiciones antedichas, siendo de responsabilidad exclusiva del Contratista su reposición parcial o total al solo juicio de la Dirección de Obra. El Contratista deberá proveer, colocar, pulir, lustrar, etc., cuando corresponda los materiales especificados, los cuales serán de la mejor calidad y presentarán un aspecto uniforme de color y textura. En general los solados a colocar, respetarán las alineaciones y niveles establecidos en los planos u ordenados por la Dirección de Obra. En todos los casos las piezas del solado propiamente dicho penetrarán debajo de los zócalos, salvo expresa indicación en contrario. Todos los aspectos referidos a juntas de dilatación-contracción, se ajustarán a las reglas del arte y a las disposiciones de los planos e indicaciones de la Dirección de Obra, y especificaciones del fabricante.

9.1 Mosaico interior: placa granítica monocapa pulida 0,30 x 0,30m e=19mm

Se colocarán en todos los locales indicados en plano ASO-01, baldosas graníticas de 30 x 30 cm de 19 mm de espesor, prepulidas, las mismas serán lisas, de igual color a las existentes en el Módulo 7D, marca Blangino ó equivalente.

Las piezas se colocarán sobre la carpeta, con pegamento "Klaukol para grandes piezas" ó similar.

Se deberán dejar todas las juntas de trabajo necesarias según se detalla en este capítulo.

Se deberán dejar en stock, para uso futuro, 50m² de piso granítico prepulido ídem al especificado.

9.2 Juntas de dilatación de estructura en pisos

En todos los solados que sean atravesados por juntas de dilatación estructural del edificio, se deberá dejar una terminación de junta abierta recta, rellena con telgopor. La terminación superficial se hará con solia doble de acero inoxidable, como se especifica en ítem 14.28.

9.3 Mosaico exterior: granítico 0,40 x 0,40m e=33mm antideslizante para exterior

Se colocarán en todos los locales indicados en plano ASO-01, baldosas graníticas de 40 x 40 cm de 33 mm de espesor, prepulidas, de igual color a las existentes en el semicubierto de planta baja del Multiespacio UNGS, hacia Escuela Infantil, marca Blangino ó equivalente. Serán de tipo antideslizante, contando para ello, con cuadrículado de tipo adoquinado, con 64 panes. Se deberán dejar todas las juntas de trabajo necesarias según se detalla en este capítulo.

Especial tratamiento respecto de las juntas de trabajo llevará el piso a ejecutarse en el local Calle Semicubierta (LE-04), acorde a la necesidad de juntas que requiere su longitud, y al cambio de niveles que se produce a lo largo de todo el local, debiendo prestarse especial atención a la convergencia con los niveles interiores de los locales adyacentes.

Las piezas se colocarán sobre la carpeta, con pegamento "Klaukol para grandes piezas" ó similar.

Siempre que haya solados de este tipo en los playones exteriores o locales semi-cubiertos, llevará en sus bordes libres hacia patios, espacios verdes, expansiones, etc., una faja de terminación de borde, de cemento alisado de 10cm de ancho, continuando a nivel del piso.

Deberá ejecutarse sobre borde reforzado del contrapiso correspondiente, para evitar quebraduras o grietas.

Se deberán dejar en stock, para uso futuro, 50m² de piso granítico antideslizante prepulido ídem al especificado.

9.4 Juntas de dilatación en pisos

Las presentes especificaciones se refieren a juntas que deberá ejecutar el Contratista, estén o no indicadas en los planos o sean necesarias para el mejor comportamiento de los solados, sean interiores o exteriores, para la libre expansión y retracción a los efectos de tener en cuenta los movimientos o trabajos de los solados, durante su construcción como así también a través de la vida de los mismos por acción de las variaciones de la temperatura. La técnica de aplicación de los materiales, cuyos tipos se indican seguidamente, deberán ajustarse estrictamente a las recomendaciones que al respecto fijan las firmas fabricantes, con el objeto de garantizar el correcto empleo de los materiales. -Selladores: corresponde al material de relleno para la capa superficial, aparente, debiendo emplearse en este caso polímeros líquidos polisulfurados del tipo Tiokol o equivalente, para los cuales fijamos se exigen las siguientes condiciones:

a-Adhesión y Aplicación Deberán dilatarse sin fallas de adhesión ni cohesión. La aplicación se hará con pistola de calafateo y el curado será a temperatura ambiente, con la única condición de que la junta esté limpia y seca.

b-Clase y colores: Se emplearán selladores de tipo de nivelación propia para aplicaciones horizontales. En general serán del sistema llamado dos componentes, uno base y otro acelerador que, después de ser mezclado, activa y cura al sellador en donde este haya sido aplicado. El color será el que corresponda a los solados en que se apliquen.

c-Mezclado: Para el mezclado se requiere el sistema de dos componentes, anteriormente especificado; deberán seguirse estrictamente las indicaciones que indique la firma fabricante de estos productos, exigiéndose en todos los casos, mezclados mecánicos.

d-Equipo de aplicación: Se emplearán pistolas con herramientas aplicadas a ellas adecuadas para cada caso, limitando solo a los casos imprescindibles, el empleo de espátulas o escoplas sin pistolas.

d.-Preparación de las superficies: En general, las juntas deben estar limpias (liberadas de polvo, mezclas, cascotes, aceite, grasa, agua, rocío, escarcha, etc.). Además deberán obtenerse superficies firmes y fraguadas y tendrá que esmerilarse o picarse todo material sobrante. Una vez conseguido lo indicado precedentemente, se aplicará imprimador recomendado por los fabricantes tipo Rakoprim, debiendo colocarse el sellador 10 minutos a 10 horas después de aplicada la imprimación.

e-Protección: En general se utilizarán selladores que no manchen. De todos modos se emplearán cintas de protecciones para todas las juntas, dichas cintas deberán removerse tan pronto como sea posible después que la junta haya sido rellena y antes que el sellador comience a fraguar.

f-Acabado: En el acabado de las juntas deberán cuidarse muy particularmente los siguientes aspectos, a saber: 1) compresión del sellador de modo tal que llegue y se adhiera en todos los puntos de las superficies de contacto de las juntas; 2) logro de un valor estético, enrasado perfectamente a filo con los solados, sin excesos ni defectos de material sellador.

g-Secciones: Las juntas de trabajo tendrán 25 mm de ancho y la profundidad del sellador serán constante de 12 mm.

h-Material de respaldo: Se utilizará materiales de respaldo de poliestireno expandido o Compriband o equivalente. Los materiales de respaldo serán nuevos, de buena calidad. Se colocarán a presión llenando totalmente el vacío donde se colocan. Previamente se limpiarán prolijamente las superficies de contacto. No se permitirá el empleo de materiales de tipo aceitosos

como respaldo.

9.5 Solias graníticas ejecutadas in-situ e=40mm con pendiente

En correspondencia con los vanos que vinculan locales, donde se indica en plano ASO-01, se ejecutará solia granítica monolítica de 4 cm de espesor, que llevará el color y granulometría del piso del local interior. Las solias servirán para vincular las diferencias de nivel entre locales adyacentes, en sus vanos. Deberán tener pendiente según se indica en planos. Llevarán terminación perfectamente lisa, y serán pulidas in situ.

9.6 Baldosas de prevención 30x30 con relieve en rampas, ingreso a bloques y veredas exteriores

Se colocarán en todos los lugares indicados en plano ASO-01, BALDOSAS TEXTURADAS de cemento comprimido en piezas de 30 x 30 cm. (marca Blangino o similar). Deberán ser piezas de color contrastante con el del solado circundante. Se deberá presentar muestra para su aprobación por la D.O., respondiendo a las siguientes especificaciones: Baldosas de Botones o Baldosa táctil de botones.

Requisitos geométricos:

- A : Separación entre centros de botones = 50 mm.
- D1: Diámetro interior del botón = 20 mm.
- D2: Diámetro exterior del botón = 25 mm.
- C1: Distancia e/ los bordes exteriores de 2 botones alineados por sus centros =25 mm.
- C2: Separación del borde del botón al borde de la baldosa = 12,5 mm.
- H: Altura del botón = 5 mm.

9.7 Piso de linoleum en Taller Seco con zócalo MDF pintado

Se colocarán en todos los lugares indicados en plano ASO-01, un piso de goma, tipo Geo Plus color Terranova de la marca Indelval o equivalente, con un espesor mínimo de 3mm. El mismo deberá ir pegado en toda la superficie, con adhesivo de la marca. Será de rollo y no en baldosas. Se deberá presentar muestra del mismo. Este piso llevará zócalo de MDF pintado de 10cm de altura, en todo el perímetro.

9.8 Solados playones exteriores granítico

Se colocarán en todos los playones exteriores indicados en plano ASO-01, baldosas graníticas de 40 x 40 cm de 33 mm de espesor, prepulidas, iguales a las especificadas en ítem 9.3., marca Blangino ó equivalente. Serán de tipo antideslizante, contando para ello, con cuadrulado de tipo adoquinado, con 64 panes.

Se deberán dejar todas las juntas de trabajo necesarias.

Las piezas se colocarán sobre la carpeta, con pegamento "Klaukul para grandes piezas" ó similar. Llevará en sus bordes libres hacia patios, espacios verdes, expansiones, etc., una faja de terminación de borde, de cemento alisado de 10cm de ancho, continuando a nivel del piso.

Deberá ejecutarse sobre borde reforzado del contrapiso correspondiente, para evitar quebraduras o grietas.

9.9 Escalones terminación granítico en Locales TA-02 y TA-31 galería

En los lugares que se indica en los planos (locales TA-02 y TA-31) se colocarán piezas monolíticas de borde de escalón, con nariz saliente redondeada, de material granítico de tono ídem piso circundante, de 4cm de espesor, en todo el largo de los escalones a ejecutarse. Llevará terminación pulida ídem piso.

9.10 Zócalo granítico 0,10 x 0,30m

En los lugares que se indique en los planos se colocarán zócalos graníticos de 10cm de altura, de igual tipo y color que el piso. El zócalo se colocará cortado a inglete en todas las aristas salientes, debiendo lograrse un perfecto corte y terminación.

En los pilares de las galerías, y en las columnas cuadradas exentas, se colocarán zócalos graníticos de 10 cm de altura, de igual tipo y color que el piso.

Se deberán dejar todas las juntas de trabajo necesarias según se detalla en este capítulo.

Se deberán dejar en stock, para uso futuro, 30ml de zócalos ídem al especificado.

9.11 Solado de baldosones cementicios 40x40 en entrepiso planta alta

(INCLUIDO EN ÍTEM 15.1)

La terraza llevará baldosones de cemento comprimido de 0.40m x 0.40m y 2.5 cm de espesor con cantos biselados. Los mismos serán colocados en los sectores delimitados en planos, con una junta de 1cm. Serán marca Blangino o equivalente. Se deberán dejar todas las juntas de trabajo necesarias según se detalla en este capítulo. Las mismas irán cada 9m², con sellador marca SIKA o similar resistente a los rayos UV.

Se deberán dejar en stock, para uso futuro, 20m² de piso ídem al especificado.

9.12 Zócalo de cemento alisado entrepiso planta alta

Una vez colocados los baldosones cementicios, y cuando sea posible transitar sobre el piso, se ejecutará zócalo hidrófugo de cemento alisado de 1.5cm de espesor y 10cm de altura, sobre todos los parapetos del entrepiso. El zócalo deberá contar con las juntas de trabajo necesarias, para que no cuartee ni fisure.

9.13 Solado de Hº Aº senderos con terminación cementicia peinada

Se deberá contemplar, entre otras tareas, el siguiente listado general, no excluyente:

- Excavación y retiro de sustrato inferior tierra negra hasta sustrato resistente
- Entoscado y apisonado por capas sucesivas
- Capa de suelo-cemento
- Construcción de losa de hormigón armado espesor 10 cm
- Alisado y peinado de las superficies de hormigón según detalle
- Ejecución de juntas de dilatación
- Retiro de materiales sobrantes
- Limpieza final

Excavación y retiro de tierra negra

Como tarea previa, se deberá excavar el terreno, para retirar una capa de tierra negra de unos 20cm de espesor. Luego se deberá verificar la subrasante: los niveles, la calidad del suelo y el grado de compactación (no menor al 98% del ensayo proctor normal), y aceptar la calidad de la misma, a efectos de no deslindar la responsabilidad en la ejecución de los pavimentos. A continuación, se preparará el terreno nivelándolo, es decir, que se ejecutará un perfilado del mismo asegurando un perfecto escurrimiento de las aguas.

Entoscado y apisonado por capas sucesivas

Sobre el terreno nivelado, se rellenará lo necesario con suelo seleccionado de tipo tosca, y posteriormente se compactará por capas, hasta alcanzar los niveles que permitan sobre esta sub-base la ejecución de las tareas que se detallan a continuación. La terminación de este entoscado será perfectamente lisa y nivelada, según las indicaciones de la D.O.

Capa de suelo-cemento

Sobre el entoscado, se ejecutará una capa de suelo-cemento, de 5cm de espesor. La mezcla de suelo-cemento, se realizará mezclando tosca con arena en un 50% de proporción, e incorporando un 10% de cemento a esa mezcla de suelo. Se deberá incorporar la humedad necesaria, y compactar con compactadora neumática y rodillo, para lograr una compacidad uniforme. La terminación de este suelo-cemento, será perfectamente lisa y nivelada, según las indicaciones de la D.O.

Construcción de piso de losa de hºaº: espesor 10 cm

Documentación Técnica El Contratista deberá realizar los pavimentos en un todo de acuerdo con los planos, y las siguientes especificaciones técnicas: Serán de aplicación las normas: IRAM, y las Especificaciones Técnicas del Instituto del Cemento Portland Argentino, para pisos de hormigón.

Características generales:

Espesor del hormigón: 0.10mts.

Calidad del hormigón: H 210

Asentamiento: entre 5 y 10

Malla de acero: diám. 4.2 mm cada 20cm (para senderos peatonales)

Colado del Hormigón: Antes de proceder al colado del hormigón, se verificará el cumplimiento de las condiciones establecidas en el Reglamento CIRSOC 201 y sus Anexos, en particular lo establecido en los artículos 10 y 11. El hormigón se verterá en la cancha y se desparramará a pala, en dos capas. La primera en 2/3 del espesor de la losa; una vez que ésta sea emparejada, se colocará la malla de hierro acomodada en tal forma que llegue hasta los moldes. El solape debe hacerse en el ancho de una abertura de la malla. La segunda capa de hormigón debe ser colocada dentro de los 20 minutos de colocar la primera. No se usará vibrador de inmersión sino en forma muy limitada en los rincones y a lo largo de los moldes. La compactación del hormigón se conseguirá a opción del Contratista por rolo macizo pesado de 15 cm, corrido sobre guías (moldes) empujando una pequeña ola de exceso de material, o bien de regla vibradora. Se recomienda el uso de la regla sólo para hormigón de mínimo asentamiento (4 cm) y rolo para hormigones de máximo asentamiento (6 cm).

Curado: Se realizará siguiendo las instrucciones establecidas con el Reglamento CIRSOC 201 y sus Anexos, en particular lo establecido en los artículos 10 y 11. El fragüe debe ser lento, protegido contra rayos directos del sol y contra bajas temperaturas mediante folios de polietileno, inundando con agua o mediante productos químicos aprobados por la Dirección de Obra.

Cuidados posteriores: Una vez construidas las losas no se permitirá el tránsito sobre ellas durante el período mínimo de 6 días. A partir de ese tiempo podrá admitirse el tránsito peatonal o de carretillas con rodado neumático.

Alisado y peinado de las superficies de hormigón

Terminación La terminación será rayada con cepillo de alambre, en sentido transversal al sentido de circulación. Llevará marco alisado de 10cm en todo el perímetro de cada paño de losa, según detalles en planos. Se deberá tener especial cuidado de evitar diferencias de nivel o badenes, que puedan detener el drenaje natural del agua.

Ejecución de juntas de dilatación

Se deberá dejar juntas de dilatación de 2cm por el ancho de senderos cada 9m² de pavimento, las mismas estarán rellenas con sellador de juntas para pavimentos color gris de SIKA, resistente a los U.V, y para alto tránsito.

9.14 Baldosón cementicio borde redondeado antepecho ventanas

En los antepechos de ventanas que formen parte de vanos abiertos en muros de ladrillo visto como terminación exterior o interior, se colocarán como terminación del antepecho de esos vanos, piezas premoldeadas ídem baldosones de cemento comprimido de ítem 9.11, que tendrán un borde redondeado, que asomará 4 cm del borde del paramento exterior. La colocación de esta pieza, se hará con pendiente hacia el exterior, y deberá embutirse por debajo del marco de las ventanas, de modo de garantizar que los vierteaguas del marco vuelquen sobre la misma. La contratista deberá ejecutar muestra de la colocación y tipo de terminación, para ser aprobada por la D.O.

9.15 Baldosón cementicio borde redondeado asientos galerías

En los antepechos de vanos de la galería LE-05, se colocarán como terminación, piezas premoldeadas ídem baldosones de cemento comprimido de ítem 9.11, que tendrán un borde redondeado, que asomará 4 cm del borde de cada uno de los paramentos (hacia lado exterior, y hacia lado galería). La colocación de esta pieza, se hará con pendiente hacia el exterior. La contratista deberá ejecutar muestra de la colocación y tipo de terminación, para ser aprobada por la D.O.

10. REVESTIMIENTOS

OBJETO DE LOS TRABAJOS Las tareas especificadas en este rubro comprenden la provisión y colocación de los revestimientos húmedos indicados en las planillas de locales y planos de detalle. Deberá tenerse particularmente en cuenta los detalles de terminación que figuran en los planos de baños, offices, cocinas, y otros locales. El Contratista deberá incluir en el precio, la incidencia derivada de la colocación de terminaciones especiales, así como de la selección de los elementos, cortes y desperdicio de piezas por centrado del revestimiento respecto de puertas, ventanas, nichos, artefactos, accesorios y juegos de broncearía, y toda tarea de adecuación y emprolijado.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Cerámicos

En los locales y con las alturas que se indican en las planillas de locales y planos respectivos, se colocarán revestimientos de cerámicos color y tipo según elección de la Dirección de Obra.

Las piezas serán de las denominadas de primera clase, debidamente seleccionadas cumplimentando la norma IRAM 12519.

Serán rechazados aquellos lotes que a simple vista presenten algunos o varios de los defectos que se enumeran: alabeo con respecto a la superficie plana, cuarteado en la vista del cerámico, decoloración de la misma, hoyuelos, puntos, manchas, ondulaciones, etc.

Si los lotes observados superaran el 25% de la remesa, ésta será rechazada automáticamente.

Se entregarán en obra embalados en esqueletos o envases en los que deberá leerse claramente las características del material (dimensiones, color, marca, cantidad de piezas, etc.).

Se estipula desde ya que se considerara incluida en los precios pactados, la selección necesaria a los fines expresados precedentemente.

REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

La colocación del material se efectuará luego de haberse ejecutado sobre la pared un azotado impermeable y una capa de revoque grueso, en un todo de acuerdo a lo especificado en el capítulo de Revoques. De esta forma la pared queda preparada para recibir la colocación de los cerámicos con adhesivos plásticos tipo Klaukol o similares.

La colocación se hará partiendo con elementos enteros desde una de las aristas de terminación hasta el próximo quiebre de la pared. En cualquier quiebre o arista del paramento a revestir se cortarán las piezas bien a plomo, y produciendo juntas perfectamente paralelas a la línea de quiebre.

La continuación del paramento se hará con un corte del azulejo en forma de que en conjunto los dos pedazos, el de terminación contra la esquina y el de continuación del quiebre, constituyan una pieza completa.

Los azulejos se colocarán a junta cerrada horizontal y verticalmente rectas procurando un asiento perfecto de cada pieza, rechazándose aquellas que suenen a hueco una vez colocadas.

Se tendrá en cuenta en todos los locales revestidos, las siguientes normas:

- a) el revestimiento, el revoque superior (si lo hubiere) y el zócalo, estarán sobre una misma línea vertical.
- b) Para los revestimientos de azulejos no se utilizarán cuartas cañas y/ o piezas de acodamiento, los ángulos salientes se protegerán con ángulos de acero inoxidable en toda la altura de revestimientos según los planos de detalle.
- c) los recortes del revestimiento, alrededor de caños, se cubrirán con arandelas de hacer inoxidable.
- d) las columnas o resaltos emergentes de los paramentos llevarán el mismo revestimiento del local, si no hay indicación en contrario.

Una vez terminada la colocación, deberá empastinarse todo el conjunto con una pastina al tono. Deberá tenerse especial cuidado en los recortes de las piezas alrededor de las bocas de luz, canillas, mesadas, toalleros, etc.

La Dirección de Obra ordenará la reposición de todos los elementos que no estén perfectamente recortados o que presenten rajaduras o líneas defectuosas.

La Dirección de Obra indicará el criterio de colocación del mismo de los locales que tengan revestimiento y la posición con respecto a éste que deberán observar para su puesta en obra las bocas de luz, artefactos, accesorios, etc., en tal forma que todos ellos vayan ubicados en los ejes

de juntas. Antes de comenzar los trabajos el Contratista deberá presentar vistas en escala 1:50 de los paramentos a revestir y detalles 1:1.

Protecciones

Todas las piezas deberán llegar a la obra y ser colocadas en perfectas condiciones, enteras y sin escolladuras y mantenerse así hasta la recepción de la obra. A tal fin, el Contratista arbitrará los medios conducentes al logro de tales propósitos, apelando a todos los medios de protección que fueran necesarios, siendo responsable por la colocación y el mantenimiento de todos los revestimientos

10.1 Cerámicos esmaltados 20x20 color blanco con pastina (MR1)

Llevarán revestimientos cerámicos todos los locales indicados en planos y planillas de locales. Entre ellos: vestuarios, sanitarios, baños, sanitarios accesibles, locales de mingitorios, locales de lavabos, offices, todos los locales del sector cocina (TG-02, 03, 04, y 05), y el local de Reciclaje y su Hall (TA-33 y TA-34). Se colocará cerámica esmaltada de primera calidad, marca San Lorenzo ó calidad similar, de 20 x 20 cm, color blanco satinado, a junta recta. El revestimiento irá desde el nivel superior de zócalo, y hasta 2.20 mts de altura, según indiquen los planos. Se utilizará adhesivo impermeable para cerámicos de tipo Klaukol, o calidad similar. En las esquinas vivas se colocará cantoneras de acero inoxidable de 2cm de ala. El revestimiento llevará pastina color blanco en sus juntas.

10.2 Revestimiento acústico de madera perforada en paredes sala edición (MR2)

En el local TA-01, se colocará revestimiento acústico de madera, revistiendo la totalidad de los muros, según planos de detalle. El Contratista deberá presentar placa de muestra, y ejecutar un sector a definir por la D.O., para su aprobación, previo a la compra del material.

Sobre el jaharro interior de las paredes, se montará bastidor de tiras de MDF de 1" de espesor y 10cm de lado, fijado a la mampostería. Las tiras se colocarán cada 60cm en vertical. En los intersticios del bastidor, se colocarán placas de lana de vidrio acústica de 25mm de espesor y 35kg/m³ de densidad, de 0.60x1.20m, con velo negro en una cara.

Sobre este bastidor, y cubriendo las placas de lana de vidrio, se montará con fijaciones ocultas, un revestimiento constituido por placas de MDF 18mm recubierto con enchapado de madera de guatambú en ambas caras.

Las placas de MDF enchapado deberán ser perforadas en pantógrafo o sistema mecánico similar, con perforaciones circulares de diámetro 18mm y distancia entre ejes (en vertical y horizontal) de 25mm. Las perforaciones deberán atravesar la totalidad de la placa, sin generar desgrane o astillado de placa ni enchapado.

Las placas de MDF enchapado llevarán juntas verticales a tope, y juntas horizontales de 1cm de ancho, con espiga de madera a mitad del espesor. Deberán dimensionarse para generar al menos 3 juntas horizontales intermedias, con continuidad en todo el perímetro del local. Los laterales y dintel de puertas y ventanas, como también el antepecho de la ventana, se revestirán con placa enchapada del mismo tipo, pero sin perforar.

El enchapado deberá ser terminado con lustre al esmalte poliuretánico, ejecutado en taller.

10.3 Friso de Mosaico placa granítica monocapa pulida 0,30 x 0,30m e=19mm h=0,90m según planos

En los lugares que se indique en los planos se ejecutará un friso vertical de mosaicos graníticos monocapa pulidos 0,30 x 0,30m e=19mm color ídem pisos, hasta una altura de 90cm sobre piso, en los muros indicados. Se colocará con junta a tope, y con un perfil ángulo de terminación superior, que deberá amurarse convenientemente, y que irá pintado y con tratamiento antióxido.

En todas las esquinas salientes, el friso llevará el mismo perfil ángulo como terminación.

Se deberán dejar todas las juntas de trabajo necesarias.

11. MESADAS Y MARMOLERÍA

Las mesadas de granito serán de granito gris mara de 2.5 cm de espesor. Llevarán zócalo de 10 cm de alto de punta a punta, bordeando el apoyo sobre las paredes laterales y de frente. Será de las mismas características que la mesada (espesor, tipo, color, etc.). También llevarán frentín de granito gris mara de igual espesor que la mesada, de 5cm de altura, con buña según diseño a aprobar por la D.O. Todo borde que quede a la vista será pulido y biselado. Las mesadas deberán empotrarse en los muros y apoyarse sobre ménsulas de perfiles "T", o "L", amurados y protegidos con antióxido y esmalte sintético, en todos los casos que sea posible colocarlos. Deberá reforzarse la mampostería donde se empotren las ménsulas, para que no se produzcan fisuras ni rajaduras. Sobre tabiquerías de construcción en seco, se colocarán ménsulas fijadas con tornillos a refuerzos en la estructura de soporte de los mismos.

1-Bachas redondas:

En todos los baños, lavabos, sanitarios y vestuarios, las bachas serán redondas, de acero inoxidable de 0.30 m de diámetro de la marca Johnson ó similar. Las mismas estarán convenientemente pegadas y engrampadas. La oferta deberá incluir todos los traforos necesarios para la colocación de bachas y griferías.

2-Piletas rectangulares:

En todos los offices, local de reciclaje, Taller Húmedo, Talleres, Aulas y Laboratorios, y Antecámara Residuos, se colocará piletta de cocina de acero inoxidable modelo E28, de la marca Johnson Aceros, o similar calidad. Llevarán sopapa americana, y las mismas estarán convenientemente pegadas y engrampadas. La oferta deberá incluir todos los traforos necesarios para la colocación de bachas y griferías.

En los Sanitarios de Discapacitados (Baños Accesibles), se colocará lavatorio especial, según planilla de artefactos sanitarios.

11.1 MG1 -Mesadas granito gris mara (0.60m de ancho) con frentín, zócalos, estructura de soporte y traforos en lavabos

Deberá ajustarse a las medidas de obra, y referidas a lo indicado en planos. Con bachas redondas.

11.2 MG2 -Mesadas individuales granito gris mara (0.60m de ancho) con frentín, zócalos, estructura de soporte y traforos en baños alumnos y baños docentes

Deberá ajustarse a las medidas de obra, y referidas a lo indicado en planos. Con bachas redondas.

11.3 MG3 -Mesadas dobles granito gris mara (0.60m de ancho) con frentín, zócalos, estructura de soporte y traforos en baños docentes

Deberá ajustarse a las medidas de obra, y referidas a lo indicado en planos. Con bachas redondas.

11.4 MG4 -Mesadas granito gris mara (0.60m de ancho) con frentín, zócalos, estructura de soporte y traforos en office docentes y local reciclaje

Deberá ajustarse a las medidas de obra, y referidas a lo indicado en planos. Con piletta rectangular.

11.5 MG5 -Mesadas acero inoxidable (0.60m de ancho) con zócalos, estructura de soporte, piletas y traforos en cocina

NO INCLUIDO

11.6 MG6 -Mesadas granito gris mara (0.60m de ancho) con frentín, zócalos, estructura de soporte y traforos en Taller Húmedo

Deberá ajustarse a las medidas de obra, y referidas a lo indicado en planos. Con piletta rectangular.

11.7 MG7 -Mesadas granito gris mara (0.60m de ancho) con frentín, zócalos, estructura de soporte y traforos en Bloque 1 -Local 01

Deberá ajustarse a las medidas de obra, y referidas a lo indicado en planos. Con piletta rectangular.

11.8 MG8 -Mesadas granito gris mara (0.60m de ancho) con frentín, zócalos, estructura de soporte y traforos en B3 -Local 08 -Taller Química

Deberá ajustarse a las medidas de obra, y referidas a lo indicado en planos. Con piletta rectangular.

11.9 MG9 -Mesadas granito gris mara (0.60m de ancho) con frentín, zócalos, estructura de soporte y traforos en TG -local 02 - Antecámara Residuos

Deberá ajustarse a las medidas de obra, y referidas a lo indicado en planos. Con pileta rectangular.

12. PINTURAS

12.1 Latex sobre muros interiores

Toda superficie revocada recibirá enduido cuando así lo requiera, una mano de fijador al agua y tantas manos como sea necesario para cubrir la superficie de pintura látex acrílica para interiores, color a elección de la D.O., de primera calidad y marca ALBA, Sherwin Williams o similar

12.2 Latex sobre cielorrasos roca de yeso

Todas las superficies de cielorrasos recibirán enduido cuando así lo requieran, una mano de fijador al agua y tantas manos como sea necesario para cubrir la superficie de pintura látex acrílica para interiores, color blanco, de primera calidad y marca ALBA, Sherwin Williams o similar

12.3 Latex sobre cielorrasos hormigón visto

Las superficies de hormigón a la vista se deberán pintar con pintura látex acrílico para hormigón color a definir por la Dirección de Obra, de marca Sinteplast o similar, previo tratamiento de las superficies y aplicación de sellador.

12.4 Latex sobre columnas de hormigón visto

Las superficies de hormigón a la vista se deberán pintar con pintura látex acrílico para hormigón color a definir por la Dirección de Obra, de marca Sinteplast o similar, previo tratamiento de las superficies y aplicación de sellador.

12.5 Latex sobre vigas y elementos de hormigón visto

Las superficies de hormigón a la vista se deberán pintar con pintura látex acrílico para hormigón color a definir por la Dirección de Obra, de marca Sinteplast o similar, previo tratamiento de las superficies y aplicación de sellador.

12.6 Esmalte sintético sobre carpinterías metálicas

Antes de realizar los trabajos de pintura sobre cualquier superficie metálica, se aplicará una mano de fosfatizante, luego se removerá los elementos residuales, y partir de ese momento se aplicarán dos manos de convertidor de óxido, y luego tres manos de esmalte sintético acabado brillante marca Alba, Sherwin Williams o equivalente.

12.7 Esmalte sintético sobre estructuras metálicas

Las estructuras metálicas llegarán a la obra con el tratamiento aplicado en taller, descrito en el Rubro Estructuras Metálicas. Una vez terminado su montaje en obra, se darán tres manos de esmalte sintético acabado brillante marca Alba, Sherwin Williams o equivalente. Sobre toda superficie soldada o afectada por el uso de herramientas, etc., se aplicará una mano de fosfatizante, se removerán los elementos residuales, y partir de ese momento se aplicarán dos manos de convertidor de óxido, y luego tres manos de esmalte sintético acabado brillante.

12.8 Esmalte sintético sobre elementos de herrería

Antes de realizar los trabajos de pintura sobre cualquier superficie metálica, se aplicará una mano de fosfatizante, luego se removerá los elementos residuales, y partir de ese momento se aplicarán dos manos de convertidor de óxido, y luego tres manos de esmalte sintético acabado brillante marca Alba, Sherwin Williams o equivalente. Se incluirá dentro de estos trabajos: pintura de ménsulas, soportes, piezas de ajuste de cielorrasos y o aleros, cenefas, columnas y vigas metálicas, rejillas, rejas, celosías y todo aquel elemento metálico que no lleve otra terminación, entre los rubros que integren esta obra. Los colores serán definidos por la D.O.

12.9 Barniz sobre carpinterías de madera vista

Sobre superficies de madera en carpinterías interiores, se aplicará barniz marino tipo Rexpa de Sherwin Williams o similar. Las superficies a barnizar deberá estar limpia y seca, libre de grasa, polvillo, hongos, humedad, óxido, etc.

La superficie se deberá lijar a fondo con lija fina en el sentido de las vetas y eliminar el polvillo y lavar con aguarrás.

La madera utilizada debe tener un tratamiento contra la acción destructiva de hongos e insectos, para ello se aplicará una mano de un protector de madera sin diluir tipo Rexpa de Sherwin

Williams o similar.

En caso que la madera presente exudación de resina o sangrado, se deberá limpiar la superficie con aguarrás mineral y aplicar dos manos de una solución de goma laca en alcohol al 25%.

En todos los casos el trabajo se terminará con 2 o 3 manos del barniz marino sin diluir, lijando suavemente y eliminando el polvillo entre mano y mano.

12.10 Convertidor de ángulo de mojado sobre ladrillo visto

Sobre los muros exteriores de ladrillo visto, se aplicará tratamiento hidrófugo transparente a base de siliconas en base acuosa, previa limpieza de la mampostería con una dilución al 5% de ácido muriático. Se aplicarán como mínimo 2 manos.

El producto a aplicar será del tipo Silequim "A" de Quimtex, o calidad similar.

12.11 Pintura anticondensante sobre conductos de Climatización a la vista

Todos los conductos de aire acondicionado, serán pintados con tres manos de pintura anticondensante marca APLIKEN con perlita, o similar, en color a definir por la D.O.

13. CARPINTERÍAS

13.1 ALUMINIO

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos contratados en este rubro incluyen toda la mano de obra, materiales y accesorios necesarios para ejecutar las operaciones de fabricación, provisión transporte, montaje y ajuste de las carpinterías de aluminio en perfectas condiciones de funcionalidad y acabado, en un todo de acuerdo con los planos de conjunto y de detalles, estas especificaciones y los planos aprobados. Se consideran comprendidos dentro de esta contratación todos los elementos específicamente indicados o no, conducentes a la perfecta funcionalidad de los distintos cerramientos, como: refuerzos estructurales, elementos de unión entre perfiles, selladores y/o burletes necesarios para asegurar la perfecta estanqueidad del conjunto, vidrios y cristales, paños opacos, elementos de anclaje, sistemas de comando, cierre y apertura, herrajes, tornillerías, grampas, etc.

TRABAJOS RELACIONADOS

El Contratista tiene la Obligación de examinar todos los documentos correspondientes a éstas y otras secciones que aunque no estuvieran estrictamente relacionadas pudieren afectar los trabajos objeto de la presente sección. Asimismo, tiene la obligación de realizar la correspondiente Coordinación.

GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista Garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones y los Artículos Correspondientes del código civil. Garantizará el cumplimiento de las normas indicadas en el presente pliego

DOCUMENTOS A ENTREGAR

El Contratista y conforme al Pliego de Bases y Condiciones entregará los documentos de Ingeniería de Detalle antes de comenzar los trabajos de la presente sección Desarrollo del proyecto Los planos que componen esta documentación deben considerarse como proyecto que responde a la propuesta arquitectónica en forma orgánica.

El Contratista podrá proponer, como alternativa, otras perfilierías que cumplan similares condiciones estéticas, técnicas, estructurales, funcionales, etc. y que respeten totalmente el sistema de accionamiento. Siempre dentro de un sistema de calidad Aluar A30 New, y no inferior.

En base a este proyecto indicativo, el Contratista desarrollará los planos de fabricación que comprenderán todos los detalles tamaño natural (1:1) que sea necesario ejecutar para tener, sin ninguna duda, una correcta interpretación de los trabajos que se ejecutarán en taller. Las dimensiones se expresarán en milímetros. Todo el proceso de estos trabajos se realizará en estrecho contacto con la Dirección de Obra.

Aprobación del proyecto

Los planos de fabricación se desarrollarán de acuerdo a lo que antecede, conjuntamente con las muestras que se exigen, se someterán a la aprobación de la Dirección de Obra. La aprobación que se hará del proyecto así ejecutado, deberá considerarse que tiene carácter definitivo y el Contratista no podrá introducir variante o modificación durante la ejecución en taller de los prototipos o sectores de las carpinterías que solicite la Dirección de Obra que se harán en base a estos planos.

MUESTRAS Y ENSAYOS

Aprobación de prototipos Correrá por cuenta del Contratista el costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas. El arreglo de las carpinterías desechadas sólo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez y estética de la misma a juicio de la Dirección de Obra. Para la aprobación de los prototipos, la Dirección de Obra podrá exigir previamente la colocación de los mismos en sus ubicaciones respectivas. Cuando el Contratista entregue a la Dirección de Obra los planos de fabricación desarrollados completos, deberá adjuntar además muestra de todos los materiales a emplear indicando características, marca y procedencia. Cada muestra tendrá el acabado que se indique en cada caso. Antes de comenzar los trabajos, el adjudicatario presentará dos juegos completos de todos los herrajes que se emplearán en los cerramientos, fijados en un tablero para su aprobación. Una vez aprobados por la Dirección de Obra, uno de los tableros será devuelto al adjudicatario y otro quedará a préstamo en la Dirección de Obra hasta la recepción definitiva de los trabajos. La Dirección de Obra efectuará los controles por muestreo, del cumplimiento de los requisitos de calidad correspondientes. Es necesario para este fin que la empresa proveedora de perfiles cuente con un laboratorio de Control de Calidad que permita efectuar los ensayos de las normas indicadas en los perfiles recubiertos. El Contratista aceptará la devolución de las aberturas o elementos si la medición establece que no responden a las exigencias establecidas en el presente pliego de especificaciones, haciéndose cargo de su reposición como también de los daños y perjuicios.

De ser requerido por la Dirección de Obra, el Contratista deberá presentar un modelo para ser sometido a los ensayos de aptitud que establecen las normas IRAM para cerramientos de edificios. Estos ensayos se realizarán en los laboratorios del Departamento de Habitabilidad del Instituto Nacional de Tecnología Industrial.

Normas: Las normas a que deberán ajustarse las carpinterías serán las siguientes: Norma IRAM 11.523: Infiltración de aire Norma IRAM 11.591: Infiltración de agua Norma IRAM 11.590: Resistencia a las cargas efectuadas por el viento Norma IRAM 11.582: Resistencia al alabeo Norma IRAM 11.593: Resistencia a la deformación diagonal Norma IRAM 11.573: Resistencia al arrancamiento de los elementos de fijación

Interpretación de los resultados Los cerramientos ensayados cumplirán con los requisitos mínimos de aptitud que fijen las normas, estipulándose para las pruebas de estanqueidad que los cerramientos deben cumplir son:

a) Estanqueidad al aire-calificación: mejorada que significa que el modelo ensayado tiene una infiltración de aire inferior a 20 m³/h y no presenta infiltraciones localizadas.

b) Estanqueidad al agua-clasificación: reforzada que significa que el modelo ensayado cumple con la fase C del ensayo no presentando infiltraciones al ser sometido por cinco minutos a una sobre presión estática de 60 daN/m².

c) Resistencia a las cargas efectuadas por el viento-clasificación satisfactoria. Para el cumplimiento de la norma 11.590, se debe considerar que la norma 11.507 exige que la flecha máxima medida en cualquier punto de los perfiles resistentes del cerramiento, no excede 1/175 de la luz libre del elemento y que la deflexión máxima en ningún caso podrá exceder los 15 mm.

Además se debe verificar el correcto funcionamiento del cerramiento una vez efectuados cualquiera de los ensayos precedentes. Los costos de las muestras y el pago de los aranceles de los ensayos correrán por cuenta del Contratista.

ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

En todos los casos, las carpinterías deberán tener una protección aplicada en taller para evitar posibles deterioros durante su traslado y permanencia en obra Las carpinterías serán provistas completas, incluyendo vidrios, burletes, sellado y colocación.

CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:
Licitación Pública Nacional N° 002/2022

El Contratista hará su cálculo completo para determinar la sección necesaria para cada tipo, acompañando los cálculos con su memoria, que le podrá ser requerida por la Dirección de Obra para su aprobación. Los elementos metálicos aislados y en conjunto estarán diseñados para resistir adecuadamente las cargas resultantes del análisis. Para la ejecución de las aberturas se tendrán en cuenta las recomendaciones indicadas en la norma IRAM 11507 y las siguientes pautas generales:

- a) Para el cálculo resistente se tomará en cuenta la presión que ejercen los vientos según CIRSOC 102, considerando como factor de seguridad 1,65. Velocidad del viento: 27,2 m/s.
- b) En ningún caso el perfil, al verificar su sección con la tensión de trabajo de 6 kg/m², tendrá una flecha que supere L/200 de la luz libre del elemento medido en cualquier punto de los perfiles resistentes del cerramiento. La deflexión máxima admisible, independiente del largo de la pieza, será siempre menor de 15 mm. (Norma IRAM 11.507).
- c) Para los movimientos propios provocados por cambio de temperatura en cada elemento de la fachada, se tomará como coeficiente 24×10^{-6} mm por cada °C de diferencia de temperatura; se adoptará como diferencia de temperatura mínima 50 C°.
- d) Todas las medidas serán verificadas en obra.

MATERIALES

Todos los materiales serán de primera calidad, de la marca Aluar, o calidad equivalente reconocida, y de fácil obtención en el mercado. a) Perfiles de Aluminio: Para su extrusión se utilizará la aleación de aluminio con la siguiente composición y propiedades: Composición Química Aleación AA6063-T6 según normas IRAM 681. Propiedades mecánicas: Los perfiles extruídos cumplirán con las exigencias de la norma IRAM 687 para la aleación indicada 6063 en su estado de entrega (temple) T6. Resistencia a la tracción mínima de 21 Kg/cm². b) Premarcos de chapa BWG N° 16, según lo indicado en los cortes, que garantice la correcta terminación muro-carpintería. c) Elementos de fijación Todos los elementos de fijación como grapas para amurar, grapas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, etc., deberá proveerlos el Contratista y serán de aluminio, acero inoxidable no magnético o con acero protegido con una capa de cadmio electrolítico (mínimo 10 a 12 micrones) o zincado. Su sección será compatible con la función para la cual va a ser utilizado. d) Tornillería Tendrán las dimensiones y tipo de roscas indicadas o las necesarias para asegurar una adecuada fijación. Los materiales, acero inoxidable no magnético o acero cadmiado, según b), cumplirán el ensayo de inalterabilidad en exposición en cámara de niebla salina durante 96 horas. e) Perfiles Los espesores de pared de los perfiles extruídos que se utilicen surgirán de los esfuerzos a que serán sometidos. f) Juntas y sellados En todos los casos sin excepción, se preverán juntas de dilatación en los cerramientos. Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conserven su alineamiento. El espacio para el juego que pueda necesitar la unión de los elementos por movimientos provocados por la acción del viento (presión o depresión), movimientos propios de las estructuras, por diferencia de temperatura o por trepidaciones, deberá ser ocupado por una junta elástica. Las juntas de carpinterías de aluminio así como las de aluminio con albañilería y/u hormigón armado, se sellarán con caucho de siliconas vulcanizable en frío de un sólo componente, marca Silastic de Dow Corning 790 (hormigón-metal), 732 (metal-metal) o equivalentes. Se deberá garantizar una vida útil no inferior a los 20 años. g) Burletes La hermeticidad al agua y al aire, en el contacto de las hojas y entre éstas y el marco, se asegurará mediante colizados perimetrales dobles y continuos con cepillos según h). La colocación de los vidrios se ejecutará con burletes de etilo propileno (EPT) especialmente diseñados para adaptarse a los espacios destinados a este efecto en los perfiles. h) Felpas de hermeticidad: Se emplearán las de base tejida, con felpa de filamentos de nylon o polipropileno siliconados. i) Refuerzos interiores de parantes y travesaños: El Contratista deberá prever en su propuesta todos los elementos, no admitiéndose reclamos o pagos adicionales a este efecto.

REALIZACION DE LOS TRABAJOS

Contacto del aluminio con otros materiales En ningún caso se pondrá en contacto una superficie de aluminio con otra superficie de hierro, aunque ésta estuviera protegida con un baño de cadmio. En Licitación Pública Nacional N° 002/2022

todos los casos debe haber, aunque no estuviera indicado, un separador: se agregará entre las superficies una hoja de polivinilo de 50 micrones de espesor en toda la superficie de contacto. Se evitar siempre el contacto directo del aluminio con el cemento, cal o yeso. En los casos que sea indispensable dicho contacto, se aplicará sobre la superficie del aluminio dos manos de pintura bituminosa.

Terminación superficial:

Todos los perfiles de aluminio que componen la carpintería tendrán un tratamiento de prepintado con pintura en polvo termoconvertible, color blanco, con un espesor nunca menor de 1mm. Previo al prepintado, todos los perfiles, accesorios y chapas de aluminio serán tratados según prescripciones del fabricante, para mejorar la adherencia de la pintura.

Los controles a efectuar serán los siguientes:

- a) Espesor de capa de pintura por medio de Dermatron.
- b) Sellado.

Tratamiento antióxido: Todas las piezas de hierro deberán contar con un tratamiento contra la corrosión, consistente en la aplicación de dos manos de fondo anticorrosivo epoxi con cromato de zinc tipo Glasurit 54042 (componente A) y 52046 (componente B) o equivalente. Previamente a la aplicación del tratamiento anticorrosivo se deberá proceder a la limpieza de los elementos metálicos para eliminar restos de aceites y escamas de laminación garantizando la correcta adherencia del tratamiento a aplicar. Esta tarea se realizará preferentemente mediante arenado o granallado al grado mínimo, debiéndose pintar luego de no más de dos horas de tratada la superficie, para evitar la formación de óxido.

Desarrollo de los trabajos:

El conjunto de trabajos de estudio y de taller que debe desarrollar el Contratista se efectuarán como se indica a continuación:

Ejecución en serie: Se realizará una vez aprobados los prototipos definitivos. El Contratista efectuará el ajuste final de las aberturas al terminar la obra, entregando las carpinterías en perfecto estado de funcionamiento. Antes de la entrega final, el Contratista procederá al retiro de todas las protecciones provistas con las carpinterías y realizará la limpieza de las mismas.

REQUERIMIENTOS ESPECIALES

Control en taller: El Contratista hará controlar periódicamente la calidad de los trabajos que se le encomienden. La Dirección de Obra, cuando lo crea conveniente, hará inspecciones en taller sin previo aviso para constatar la calidad de la mano de obra empleada y si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo contratado.

Control de obra: Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta, constatada en obra, de un elemento terminado producirá la devolución a taller para su corrección. Se controlará nuevamente la calidad y espesor de la capa de prepintado en elementos colocados y sin colocar, corriendo por cuenta del Contratista el retiro de los elementos defectuosos.

13.1.1 FI-A7 Ingreso S. Entrevistas Tira Gobierno / Frente integral aluminio

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas. Vidrios incluidos en sub-rubro 16.1.

13.1.2 FI-A10 Ingreso S. Espera Dirección / Frente integral aluminio

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas. Vidrios incluidos en sub-rubro 16.1.

13.1.3 FI-A12 Ingreso Bloques / Frente integral aluminio

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas. Vidrios incluidos en sub-rubro 16.1.

13.1.4 FI-A17 Ingreso SUM / Frente integral aluminio

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas. Vidrios incluidos en sub-rubro 16.1.

13.1.5 FI-A18 Ingreso Comedor / Frente integral aluminio

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas. Vidrios incluidos en sub-rubro 16.1.

13.1.6 FI-A23 Ingreso Baños Comedor / Frente integral aluminio

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas. Vidrios incluidos en sub-rubro 16.1.

13.1.7 FI-A24 Ingreso S. Entrevistas Tira Aulas / Frente integral aluminio

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas. Vidrios incluidos en sub-rubro 16.1.

13.1.8 PA21 -90x205cm Puerta de Aluminio y Vidrio / Puerta Aluminio

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas. Vidrios incluidos en sub-rubro 16.1.

13.1.9 VA1 -4785 x 950+500 / Ventana de aluminio

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas. Vidrios incluidos en sub-rubro 16.1.

13.1.10 VA2 -2105 x 950+500 / Ventana de aluminio

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas. Vidrios incluidos en sub-rubro 16.1.

13.1.11 VA3 -1630x1650 / Ventana de aluminio

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas. Vidrios incluidos en sub-rubro 16.1.

13.1.12 VA4 -4785 x 1150+500 / Ventana de aluminio

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas. Vidrios incluidos en sub-rubro 16.1.

13.1.13 VA4b -4785 x 1150+500 / Ventana de aluminio

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas. Vidrios incluidos en sub-rubro 16.1.

13.1.14 VA5 -5850 x 2050+500 / Ventana de aluminio

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas. Vidrios incluidos en sub-rubro 16.1.

13.1.15 VA6 -2105 x 1150+500 / Ventana de aluminio

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas. Vidrios incluidos en sub-rubro 16.1.

anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas. Vidrios incluidos en sub-rubro 16.1.

13.1.16 VA8 -3000 x 1150+500 / Ventana de aluminio

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas. Vidrios incluidos en sub-rubro 16.1.

13.1.17 VA14 -1500 x 1150+500 / Ventana de aluminio

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas. Vidrios incluidos en sub-rubro 16.1.

13.1.18 VA15 -1500x450 / Ventana de aluminio

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas. Vidrios incluidos en sub-rubro 16.1.

13.1.19 VA16 -3600 x 2050+500 / Ventana de aluminio

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas. Vidrios incluidos en sub-rubro 16.1.

13.1.20 VA22 -400 x 1650 Ventana Horizontal Ingreso Aulas Bloques / Ventana de aluminio

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas. Vidrios incluidos en sub-rubro 16.1.

13.1.21 VA28 -2105 x 1150+500 / Ventana de aluminio

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas. Vidrios incluidos en sub-rubro 16.1.

13.1.22 FI-A25 Puertas Plegadizas SUM / Puerta Especial aluminio

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas. Vidrios incluidos en sub-rubro 16.1.

13.1.23 FI-A26 Frente Integral Comedor / Frente integral aluminio

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas. Vidrios incluidos en sub-rubro 16.1.

13.1.24 FI-A27 Frente Integral SUM / Frente integral aluminio

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas. Vidrios incluidos en sub-rubro 16.1.

13.1.25 FI-A28 (b1=8u. / b2=7u. / b3=8u.) Frente Integral Circulac. Bloques / Frente integral aluminio

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas. Vidrios incluidos en sub-rubro 16.1.

13.1.26 Paneles opacos de aluminio compuesto en Frentes Integrales aluminio

Los paños de los Frentes Integrales de aluminio que se indican en planos y planillas, llevarán además de los vidrios que se especifican, paños de paneles de planchas de aluminio compuesto, de espesor acorde al uso tipo AlucoBond o Hunter Douglas (multipanel F) o de calidad superior en aluzinc, siguiendo la forma y criterios de utilización definidos en planos de detalles. Serán de color gris anodizado según carta de colores y en un todo de acuerdo a instrucciones del fabricante. El espesor de las placas de aluminio de ambas caras será de 1mm, y el espesor total del panel, no

será menor a 10mm. El sistema de fijación deberá ser con contravidrios de aluminio del sistema de perfilera de la carpintería correspondiente, y siempre sujetos a aprobación de la Dirección de Obra. Cuando las planchas, por razones de colocación o armado, deban exponer su perímetro, nunca deberá quedar a la vista el "sándwich" de láminas de aluminio y núcleo termoplástico, debiendo "maquinarse" la placa de modo tal de eliminar una de esas láminas y el alma y plegándose la subsistente de modo de cubrir el canto en todo el perímetro expuesto, el que será denominado: canto color. Si bien las placas se fijarán de acuerdo a lo antes expuesto, se permitirá, en algunos casos (sujeto a aprobación de la Inspección de Obra), la utilización de selladores y adhesivos de fijación compatibles con el material involucrado. Las placas que deban llevar perforaciones, deberán ser ejecutadas en fábrica. Las planchas para ejecutar los trabajos de doblado e instalación "in situ", o las piezas prefabricadas en taller, deberán llegar a la obra y ser colocadas manteniendo adheridas las protecciones superficiales a fin de conservar intacto el estado del acabado hasta la finalización de la obra, retirándose sólo una vez que se hayan concluidos los trabajos (afines o no) que puedan afectarlos.

13.1.27 Barrales antipánico en carpinterías de aluminio

Serán herrajes y sistemas de primera calidad, marca "Jaque", o calidad equivalente, con barrales antipánico tipo push bar (de barra) con picaporte y llave del lado externo. Serán simples o dobles, según la cantidad de hojas de cada carpintería, y lo que indiquen planos y planillas. La Dirección de Obra deberá aprobar muestras que serán presentadas previamente a su colocación.

13.2 METÁLICAS

OBJETO DE LOS TRABAJOS

Estos trabajos comprenden la fabricación, provisión y colocación de todas las carpinterías metálicas, barandas, rejas, escaleras metálicas, etc. de la obra, según tipos, cantidades y especificaciones particulares que se indican en los planos.

Se consideran comprendidos dentro de esta contratación todos los elementos específicamente indicados o no; conducentes a la perfecta funcionalidad de los distintos cerramientos así por ejemplo:

Refuerzos estructurales, elementos de unión entre perfiles, todos los selladores y/o burletes necesarios para asegurar la perfecta estanqueidad del conjunto, elementos de anclaje, cenefas de revestimientos y/o ajuste, cierra puertas sistemas de comando de ventanas y/o ventilaciones, así como cerrajerías, tornillerías, grampas, etc.

Será obligación del Contratista, la verificación de dimensiones en obra, para la ejecución de los planos finales de fabricación.

Se considerará comprendida dentro de la contratación la entrega a pie de obra de los distintos cerramientos.

CARACTERÍSTICA DE LOS MATERIALES

Los materiales utilizados en los distintos tipos de carpinterías serán los indicados en la correspondiente planilla complementaria.

Estos podrán ser según los distintos requerimientos chapas de hierro, acero inoxidable, mallas electrosoldadas, perfiles laminados, etc.

Chapas de hierro

Se utilizará chapa de hierro laminada, de primer uso y óptima calidad doble decapada y en un todo de acuerdo a lo especificado por la norma IRAM para la calidad.

El calibre será B.W.G. Nro. 16 salvo que las necesidades resistentes determinen un espesor mayor, o que se exprese otro espesor en las respectivas planillas.

Acero inoxidable

Calidad 18-8 (16 a 19% Cr.; 8 a 10% Ni) carga de rotura 100 a 140 Kg./cm². Límite de elasticidad 65 a 100 coef. de dilatación lineal 17 a 10/16 módulo de Young 19.500 Kg./m². La terminación superficial del acero inoxidable será pulido semiárido, en grano 250 a 400 con paño y óxido de cromo o el que indique en cada caso la Dirección de Obra.

Aceros

En todos los casos, los aceros serán perfectamente homogéneos, estarán exentos de sopladuras o impurezas, tendrán factura granulada fina y sus superficies exteriores serán limpias y sin defectos.

Tejido

Serán de mallas electrosoldadas de trama cuadrada o rectangular, con las separaciones entre alambres que se indiquen en planillas o detalles, formada con alambre galvanizado de 3mm de diámetro, sujeto con planchuelas.

Contravidrios

Los contravidrios serán de aluminio, asegurados con tornillos de bronce. Salvo indicación en contrario, se colocarán del lado interior.

Perfiles laminares

Deberán satisfacer la condición de un verdadero cierre de contacto. Las uniones se ejecutarán a inglete y serán soldadas eléctricamente con electrodos de alta calidad en forma compacta y prolija.

Selladores

Se utilizará como sellador un compuesto en base a cauchos de polímeros de polysulfuro de reconocida calidad a través de efectivas aplicaciones en el país o también de caucho siliconado. Por ejemplo aquellos en base a productos Thiokol, Dow Corning o similares, color gris.

Burletes

Donde se requiera el uso de burletes estos serán de Neopreno o similar con las características físico químicas descriptas en el rubro Vidrios y verificaciones según los métodos de ensayo indicados en esas especificaciones.

Herrajes

El Contratista deberá proveer en cantidad, calidad y tipo todos los herrajes determinados en los planos y/o planillas, que corresponden al total de las obras. De cada herraje deberá presentarse detalle y muestra para ser aprobado por la Dirección de Obra antes de su uso. Las manijas serán doble balancín bronce platil, tipo Sanatorio pesado, salvo indicación expresa en contrario. Las cerraduras serán de seguridad de embutir marca Trabex o de cilindro según se indique en cada caso. Las guías y carros a munición, rodamientos, etc., serán maca Roma, del tipo indicado en planillas. Todos los mecanismos de accionamiento y movimiento garantizarán una absoluta resistencia mecánica a través del tiempo.

Cierrapuertas hidráulicos aéreos

Serán de primera calidad, marca "Trial", o equivalente, totalmente herméticos, con caja metálica. Tendrán retén a 90 grados. Se colocará el modelo correspondiente a cada peso y ancho de cada hoja.

La Dirección de Obra deberá aprobar muestras que serán presentadas previamente a su colocación.

Sistemas de Apertura antipánico

Serán herrajes y sistemas de primera calidad, marca "Jaque", o calidad equivalente, con barrales antipánico tipo push bar (de barra) con picaporte y llave del lado externo. Serán simples o dobles, según la cantidad de hojas de cada carpintería, y lo que indiquen planos y planillas. La Dirección de Obra deberá aprobar muestras que serán presentadas previamente a su colocación.

Elementos galvanizados

Todas las piezas metálicas así indicadas, serán galvanizadas en caliente por inmersión con un recubrimiento uniforme de 3,48 micrones como mínimo con material de primera calidad (alta pureza de zinc). Cuando el tamaño de las piezas no permita el procedimiento descrito, este se hará por partes y las uniones soldadas se pintarán con pintura zincante en frío, cuidando su total adherencia. Luego se procederá a pintar, previa mano de base mordiente sobre el zinc. El zincado verificara la Norma DIN 50961 (Deposición galvánica para proteger el acero). La cantidad de zinc no será inferior a 0,6 Kg./m², de acuerdo a la Norma IRAM 111, para ensayo de uniformidad del zincado.

Características de funcionalidad

Previsiones sobre movimientos térmicos: Todos los cerramientos deberán prever los posibles movimientos de expansión o contracción de sus componentes, debidos a cambios de temperatura de 80 grados centígrados entre -10 grados centígrados y 70 grados centígrados. Estos movimientos no deberán tener consecuencias perjudiciales sobre la correcta funcionalidad de los cerramientos, no producir deformaciones por compresiones excesivas, ni aberturas de juntas, sobretensiones sobre los tornillos, u otros deficientes efectos.

Filtración de agua: En esta especificación se define como filtración de agua, la aparición incontrolada de agua en el lado interior del edificio y en cualquier parte del cerramiento (excluyendo la de condensación para la que se proveerán canales de colección y drenaje). La filtración de agua por los cerramientos y/o su encuentro con la estructura del edificio, será suficiente motivo de rechazo de todos los trabajos realizados en este rubro, con la total responsabilidad del Contratista por los perjuicios que este hecho ocasionare.

Filtración de aire: La filtración de aire a través de los cerramientos probados según lo determinado en el ítem de estas especificaciones correspondiente a "ensayos" no excederá de 0,02 m³/min. por m² de acristalamiento fijo más 0,027 m³/min. por m lineal de perímetro de ventana, a presiones de aire según velocidades de viento standard para la zona.

Planos de taller

Previo a la fabricación de los distintos cerramientos el Contratista deberá entregar, a la Dirección de Obra, para su aprobación, un juego completo de los planos de taller. Estos planos serán en lo que sea posible, a escala natural, y deberá mostrar en detalle la construcción de todas las partes del trabajo a realizar, incluyendo espesores de los elementos, espesores de vidrios, métodos de juntas, detalles de todo tipo de conexiones y anclaje, tornillería y métodos de sellado. Acabado de las superficies y toda otra información pertinente. Todas las soluciones presentadas deberán coincidir al máximo con los planos del proyecto de arquitectura. No podrá fabricarse ningún elemento cuyo plano no haya sido aprobado por la Dirección de Obra. Donde cualquiera de las partes de los sistemas estén acotados en los planos, las medidas deberán ser controladas y verificadas en la obra por el Contratista. Podrán someterse a estudio, soluciones con variación en los perfiles diseñados en la documentación original, siempre que los nuevos perfiles no aumenten los volúmenes aparentes, no tengan menor peso por metro lineal que los originales y cumplan en su funcionalidad con los objetivos propuestos. En todos los casos deberán efectuarse la verificación del cálculo resistente de todos los elementos estructurales, de modo de asegurar a priori, su posibilidad de absorción de los esfuerzos a que estarán sometidos en su aplicación. Todas las dimensiones de los cerramientos, serán el resultado del replanteo en obra de las mismas. La aprobación de los planos no exime al Contratista de la responsabilidad final por la correcta funcionalidad de los elementos provistos.

Muestras

Antes de iniciar la fabricación de los distintos elementos, el Contratista deberá presentar a la Dirección de Obra, para su aprobación, una muestra en tamaño natural de los distintos cerramientos, que por su capacidad o tipicidad indique la Dirección de Obra.

Estas muestras aprobadas se conservarán apartadas en obra, como contra muestra de comparación y utilizables para ser montadas como ultimo elemento de cada tipo.

Cualquier diferencia entre los cerramientos producidos y las contra muestras respectivas podrá ser motivo del rechazo de dichos cerramientos, siendo el Contratista el responsable de los perjuicios que este hecho ocasionare.

La aprobación de las muestras no exime al Contratista de la responsabilidad final por la correcta funcionalidad de los elementos provistos.

Los derechos para el empleo en los cerramientos de artículos y dispositivos patentados, se considerarán incluidos en los precios de oferta. El Contratista será único responsable por los reclamos que se promuevan por uso indebido de patentes.

Deberán presentarse para su aprobación por la Dirección de Obra, muestras de todos los herrajes a utilizar en los cerramientos, manijas, cerraduras, bisagras, mecanismos de cierre, etc., según las indicaciones de las respectivas planillas.

Todos ellos deberán reunir las mejores características de calidad de los elementos existentes en plaza. Será decisión de la Dirección de Obra la elección definitiva del herraje a utilizar, sin que esto de lugar a ningún tipo de variación en el precio estipulado a cada cerramiento.

Ejecución en taller

Doblado: Para la ejecución de los marcos metálicos u otras estructuras se emplearán en general chapa de hierro plegada. Estos plegados serán perfectos y mantendrán una medida uniforme y paralelismo en todos los frentes conservando un mismo plano de tal modo que no se produzcan resaltos en los ingletes y falsas escuadras en las columnas.

Estos plegados realizados según indican los planos aprobados no deberán evidenciar rajaduras ni escamaduras de ninguna naturaleza.

Ingletes y soldaduras: Antes de procederse al armado de los marcos se procederá a cortar los extremos de los perfiles a inglete dentro de las dimensiones establecidas y en forma muy prolija pues las soldaduras de todo corte se harán en el interior del marco no admitiéndose soldaduras del lado exterior excepto en aquellos casos que las soldaduras no permitan la soldadura interior.

Las soldaduras de los ingletes se harán manteniendo los marcos fijos a guías especiales a fin de conseguir una escuadra absoluta, y una medida constante entre ambas, en todo el ancho. Las soldaduras serán perfectas y no producirán deformaciones por sobrecalentamiento, ni perforaciones. En caso de ser exteriores serán limadas y pulidas hasta hacerlas imperceptibles.

Colocación de pomelas: Las juntas de marcos, terminarán en el piso y se tendrá en cuenta el correcto encastre de pomelas y pestillos, según mano verificada en obra. Una vez ranurado el marco se fijarán las pomelas en el encastre por soldadura eléctrica, salvo indicación en contrario. Esta soldadura será continua en el perímetro de la pomela y no puntos de soldadura.

Travesaños: Todos los marcos serán enviados a la obra con un travesaño o atornillado en la parte inferior para mantener las jambas paralelas.

Estos travesaños serán retirados una vez colocados los marcos y fraguado el mortero de relleno, debiendo taparse los agujeros. También se aceptarán travesaños fijados con dos puntos de soldadura, que se limarán y pulirán después de retirar el travesaño.

Grapas: Los marcos se enviarán a la obra con sus respectivas grapas de planchuela conformado con dos colas de agarre, soldados a distancia que no deben sobrepasar de 1 m. y preferentemente se colocarán en correspondencia con cada pomela.

En ningún caso se admitirá que las grapas tengan un espesor inferior al de los propios marcos.

Colocación de herrajes: Se hará de acuerdo a los planos de plantas, planillas generales y las necesidades que resulten de la propia ubicación de cada abertura, lo cual deberá verificarse ineludiblemente en obra en consulta con la Dirección de Obra.

Todos los herrajes deberán ser aprobados por la Dirección de Obra, contra la presentación de un tablero de muestras clasificadas por tipo y numeradas.

Durante la inspección de los herrajes colocados sobre las estructuras, la Dirección de Obra podrá modificar o rechazar todo herraje que a su juicio no reúna las condiciones de solidez y estética, impráctico manejo, ejecución imperfecta de detalles de montaje o que no se ajusten a los planos de detalle.

De las consecuencias de este rechazo solo será responsable el Contratista haciéndose cargo de todos los perjuicios que éste ocasionare.

De los cierres y movimientos: Todos los cierres y movimientos serán suaves, sin fricciones, y eficientes.

Los contactos de las hojas serán continuos y sin filtraciones.

Soldaduras de hierro y acero inoxidable: Las soldaduras de empalme de hierro y acero inoxidable serán ejecutadas con procedimientos que garanticen la inalterabilidad de las cualidades del acero inoxidable, tanto en su aspecto físico, como en su condición de inoxidable.

Rellenos de poliuretano expandido: Todos los huecos, tubos, cavidades formadas por marcos y hojas de las carpinterías metálicas deberán ser rellenas con poliuretano expandido, inyectado en taller o "in-situ" a determinar por la Dirección de Obra, debiendo preverse en los marcos los orificios necesarios para poder cumplimentar con lo especificado.

Una vez llenados los marcos se deberán obturar los orificios con tornillos metálicos de cabeza fresada que aseguren la estanqueidad de las carpinterías.

Uso de espuma de poliuretano rígido en carpinterías contra incendio: Las partes llenas de carpintería metálica, estarán constituidas por chapas dobles de hierro Nro. 16 de espesor, conformando bandejas que se rellenan con espuma de poliuretano rígida, con un porcentaje de 92% de celdas cerradas, obtenida por la reacción de un poli-ol y un poli-isocianato en presencia de un agente espumante (preferentemente triclorofluoro-metano) que asegure bajos valores de conductibilidad térmica. Las placas o bandejas, en igual forma que los montantes, parantes y travesaños, se fabricarán utilizando prensas hidráulicas y bastidores perimetrales que aseguren una perfecta terminación sin alabeos, ni deformaciones. La tolerancia de alabeos será inferior a 1 mm. por cada metro de longitud. El llenado se hará por inyección mediante pistolas especiales que garanticen el mantenimiento de la densidad requerida con la correcta proporción de los componentes. La capa de espuma de poliuretano deberá cumplir con las siguientes propiedades:

- Coeficiente de conductibilidad térmica: 0.020 Kcal/m.hC
- Densidad: 50 k/m³
- Absorción admisible de agua: 1.5% de su vol. a 14 días de su inmersión en agua.
- Dilatación térmica: entre 0.05 y 0.10 mm. por mC en el rango de Temp. ambiente.
- Resistencia a la tracción: de 1,70 a 2,81 K/cm².
- Resistencia mínima al corte: de 1,80 a 2,10 K/cm²
- Módulo de elasticidad (promedio): 44 K/cm².
- Módulo de elasticidad al corte (promedio): 22 K/cm².

Las resinas se inyectarán con aditivos especiales que la transforman en autoextinguente, lo que determinará que al perder contacto con la llama, deberá cesar la combustión.

Sometida según la norma A.S.T.M.A -D -1692/50 T, la espuma debe resultar no inflamable. Este material deberá contar con la aprobación de la Dirección de Bomberos, como ignífugo.

Inspecciones

La Dirección podrá revisar en el taller, durante la ejecución, las distintas estructuras de hierro y desechará aquellas que no tengan las dimensiones y/o formas prescritas. Una vez terminada la ejecución de la carpintería y antes de aplicar el anticorrosivo, el Contratista solicitará por escrito la inspección completa de ellas.

Serán rechazadas todas las estructuras que no estén de acuerdo con los planos, especificaciones y órdenes impartidas oportunamente.

Todos los desperfectos ocasionados por el transporte de las estructuras de la obra, serán subsanados por el Contratista antes de su colocación. Antes del envío de las estructuras a la obra y una vez inspeccionadas y aceptadas, se las pintará según se especifica.

Colocados todos los cerramientos en obra, con herrajes y aparatos de accionamiento completos, se efectuará la inspección final de los mismos, verificando con prolijidad todos los elementos componentes y rechazando todo lo que no ajuste a lo especificado.

Acabado de los elementos de hierro

Los elementos de hierro, en su totalidad, serán entregados a obra recubiertos con tres manos de pintura antióxido poliuretánico para recibir esmalte sintético. Serán aplicadas sobre superficies limpias y desengrasadas, por el proceso de inmersión, cuidando la producción de chorreaduras, excesos, etc. Esta tarea debe ser aprobada por la Dirección de Obra, previamente a su envío a obra.

Entrega en obra

El Contratista procederá a la entrega en obra de los cerramientos convenientemente embalados y protegidos, de tal manera de asegurar su correcta conservación. Todo deterioro que se observe en el momento de la entrega final se considerará como resultado de una deficiente protección siendo el Contratista responsable del reemplazo de los elementos dañados y los consiguientes perjuicios

que este hecho pudiera ocasionar. En el transporte deberá evitarse fundamentalmente el contacto directo de las piezas o tipos entre sí, para lo cual se separarán los unos de los otros con elementos como madera, cartones u otros.

En cada estructura se colocarán riendas, escuadras y/o parantes que provean rigidez adecuada y transitoria al conjunto.

Montaje

Tal como para la fabricación, todo el montaje en obra será realizado por personal ampliamente entrenado y con experiencia demostrable en este tipo de trabajo. La nómina de este personal debe constar en obra, siendo responsable el Contratista y en todos los alcances legales, por este personal. Todas las carpinterías deberán ser montadas en obra perfectamente a plomo y nivel, en la correcta posición indicada por los planos de arquitectura. Máxima tolerancia admitida en el montaje de los distintos cerramientos como desviación de los planos vertical u horizontal establecido como posición: 10 mm. por cada 4 m. de largo de cada elemento considerado. Máxima tolerancia admitida de desplazamiento en la alineación entre dos elementos consecutivos en la línea extremo contra extremo: 1,5 mm. La operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada para la dirección de esta clase de trabajos. Será obligación del Contratista pedir, cada vez que corresponda, la verificación por la Dirección de Obra de la colocación exacta de los trabajos de hierro y de la terminación prolija. Será también por cuenta del Contratista, estando incluido en los precios establecidos, el trabajo de abrir agujeros o canaletas necesarias para apoyar, anclar, embutir las piezas o estructuras de hierro, como también cerrar muchos agujeros o canaletas con mezcla de cemento portland y arena, en la proporción de 1 a 3 respectivamente. Antes de la entrega final el Contratista procederá al retiro de todas las protecciones provistas con los cerramientos y realizará la limpieza de los mismos.

Juntas y sellados

En todos los casos indicados por la Dirección de Obra, se preverán juntas de dilatación de los cerramientos. Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conserven su alineamiento. El espacio destinado a libre juego de los elementos, debe ser ocupado por una junta elástica, la cual según el caso será inferior a 3mm. La obturación de las juntas se efectuara con mastic de reconocida calidad a juicio de la Dirección de Obra y que cubra los requerimientos de la Asociación Americana de Fabricantes de Ventanas.

Premarcos metálicos

Se usarán en todos los casos de amurado en hormigón armado, usándose como base de asiento entre premarco y hormigón un mastic de tipo Sicaflex o equivalente.

13.2.1 PH3 -90x205cm Puerta Hoja Chapa Depósitos y Afines / Puerta de Chapa

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas.

13.2.2 PH6 -1220 x 2050mm Asimétrica Ingreso Cocina / Puerta de Chapa

NO INCLUIDO

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas.

13.2.3 PH7 -Puerta Chapa Corrediza Sector Residuos Cocina / Puerta de Chapa

NO INCLUIDO

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas.

13.2.4 PH9 -183x205cm Puerta Chapa Depósitos y Afines / Puerta de Chapa

NO INCLUIDO

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas.

13.2.5 Barrales antipánico en carpinterías metálicas

Serán herrajes y sistemas de primera calidad, marca "Jaque", o calidad equivalente, con barrales antipánico tipo push bar (de barra) con picaporte y llave del lado externo. Serán simples o dobles, según la cantidad de hojas de cada carpintería, y lo que indiquen planos y planillas. La Dirección de Obra deberá aprobar muestras que serán presentadas previamente a su colocación.

13.3 DE MADERA

OBJETO DE LOS TRABAJOS

Las tareas especificadas en este rubro, comprenden la ejecución, provisión, transporte, almacenamiento, montaje y ajuste en obra, de todas las carpinterías y revestimientos de madera que se especifican y detallan en los respectivos planos y planillas integrantes de la documentación. Por lo tanto incluyen la provisión de toda la mano de obra, materiales y equipo requeridos para la fabricación en obra y en taller. Asimismo incluyen la colocación y ajuste de todos los herrajes previstos en los planos y aquellos otros que fueren necesarios y la provisión, colocación y ajuste de todas las piezas y/o elementos de madera, metal, plástico, etc., que aunque no estén ni especificadas ni dibujadas sean necesarias desde el punto de vista constructivo y/o estético, a fin de asegurar el correcto funcionamiento, montaje y/o terminación de los trabajos previstos en este rubro. Por lo tanto, el Contratista es responsable del cumplimiento de estos fines, sin costo adicional alguno.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Maderas

Todas las maderas que se empleen en los trabajos de carpintería de taller, serán sanas, bien secas, carecerán de albura (samago), grietas, nudos, saltadizos, averías o de otros defectos cualesquiera. Tendrán fibras rectas y se ensamblarán teniendo presente la situación relativa del corazón del árbol, para evitar alabeos.

Las piezas deberán ser elegidas y derechas, sin manchas de ninguna naturaleza, sin resinas de color y vetas uniformes para cada estructura.

Cedro: Será del tipo llamado en plaza "misionero", bien estacionado y seleccionado en cuanto se refiere a color y dureza.

No se aceptará ninguna pieza de cedro macho apolillado o con decoloración.

Pino: Será blanco, del tipo "Brasil" 80/20; no se admitirá obra alguna de carpintería ejecutada con esta madera en la cual exista más de un nudo franco y sano de 33 mm. de diámetro mayor, o tres nudos de 1 cm. de diámetro mayor, o finalmente, de diez nudos de menor diámetro de 1 cm.

Maderas duras

Se entenderá por madera dura las especies siguientes: Incienso amarillo, quinta, algarrobo negro, lapacho, curupay, viraró o mora, pudiendo el Contratista proveer cualquiera de ellas indistintamente, salvo especificación expresa en los planos y planillas.

Terciados

Cuando se especifique el empleo de maderas terciadas, estas serán bien estacionadas, "encoladas a seco" y de las dimensiones y número de chapas que se indique en los planos o planillas respectivas.

Las capas exteriores serán de pino y de 5 mm. de espesor, si no hay indicaciones en contrario en los planos.

Placas de aglomerado

Serán de marca reconocida y estarán constituidas solamente por partículas de madera, aglomerados con resinas de buena calidad y fraguados bajo presión y calor, y de los espesores indicados en planos.

Tableros "Guillermina" (MDF)

Serán del espesor según se indica en planos y planillas.

Enchapados

Los enchapados que figuran indicados en los planos y planillas de carpintería, deberán respetar estrictamente la calidad y tipo solicitados.

El enchapado elegido deberá aplicarse al terciado, antes de encolar éste al bastidor, teniendo la precaución de asegurarse que ambas tengan fibras atravesadas.

Laminado plástico (melamina)

Si así se especifica en los planos o planillas se utilizará laminado plástico "Fórmica" con la textura y color que indiquen las planillas o la Dirección de Obra, debiendo cumplir con las Normas IRAM 13360/70 según corresponda. En general se prescribe textura "B".

Deberá usarse pegamento doble contacto de la calidad aconsejada por el fabricante del laminado.

Herrajes

Se ajustarán a lo especificado en planos y planillas. Si no se especifica otra cosa, serán todos de metal platil.

Todos los herrajes se ajustarán a la carpintería mediante tornillos de bronce, con la cabeza vista bañada del mismo color del herraje.

Los herrajes de colgar tendrán un tamaño y se fijarán con una separación proporcional y adecuada a la superficie y peso de la hoja en que vaya colocado.

El Subcontratista presentará antes de iniciar los trabajos, un tablero completo de herrajes con indicación de su ubicación en los diversos tipos de aberturas. No se podrá iniciar ningún trabajo hasta no haber obtenido la aprobación de este tablero.

Todos los herrajes que se coloquen ajustarán perfectamente a las cajas que se abran para su colocación, procurándose al abrir éstas no debilitar las maderas ni cortar las molduras o decoración de las obras.

El Contratista está obligado a sustituir todos los herrajes que no funcionen con facilidad y perfección absolutas, y a colocar bien el que se observe está mal colocado, antes que se le reciba definitivamente la obra de carpintería de taller.

Muestras de materiales

Antes de iniciar la fabricación de los distintos elementos, el Contratista deberá presentar a la Dirección de Obra para su aprobación, muestras de todos los materiales que usará para ello, como elementos de comparación.

Cualquier diferencia ulterior entre las muestras y los materiales utilizados en la fabricación de las carpinterías, podrá ser motivo de rechazo por la Dirección de Obra, siendo el Contratista el único responsable de los perjuicios que este hecho ocasione.

REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

La totalidad de los trabajos se ejecutarán según las reglas del arte y en un todo de acuerdo a los planos de conjunto y de detalle, planillas, estas especificaciones y las órdenes de servicio que al respecto imparta la Dirección de Obra.

Las maderas en general así como los ensambles, cortes, aserrados, machimbres, etc., en particular, serán trabajados cuidadosamente, por personal especializado, pudiendo ser revisados

por la Dirección de Obra, en cualquiera de sus etapas de elaboración, la que podrá rechazar aquellas piezas que no cumplan con las características consignadas o que sus medidas o saneamiento de las maderas no sean las adecuadas.

Los herrajes se encastrarán prolijamente en los lugares que correspondan, no pudiéndose colocar cerradura de embutir, donde existen ensambladuras.

El Contratista se proveerá de maderas de primera calidad bien secas y estacionadas, debiendo preparar, marcar y cortar todas las piezas con las medidas correspondientes, pero las mismas no podrán ser armadas ni ensambladas hasta transcurrido un tiempo prudencial desde su preparación. 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 rectilíneas y sin garrotes si fueran curvas, redondeándose las ligeramente a fin de eliminar los filos vivos. Se desecharán definitivamente y sin excepción todas las obras en las cuales se hubiera empleado o debieran emplearse para corregirlas, clavos, masillas o piezas añadidas en cualquier forma. No se permitirá arreglo de las obras de carpintería desechadas sino en el caso en que no se perjudique la sólida duración, estética o armonía en el conjunto en dichas obras y siempre con la autorización de la Dirección de Obra. Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan sin tropiezos y con un juego mínimo e indispensable. Los herrajes se encastrarán con prolijidad en las partes correspondientes, no permitiéndose la colocación de las cerraduras embutidas en las ensambladuras. Las cabezas de los tornillos con que se sujeten los forros, contramarcos, zocalitos, etc., deberán ser introducidos en el espesor de las piezas. El Contratista deberá arreglar o cambiar a sus expensas, toda la obra de carpintería que durante el plazo de garantía se hubiera alabeado, hinchado o reseado. No se aceptarán las obras de madera maciza cuyo espesor sea inferior o superior a las tolerancias indicadas en el párrafo de "tolerancias". Queda englobada dentro de los precios estipulados para cada estructura, el costo de todas las partes accesorias que la complementan, a saber: marcos a cajón, marcos unificados, contramarcos, ya sean éstos simples o formando cajón para alojar guías o cintas, antepechos o zocalitos, etc., tanto sean de madera como metálicos, como así también los herrajes, mecanismos de accionamiento y aplicaciones metálicas, salvo indicación en contrario.

Planos de taller y montaje

El Contratista del rubro, deberá preparar los planos del taller y de montaje en escalas de 1:10 para los planos generales y de 1:1 para los detalles con indicación precisa de las tolerancias establecidas, los que deberán ser aprobados por la Dirección de Obra antes de iniciarse la construcción del taller en cualquiera de los elementos constitutivos del rubro. La presentación de los planos para su aprobación por la Dirección de Obra deberá hacerse como mínimo con quince (15) días de anticipación a la fecha en que deberán utilizarse en taller. El Contratista no podrá iniciar ni encarar la iniciación de ningún trabajo sin la previa ratificación de los planos de licitación o sin que fuera firmado el plano de obra por la Dirección de Obra. Cualquier variante, que la Dirección de Obra crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o de detalle antes de iniciarse los trabajos respectivos y que solo importe una adaptación de los planos de licitación, no dará derecho al Contratista a reclamar modificaciones de los precios contractuales. Al confeccionar los planos de taller y montaje, el Contratista del rubro deberá re proyectar los detalles, sistemas de cerramiento, uniones, burletes, etc., a fin de asegurar bajo su responsabilidad la hermeticidad y buen funcionamiento de todos los elementos de carpintería de madera en ningún caso podrá introducirse cambios en lo proyectado, sin la aprobación previa de la Dirección de Obra, debiendo iniciar claramente en cada oportunidad, todas las modificaciones que proyecte introducir al diseño original.

Verificación de medidas y niveles

El Contratista deberá verificar en la obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

Escuadras y tolerancias

Las escuadrías indicadas en los planos generales o en los planos taller y montaje corresponden a

secciones netas de maderas terminadas, luego de efectuados el cepillado y pulido. Las medidas definitivas, una vez aprobadas por la Dirección de Obra, quedarán sujetas al régimen de tolerancias máximas admisibles, fijadas a continuación:

- a) en espesores de placas, chapas, tablas y tirantes macizos: 0,5 mm
- b) en las medidas lineales de cada elemento: 1 mm
- c) en las escuadras, por cada metro de diagonal del paño o pieza armada: 0,5 mm
- d) en la rectitud de aristas y planos: 1 mm
- e) en la flecha de curvado de elementos, hasta 6 meses después de colocados: 1 mm
- f) en medidas relativas (ajuste) entre elementos fijos y móviles: 1 mm.

Vicios en los trabajos

Cuando se sospeche que existen vicios ocultos, la Dirección de Obra podrá ordenar el desmontaje, corte, etc., de las piezas sospechosas y si los defectos fueran comprobados, los gastos de reposición serán de cuenta del Contratista.

En caso contrario, los mismos serán abonados por el Comitente.

No se permitirá el arreglo de los elementos desechados y se desearán totalmente aquellos elementos en los cuales se hubieren empleado clavos, masilla o añadidos en cualquier forma.

Inspecciones

Durante la ejecución y en cualquier tiempo, los trabajos de carpintería podrán ser revisados por la Dirección de Obra en el taller.

Una vez concluidas y antes de su colocación, la Dirección de Obra las inspeccionará, desechando todas las estructuras que no tengan las dimensiones o las formas prescritas, que presenten defectos en la madera o en la ejecución o que se ofrezcan torceduras, desuniones o roturas.

Montaje

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista antes de la ejecución de las carpinterías.

Las operaciones serán dirigidas por un Capataz montador, de competencia bien comprobada por la Dirección de Obra en esta clase de trabajos. Será obligación también del Contratista pedir cada vez que corresponda, la verificación por la Dirección de Obra, de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

Correrá por cuenta del Contratista el costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas.

El arreglo de las carpinterías desechadas solo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez o estética de la misma a juicio de la Dirección de Obra.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos de la carpintería por cambios de la temperatura sin descuidar por ello su estanqueidad.

Muestras

El Contratista ejecutará prototipos tamaño natural de las distintas estructuras de madera, como prototipo de comparación, utilizables para ser montadas como último elemento de cada tipo según lo indique la Dirección de Obra.

Cualquier diferencia entre los prototipos podrá ser motivo de rechazo por la Dirección de Obra, siendo el Contratista responsable de los perjuicios que este hecho ocasione.

La aprobación de las muestras no exime al Contratista de la responsabilidad final de la correcta funcionalidad de los elementos provistos.

Los derechos de los artículos y dispositivos patentados, se considerarán incluidos en los precios de la oferta.

Puertas placa

Las placas de carpintero estarán formadas en su estructura interior por listones formando una cuadrícula de 5 x 5 cm. denominada nido de abeja y refuerzos en las aristas y en el sector donde deben embutirse las cerraduras. Los listones serán de tablero MDF de primera calidad, de las escuadras y espesores que en cada caso se indiquen en los planos de detalle respectivos. Terminada la estructura resistente, se la cepillará y preparará en forma conveniente a fin de uniformarla en espesor y obtener una base apta para el encolado de las chapas. En todo el perímetro de la placa se colocará guardacanto de cedro lengüeteado de 20 mm de espesor, con buña de 5x5 mm perimetral según detalle. Sobre el conjunto resistente así terminado se encolarán las chapas de terciado de 5 mm de espesor, debidamente prensadas. Cuando se indique como terminación enchapado de laminado plástico, se colocará encima y de ambos lados un revestimiento de laminados melamínicos de 1 mm de espesor marca Fórmica, acabado textura B color a elección y sello IRAM de calidad. Para la adherencia del laminado a las placas, se utilizarán adhesivos de contacto recomendados por los fabricantes y se prensará todo el conjunto. Las puertas que vayan enchapadas con láminas de roble, cedro o cualquier otra chapa para lustrar, deberán ejecutarse aplicando la chapa a la terciada de 5 mm. antes de encolar esta última al bastidor. Toda puerta deberá enchaparse en ambas caras con la misma clase de chapa e igual espesor, los tapacantos serán de la misma madera de la lámina del revestimiento de la puerta. El terciado a emplearse, deberá ser de veta atravesada al sentido de la veta de la chapa. Serán rechazadas aquellas placas que acusen ondulaciones en sus superficies luego de ser pintadas o lustradas.

13.3.1 PM1 -150x205cm Puerta Aulas con visor / Puerta Madera, Marco de Chapa

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas.

13.3.2 PM5 -70x205cm Puerta Sanitarios / Puerta Madera, Marco de Chapa

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas.

13.3.3 PM6 -90x205cm Corrediza Sanitarios Discapacitados / Puerta Madera, Marco de Chapa

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas.

13.3.4 PM7 -80x205cm Puertas Locales Gobierno / Puerta Madera, Marco de Chapa

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas.

13.3.5 PM3 -Puerta Corrediza Circulación Bloque 3 / Puerta Especial

NO INCLUIDO

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas.

13.3.6 PM2 -Puertas Corredizas Aula Integrable / Puerta Especial

NO INCLUIDO

Se deberá proveer y colocar en la posición que se indica en planos, entre los locales B3-04 y B309, un panel móvil corredizo con aislación acústica. La oferta incluirá los tabiques móviles y las placas fijas ubicadas sobre estos tabiques móviles tal como se especifica en los planos correspondientes. Asimismo, se incluirá todo tipo de refuerzo o anclaje estructural que deba realizarse para el montaje de cualquier parte de los paneles o sus sistemas de movimiento, y cualquier tipo de terminación y adecuación que deba ejecutarse en paredes, pisos, zócalos, tabiques laterales, o en cielorrasos. El divisorio móvil tendrá un coeficiente de atenuación sonora de acuerdo con la especificación ASTM E90, certificada por pruebas realizadas en un laboratorio independiente de testeo acústico. Se entregará a la D.O una copia de los resultados de la prueba. Todas las terminaciones se ajustarán a la norma ASTM E84. · Planos de fabricación c1-Los planos de fabricación deben indicar claramente los requisitos de instalación, dimensiones, detalles de colocación (o montaje) de los apoyos de riel, tipo de apilado, disposición del riel, herrajes de sujeción, dimensiones y ubicaciones de todos los divisorios. · Garantía Se deberá presentar un documento por escrito indicando que se garantiza la pared móvil contra alabeos, deformaciones, agrietamiento, exfoliación, por el período de 1(un) año, garantizándose todas las partes mecánicas

incluyendo riel y sistema de rodadura por un período de 3 (tres) años, a partir de la fecha en que se firma el cumplimiento sustancial de la aprobación final del proyecto. El contratista deberá resolver la/s eventual/es anomalía/s en un plazo no mayor a las 72 horas desde las notificaciones vía correo electrónico, fax o carta documento por parte de la Universidad. Producto: El producto será del tipo MODERCO Signature Series 8500, Unidireccional STC 50 MODERCO, marca Decibel Sudamericana S.A o calidad y prestaciones equivalentes. Operación del divisorio: La operación del divisorio será con apoyo en la parte superior, con paneles apareados operados manualmente. Construcción de los paneles: El panel será de 102 mm de espesor por 1220 mm de ancho (máx), y consistirá en una hoja de chapa de acero #24 (mín), laminada, sobre material acústico estructural apropiado, montada sobre un marco protector de aluminio reforzado con acero en todo su perímetro. Dicho marco incluirá y protegerá en su totalidad todos los bordes del material de superficie. De requerirse, los paneles tendrán un marco interno de acero al que se encontrarán unidos los componentes de las caras retirables y el perfil protector de bordes. - Terminación de los paneles El panel será terminado en fábrica con superficie de MDF enchapada en melamina. El color lo determinará la D.O. La terminación del marco será en Terminación anodizado claro. Peso de los paneles: El peso de los paneles será el siguiente STC 50 = 57 Kg/m². Sellos Verticales: El sellado vertical entre los paneles consistirá en listones cubrejuntas de aluminio, machimbrados, creando un encastre acústico. - Sellos Horizontales Los sellados horizontales consistirán en cierres retráctiles en la parte INFERIOR y SUPERIOR de cada panel, operados simultáneamente mediante una manija retirable ubicada en el borde del panel a aproximadamente 1060 mm del piso. El cierre inferior tendrá una luz (a seleccionar) de 25 mm, 38 mm o 64 mm, con respecto al piso. Durante el movimiento de los paneles, los cierres no tendrán contacto alguno con el piso. Burletes Los paneles incorporarán burletería del sistema, para cubrir las luces de cualquier tipo que pudieran quedar entre paneles y piso, o entre partes del sistema. - Cierre del divisorio El cierre del divisorio se realizará con un panel de cierre telescópico que incorpora un batiente o jamba extensible operada desde ambas caras mediante una manija retirable. El panel estará en condiciones de compensar eventuales condiciones de falta de verticalidad total o irregularidades menores, proporcionando un cierre vertical positivo entre el divisor y la estructura constructiva. - Riel El riel será del modelo #45 p/8500 o equivalente, hecho de aluminio templado anodizado soportado por varillas roscadas. - Carritos móviles Cada panel estará soportado por dos conjuntos de carros móviles modelo #45 claro con ruedas horizontales dobles, fabricadas en nylon reforzado con fibra de vidrio, autolubrificante, con rodamientos de precisión de acero. - Performance de trabajo La instalación de las paredes móviles debe ser a plomo y a nivel, en un todo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y la norma ASTM. Se deberá construir una barrera acústica tal como se especifica en el plano. Será realizada con placa cementicia y llevará lana de vidrio para la aislación acústica. La placa irá pintada con látex para interior color a definir.

13.3.7 PM4 -Puertas Corredizas Pañol / Puerta Especial

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas.

13.3.8 Guardasillas de madera pintada

Se realizará con madera pino Paraná cepillada, con la altura indicada en los planos y un espesor de 1" (una pulgada), con ángulos vivos. Llevará perforaciones fresadas para el asiento de los tornillos. Se tomarán de los muros o tabiques mediante tacos Fisher y tornillos de bronce platil cabeza gota de sebo, que asentará en las fresaduras de las perforaciones del zócalo. Los cortes de las esquinas se realizarán a inglete. Irá pintado con 2 manos de esmalte sintético satinado color a elección de la D.O.

13.3.9 Barrales antipánico en carpinterías de madera

Serán herrajes y sistemas de primera calidad, marca "Jaque", o calidad equivalente, con barrales antipánico tipo push bar (de barra) con picaporte y llave del lado externo. Serán simples o dobles, según la cantidad de hojas de cada carpintería, y lo que indiquen planos y planillas. La Dirección de Obra deberá aprobar muestras que serán presentadas previamente a su colocación.

13.4 DIVISORES SANITARIOS

13.4.1 Tabiques Divisores sanitarios (tabiques, puertas de retretes y divisores de mingitorios) con herrajes completos Baños Alumnos

La totalidad de las estructuras que componen los tabiques modulares proyectados se ejecutarán de acuerdo con los planos de conjunto.

El contratista proveerá los tabiques totalmente instalados en los locales designados con sus correspondientes estructuras, herrajes y cierres.

Materiales

Se utilizará un sistema conformado mediante tabiques baquelizados autoportantes de tipo Bath 45 Alum, Platten o similar, con doble cara vista buena, color a elección de la carta de colores standard, unidos con herrajes de acero inoxidable en "U" o en "L" según la posición. Las hojas de las puertas llevarán dos bisagras reforzadas, línea pesada de acero inoxidable pulido mate, un pomo interior y una cerradura con cerrojo con pestillo con indicación de libre/ocupado, también en acero inoxidable pulido mate.

Se deberá presentar una muestra de la placa a la D.O para su aprobación.

Montaje

Los paneles –parantes-entre puertas serán de piso a techo, y se fijarán mediante brocas o tarugos al piso y al techo de local con un perfil galvanizado que garantice la rigidez del conjunto, el cual quedará oculto por el cielorraso. Estos parantes llevarán un zócalo de acero inoxidable de 10 cm de altura. Los paneles divisores entre sanitarios estarán colocados 30 cm sobre el nivel del piso, y tomado a la pared y al parante mediante "L" de acero inoxidable.

Retretes:

Se proveerán e instalarán tabiques y puertas de la línea 45 Alum de BATH, o similar. La Contratista deberá presentar muestras de materiales y herrajes, para su aprobación por la Dirección de Obra.

Mingitorios:

Se proveerán e instalarán tabiques de la línea 45 Alum de BATH, o similar. La Contratista deberá presentar muestras de materiales y herrajes, para su aprobación por la Dirección de Obra. La división para mingitorios será fijada con herrajes y tornillería de acero inoxidable.

13.4.2 Tabiques Divisores sanitarios (tabiques, puertas de retretes y divisores de mingitorios) con herrajes completos Baños Adultos

La totalidad de las estructuras que componen los tabiques modulares proyectados se ejecutarán de acuerdo con los planos de conjunto.

El contratista proveerá los tabiques totalmente instalados en los locales designados con sus correspondientes estructuras, herrajes y cierres.

Materiales

Se utilizará un sistema conformado mediante tabiques baquelizados autoportantes de tipo Bath 45 Alum, Platten o similar, con doble cara vista buena, color a elección de la carta de colores standard, unidos con herrajes de acero inoxidable en "U" o en "L" según la posición. Las hojas de las puertas llevarán dos bisagras reforzadas, línea pesada de acero inoxidable pulido mate, un pomo interior y una cerradura con cerrojo con pestillo con indicación de libre/ocupado, también en acero inoxidable pulido mate.

Se deberá presentar una muestra de la placa a la D.O para su aprobación.

Montaje

Los paneles –parantes-entre puertas serán de piso a techo, y se fijarán mediante brocas o tarugos al piso y al techo de local con un perfil galvanizado que garantice la rigidez del conjunto, el cual quedará oculto por el cielorraso. Estos parantes llevarán un zócalo de acero inoxidable de 10 cm de altura. Los paneles divisores entre sanitarios estarán colocados 30 cm sobre el nivel del piso, y tomado a la pared y al parante mediante "L" de acero inoxidable.

Retretes:

Se proveerán e instalarán tabiques y puertas de la línea 45 Alum de BATH, o similar. La Contratista deberá presentar muestras de materiales y herrajes, para su aprobación por la Dirección de Obra.

Mingitorios:

Se proveerán e instalarán tabiques de la línea 45 Alum de BATH, o similar. La Contratista deberá presentar muestras de materiales y herrajes, para su aprobación por la Dirección de Obra. La división para mingitorios será fijada con herrajes y tornillería de acero inoxidable.

13.4.3 Tabiques Divisores duchas (tabiques, y puertas) con herrajes completos Vestuarios No Docentes

La totalidad de las estructuras que componen los tabiques modulares proyectados se ejecutarán de acuerdo con los planos de conjunto.

El contratista proveerá los tabiques totalmente instalados en los locales designados con sus correspondientes estructuras, herrajes y cierres.

Materiales

Se utilizará un sistema conformado mediante tabiques baquelizados autoportantes de tipo Bath modelo Fenol o similar, con doble cara vista buena, color a elección de la carta de colores standard, unidos con herrajes de acero inoxidable en “U” o en “L” según la posición. Las hojas de las puertas llevarán dos bisagras reforzadas, línea pesada de acero inoxidable pulido mate, un pomo interior y una cerradura con cerrojo con pestillo con indicación de libre/ocupado, también en acero inoxidable pulido mate.

Se deberá presentar una muestra de la placa a la D.O para su aprobación.

Montaje

Los paneles –parantes-entre puertas serán de piso a techo, y se fijarán mediante brocas o tarugos al piso y al techo de local con un perfil galvanizado que garantice la rigidez del conjunto, el cual quedará oculto cuando se coloque el cielorraso. Estos parantes llevarán un zócalo de acero inoxidable de 10 cm de altura. Los paneles divisores entre sanitarios estarán colocados 30 cm sobre el nivel del piso, y tomado a la pared y al parante mediante “L” de acero inoxidable.

14. HERRERÍA

Descripción de los trabajos

Los trabajos contratados bajo este rubro incluyen toda la mano de obra, materiales y accesorios para la fabricación, provisión transporte, montaje y ajuste de las herrerías, en perfectas condiciones de funcionalidad y acabado, en un todo de acuerdo con estas especificaciones y los planos de taller aprobados. Se consideran comprendidos dentro de esta contratación todos los elementos específicamente indicados o no, conducentes a la perfecta funcionalidad de las distintas herrerías como: refuerzos estructurales, elementos de anclaje, grampas, elementos de fijación, sistemas de comando, tornillerías, herrajes, etc.

Garantía de calidad

El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Bases y Condiciones. Garantizará la resistencia Estructural de las Herrerías y la resistencia de los tratamientos superficiales.

Documentos a entregar

El contratista y conforme al Pliego de Bases y condiciones entregará los documentos de Ingeniería de Detalle antes de comenzar los trabajos de la presente sección Además entregará los planos de detalle escala 1:1 de las uniones insertos anclajes y de las secciones y construcciones que requieran cuidadosa elaboración

Muestras y ensayos

Muestras

Ante de iniciar la fabricación de los distintos elementos, el Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra para su aprobación los prototipos, que indique la Dirección de Obra.

Cualquier diferencia entre las obras realizadas y las muestras respectivas podrá ser motivo del rechazo, siendo el Contratista el responsable de los perjuicios que este hecho ocasionare.

La elaboración de las muestras no exime al Contratista de la responsabilidad final por la correcta funcionalidad de los elementos provistos.

Los prototipos aprobados podrán ser colocados como últimos de su clase.

Una vez aprobadas por la Inspección de Obra estas muestras deberán mantenerse en la obra durante toda la duración de la misma y uno de los tableros será devuelto al Contratista.

Inspecciones

La Inspección de Obra podrá revisar en el taller durante la ejecución, las distintas estructuras de hierro y desechará aquellas que no tengan las dimensiones y/o formas prescriptas. Una vez terminada la ejecución de las herrerías y antes de aplicar el anticorrosivo el Contratista solicitará por escrito la inspección completa de ellas. Serán rechazadas todas las herrerías que no estén de acuerdo con los planos, especificaciones y órdenes de servicio impartidas oportunamente. Ante del envío de las herrerías a la obra y una vez inspeccionadas y aceptadas, se les ejecutará el tratamiento antióxido. Colocadas en obra, se efectuará la inspección final de ellas, verificando con prolijidad todos los elementos componentes y rechazando todo lo que no ajuste a lo especificado.

Ensayos

Se realizarán los ensayos de resistencia y cumplimiento de normas que oportunamente indique la Inspección de Obra

Entrega y almacenamiento

El Contratista procederá a la entrega en obra de las herrerías convenientemente protegidas, de tal manera de asegurar su correcta conservación. Todo deterioro que se observe en el momento de la entrega final se considerará como resultado de una deficiente protección siendo el Contratista responsable del reemplazo de los elementos dañados y los consiguientes perjuicios que este hecho pudiera ocasionar.

En el transporte deberá evitarse fundamentalmente el contacto directo de las piezas entre sí, para lo cual se separarán los unos de los otros con elementos como madera, cartones u otros.

En cada estructura se colocarán riendas, escuadras y/o parantes que provean rigidez adecuada y transitoria al conjunto.

Hasta el momento del montaje, las herrerías serán almacenadas en obra protegidas de la intemperie y del contacto con otros materiales depositados. A los efectos de evitar daños, serán entregadas con la anticipación estrictamente necesaria para efectuar los montajes en los plazos previstos, evitando una permanencia en obra dilatada.

Condiciones de diseño

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Resistencia al fuego: si fuera de aplicación F30, sino la correspondiente a la aleación

Resistencia Acústica: Atenuación según Normas IRAM 11524 /544/573/592/593 -ASTM -AISI Sección 13080 Espesores indicados en planos

Precauciones

Todas las herrerías deben prever los posibles movimientos de expansión o contracción de sus componentes, debidos a cambios de temperatura.

El Contratista replanteará todas las medidas en obra y preparará los planos de taller para la aprobación de la Inspección de Obra.

Materiales

Todos los materiales serán de primera calidad de procedencia conocida y fácil de obtención en el mercado.

Acero inoxidable Calidad 304 (AISI = 18% Cr y 8% Ni) antimagnético. La terminación superficial del acero inoxidable será pulido semibrillo satinado, en grano 250 a 400 con paño y óxido de cromo. Las terminaciones soldadas se desbastarán al ras.

Chapas y perfiles de acero al carbono Las chapas dobles decapadas serán de primera calidad, laminadas en frío, no tendrán ondulación, bordes irregulares y oxidaciones. Los espesores serán BWG 16, salvo indicación expresa en contrario y responderán en un todo a la norma IRAM 503. Los perfiles laminados de acero ST 37 para doble contacto o de ángulos vivos serán rectos, sin desviaciones y de espesor uniforme.

Selladores: Se utilizarán selladores transparentes en base a polímeros polisulfurados de reconocida calidad a través de efectivas aplicaciones.

Adhesivos: Para el pegado de Chapas de Acero Inoxidable a tope se usará un adhesivo a base de resina epoxi para unión de metales en frío, tiempo secado ultra rápido, primera calidad.

Realización de los trabajos

Ejecución en taller

Ingletes y soldaduras: Antes del armado de las herrerías se procederá a cortar los extremos de los perfiles a inglete dentro de las dimensiones establecidas y en forma muy prolija pues las soldaduras de todo corte se harán en el interior no admitiéndose soldaduras del lado exterior, excepto en aquellos casos que las herrerías no permitan la soldadura interior.

Las soldaduras de los ingletes se harán manteniendo las herrerías fijas a guías, a fin de conseguir una escuadra absoluta, y una medida constante en todo el ancho. Las soldaduras serán perfectas y no producirán deformaciones por sobre-calentamiento, ni perforaciones. En caso de ser exteriores serán limadas y pulidas hasta hacerlas imperceptibles.

Las de acero inoxidable se efectuarán soldadas en anhídrido carbónico con varilla de Aporte 308 L o 316 L con máquina MIG, y posteriormente desbastadas al ras.

Grapas

Las herrerías se enviarán a la obra con los respectivos elementos de sujeción: grapas de

planchuelas conformadas con dos colas de agarre, soldadas a distancia que no debe sobrepasar 1 m entre ellas. En marcos de chapa mayores de 100 mm las grapas irán con puentes de unión de chapa BWG nº 16.

De los movimientos

Todos los movimientos serán suaves, sin fricciones, y eficientes.

Soldaduras de hierro y acero inoxidable

Las soldaduras de empalme de hierro y acero inoxidable serán ejecutadas con procedimientos que garanticen la inalterabilidad de las cualidades del acero inoxidable, tanto en su aspecto físico, como en su condición de inoxidable.

Ejecución en obra

Tal como para la fabricación, todo el montaje en obra será realizado por personal ampliamente entrenado y con experiencia demostrable en este tipo de trabajo. Todas las herrerías deberán ser montadas en forma perfectamente a plomo y nivel, en la correcta posición indicada por los planos de arquitectura. La máxima tolerancia admitida en el montaje de las distintas herrerías como desviación de los planos vertical y horizontal establecidos será de 3 mm por cada 4 m de largo de cada elemento considerado. La máxima tolerancia admitida de desplazamiento en la alineación entre dos elementos consecutivos en la línea extremo contra extremo será de 1,5 mm. Será obligación del Contratista pedir, cada vez que corresponda, la verificación por la Inspección de la colocación exacta de los trabajos de hierro y de la terminación prolija.

Fijación de cañerías a la vista

Todas aquellas cañerías que deban quedar a la vista o suspendidas, se colocarán sobre bandejas o soportes previstos para tal fin. Serán del tipo Indico o similar con sistema de fijación a las estructuras y/o paramentos. Serán de chapa de acero B.W.G. Nro. 16 con terminación zincada de todos sus componentes. Los soportes para cañerías especificados anteriormente, se colocarán a intervalos regulares, de forma tal que no permitan la flexión de las cañerías. La instalación de las cañerías se deberá realizar en forma prolija, ordenada, guardando el paralelismo, y quedando separadas a las mismas distancias de las vigas, losas y columnas y paramentos. Cuando se produzcan cambios de direcciones, se tratará de mantener la horizontalidad o verticalidad de los tramos. En lo posible se tratará de agrupar sobre las bandejas o soportes, aquellas que correspondan a una misma instalación. El Contratista deberá presentar planos de detalles y sistema que utilizará para suspender las cañerías y bandejas, indicando el recorrido, y debiendo realizar pruebas y tramos de muestras de montaje a solicitud de la Dirección de Obra.

Elementos galvanizados

Todas las piezas metálicas así indicadas, serán galvanizadas en caliente por inmersión con un recubrimiento uniforme de 3,48 micrones como mínimo con material de primera calidad (alta pureza de zinc). Cuando el tamaño de las piezas no permita el procedimiento descrito, este se hará por partes y las uniones soldadas se pintarán con pintura zincante en frío, cuidando su total adherencia. Luego se procederá a pintar, previa mano de base mordiente sobre el zinc. El zincado verificará la Norma DIN 50961 (Deposición galvánica para proteger el acero). La cantidad de zinc no será inferior a 0,6 Kg./m², de acuerdo a la Norma IRAM 111, para ensayo de uniformidad del zincado.

14.1 RH20 -Reja 2050x 2550 / Rejas de ventanas

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas.

14.2 RH21 -Reja 4785 x 1650 / Rejas de ventanas

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas.

14.3 RH22 -Reja 3000 x 1650 / Rejas de ventanas

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas.

14.4 RH23 -Reja 3600x 2550 / Rejas de ventanas

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas.

14.5 RH24 -Reja en L aprox 3600x 2550 / Reja tipo frente integral de malla

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas.

14.6 FI-H01 Ingreso Principal Escuela / Frente integral de malla

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas.

14.7 FI-H02 Ingreso no docente / Frente integral de malla

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas.

14.8 FI-H02b Ingreso a Hall Reciclables / Frente integral de malla

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas.

14.9 FI-H05 Halles ingreso hacia campo deportivo / Frente integral de malla

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas.

14.10 FI-H12 Salida Emergencia hacia el frente / Frente integral de malla

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas.

14.11 FI-H13 Paño especial de Reja Frente sin abertura / Frente integral de malla

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas.

14.12 FI-H19 Paño especial de Reja Frente sin abertura / Frente integral de malla

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas.

14.13 Barrales antipánico en herrerías

Serán herrajes y sistemas de primera calidad, marca "Jaque", o calidad equivalente, con barrales antipánico tipo push bar (de barra) con picaporte y llave del lado externo. Serán simples o dobles, según la cantidad de hojas de cada carpintería, y lo que indiquen planos y planillas. La Dirección de Obra deberá aprobar muestras que serán presentadas previamente a su colocación.

**14.14 Apoyos metálicos equipos extracción e inyección cocina
NO INCLUIDO**

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas.

14.15 Escaleras gato a PA

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas.

14.16 Refuerzos metálicos varios

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas.

14.17 Puentes y pasarelas metálicas (incluye barandas)

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos

anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas.

14.18 Cortinas de enrollar metálicas chapa perforada galvanizada

Los accesos a Sanitarios de Alumnos (sector Lavabos) desde calle semicubierta, y el frente de Cocina hacia Comedor, llevarán cortinas de enrollar motorizadas, realizadas con tablillas de chapa microperforada con doble nervio súper reforzada de 0.90mm de espesor, terminación galvanizado, que deberán correr entre guías metálicas dimensionadas para el ancho y tipo de cada cortina. Las cortinas llevarán comando de accionamiento en caja con cerradura con llave, y alimentación eléctrica con protecciones adecuadas en los tableros eléctricos en que se indique. Deberán contar con una cadena para su accionamiento desde la calle semicubierta, en caso que se produzcan cortes de energía eléctrica. La misma deberá quedar guardada dentro de un gabinete con puerta diseñado para tal fin adosada a la mampostería más próxima, en posición a definir por la D.O. Las cortinas son las que se indican en planos. Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas.

14.19 Cubrecortinas para cortinas de enrollar microperforadas metálicas

Se deberá realizar la estructura necesaria para cubrir las cortinas metálicas de enrollar, ubicadas sobre la calle semicubierta. Todo según se detalla en la documentación grafica adjunta. Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas.

14.20 Escalera metálica interior (incluye barandas)

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en plano APC-21 y los correspondientes Planos y planillas. Las escaleras metálicas interiores se ubicarán en la tira de gobierno, vinculando la PB con el entrepiso técnico. Serán construidas con perfiles "C", y llevarán chapas plegadas montadas sobre perfiles, como pedadas. Las pedadas serán de chapa estampada. Se pintará toda la estructura de las escaleras con antióxido y luego esmalte sintético. Se modulará el conjunto, según la perfilería que compone las pedadas. El conjunto se fijará a través de brocas e insertos, a la estructura de H⁰A⁰, y mamposterías circundantes. Las barandas tendrán un caño redondo metálico de 2" de diámetro, y 2mm de espesor en su parte superior, y caños de 1" cubriendo el vano inferior. El conjunto se completará con planchuelas verticales de 2 ½" como soporte de las barandas.

14.21 Barandas y pasamanos galvanizados en escalera playón ext. y rampas

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas.

Se contempla en todos los trabajos de fabricación y montaje de barandas de rampas y escaleras, la colocación de protecciones laterales, zócalos y rodapiés, con todos sus elementos componentes, según normativa de Accesibilidad y Seguridad vigente, además de lo que se indica en cada caso en los planos.

La ubicación de los elementos a proveer y colocar se identifica en planos adjuntos.

La Contratista deberá verificar en obra la totalidad de las medidas de los elementos a fabricar y proveer, siendo todas las medidas expresadas en planos de tipo indicativas.

Previo a ejecutar cualquier tramo de baranda o pasamano, la Contratista deberá presentar muestra de un segmento a definir por la D.O., para la aprobación de materiales, calidad de mano de obra, y materiales de fijación, y terminaciones de soldadura.

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen la mano de obra, materiales y dirección técnica, para dejar en condiciones y perfecto funcionamiento, el total de las tareas, áreas e instalaciones.

Características Generales

Las barandas y protecciones, deberán ser libres de mantenimiento; indeformables; y aptos para soporte de cargas accidentales.

Serán autoportantes, y deberán resistir cargas habituales para estos usos sin permitir la mínima deformación o movimiento.

La baranda estará compuesta de paños regulares y modulares.

Materiales

El material será hierro galvanizado en el caso de ser de exteriores o a ubicarse en semicubiertos, (excepto en los casos donde se indique en planos o pliego otro material). El conjunto estará formado por planchuelas y tubos estructurales, perfectamente a escuadra y soldados, y abulonados según el caso especificado.

Se registran los calibres y medidas de las planchuelas y demás partes componentes en planos adjuntos.

Fijaciones

Las barandas estarán vinculadas al piso, cordones y/o mamposterías, quedando firmemente ancladas, y sin sufrir ninguna oscilación o movimiento a cualquier empuje generado por usuarios, resistiendo empujes extraordinarios, del tipo transporte de materiales u objetos contundentes. Las vinculaciones con mamposterías y pisos deberán estar protegidas contra la humedad del sustrato e intemperie. Según se indica en planos en cada caso, y según indicaciones de la D.O., se ejecutarán los anclajes, amures, empotramientos, abulonados, etc., según las reglas del buen arte, y dejando tanto los sustratos como los elementos fijados, en perfecto estado de terminación, y con la necesaria resistencia. La D.O. deberá aprobar cada uno de los mecanismos de fijación, previo a su ejecución. Se realizará cualquier tarea que fuera necesaria para realizar la perfecta vinculación de las barandas con el sustrato.

Geometría

No se admitirán en las partes de la baranda, corrimientos de escuadra o pérdida en la regularidad del trazado. No se certificará ninguna tarea que no responda a lo antes mencionado.

Todos los parantes deberán estar perfectamente verticales, horizontales, u ortogonales a las barandas, según corresponda; y perfectamente rectos.

Tampoco serán admitidos paños que tengan alabeos u ondulaciones superficiales. Todos los paños deberán estar firmes.

Soldaduras

Las soldaduras deberán ser en extremo prolijas, uniformes en su longitud, trazado, y elevación o material de aporte. No deberán presentar bordes, puntos salientes, ni huecos de ningún tipo. No se aceptarán espacios libres entre elementos, y deberán soldarse todos los perímetros de las piezas entre sí. No se certificarán paños o tramos que reúnan alguna o algunas de las condiciones precedentes.

Galvanizado en todos los elementos metálicos de barandas y pasamanos:

Se deberán proveer la totalidad de los componentes galvanizados, incluyéndose el galvanizado de soldaduras y puntos de unión de cualquier tipo, en todos los elementos. Esto vale tanto para la estructura, como para los insertos, y demás partes. Estos trabajos deben ejecutarse con todas las protecciones necesarias, más todas las indicadas por la D.O., a fin de que el galvanizado cubra la totalidad de los elementos componentes.

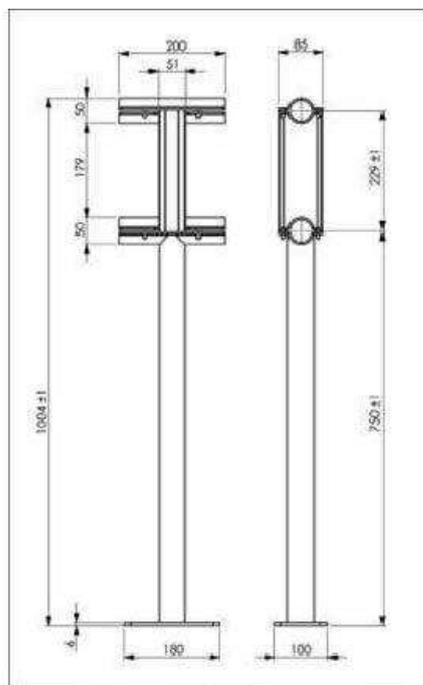
14.22 Refuerzos metálicos en frentes integrales y sobre carpinterías

En todos los puntos donde sea necesario en función de cálculo, o se indique en planos, se deberá colocar entre los paños de carpintería de aluminio, perfiles IPN 100, fijados a las vigas por medio de piezas abulonadas. Los perfiles serán tratados con convertidor de óxido y esmalte sintético, y deberán ser revestidos completamente con perfiles de aluminio de idéntico color y terminación que los perfiles extruídos de aluminio de las carpinterías. Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas.

14.23 Barandas Aº Iº y madera en taller Seco

En Taller Seco (local B2-08), se proveerá e instalará baranda para expresión corporal, que se compondrá de parantes y soportes de acero inoxidable, y doble baranda de madera. Los parantes verticales, serán soldados sobre platina de fijación con 4 tornillos fijados a contrapiso reforzado.

Los soportes horizontales, serán soldados a los parantes, tendrán forma de media caña con pestañas para cierre con tornillos y tuercas, y deberán ocultar las juntas entre los tramos de baranda de madera. Se fijarán por medio de tornillos. Todos los tornillos, arandelas y tuercas serán de acero inoxidable. Las barandas serán redondas, de madera semi dura, de 40mm de diámetro. Serán perfectamente rectas, y de terminación perfectamente lisa. Se terminarán con barniz marino.



14.24 Ménsulas metálicas para apoyo mesadas de granito INCLUIDO EN ÍTEMS 11.1 A 11.9.

14.25 Marcos y Tapas metálicas de cámaras instalaciones y cañeros (varias medidas)

Las cámaras de instalaciones del edificio y nexos, estarán realizadas en H^ºA^º de un espesor de 15 cm y con una armadura mínima conformadas por Ø 6. El hormigón será impermeable mediante el agregado de aditivos y su terminación interna será de la misma calidad que las existentes (verificar con D. de O.)

La altura de la cámara sobrepasará el nivel del terreno según planos.

La base de cada cámara será ejecutada en H^ºA^º. El hormigón deberá ser impermeable.

Sobre la base de H^ºA^º se ejecutará una pendiente o desnivel según detalles adjuntos, hacia uno de los lados, mediante una carpeta impermeable de cemento alisado.

Las tapas de las cámaras se realizarán en chapa estampada "semilla melón" de 3 mm según

especificaciones en plano, llevarán manija metálica y apoyarán sobre marcos de perfil ángulo. Todas las soldaduras deberán ser realizadas con extrema prolijidad y no deberán presentar rebabas. Asimismo, al igual que el resto de la estructura metálica, tendrá que ser tratada contra la corrosión con fosfatizantes y pinturas antióxido.

El apoyo de las tapas sobre el muro de las cámaras, será de H^oA^o y deberá soportar perfectamente la apertura y cierre de estas sin romperse este apoyo.

Deberán dejarse grampas de amure debidamente cementado en el hormigón. Quedará a criterio de la D.O. la aprobación de dicha terminación.

Las tapas deberán tener tope de apertura y soporte una vez abiertas. Este mecanismo será metálico y realizado ad-hoc. Las cámaras tendrán marco de chapa reforzada BWG N° 14, debiendo dejar en su terminación superficial un encuentro a nivel con el piso contiguo.

14.26 Rejillas metálicas en pasos sobre canaletas absorbentes del sistema pluvial

Todas las rejillas estarán realizadas con marco y tapa de hierro zincado, según planos y detalles, de construcción y terminación ídem a las existentes en Campus. Serán sin soldaduras posteriores a dicho proceso.

14.27 Rejillas de BDA pluviales

Todas las rejillas estarán realizadas con marco y tapa de hierro zincado, según planos y detalles, de construcción y terminación ídem a las existentes en Campus. Serán sin soldaduras posteriores a dicho proceso.

14.28 Solias de Acero inoxidable en juntas de dilatación

En todos los solados que sean atravesados por juntas de dilatación estructural del edificio, se deberá dejar una terminación de junta abierta recta, rellena con telgopor. La terminación superficial se hará con solia doble de acero inoxidable, como se especifica en ítem 14.35.

14.29 Cerco olímpico perimetral

Se ejecutará en los sectores definidos en planos.

El contratista deberá ejecutar un cerco de tipo olímpico de 2,50 m de altura.

El mismo constará de postes de 2.80 m de alto, con codo superior inclinado a 45°, con esquineros de 15 x 15 cm, sostenes de 11 x 11 cm cada 3,50 m y refuerzos de 15 x 15 cm c/35 m, con puntal de 2,50 m x 8 x 8 cm, atornillados con espárragos 3/8 x 33.

Los postes irán empotrados en bases de H^o de piedra de 40x40x50cm de altura.

Llevará alambre tejido galvanizado romboidal, malla calibre 13,5 x 2 x 1/2" de rombo, de 2 m de alto, planchuelas de 1 x 3/16" x 2 m, ganchos tira de alambre de 3/8 x 9 y torniquetes N°7.

Además llevará 3 hilos de alambre galvanizado liso calibre N° 13,5 para tensar, y 2 hilos de púas galvanizadas de alta resistencia cada 4" tipo Belgrano, en el tramo inclinado superior.

El cerco llevará los postes de refuerzo necesarios, para fijar los portones que se detallan en planos y pliegos, especialmente del ítem 14.30.

14.30 Portones dobles de abrir hacia cancha

Se ejecutarán 2 portones dobles de abrir en el cerco olímpico, hacia el campo de deportes.

Los portones se fijarán a postes esquineros reforzados del cerco olímpico, y serán de doble hoja de abrir reforzada. Su ancho de vano total será de 3.60 m. Tendrán estructura de caño metálico galvanizado 2" de diámetro, con 4 anclajes reforzados galvanizados y abulonados por hoja, y sistema de pasadores para cerradura, con fijación al piso. Deberán garantizar apertura manteniéndose perfectamente aplomados, y sin inclinarse.

14.31 Portones de abrir acceso y calle de servicio

Se ejecutarán 2 portones dobles de abrir, a fijarse en el cerco olímpico del predio:

- uno de ellos en el tramo final del cerco que separa Escuela de cancha de fútbol, hacia el eje medianero del fondo del predio;

- y el otro en el tramo de cerco olímpico paralelo a calle Sarratea, que cierra el lateral de la Escuela, desde el edificio hasta el eje medianero del predio lindero.

Deberán realizarse los refuerzos y adaptaciones necesarios en los cercos existentes, para garantizar la correcta fijación de estos portones.

Los portones serán de doble hoja de abrir reforzada. Su ancho de vano total será de 6.00m.

Tendrán estructura de caño metálico galvanizado 2" de diámetro, con 6 anclajes reforzados galvanizados y abulonados por hoja, y sistema de pasadores para cerradura, con fijación al piso. Deberán garantizar apertura manteniéndose perfectamente aplomados, y sin inclinarse. De ser necesario, se deberá agregar tensores metálicos superiores a las hojas, para garantizar el soporte de las mismas.

14.32 Provisión y colocación Mástiles metálicos y soportes banderas

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas. El mástil será de caño de hierro 2½ " x 6mm de espesor y de 10mts. de altura, con sistema de roldana fija superior e inferior y cable de acero tensado envainado transparente. Terminación galvanizado para todos los componentes. (Ver planos de detalles).

14.33 Bicicleteros metálicos empotrados en HºAº

Para la ejecución del presente punto se seguirán todas las prescripciones de los párrafos anteriores, y las especificaciones indicadas en los correspondientes Planos y planillas.

14.34 Perfilería a amurar para cierre babetas y frisos

La terminación de las babetas que llevan membrana impermeable sobre losas, se ejecutará con perfil ángulo amurado, como borde de terminación entre membrana inferior y revoque de parapeto superior. Se ejecutará como se indica en planos de detalles. En los casos de los frisos de baldosas graníticas sobre calle semicubierta, se dará terminación superior con un perfil ángulo amurado, y el mismo perfil se colocará como terminación en vertical en todos los ángulos salientes del friso.

14.35 Virola Aº Inoxidable sup. e inferior en columnas redondas

Las columnas redondas de la calle semicubierta, llevarán terminación superior e inferior en chapa Nº BWG 22 de acero inoxidable Calidad 304 (AISI = 18% Cr y 8% Ni) antimagnético, de ancho según planos. La terminación superficial del acero inoxidable será pulido semibrillo satinado, en grano 250 a 400 con paño y óxido de cromo. Las terminaciones soldadas se desbastarán al ras. La fijación de las virolas, se realizará con tornillos fijados a las columnas de hormigón. La fijación deberá garantizar la firmeza necesaria, para evitar que la virola inferior (tipo zócalo) genere ruidos por impactos como patadas, etc.

14.36 Zócalo Aº Inoxidable en columnas exentas Comedor

NO INCLUIDO

Las columnas exentas del Comedor, llevarán zócalo inferior en chapa Nº BWG 22 de acero inoxidable Calidad 304 (AISI = 18% Cr y 8% Ni) antimagnético, de ancho según planos. La terminación superficial del acero inoxidable será pulido semibrillo satinado, en grano 250 a 400 con paño y óxido de cromo. Las terminaciones soldadas se desbastarán al ras. La fijación del zócalo se realizará con tornillos fijados a las columnas de hormigón. Su forma deberá respetar el perímetro de la columna, no generando ángulos, puntas o bordes peligrosos. La fijación deberá garantizar la firmeza necesaria, para evitar que la virola inferior (tipo zócalo) genere ruidos por impactos como patadas, etc.

15. CUBIERTAS

15.1 Cubierta accesible sobre tira gobierno, impermeable con terminación baldosones cementicios

Descripción de los Trabajos

Los trabajos especificados en esta sección consistirán en la ejecución de todas las cubiertas planas del conjunto edilicio de referencia y comprenden los siguientes trabajos: barrera de vapor, aislación térmica, contrapiso de pendiente, carpetas para recibir los solados especificados o las membranas impermeables, membranas impermeables, y toda tarea necesaria para garantizar la estanqueidad de las cubiertas, y su conveniente desagüe. Cuando se citan normas ASTM, se deberán cumplir las mismas y/o normas IRAM equivalentes.

Precauciones

Se procederá con el trabajo de la aislación hidrófuga solamente cuando las condiciones existentes y previstas permitan que el trabajo se realice de acuerdo a las recomendaciones del o de los fabricantes de las membranas y los requisitos de la garantía.

La Inspección de Obra inspeccionará las losas de hormigón armado y las condiciones bajo las cuales se realizará el trabajo y deberá notificar por escrito al Contratista de aquellas condiciones que considera insatisfactorias. No se procederá con las tareas de instalación de las aislaciones hasta no haberse subsanado dichos defectos a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

Materiales

Se proveerá los siguientes materiales para la ejecución de cubiertas planas. Serán de primera calidad y marca reconocida en el mercado:

- a) Membrana geotextil espesor 4mm, código 50, marca Ormiflex o calidad equivalente.
- b) preformado de poliestireno celular expandido y sellador elástico
- c) Poliestireno expandido de alta densidad (30 Kg/m³), de 25 mm de espesor, en planchas
- b) Pintura asfáltica
- d) Cementos, Cales Hidráulicas, Arena y Leca especificados para contrapisos alivianados.

a) Entrega y almacenamiento

Los materiales serán entregados en obra y depositados de modo de preservar sus condiciones técnicas, garantizándose su protección.

Las membranas se entregarán con sus embalajes originales de fábrica, sellados y identificados con las correspondientes etiquetas. Se deberá manipular y almacenar con las debidas precauciones para evitar el deterioro de los productos. El lugar de almacenaje deberá estar convenientemente seco y protegido de la intemperie.

b) Ejecución de los trabajos

Imprimación

Se pintará toda la superficie de la cara superior de la losa con 2 manos de pintura asfáltica sobre manto de velo de vidrio saturado con una primer mano de pintura asfáltica, como barrera de vapor.

Aislación térmica

Sobre la barrera de vapor, se colocará poliestireno expandido de alta densidad (30 Kg/m³), de 25 mm. de espesor, en planchas a tope, cubriendo toda la superficie. Se efectuará el encintado de las juntas entre placas con cinta plástica de 5 cm. de ancho a fin de evitar el ingreso de material del contrapiso y la generación de puentes térmicos.

Contrapiso y carpeta

Sobre la aislación de poliestireno se ejecutará un contrapiso de hormigón alveolar con la pendiente correspondiente (mín. 1,5%) hacia los embudos, y con un espesor mínimo de 5 cm. Sobre el mismo se realizará una carpeta de alisado cementicio, que estará constituida por un mortero de cemento con hidrófugo, de 3 cm. de espesor.

Se ejecutará un contrapiso, carpeta para recibir membrana y protección.

Juntas

Se ejecutarán prolijamente juntas de dilato-contracción con una altura equivalente a la del contrapiso más la carpeta de alisado cementicio, y 15 mm. de ancho formando paños de 2,40 x 4,0 mts. de acuerdo a los planos de ingeniería de detalle; en ellas se colocará un preformado de poliestireno celular expandido, y a continuación se aplicará un sellador elástico. Se tendrá especial cuidado en el replanteo de los paños para que coincida exactamente con las juntas del solado especificado en el ítem 9.12.

Aislación hidráulica

Previo a la aplicación de la aislación hidráulica se barrerá nuevamente en forma cuidadosa la carpeta para que no queden restos de basura, arena ni polvo, garantizando así la correcta colocación de la membrana.

Para asegurar la efectividad del sistema de aislación y con la finalidad de acceder a la garantía de 10 años que deberá ofrecer el fabricante, su ejecución se realizará siguiendo rigurosamente las especificaciones del mismo.

Capa de binder sobre manto asfáltico

Sobre la aislación hidráulica se ejecutará una capa de piedra partida chica, adherida a un manto asfáltico, para adherencia de los baldosones y su mezcla de asiento.

Piso de baldosones cementicios

Sobre la capa de binder se colocará el piso de baldosones cementicios del ítem 9.12.

Sellado de Juntas

Se aplicará un sellador elástico resistente a rayos UV de primera calidad, sobre las juntas de dilatación del solado.

CARACTERISTICAS TECNICAS MEMBRANA A COLOCAR

Membrana preelaborada asfálticas tipo Ormiflex Código 50, o superior calidad (presentar muestra y folleto explicativo en caso de proponer variantes, ya que deben reunir las mismas características técnicas descritas).

Formada por asfalto plástico, con armadura central de film de polietileno, al igual que la terminación inferior; y geotextil como refuerzo superior.

MATERIAS PRIMAS

Asfalto Plástico N°1 de YPF, producto elaborado a partir de una base oxidada, que presenta características de comportarse como un cemento dado su grado de penetración, pero con un punto de ablandamiento similar al del asfalto industrial. Según la Circular Técnica de YPF, este asfalto cumple con la Norma ASTM D-2521 referente a requerimientos de asfaltos para impermeabilización de canales, represas y estanques. Reúne todas las cualidades como impermeabilizante, satisfaciendo los requisitos climáticos a que puede estar solicitada una membrana, ya que soporta temperaturas de bajo cero grado hasta 70 grados centígrados, sin quebrarse, ni escurrir.

Film de polietileno de 50 micrones como armadura y 20 micrones como terminación inferior antiadherente, de espesor parejo, fabricado con materia prima virgen, no recuperado, para soportar en el proceso de fabricación de la membrana, temperaturas de hasta 160°C, sin fundirse.

Geotextil, manta de poliéster no tejido de 150 gr/m², elaborada con fibras de poliéster virgen, no

recuperado, de color blanco.

COLOCACIÓN

Para su colocación en forma adherida al sustrato, sobre la superficie limpia se aplicará una mano de imprimación asfáltica Ormiflex A ó Pintura PROFESIONAL a razón de 0,300 litro/m² por mano. A partir de los embudos o zona más baja, se colocará el primer rollo, calentando la parte inferior de la membrana a soplete a fin de fundir completamente el film de polietileno, y presionando en forma continua sobre toda la superficie. Luego se colocará el segundo rollo con igual técnica que para la anterior, solapándolo al primero en un ancho mínimo de 5 cm. La membrana deberá subir en los parapetos por la babeta perimetral, llegando hasta el perfil amurado en la mampostería.

Unión entre membranas: Los solapes entre membranas pueden soldarse a soplete calentando la parte inferior de una y la superior de la otra. Con una cuchara se uniforma el asfalto, evitando la formación de hilos producida por la contracción del polietileno. Luego se presiona en forma continua una sobre la otra, para lograr la unificación de ambas membranas, produciéndose un sangrado leve de asfalto. A continuación se efectúa el sellado de la soldadura, calentando suavemente la parte superior del borde de la membrana con la cuchara para nivelar la terminación.

A fin de evitar obstrucciones en los desagües el Contratista deberá mantener durante el desarrollo de los trabajos la cubierta libre de acumulaciones de desperdicios y desechos; finalizados los mismos deberá ejecutar una limpieza profunda.

Terminación contra parapetos perimetrales Las terminaciones perimetrales se harán en tal forma que aseguren la continuidad de la aislación de los techos en los parapetos, muros perimetrales y cargas. La membrana deberá subir en los parapetos por la babeta perimetral, llegando hasta el perfil amurado en la mampostería. Cuando no exista indicación en contrario se deberá embutir en la pared la membrana aislante hidrófuga en una profundidad no menor a 5 cm. respecto de la aislación hidrófuga vertical del muro y a una altura no menor a 20 cms. sobre la cota del piso terminado, en cajas hechas a tal efecto y que posteriormente se cerrarán con mortero. La aislación hidráulica vertical deberá tener continuidad con la carpeta del alisado hidrófugo.

Elementos que atraviesen la impermeabilización El encuentro de la impermeabilización con todo elemento que la atravesase deberá sellarse perfectamente mediante sellador adecuado a ese uso.

Prueba hidráulica: A fin de comprobar la estanqueidad de la membrana se deberá inundar toda la terraza con 10 cm de agua medidos en el punto más alto de la cubierta, previo taponamiento de los embudos pluviales, por el término de 24 hs. como mínimo. De no observarse disminución en el nivel del agua o filtración hacia los locales del piso inferior, se procederá al vaciado de la terraza. En caso de producirse filtraciones se consultará con la inspección de obra para corregir el defecto de colocación de inmediato. Mientras se realiza el ensayo, el Contratista mantendrá una guardia permanente para desagotar inmediatamente el agua en caso de producirse filtraciones. En oportunidad de ejecutarse la prueba hidráulica y verificado el correcto funcionamiento de la aislación se levantará un Acta firmada por el Contratista y la Inspección de Obra, dejando asentado el resultado de la misma. El Contratista proveerá una garantía escrita, manifestando su conformidad para reemplazar y/o reparar trabajos, defectos y/o materiales con fallas, incluyendo entradas de agua o humedad, envejecimiento o deterioro prematuro de materiales y otras fallas que se detecten o produzcan dentro de 10 (diez) años a partir de la recepción provisoria de los trabajos.

Manto asfáltico: Concluídas las tareas de instalación de la membrana de aislación hidráulica y efectuada la prueba de la misma, se ejecutará un manto de asfalto en caliente de 5 mm. de espesor como mínimo, con piedra tipo binder de 3 a 6 mm. de diámetro adheridas a su superficie, para permitir la colocación de las baldosas.

NOTAS:

1. Protección: Se deberá proteger todo trabajo de impermeabilización durante y después de la ejecución de cualquier paño hasta que se haya cubierto el trabajo. Esta protección incluirá la inspección durante la colocación de otros materiales por sobre o colindante con los sectores impermeabilizados.
2. Dispositivos de estancamiento: Al finalizar los trabajos de cada día, para evitar que el agua

penetre debajo del material se sellarán los bordes de todos los trabajos realizados hasta ese momento. No se realizará ningún trabajo de impermeabilización cuando exista agua de cualquier naturaleza sobre las superficies a ser cubiertas o cuando los materiales para la impermeabilización estén mojados o húmedos.

3. Retoques y arreglos: Antes de tapar la impermeabilización se deberá examinar cuidadosamente el trabajo en busca de cortes, rasgaduras, juntas expuestas y cualquier otro defecto. Los cortes y rasgaduras se repararán de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

4. Continuidad de la impermeabilización: En todos los casos deberá garantizarse la más absoluta continuidad de las aislaciones en sí mismas y en los encuentros de planos horizontales y verticales.

5. Aprobación: Cada una de las etapas descriptas deberá someterse a la aprobación de la Inspección de Obra.

15.2 Cubierta inaccesible impermeable pintada color blanco

Descripción de los Trabajos Los trabajos especificados en esta sección consistirán en la ejecución de todas las cubiertas planas del conjunto edilicio de referencia y comprenden los siguientes trabajos: barrera de vapor, aislación térmica, contrapiso de pendiente, carpetas para recibir los solados especificados o las membranas impermeables, membranas impermeables, y toda tarea necesaria para garantizar la estanqueidad de las cubiertas, y su conveniente desagüe. Cuando se citan normas ASTM, se deberán cumplir las mismas y/o normas IRAM equivalentes.

Precauciones Se procederá con el trabajo de la aislación hidrófuga solamente cuando las condiciones existentes y previstas permitan que el trabajo se realice de acuerdo a las recomendaciones del o de los fabricantes de las membranas y los requisitos de la garantía. La Inspección de Obra inspeccionará las losas de hormigón armado y las condiciones bajo las cuales se realizará el trabajo y deberá notificar por escrito al Contratista de aquellas condiciones que considera insatisfactorias. No se procederá con las tareas de instalación de las aislaciones hasta no haberse subsanado dichos defectos a entera satisfacción de la Inspección de Obra.

Materiales Se proveerá los siguientes materiales para la ejecución de cubiertas planas. Serán de primera calidad y marca reconocida en el mercado:

a) Membrana geotextil espesor 4mm, código 50, marca Ormiflex o calidad equivalente. b) preformado de poliestireno celular expandido y sellador elástico c) Poliestireno expandido de alta densidad (30 Kg/m³), de 25 mm de espesor, en planchas b) Pintura asfáltica d) Cementos, Cales Hidráulicas, Arena y Leca especificados para contrapisos alivianados.

b) Entrega y almacenamiento Los materiales serán entregados en obra y depositados de modo de preservar sus condiciones técnicas, garantizándose su protección. Las membranas se entregarán con sus embalajes originales de fábrica, sellados y identificados con las correspondientes etiquetas. Se deberá manipular y almacenar con las debidas precauciones para evitar el deterioro de los productos. El lugar de almacenaje deberá estar convenientemente seco y protegido de la intemperie.

c) Ejecución de los trabajos

Imprimación

Se pintará toda la superficie de la cara superior de la losa con 2 manos de pintura asfáltica sobre manto de velo de vidrio saturado con una primer mano de pintura asfáltica, como barrera de vapor.

Aislación térmica

Sobre la barrera de vapor, se colocará poliestireno expandido de alta densidad (30 Kg/m³), de 25 mm. de espesor, en planchas a tope, cubriendo toda la superficie. Se efectuará el encintado de las juntas entre placas con cinta plástica de 5 cm. de ancho a fin de evitar el ingreso de material del contrapiso y la generación de puentes térmicos.

Contrapiso y carpeta

Sobre la aislación de poliestireno se ejecutará un contrapiso de hormigón alveolar con la pendiente correspondiente (mín. 1,5%) hacia los embudos, y con un espesor mínimo de 5 cm. Sobre el mismo se realizará una carpeta de alisado cementicio, que estará constituida por un mortero de cemento con hidrófugo, de 3 cm. de espesor.

Se ejecutará un contrapiso, carpeta para recibir membrana y protección.

Juntas

Se ejecutarán prolijamente juntas de dilato-contracción con una altura equivalente a la del contrapiso más la carpeta de alisado cementicio, y 15 mm. de ancho formando paños de 2,40 x 4,0 mts. de acuerdo a los planos de ingeniería de detalle; en ellas se colocará un preformado de poli estireno celular expandido, y a continuación se aplicará un sellador elástico. Se tendrá especial cuidado en el replanteo de los paños para que coincida exactamente con las juntas del solado especificado en el ítem 9.11.

Aislación hidráulica

Previo a la aplicación de la aislación hidráulica se barrerá nuevamente en forma cuidadosa la carpeta para que no queden restos de basura, arena ni polvo, garantizando así la correcta colocación de la membrana.

Para asegurar la efectividad del sistema de aislación y con la finalidad de acceder a la garantía de 10 años que deberá ofrecer el fabricante, su ejecución se realizará siguiendo rigurosamente las especificaciones del mismo.

CARACTERISTICAS TECNICAS MEMBRANA A COLOCAR

Membrana preelaborada asfálticas tipo Ormiflex Código 50, o superior calidad (presentar muestra y folleto explicativo en caso de proponer variantes, ya que deben reunir las mismas características técnicas descritas).

Formada por asfalto plástico, con armadura central de film de polietileno, al igual que la terminación inferior; y geotextil como refuerzo superior.

MATERIAS PRIMAS

Asfalto Plástico N°1 de YPF, producto elaborado a partir de una base oxidada, que presenta características de comportarse como un cemento dado su grado de penetración, pero con un punto de ablandamiento similar al del asfalto industrial. Según la Circular Técnica de YPF, este asfalto cumple con la Norma ASTM D-2521 referente a requerimientos de asfaltos para impermeabilización de canales, represas y estanques. Reúne todas las cualidades como impermeabilizante, satisfaciendo los requisitos climáticos a que puede estar solicitada una membrana, ya que soporta temperaturas de bajo cero grado hasta 70 grados centígrados, sin quebrarse, ni escurrir.

Film de polietileno de 50 micrones como armadura y 20 micrones como terminación inferior antiadherente, de espesor parejo, fabricado con materia prima virgen, no recuperado, para soportar en el proceso de fabricación de la membrana, temperaturas de hasta 160°C, sin fundirse.

Geotextil, manta de poliéster no tejido de 150 gr/m², elaborada con fibras de poliéster virgen, no recuperado, de color blanco.

COLOCACIÓN

Para su colocación en forma adherida al sustrato, sobre la superficie limpia se aplicará una mano de imprimación asfáltica Ormiflex A ó Pintura PROFESIONAL a razón de 0,300 litro/m² por mano. A partir de los embudos o zona más baja, se colocará el primer rollo, calentando la parte inferior de la membrana a soplete a fin de fundir completamente el film de polietileno, y presionando en forma continua sobre toda la superficie. Luego se colocará el segundo rollo con igual técnica que para la anterior, solapándolo al primero en un ancho mínimo de 5 cm. La membrana deberá subir en los parapetos por la babeta perimetral, llegando hasta el perfil amurado en la mampostería.

Unión entre membranas:

Los solapes entre membranas pueden soldarse a soplete calentando la parte inferior de una y la superior de la otra. Con una cuchara se uniforma el asfalto, evitando la formación de hilos producida por la contracción del polietileno. Luego se presiona en forma continua una sobre la otra, para lograr la unificación de ambas membranas, produciéndose un sangrado leve de asfalto. A continuación se efectúa el sellado de la soldadura, calentando suavemente la parte superior del borde de la membrana con la cuchara para nivelar la terminación.

Terminación: Como protección del geotextil a la intemperie se deben aplicar un mínimo de dos manos cruzadas de recubrimiento acrílico de base acuosa, color blanco, a razón de 0,500 kg/m² por mano (mínimo)

A fin de evitar obstrucciones en los desagües el Contratista deberá mantener durante el desarrollo de los trabajos la cubierta libre de acumulaciones de desperdicios y desechos; finalizados los mismos deberá ejecutar una limpieza profunda.

Terminación contra parapetos perimetrales: Las terminaciones perimetrales se harán en tal forma que aseguren la continuidad de la aislación de los techos en los parapetos, muros perimetrales y cargas. La membrana deberá subir en los parapetos por la babeta perimetral, llegando hasta el perfil amurado en la mampostería. Cuando no exista indicación en contrario se deberá embutir en la pared la membrana aislante hidrófuga en una profundidad no menor a 5 cm. respecto de la aislación hidrófuga vertical del muro y a una altura no menor a 20 cms. sobre la cota del piso terminado, en cajas hechas a tal efecto y que posteriormente se cerrarán con mortero. La aislación hidráulica vertical deberá tener continuidad con la carpeta del alisado hidrófugo.

Elementos que atraviesen la impermeabilización: El encuentro de la impermeabilización con todo elemento que la atraviese deberá sellarse perfectamente mediante sellador adecuado a ese uso.

Prueba hidráulica: A fin de comprobar la estanqueidad de la membrana se deberá inundar toda la terraza con 10 cm de agua medidos en el punto más alto de la cubierta, previo taponamiento de los embudos pluviales, por el término de 24 hs. como mínimo. De no observarse disminución en el nivel del agua o filtración hacia los locales del piso inferior, se procederá al vaciado de la terraza. En caso de producirse filtraciones se consultará con la inspección de obra para corregir el defecto de colocación de inmediato. Mientras se realiza el ensayo, el Contratista mantendrá una guardia permanente para desagotar inmediatamente el agua en caso de producirse filtraciones. En oportunidad de ejecutarse la prueba hidráulica y verificado el correcto funcionamiento de la aislación se levantará un Acta firmada por el Contratista y la Inspección de Obra, dejando asentado el resultado de la misma. El Contratista proveerá una garantía escrita, manifestando su conformidad para reemplazar y/o reparar trabajos, defectos y/o materiales con fallas, incluyendo entradas de agua o humedad, envejecimiento o deterioro prematuro de materiales y otras fallas que se detecten o produzcan dentro de 10 (diez) años a partir de la recepción provisoria de los trabajos.

NOTAS:

1 **Protección:** Se deberá proteger todo trabajo de impermeabilización durante y después de la ejecución de cualquier paño hasta que se haya cubierto el trabajo. Esta protección incluirá la inspección durante la colocación de otros materiales por sobre o colindante con los sectores impermeabilizados.

2. **Dispositivos de estancamiento:** Al finalizar los trabajos de cada día, para evitar que el agua penetre debajo del material se sellarán los bordes de todos los trabajos realizados hasta ese momento. No se realizará ningún trabajo de impermeabilización cuando exista agua de cualquier naturaleza sobre las superficies a ser cubiertas o cuando los materiales para la impermeabilización estén mojados o húmedos.

3 **Retoques y arreglos:** Antes de tapar la impermeabilización se deberá examinar cuidadosamente el trabajo en busca de cortes, rasgaduras, juntas expuestas y cualquier otro defecto. Los cortes y rasgaduras se repararán de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

- 4 Continuidad de la impermeabilización: En todos los casos deberá garantizarse la más absoluta continuidad de las aislaciones en sí mismas y en los encuentros de planos horizontales y verticales.
- 5 Aprobación: Cada una de las etapas descriptas deberá someterse a la aprobación de la Inspección de Obra.

15.3 Cubierta metálica con aislación sobre estruct. Metálica en talleres y laboratorios

En Talleres y Laboratorios de los 3 bloques, se ejecutará cubierta metálica sobre estructura metálica.

Cubierta:

Estructura metálica:

Se montará el revestimiento metálico y todos sus componentes, sobre la estructura metálica de ítem 3.2.5.

Correas:

Se montarán con fijaciones atornilladas sobre las vigas metálicas, correas de perfiles conformados de chapa, galvanizados. Estarán dispuestos de forma tal de asegurar una perfecta superficie plana de las chapas, libre de ondulaciones.

Cubierta de chapa sinusoidal Cincalum (chapa + lana de vidrio + malla de soporte):

La misma estará conformada por chapa sinusoidal prepintada color BWG 24 Cincalum, Se colocará como toda cubierta, siguiendo la pendiente. El color será definido por la D.O.

Las chapas serán fijadas sobre las correas. Por debajo de la chapa, se colocará malla de soporte de alambre galvanizado, fijada a las correas. La malla soportará fieltro de lana de vidrio de 40mm de espesor, y de 20kg/m³ de densidad, con foil de aluminio. Se tenderán todas las instalaciones, de modo que a futuro puedan cubrirse con la estructura de soporte y cielorraso de placa de roca de yeso, según corresponda.

El contratista deberá entregar antes del inicio de la obra un plano detallado de colocación, encuentros en ventanas, dinteles, esquinas, unión con resto del edificio, cenefas superiores e inferiores, terminación de aleros laterales e inferior, y cualquier otro detalle que la D.O considere sustantivo.

El proyecto deberá asegurar:

- Estanqueidad y continuidad hidrófuga del conjunto de la construcción,
- Superficies completamente planas, sin alabeos, o diferencias de nivel
- Modulación del conjunto.

15.4 Cubierta metálica con aislación sobre estruct. Metálica alma llena Comedor

NO INCLUIDO

En Comedor, se ejecutará cubierta metálica sobre estructura metálica.

Cubierta:

Estructura metálica:

Se montará el revestimiento metálico y todos sus componentes, sobre la estructura metálica de vigas de alma llena ítem 3.2.3.

Correas:

Se montarán con fijaciones atornilladas sobre las vigas metálicas de alma llena, correas de perfiles conformados de chapa, galvanizados. Estarán dispuestos de forma tal de asegurar una perfecta superficie plana de las chapas, libre de ondulaciones.

Cubierta de chapa sinusoidal Cincalum (chapa + lana de vidrio + malla de soporte):

La misma estará conformada por chapa sinusoidal prepintada color BWG 24 Cincalum, Se colocará como toda cubierta, siguiendo la pendiente. El color será definido por la D.O.

Las chapas serán fijadas sobre las correas. Por debajo de la chapa, se colocará malla de soporte de alambre galvanizado, fijada a las correas. La malla soportará fieltro de lana de vidrio de 40mm de espesor, y de 20kg/m³ de densidad, con foil de aluminio. Se tenderán todas las instalaciones, de modo que a futuro puedan cubrirse con la estructura de soporte y cielorraso de placa de roca de yeso perforada, según corresponda.

El contratista deberá entregar antes del inicio de la obra un plano detallado de colocación, encuentros en ventanas, dinteles, esquinas, unión con resto del edificio, cenefas superiores e inferiores, terminación de aleros laterales, superior e inferior, y cualquier otro detalle que la D.O considere sustantivo.

El proyecto deberá asegurar:

- Estanqueidad y continuidad hidrófuga del conjunto de la construcción,
- Superficies completamente planas, sin alabeos, o diferencias de nivel
- Modulación del conjunto.

15.5 Cubierta metálica chapa simple calle principal s/ estruct. Metálica alma llena

Para la cubierta sobre calle semicubierta, se empleará chapa ondulada prepintada. La chapa se fijará a correas metálicas de tipo perfil U 240x100x3,2 mm, que forman parte de la estructura de la cubierta de la calle. No se admitirán bajo ninguna circunstancia superposiciones de chapas, por lo que deberán ser fabricadas enteras y a medida. Las chapas serán chapas onduladas BWG N° 24, y deberán ser galvanizadas por inmersión en caliente. Se terminarán con pintura con base y pintura poliéster con secado en horno, siendo la cara superior de color blanco, y la inferior de color gris pizarra. Ambos colores serán presentados para su aprobación a la D.O. Ésta podrá exigir chapas similares con muestras de colores, en el tamaño y la cantidad que considere necesario. La Contratista deberá proveer también conjunto completo de terminales de zinguería (cenefas, tapas, babetas y cupertinas, y canaletas prepintadas), para una perfecta terminación de la cubierta.

15.6 Cubierta y cerramiento metálico cobertores entrepiso con chapa ondulada exterior y aislación de lana de vidrio

El cerramiento, en el conjunto de cubierta, cerramiento perimetral, y carpinterías, deberá garantizar la hermeticidad de los locales TGe-01, TGe-02, TGe-02b, TGe-03 y TGe-04. La Contratista deberá proveer e instalar todas las piezas de cierre exterior e interior (babetas, cupertinas, cumbreras, piezas de encuentro, burletería y sellado) necesarios para lograr la condición de interiores de los locales. En caso de requerirse rejillas o aberturas de ventilación, se ejecutará según lo especificado en planos y pliego.

Se diferenciará la Cubierta, del Cerramiento Perimetral.

Cubierta:

Estructura metálica:

Se montará el revestimiento metálico y todos sus componentes, sobre la estructura metálica de pórticos que se detalla en el ítem 3.2.6.

Correas:

Se montarán con fijaciones atornilladas sobre los pórticos, correas de perfiles conformados de chapa, galvanizados. Estarán dispuestos de forma tal de asegurar una perfecta superficie plana de las chapas, libre de ondulaciones. Cubierta de chapa sinusoidal Cincalum (chapa + lana de vidrio + malla de soporte): La misma estará conformada por chapa sinusoidal prepintada color BWG 24 Cincalum, Se colocará como toda cubierta, siguiendo la pendiente. Esto será así en las 3 caras superiores de cubierta. El color será definido por la D.O. Las chapas serán fijadas sobre las correas. Por debajo de la chapa, se colocará malla de soporte de alambre galvanizado, fijada a las correas. La malla soportará fieltro de lana de vidrio de 40mm de espesor, y de 20kg/m³ de densidad, con foil de aluminio. Se tenderán todas las instalaciones, antes de cubrirse con la estructura de soporte y cielorraso de placa cementicia junta tomada.

Cerramiento Perimetral: Estructura metálica: Se montará el revestimiento metálico y todos sus componentes, sobre la estructura metálica de pórticos que se detalla en el ítem 3.2.6. Correas: Se montarán con fijaciones atornilladas sobre los pórticos, correas de perfiles conformados de chapa, galvanizados. Estarán dispuestos de forma tal de asegurar una perfecta superficie plana de las chapas, libre de ondulaciones. Cubierta de chapa sinusoidal Cincalum (chapa + lana de vidrio + malla de soporte): La misma estará conformada por chapa sinusoidal prepintada color BWG 24 Cincalum, Se colocará con las canaletas en sentido horizontal. Esto será así en las 3 caras

verticales (laterales, y frente). El color será el mismo de la cubierta, definido por la D.O. Las chapas serán fijadas sobre las correas. Por debajo de la chapa, se colocará malla de soporte de alambre galvanizado, fijada a las correas. La malla atraparà al fieltro de lana de vidrio de 40mm de espesor, y de 20kg/m³ de densidad, con foil de aluminio. Se tenderán todas las instalaciones, antes de cubrirse con la estructura de perfilera para el revestimiento de placa cementicia junta tomada.

El contratista deberá entregar antes del inicio de la obra un plano detallado de colocación, encuentros en puertas y ventanas, dinteles, esquinas, unión con reto del edificio, cenefas superiores, terminación de aleros, y cualquier otro detalle que la D.O considere sustantivo.

El proyecto deberá asegurar:

- Estanqueidad y continuidad hidrófuga del conjunto de la construcción,
- Superficies completamente planas, sin alabeos, o diferencias de nivel
- Modulación del conjunto.

15.7 Zinguerías (babetas, cumbreras, cupertinas, canaletas, cenefas, etc.)

Se considerarán incluidas todas las piezas de zinguerías incluidas en planos y planillas, y toda otra que sea necesaria a juicio de la D.O., para asegurar estanqueidad y protección hidráulica. Todas las zinguerías serán de chapa prepintada con espesor mínimo BWG 24. Serán perfectamente planas SIN abolladuras ni sectores con óxido. También estarán engrafadas entre sí y/o soldadas en sus uniones, no autorizándose el uso de selladores, remaches, tornillos, etc. que perforen la chapa. Los sistemas utilizarán dilatadores longitudinales colocados donde corresponda, a fin de asegurar una separación constante de 2cm del paramento de los muros. La oferta incluirá la realización de babetas en los perímetros de mampostería en toda la terraza y/o muros, ventilaciones, plataformas y cualquier elemento que sea exterior, o que reciba o tenga riesgo de recibir riesgo de afectación del agua. La misma tendrá una profundidad mínima de 0.07m. y una altura no menor a 0.25m. Todas las partes visibles desde el exterior, ej.: fachadas, terrazas accesibles, tendrán tratamiento con un mordiente del tipo Galvite, luego dos manos de pintura sintética semimate de primera calidad del mismo color que el paramento adyacente.

La oferta deberá incluir:

Cupertinas sobre muros de carga en todo el perímetro de terrazas accesibles e inaccesibles.

Las mismas abrazarán toda la cara superior de la carga, formando una U invertida. En su contacto con las fachadas, estarán separadas de dicho paramento 3cm, a fin de impedir que en los empalmes de chapas se produzcan goteos/marcas en los frentes.

Zinguerías en bordes de cubiertas metálicas

Se realizarán todas las babetas y cierres laterales necesarios a fin de garantizar la estanqueidad de todos los bordes de las cubiertas metálicas.

Zinguerías en encuentro con carpinterías

La oferta incluirá las zinguerías necesarias a fin de garantizar la estanqueidad y continuidad hidrófuga del conjunto. Unión de tabiques, losas, cielorrasos con carpinterías, etc.

16. VIDRIOS Y ESPEJOS

16.1 VIDRIOS Y CRISTALES

OBJETO DE LOS TRABAJOS

Estos trabajos comprenden la provisión y colocación de la totalidad de los vidrios y cristales de las obras, cuyas dimensiones, tipos y características figuran en los respectivos planos y planillas de carpinterías.

Se deja claramente establecido que las medidas consignadas en la planilla de carpintería y planos, son aproximadas y a solo efecto ilustrativo.

Todos los vidrios, cristales o espejos a proveer, deberán ser entregados cortados en sus exactas medidas, con las tolerancias que posteriormente se especifican.

Se destaca especialmente que el Contratista será el único responsable de la exactitud prescrita, debiendo por su cuenta y costo, practicar la verificación de las medidas en obra y sobre las carpinterías.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Vidrios y Cristales Float

Dimensiones frontales: Serán las exactamente requeridas por las carpinterías, las dimensiones de largo y ancho así prescritas no diferirán mas de 1 mm en exceso o falta con respecto a las aludidas medidas.

Defectos: Los vidrios, cristales o espejos no deberán presentar defectos que desmerezcan su aspecto y/o grado de transparencia.

Las tolerancias de los defectos quedaran limitadas por los márgenes que admitan las muestras que oportunamente haya aprobado la Dirección de Obra. Podrá disponer el rechazo de los vidrios, cristales o espejos si éstos presentan imperfecciones en grado tal que a juicio de la Dirección de Obra los mismos sean inaptos para ser colocados de acuerdo al siguiente detalle:

- a) Burbujas: inclusión gaseosa de forma variada que se halla en el vidrio y cuya mayor dimensión no excede generalmente de 1 mm pudiendo ser mayor.
- b) Punto brillante: inclusión gaseosa cuya dimensión esta comprendida entre 1 mm y 3 décimas de mm y que es visible a simple vista cuando se lo observa deliberadamente.
- c) Punto fino: inclusión gaseosa muy pequeña menor de 3 décimas de mm visible con iluminación especial.
- d) Piedra: partícula sólida extraña incluida en la masa del vidrio.
- e) Devitrificado: partícula sólida proveniente de la cristalización del vidrio, incluida en su masa o adherida superficialmente a la misma.
- f) Infundido: partícula sólida no vitrificada incluida en la masa del vidrio.
- g) Botón transparente: cuerpo vítreo comúnmente llamado "ojo", redondeado y transparente incluido en la masa del vidrio y que puede producir un relieve en la superficie.
- h) Hilo: vena vítrea filiforme de naturaleza diferente a la de la masa que aparece brillante sobre fondo negro.
- i) Cuerda: vena vítrea, comúnmente llamada "estría" u "onda", transparente incluida en la masa del vidrio, que constituye una heterogeneidad de la misma y produce deformación de la imagen.
- j) Rayado: ranuras superficiales más o menos pronunciadas y numerosas, producidas por el roce de la superficie con cuerpos duros.
- k) Impresión: manchas blanquecinas, grisáceas y a veces tornasoladas que presenta la superficie del vidrio y que no desaparecen con los procedimientos comunes de limpieza.
- l) Marca de rodillo: zonas de pulido de la superficie, producidas por el contacto de los rodillos de la máquina con la lámina de vidrio en caliente.
- m) Estrella: grietas cortas en la masa del vidrio, que pueden abarcar o no la totalidad del espesor.
- n) Entrada: rayadura que nace en el borde de la hoja, producida por cortes defectuosos.
- o) Corte duro: excesiva resistencia de la lámina de vidrio a quebrarse según la traza efectuada previamente con el cortavidrio y creando riesgo de un corte irregular.
- p) Enchapado: alabeo de las láminas de vidrio que deforma la imagen. Falta de paralelismo de los alambres que configuran la retícula. Ondulación de la malla de alambre en el mismo plano de

vidrio. Falta de paralelismo en el rayado del vidrio. Diferencia en el ancho de las rayas en la profundidad de las mismas, que visualmente hacen aparecer zonas de distinta tonalidad en la superficie.

Espesores: En ningún caso serán menores a la medida indicada para cada tipo, ni excederán de 1 mm con respecto a la misma. Cristal Float 4 mm Vidrios armados 6 mm Cristal Float grueso 5 mm, 6 mm y 8 mm Cristal templado tipo blindex 10 mm Espejo Float 6 mm Laminado de seguridad 4/4 mm

Colores: Serán de dos tipos: incoloros o gris arquitectura, según lo indican los planos y planillas de carpintería.

Cristal templado, tipo Blindex

Tendrá caras perfectas, paralelas e índice de refracción constante en toda la superficie, no admitiéndose ninguno de los defectos enumerados precedentemente, ni deformaciones de la imagen o desviación de los rayos luminosos, desde cualquier ángulo de visión.

Deberá contener todos los agujeros necesarios para alojar los núcleos de todos los herrajes que intervendrán en su montaje, utilizándose a tal efecto el plantillado.

Espesor: 10 mm salvo que en los planos se consignen otros espesores.

Acústica: 38 decibeles.

Conductibilidad térmica: 0,86 cal/m h C.

Coefficiente transmisión luminosa: a)transparentes 90 b)translúcidos 85

Peso: 2,5 Kg. por metro cuadrado cada mm de espesor.

Dureza: 6,5 de la escala de Moss.

Esfuerzo a la torsión: 45 Kg.

Resistencia a los choques térmicos: Insensible a un choque térmico de 300 grados centígrados (aprox.)

Resistencia a la flexión: Coeficiente de elasticidad 7,3 Kg./mm².

Módulo ruptura por flexión 20 Kg./mm².

Tolerancia: Como la masa de cristal durante el proceso de templado sufre variantes, se ha convenido tolerar estas diferencias: hasta medidas de 1,00 x 2,10 metros: en más 0 mm; en menos 2 mm. Mayores medidas de 1,00 x 2,10 metros; en más 1 mm y menos 3 mm.

Flecha de reflexión: 2 mm por metro lineal sobre la diagonal.

Vidrio laminado de seguridad

Estarán integrados por dos vidrios de 3 mm, con la interposición de dos películas de resina vinílica, butiral polivinilo, conformando una placa compacta de vidrio laminado, de 6.8 mm de espesor, incoloro, salvo indicación en contrario de la Dirección de Obra o especificación en las planillas de carpinterías. El Contratista, a pedido de la Dirección de Obra, deberá proporcionar el resultado de ensayos de: transmisión de la radiación solar resistencia climática y a variaciones de temperatura, así como el % de transmisión lumínica en función del calor y espesor de las muestras, sometidas a ensayo. Deberán cumplir las normas IRAM 10.003.

Burletes: Contornearán el perímetro completo de los vidrios en las carpinterías, debiendo presentar estrías para ajustarse en las superficies verticales de contacto con los vidrios y ser lisos en las demás caras. Dichos burletes serán elastoméricos destinados a emplearse en la intemperie, razón por la cual la resistencia al sol, oxidación y deformación permanente bajo carga, son de primordial importancia. Las características básicas que deberán reunir son las definidas a continuación.

Composición: Consistirá por lo menos de 50% en peso de neopreno y el material no contendrá goma recuperada ni cruda. Deberá ser homogéneo libre de defectos y será formulado para satisfacer los requerimientos que determine este pliego.

Secciones transversales: En todos los casos rellenarán perfectamente el espacio destinado a los

mismos, ofreciendo absoluta garantía de cierre hermético. Las partes a la vista no deberán variar en más de 1 mm en exceso o defecto.

Longitud: Serán entregados cortados en longitudes no menores de medio centímetro que las exactamente necesarias, de manera que permitan efectuar las uniones en esquinas con encuentros arrimados en "inglete" y mediante vulcanizado que tendrá a su cargo el Contratista. A los fines de la determinación de la longitud de cada tramo de burlete, se tendrá en cuenta que la longitud del conjunto en cada paño, será aproximadamente uno por ciento menor que el perímetro del respectivo vidrio.

Propiedades: El material vulcanizado evidenciará las siguientes propiedades cuando sea ensayado:

CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	REQUISITOS		MÉTODOS DE ENSAYO
		MIN.	MAX.	
Dureza Shore A	Grados	60	65	IRAM 113 003
Resist. a la trac.	da N/cm ²	140	-	IRAM 113 004
Alarg. de rotura	%	350		IRAM 113 004

Envejecimiento térmico durante 70 hs. a 100 grados centígrados:				
Modif.de la dureza Shore A	Grados	0	10	IRAM 113 005
				IRAM 113 003
Modif.a la resist.a la trac.	%	-	-15	IRAM 113 005
				IRAM 113 004
Modif.del alarg.de rotura	%	-	-40	IRAM 113 005
				IRAM 113 004

Deformación por compresión después de 24 hs. a 100°C	%	-	35	IRAM 113 010 Método B

Envej.en aceite IRAM Nro.3 durante 70 hs. a 100 gr. C.:				
Variación de volumen	%	-	80	IRAM 113 012

Resistencia al desgarro lineal	da N/cm	21,4		IRAM 113 014 Método C

Temperatura de fragilidad	Grados C.	-40		IRAM 113 018

Resistencia al ozono desp. de someterlo a una concent. de ozono en aire de 1 ppm durante 100 h a 37,7 grados C. y 20% de alargamiento		No se agrietará		IRAM 113 025

Resistencia al fuego		No propagará llama		G - 3/8

Ensayos: El Contratista suministrara por su cuenta y costos los medios razonables para dar satisfacción de que las materias primas empleadas para la fabricación de burletes, responde a los requerimientos de estas especificaciones. Cuando le sea requerido, suministrara un informe certificado con los resultados obtenidos en los ensayos anteriormente indicados para establecer la conformidad con los valores requeridos. Se extraerán probetas en cantidades a criterio de la Dirección de Obra, las que serán ensayadas en laboratorios oficiales para verificar el cumplimiento de las prescripciones establecidas. Dichos ensayos correrán por cuenta y costo del Contratista.

Muestras: Es obligatorio antes de la fabricación, la presentación de muestras de los elementos a proveer. Queda establecido que el incumplimiento de tal requisito dará lugar al rechazo de los

burletes si estos no cumplieren con las exigencias requeridas en este apartado. Las muestras requeridas consisten en lo siguiente: Un tramo de burlete cuya longitud no será menor de 1,80 m cuyo material y forma se ajuste a las especificaciones de este apartado. Alternativamente en reemplazo de dicho tramo, podrá presentarse una muestra consistente en un trozo del material propuesto, acompañando de un esquema gráfico del diseño correspondiente a la sección transversal que adoptará dicho material. Tal diseño deberá ser dibujado en escala adecuada y perfectamente acotado, de manera que puedan ser apreciadas las características de ajuste, hermeticidad, etc., con absoluta precisión.

Selladores

Se ha previsto el uso de selladores para obtener e impedir el paso de la humedad de las juntas, producida entre los burletes y vidrios en carpintería de aluminio y perfil metálico y vidrio en carpinterías metálicas, contornearán el perímetro completo de los vidrios en las carpinterías. Para el sellado se deberá emplear un sellador adhesivo tipo Silastic 732 R.T.V. con las propiedades típicas que se detallan: Peso específico a 25 grados centígrados 104 Capacidad de extrusión (orificio de 1/8 de pulgada, presión de aire 90 psi) 8 min. 500 Flujo (combado o aplastamiento en un cadon de 1/8 x 4 pulgadas) Nulo Características de curado (expuesto al aire a 25 grados centígrados, 50% de humedad relativa ambiente) Tiempo en forma piel minutos 10 a 20 Tiempo de curado (espesor 1/3 de pulgada hs) 24 Colores: aluminio, negro, transparente y blanco.

Propiedades físicas (medido en plancha de 0,125 de pulgada de espesor al aire de 25 grados centígrados 50% de humedad relativa ambiente durante 72 hs.):

A.S.T.M. D 676 Dureza s/Durómetro, Escala Shore A 25

A.S.T.M. D 412 Resistencia a la tracción, p.s.i. 272

A.S.T.M. D 412 Elongación, % 450

A.S.T.M. D 476 Punto de resquebracidad F 100 Coeficiente de volumen de expansión térmica, 0 a 100 grados centígrados....9,3 x 10⁻³

B.T.U. por (pie) (grados F) (hora) Para su aplicación se deberán seguir todas las indicaciones y previsiones del fabricante, debiendo usarse marca Dow Corning o equivalente.

REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

La colocación de los vidrios deberá ejecutarse por personal capacitado, poniendo especial cuidado en el retiro y colocación de los contravidrios asegurándose que el obturador que se utilice ocupe todo el espacio dejado en la carpintería a efectos de asegurar un cierre perfecto y una firme posición del vidrio dentro de su encuadre. Cuando los vidrios a colocar sean transparentes dobles, triples o vítreas, sin excepción se cortarán y colocarán con las ondulaciones del cilindro paralelas a la base de las carpinterías, siempre que las medidas lo permitan. Cuando se especifique vidrios rayados finos, si los planos o cláusulas complementarias no indican lo contrario, se cortarán y colocarán de manera que el rayado quede vertical con respecto al solado, siempre que las medidas lo permitan. Para otros tipos de vidrios, en cada uno, se indicará en qué forma será colocado.

16.1.1. Laminado de Seguridad 3+3 mm

Vidrio laminado de seguridad 6 mm. (3 + 3)

Las dimensiones frontales serán exactamente las requeridas por los elementos de carpintería. Las dimensiones de largo y ancho así prescritas diferirán un milímetro en defecto con respecto a las medidas, en tres de sus lados. Todas las medidas serán replanteadas en obra. Todos los vidrios sin excepción presentarán sus cantos pulidos al agua con maquina rectilínea.

Para el procesado térmico de vidrios sólo se emplearán hornos horizontales y la base del paño será paralela a los rodillos.

Todos los vidrios se instalarán sobre tacos de material plástico.

Los vidrios deberán ser protegidos de las chispas de soldaduras que se produzcan en las proximidades.

La colocación de los vidrios deberá ejecutarse por personal capacitado, poniendo cuidado en el retiro y colocación de los contravidrios con burletes microporosos asegurándose que el sellador

que se utilice ocupe todo el espacio dejado en la carpintería a efectos de asegurar un cierre perfecto y una firme posición del vidrio dentro de su encuadre.

La colocación de vidrios exteriores se efectuará con doble burlete en todo el perímetro de la hoja (exterior autoblocante e interior convencional), asentados sobre tacos de caucho.

Para la colocación de vidrios laminados deberán tenerse en cuenta las siguientes indicaciones:

a) El juego perimetral que debe tener el vidrio respecto a la estructura portante está determinado por los distintos coeficientes de dilatación de los materiales de uso común.

b) Además se tendrán en cuenta las diferencias de temperatura existentes entre el centro y los bordes del vidrio doble laminado.

Debido a esto deberá existir un juego de 5 mm en todo su perímetro cuando una de sus dimensiones sea superior a 75 cm y de 3,3 mm cuando sea menor de 75 cm, y debe mantenerse sobre tacos de madera, neoprene o similar, aislado de la carpintería en todo su perímetro.

Se deberá realizar el sellado del lado exterior, en todas las carpinterías de fachadas.

16.1.2 Termopaneles (3+3) + 9 + (3+3)

Doble Vidriado Hermético

Se proveerá e instalará Vidrio laminado de seguridad 6 mm (3 + 3) + Cámara de Aire 9 mm + Vidrio laminado de seguridad 6 mm (3 + 3).

Las dimensiones frontales serán exactamente las requeridas por los elementos de carpintería. Las dimensiones de largo y ancho así prescriptas diferirán un milímetro en defecto con respecto a las medidas, en tres de sus lados. Todas las medidas serán replanteadas en obra. Todos los vidrios sin excepción presentarán sus cantos pulidos al agua con máquina rectilínea.

Para el procesado térmico de vidrios sólo se emplearán hornos horizontales y la base del paño será paralela a los rodillos.

Todos los vidrios se instalarán sobre tacos de material plástico.

Los vidrios deberán ser protegidos de las chispas de soldaduras que se produzcan en las proximidades.

La colocación de los vidrios deberá ejecutarse por personal capacitado, poniendo cuidado en el retiro y colocación de los contravidrios con burletes microporosos asegurándose que el sellador que se utilice ocupe todo el espacio dejado en la carpintería a efectos de asegurar un cierre perfecto y una firme posición del vidrio dentro de su encuadre.

La colocación de vidrios exteriores se efectuará con doble burlete en todo el perímetro de la hoja (exterior autoblocante e interior convencional), asentados sobre tacos de caucho.

Para la colocación de vidrios laminados deberán tenerse en cuenta las siguientes indicaciones:

a) El juego perimetral que debe tener el vidrio respecto a la estructura portante está determinado por los distintos coeficientes de dilatación de los materiales de uso común.

b) Además se tendrán en cuenta las diferencias de temperatura existentes entre el centro y los bordes del vidrio doble laminado.

Debido a esto deberá existir un juego de 5 mm en todo su perímetro cuando una de sus dimensiones sea superior a 75 cm y de 3,3 mm cuando sea menor de 75 cm y deberá mantenerse sobre tacos de madera, neoprene o similar, aislado de la carpintería en todo su perímetro.

Se deberá realizar el sellado del lado exterior, en todas las carpinterías de fachadas.

16.1.3 Serigrafiado / vinilo y esmerilados en vidrios especiales

Los cristales de cualquier tipo de entre los especificados en este pliego, o en planos y planillas, podrán llevar diseño con fajas de contacto serigrafiadas de color a definir, o podrán llevar superficies de una cara de los vidrios opacadas mediante films de vinilo pleno, o ploteados según diseño a determinar.

Asimismo, los virios que se indiquen en planos y planillas, deberán poseer terminación esmerilada en una de sus caras.

16.2 ESPEJOS

Los espejos serán fabricados con cristales de la mejor calidad. Los que se coloquen sin marco, tendrán los bordes pulidos y el canto a la vista matado con un ligero chanfle o bisel, salvo indicación contraria en los planos. Estarán elaborados de acuerdo al siguiente proceso:

- a) Preparado, desengrasado y limpieza superficial del cristal
- b) Adecuación de las superficies del cristal para el posterior tratamiento
- c) Deposición de una capa de plata firme, brillante y de óptimo reflejo, con un espesor de acuerdo a las máximas exigencias
- d) Lavado de la misma
- e) Secado y tratamiento previo para la aplicación de una capa de laca
- f) Aplicación de una cortina de laca especial para este sistema
- g) Fraguado y curado de la laca en horno continuo
- h) Lavado de frente del espejo
- i) Secado final y terminación del proceso de espejado

Recomendaciones: No se deberá someter la superficie tratada a abrasivos mecánicos, extensos, como así a la acción química de solventes y/o aceites. Sirviendo de referencia la nomina de productos incompatibles con las pinturas termoplásticas.

Corte: Se asegurara el correcto uso de cortavidrios para que produzca un corte continuo, sin saltos y con profundidad, evitando así que un quebrado violento pueda desprender la plata.

Precauciones: Luego del procesado, lavar y secar los vidrios para evitar ablandamiento de la capa de pintura o en su defecto, al apilarlos dejar espacio de aireación entre ellos. Evitar el contacto con solventes aromáticos (aguarrás, querosene, etc.) con la pintura.

Normas: Deberá darse cumplimiento a la Norma IRAM 12540.

16.2.1 Espejos laminados baños

Se deberán proveer y colocar todos los espejos en baños. Los mismos serán de cristal float de 3+3mm y estarán laminados. La oferta incluirá provisión y colocación. Los espejos serán montados sobre bastidores de tubo estructural de sección rectangular, que deberá ser fijado al revoque de la mampostería en que se colocará el espejo. Los espejos llevarán perfecta terminación respecto de su apoyo inferior sobre el zocalín de las mesadas de granito gris mara, y en su borde superior debiendo terminar coincidiendo con buña en el revoque, o junta de revestimiento. Los espejos serán de las medidas detalladas en planos.

16.2.2 Espejo rebatible para baños discapacitados

Serán de marca Ferrum modelo línea Espacio, o similar, de tipo basculante de 0.60x0.80m. Se instalará según se indica en planos.

16.2.3 Espejos laminados en Taller Seco

Se deberán proveer y colocar todos los espejos en baños. Los mismos serán de cristal float de 4+4mm y estarán laminados. La oferta incluirá provisión y colocación. Los espejos serán montados sobre bastidores de tubo estructural de sección rectangular, que deberá ser fijado al revoque de la

mampostería en que se colocará el espejo.
Los espejos llevarán perfecta terminación respecto de su apoyo inferior sobre el zócalo de MDF pintado del local.
Será modulado en paños según indicaciones de la D.O.

17. INSTALACION ELECTRICA

La totalidad del edificio y las instalaciones eléctricas que componen esta Etapa 1 de obra, se deberán terminar, habilitar y poner en funcionamiento en el plazo indicado en P.C.P.

El edificio deberá cumplir con todas las medidas de seguridad y calidad que las autoridades escolares requieran, a fin de garantizar la habilitación del edificio, en las condiciones reglamentarias. Esta responsabilidad queda a cargo de la Contratista, aceptando conocer los alcances de toda la normativa aplicable en cuanto a los requisitos de funcionamiento de los edificios escolares. Asimismo, deberá emitir todos los certificados de funcionamiento que la autoridad Escolar competente solicite.

DE LAS NORMAS Y REGLAMENTACIONES A CUMPLIR

Las instalaciones eléctricas en general cumplirán, como mínimo, los requisitos establecidos por la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA) en la Reglamentación AEA 90364-7-771 para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles (REIEI) en su última versión vigente.

En especial y por tratarse de un establecimiento educativo deberán respetarse las indicaciones dadas en el capítulo 771.8.4 del mencionado reglamento y en la reglamentación AEA 90364-7-718: "Lugares y Locales de Pública Concurrencia".

Además cumplirán todos los requisitos de las guías y reglamentaciones de la AEA que se apliquen específicamente a la obra en cuestión en sus últimas versiones vigentes.

Se establecen como referencias las siguientes:

- AEA 90706 guía para establecer un sistema de gestión de mantenimiento en instalaciones (edición 2005).
- AEA 95101: Reglamentación sobre líneas subterráneas exteriores de energía y telecomunicaciones (edición 2007).
- AEA 95401: Reglamento sobre centros de transformación y suministros en media tensión (edición 2011).
- AEA 95702: Reglamento para la ejecución de trabajos con tensión en instalaciones eléctricas con tensiones mayores a un kilovolt (1KV) (edición 2011).
- AEA 95703 Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas de alumbrado en la vía pública (edición 2007).
- AEA 95704 guía de aplicación de la reglamentación para la señalización de instalaciones eléctricas en la vía pública (edición 2006).
- AEA 95705 Ejecución de trabajos con tensión en instalaciones eléctricas de baja tensión en C.C y C.A (edición 2011).
- AEA S/N Reglamentación sobre líneas aéreas exteriores de Baja Tensión (edición 2005).

Si en particular, posteriores versiones de las guías o reglamentaciones mencionadas aportaran recomendaciones que aumentasen las condiciones de seguridad de las instalaciones, éstas deberán respetarse, quedando el criterio de aplicación exclusivamente en la Dirección de Obra (DO).

Las instalaciones eléctricas cumplirán también los requisitos de la ley 19587 de higiene y seguridad en el trabajo y sus anexos aplicables y las normas o reglamentos de él derivados.

Además deberán cumplir lo dispuesto por el código de edificación u otros reglamentos o disposiciones que la autoridad de aplicación establezca en la materia, para el emplazamiento de la obra y los requisitos particulares de este pliego.

DE LOS MATERIALES ELÉCTRICOS

Todo material a instalarse será nuevo y estará certificado su cumplimiento con la norma IRAM de seguridad correspondiente mediante la exhibición de un sello de seguridad como lo exige la resolución 508/2015 de la Secretaría de Comercio y sus modificatorias posteriores. En caso de no existir norma IRAM para algún material, se exigirá el cumplimiento de las normas IEC.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Toda la documentación licitatoria se ha generado a partir de un único proyecto y debe considerarse que todos y cada uno de los documentos que la componen son complementarios de modo que aunque algunos ítems figuren solo en alguno se deberá entender que es exigible en la ejecución de la obra.

Cualquier error, omisión o incongruencia en la documentación entregada para la obra deberá ser advertido y corregido por el oferente durante el estudio de este proyecto a fin de que su propuesta reúna todos los requisitos reglamentarios actuales y alcance el más alto grado de seguridad, funcionalidad y uso eficiente de los recursos posibles. Posteriormente a la ejecución de la obra la empresa instaladora, a través de su representante técnico, asumirá toda responsabilidad al respecto.

DE LOS EJES DEL PROYECTO Y DEL DISEÑO DE LAS INSTALACIONES

Como ya se mencionó el diseño, dimensionamiento y ejecución de las instalaciones eléctricas deberán responder a tres ejes principales que son la seguridad de los usuarios y de las propias instalaciones, la funcionalidad y el uso eficiente de los recursos.

Además en particular este proyecto deberá tener en cuenta que:

- Se priorizarán las alternativas que garanticen la mayor continuidad del servicio eléctrico.
- Los materiales eléctricos en general deberán ser elegidos y dimensionados de modo de asegurar que las instalaciones resulten durables y se requerirán mínimas acciones de mantenimiento durante su vida útil.
- Los gabinetes para los tableros deberán facilitar el ingreso y conexión de los cables de la alimentación y de los circuitos de salida, ofreciendo espacios amplios y recorridos seguros dentro de los mismos. Se dimensionarán con al menos un 30 % de espacios de reserva para futuras ampliaciones. Las características y dimensiones mínimas de los gabinetes serán las indicadas en las vistas de tableros que acompañen a este pliego.
- Las canalizaciones serán elegidas y dimensionadas respetando el criterio reglamentario mencionado y de todas las variantes posibles se elegirán las que otorguen la mayor flexibilidad para adaptar las instalaciones a nuevos usos o ampliaciones y las que resulten más robustas.
- Los conductores a instalar serán tales que, respetando las características, materiales conductores, materiales aislantes y dimensiones mínimas establecidas en los reglamentos, no se provocarán caídas de tensión ni calentamientos inadecuados en ningún componente de la instalación ni en los artefactos a ella conectados.
- Los dispositivos de protección deberán ser elegidos de modo que permitan el mayor flujo de corriente posible en circuitos de tomacorrientes de uso general o de servicio y que se ajusten lo mejor posible a las corrientes estimadas en circuitos de uso específico y circuitos de iluminación. Las características de los mismos serán apropiadas al tipo de equipo o material eléctrico a proteger debiendo actuar con seguridad solo ante fallas y otorgando continuidad del suministro en forma

confiable cuando no las haya. En la medida de lo posible se privilegiarán propuestas donde las protecciones en cascada muestren características de selectividad y de limitación de la corriente de cortocircuito.

DE LOS MATERIALES ELÉCTRICOS

En todos los casos en que en esta documentación se citen modelos o marcas comerciales es al solo efecto de fijar la calidad e intercambiabilidad de los componentes de la instalación o de los equipos y aparatos a proveer e instalar. Cuando los materiales cotizados no sean los especificados, el contratista deberá acompañar la oferta con folletos técnicos descriptivos de los distintos elementos cotizados y, antes de su instalación, presentará una muestra a la DO para su aprobación. En todos los casos la aprobación será provisional y sujeta al resultado que se obtenga de las pruebas de funcionamiento después de instaladas. La comprobación del incumplimiento de este requisito bastará para obligar al contratista al retiro de los materiales correspondientes y sin derecho a reclamo alguno por los trabajos de su colocación, remoción y/o reparaciones que tuvieran lugar.

Todos los materiales, aparatos y equipos a proveer deberán pertenecer a las tecnologías más actuales y no serán productos que hayan sido discontinuados de su fabricación o productos fabricados bajo normas que ya hayan sido anuladas o reemplazadas.

Los materiales deberán ser empleados exclusivamente bajo las condiciones de sus marcas y montados bajo las instrucciones específicas de sus fabricantes.

Ningún material eléctrico quedará sometido a esfuerzos eléctricos o mecánicos inapropiados. Tampoco se emplearán materiales que no posean las adecuadas características de resistencia a los agentes químicos físicos o biológicos a que puedan estar sometidos. En particular se tendrá especial cuidado en el empleo de materiales a la intemperie, instalando solo aquellos que posean probadas características de resistencia a la radiación ultra violeta.

Todos los componentes deberán tener características tales que se garantice la durabilidad aún con un "uso descuidado" según el criterio y los requisitos de ensayo que establecen las normas de seguridad correspondientes. Esas condiciones deberán ser cumplidas por la presentación a la DO de planillas de marcas y modelos cotizados y de folletos u otra documentación técnica donde se pueda aplicar el concepto de "dato garantizado del fabricante".

DE LOS APARATOS Y EQUIPOS ELÉCTRICOS A PROVEER

Todos los aparatos eléctricos y equipos utilizadores de energía eléctrica que deban ser provistos y/o instalados deberán:

- Estar certificados y poseerán evidencia de tal certificación exhibiendo el correspondiente etiquetado, conforme a lo que establece la resolución 508/2015 de la Secretaría de Comercio.
- No generar desfasajes entre tensiones y corrientes de línea ($\cos \varphi$) mayores a los permitidos, que puedan ser motivo de multas para el usuario. Si así fuera, deberán proveerse e instalarse los dispositivos de corrección automática del factor de potencia que correspondan.
- No ser afectados nocivamente por las variaciones de la tensión y frecuencia de la red dentro de lo que establecen las normas de calidad de suministro. Para los que no presenten un adecuado funcionamiento bajo estas circunstancias o provoquen la actuación inapropiada de alguna protección deberán proveerse e instalarse los dispositivos reguladores o estabilizadores de la tensión, relés de baja y alta tensión o fuentes alternativas que generen energía en forma ininterrumpida (UPS) que correspondan al caso.

□ No generar distorsiones de tensión ni de corriente que resulten inaceptables para el funcionamiento correcto de otros equipos conectados a las redes o de las protecciones instaladas. Si así fuera se deberán instalar los filtros y supresores de armónicos que correspondan.

□ Ser inmunes a toda radiación o ruidos emitidos por otros aparatos. Si así fuera deberán ser instalados dentro de cerramientos adecuados (jaulas de Faraday).

DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La Contratista deberá ejecutar todas las obras y proveer todos los materiales necesarios para que pueda consumirse en forma normal y permanente la Demanda Máxima de Potencia Simultánea (DMPS) que corresponda a este proyecto más un 20 % (estimación de crecimiento futuro de la demanda), sin que esto provoque ningún tipo de falla ni genere ninguna situación de riesgo, tanto para las personas como para las propias instalaciones.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del arte y presentarán una vez terminados, un aspecto prolijo y una resistencia mecánica apropiada.

La Contratista deberá incluir en su cotización la ejecución de pases, zanjeos, colocación de insertos, y todo trabajo que si bien no se encuentre descrito específicamente en las condiciones técnicas de este pliego, sean necesarios para la ejecución de la instalación eléctrica y el montaje de todos sus componentes.

Así mismo la oferta incluirá todos los materiales, equipos y herramientas que deban utilizarse para dejar las instalaciones en perfecto estado de seguridad y funcionalidad aunque éstos no hayan sido descritos o considerados en la documentación licitatoria.

DE LAS GARANTÍAS Y DEL MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES

Salvo de los componentes que sufren desgastes por el uso, la contratista será responsable de reemplazar cualquier componente o luminaria completa que durante el transcurso del año de garantía que media entre la recepción provisoria y hasta la recepción definitiva de la obra, presente fallas de funcionamiento.

Quedarán incluidas en la cotización todas las tareas que representen desmontajes, traslados, adquisición y re-instalaciones que sean necesarias hacer para dejar todos los artefactos funcionando.

Las fallas anticipadas de más del 5 % de las lámparas será motivo suficiente para una intervención de la contratista para evaluar el motivo y estará a su cargo el reemplazo de los elementos que se hallen fuera de servicio o "quemados", incluyendo las lámparas.

Trabajos provisorios y temporarios.

Todos los trabajos provisorios y/o temporarios que se deban realizar se considerarán incluidos en la cotización, así como todos los materiales, mano de obra, dirección técnica, horas extras, etc. En todos los casos las instalaciones eléctricas temporarias en obras, responderán a lo establecido en el Item 771-B.7 de la Reglamentación de la Asociación Electrotécnica Argentina AEA 90364 (Última edición).

Mantenimiento de la Instalaciones.

Hasta la recepción definitiva, el contratista será responsable de la operación, mantenimiento y servicio de emergencia de las instalaciones provistas por él.

A partir de la terminación y puesta en funcionamiento de la Etapa 1 de la obra, el Contratista deberá disponer (y hasta la recepción provisoria del total de la obra) de un oficial electricista permanentemente en obra, para atender inmediatamente cualquier problema surgido en el sector del edificio habilitado.

DEL RESPONSABLE TÉCNICO

La Contratista tendrá un responsable técnico, matriculado en el consejo profesional correspondiente que tenga incumbencia específica en instalaciones eléctricas para la DMPS y el nivel de tensión de esta obra.

El mismo asumirá toda responsabilidad en el desarrollo del proyecto ejecutivo y en la ejecución y puesta en funcionamiento de las instalaciones eléctricas y tendrá que hacerse presente en la obra cuando sea requerido por la DO.

El responsable técnico será el que firmará, al finalizar las obras, la Declaración de Conformidad de las Instalaciones (DCI) o la encomienda profesional que la reemplace y los certificados de medición de Puesta A Tierra (PAT) y demás pruebas exigidas por la REIEI mencionada.

DE LA PLANIFICACIÓN DEL TRABAJO Y LA COORDINACIÓN CON OTRAS INSTALACIONES

Se deberá presentar a la DO un plan de trabajo detallado para su aprobación. El mismo servirá para efectuar un seguimiento eficiente de la ejecución de los trabajos y la coordinación del acceso a los distintos sectores del edificio, y a los distintos edificios del Campus, y sus sectores a intervenir.

Correrá por cuenta y cargo de la Contratista generar las notas, confeccionar las planillas, efectuar las presentaciones o solicitudes de aprobación que correspondan y cualquier otro trámite relacionado con los trabajos a efectuar objeto del presente pliego, ante los organismos públicos o privados que se requiera.

Cuando lo exija la DO se deberán presentar planos de detalles de interferencias con otras instalaciones de modo que la ejecución de las obras eléctricas se realice con la certeza de contar con los espacios, distancias de separación y accesibilidades adecuadas. Estarán a cargo de la contratista la ejecución de toda abertura necesaria para poder acceder a todas las partes de las instalaciones eléctricas que corresponda, tanto sea para la correcta ejecución de la misma como para realizar cualquier tarea de mantenimiento o ampliación futura.

DE LA DOCUMENTACIÓN

GENERALIDADES

La contratista deberá generar toda documentación que sea solicitada por este pliego, por la DO durante la ejecución de los trabajos y la que resulte necesaria para explicitar el proyecto de instalación eléctrica.

A tal fin deberá incluir en su cotización la confección de planos generales, planos de detalles, esquemas, planillas, memorias de cálculo y memorias descriptivas que resulten necesarias a la sola interpretación de la DO.

Ninguna tarea deberá iniciarse ni deberá adquirirse ningún material o equipo que componga la instalación eléctrica final, si la documentación correspondiente no cuenta con la aprobación previa de la DO.

La numeración de toda documentación a presentar deberá seguir un orden lógico y coincidir con la codificación que se haya acordado previamente con la DO.

Todos los planos a presentar deberán estar debidamente acotados y respetarán escalas y colores que sean fácilmente legibles. En ellos se incluirán, además de las representaciones en planta de los diferentes componentes de las instalaciones eléctricas, los esquemas de distribución general y los esquemas unifilares de todos los tableros, que detallen funcionalidad y recorrido del cableado

interno (con la numeración del conductor e identificación de borneras y aparatos componentes) y las características de los dispositivos de protección y maniobra que incorporen.

DOCUMENTACIÓN INICIAL – PROYECTO EJECUTIVO

Basado en el proyecto licitatorio, la contratista deberá presentar un proyecto ejecutivo completo para ser aprobado por la DO, antes de dar comienzo a cualquier tarea.

A tal fin el proyecto ejecutivo incluirá planos, esquemas, planillas, memorias descriptivas y de cálculo y detalles constructivos que garanticen que las instalaciones reunirán todos los requisitos de seguridad, funcionalidad y eficiencia energética que se establezcan en este pliego y que se recomienden en las normas vigentes más actuales.

Al menos deberán presentarse:

- Esquema de distribución general con la nomenclatura con la que identificarán todos los tableros y todas las líneas de alimentación y seccionales.
- Esquemas unifilares y topográficos de todos los tableros.
- Plano en planta de la ubicación de todos los tableros con el recorrido, tipo y dimensiones de las canalizaciones y cableados de las líneas de alimentación y seccionales.
- Plano en planta de la ubicación de bocas de iluminación con el recorrido, tipo y dimensiones de las canalizaciones y cableados.
- Plano en planta de la ubicación de bocas de tomacorrientes, tanto de uso general como los de usos específicos y especiales, con el recorrido, tipo y dimensiones de las canalizaciones y cableados.
- Planos de detalles de montajes, formas constructivas, etc. que sean propuestas para la resolución real de los trabajos.
- Planilla con detalles de los circuitos donde se definan tipo y dimensiones adoptadas para todos los conductores y verifiquen las caídas de tensión normalizadas.
- Planilla de cálculo de la Demanda y en especial del establecimiento de la DMPS.
- Memoria de cálculo del sistema de iluminación. En especial, cuando se proponga emplear luminarias o lámparas de características similares a las indicadas en el proyecto licitatorio, deberá verificarse al menos los niveles de iluminación del proyecto de original. Las luminarias alternativas a las de marca y modelo propuesto deberán ser acompañadas de datos garantizados de flujos luminosos y curvas de distribución de la iluminación y de los cálculos luminotécnicos necesarios para probar su aptitud.
- Memoria de cálculo del sistema de protección por PAT
- Memoria de cálculo del sistema de protección contra la caída de rayos sobre los edificios.

La documentación presentada podrá tener uno de los siguientes veredictos:

- **APROBADO:** documentación apta para construir.
- **APROBADO CON OBSERVACIONES:** documentación que tiene acuerdo general pero para que sirva como proyecto ejecutable deberá ser corregida según observaciones hechas.
- **OBSERVADA:** documentación que debe ser re-estudiada y elaborada nuevamente según las observaciones recibidas.

DOCUMENTACIÓN FINAL – CONFORME A OBRA

El contratista deberá entregar, dentro de los 15 días de finalizados los trabajos y como condición indispensable para la recepción definitiva, planos conforme a obra que al menos posean:

- ubicación de tableros, cajas de pase y bocas de iluminación y de tomacorrientes,
- tipo, dimensiones y recorrido de las canalizaciones y tipo, dimensiones y número de conductores en cada una de ellas,
- artefactos de iluminación y puntos de comando de los mismos,
- esquemas unifilares de los tableros
- memoria descriptiva del sistema de PAT,

- memoria descriptiva del sistema de protección contra la caída de rayos,
- planillas de detalles de circuitos donde se exprese claramente las potencias y corrientes de las instalaciones y
- manuales de uso y de mantenimiento de todos los componentes de las instalaciones y equipos o aparatos provistos e instalados.

Además, la contratista deberá entregar un certificado de medición de resistencia del sistema de PAT en el borne del tablero principal y en un punto genérico de la instalación fijado por la DO y de la continuidad del conductor de protección a todas las masas eléctricas de la instalación.

También deberá entregar un certificado de conformidad con los requisitos esenciales de seguridad, firmado por el representante técnico. Para este propósito deberá emplearse los procedimientos y formularios y documentación anexa sugerida por el consejo profesional del firmante.

La certificación incluirá un informe donde consten al menos:

- la verificación de la polaridad adecuada de todos los tomacorrientes,
- la efectividad de todos los dispositivos de protección y maniobra,
- la aptitud del sistema de PAT y
- la aptitud de los materiales aislantes (medición de las resistencias de aislación).

Las instalaciones durante las pruebas de funcionamiento o liberadas al uso antes de cumplir con este requisito estarán bajo la exclusiva responsabilidad de la contratista y de su representante técnico.

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y HERRAMIENTAS

Toda persona afectada a trabajos que entrañan riesgos eléctricos o mecánicos estará adecuadamente protegida de dichos peligros por elementos de protección personal apropiados.

Los trabajadores tendrán y utilizarán todas las herramientas y todos los elementos de protección que exija la ley de higiene y seguridad en el trabajo y deberán acreditar tener los seguros de accidentes que corresponda a la legislación vigente.

Será obligatorio en uso de calzado de seguridad con fondo dieléctrico y casco para uso eléctrico. Cuando sea necesario los trabajadores emplearán guantes, antiparras, alfombras dieléctricas, etc. Los trabajos en altura se harán con escaleras o andamios apropiados y los trabajadores utilizarán los sistemas de arneses que correspondan.

Las herramientas manuales estarán en buen estado y si requieren alimentación de red eléctrica se conectarán a través de prolongadores adecuados que incorporen dispositivos de protección apropiados.

Todas las instalaciones provisionarias que sean necesarias para el desarrollo de la obra cumplirán todos los requisitos de seguridad y empleo de materiales de las instalaciones fijas.

El incumplimiento de estos requisitos implicará la clausura de la obra por parte de la DO sin que el tiempo que resulte parada la misma justifique retrasos en los tiempos previstos en el plan de trabajos.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DE LAS TAREAS A REALIZAR

Se deberán proveer todos los materiales y ejecutar todas las tareas que resulten necesarias para poder utilizar todas las bocas y los equipos y aparatos que se indican en los planos y/o en estas especificaciones.

A tal fin deberán realizarse al menos los siguientes trabajos:

CONEXIÓN DE LA ALIMENTACIÓN

Se deberán realizar los cañeros indicados en los planos de modo que sea posible unir la nueva caja de toma a construir según indicaciones dadas por la empresa distribuidora y el Tablero General a proveer para las instalaciones eléctricas de la escuela.

Así mismo el tablero general recibirá alimentación alternativa desde una línea de alimentación que se extenderá desde el Campus (obras a realizar según lo especificado en RUBRO 27, ítem 27.1 de este pliego) y se dejarán provisiones para abastecer de energía eléctrica desde un Grupo Electrógeno de montaje exterior al edificio a construir.

Se construirán también las cajas de pase indicadas en ellos y toda aquella que resulte necesaria en caso de cambiar la trayectoria propuesta en el proyecto. Las cajas y sus tapas deberán resultar idénticas a las ya existentes en el predio.

A tal fin deberán respetarse estrictamente las indicaciones dadas en este pliego.

17.1 Tendido de las acometidas de alimentación

La alimentación al edificio será doble. Por una parte, se alimentará el edificio desde el anillo del Campus. Por otra parte, también se ejecutará una alimentación desde el pilar de suministro eléctrico existente sobre calle José León Suárez.

17.1.1 Acometida primer cámara nuevo predio a TP desde Campus

La primer acometida de alimentación al edificio, se hará desde la cámara del cañero eléctrico a ejecutar más próxima al edificio, dentro del nuevo predio después del cruce de calle Sarratea, y conectando la alimentación proveniente de la S.E.T. del Campus, sobre calle Juan M. Gutiérrez. Desde esa cámara, se canalizará y cableará según lo indicado en plano y pliegos, hasta el buzón de entrada a construir, y desde allí al TG ubicado en planta baja del edificio, y desde allí al TP ubicado en el entresuelo, sobre el sector de frente de la tira de gobierno.

17.1.2 Acometida primer cámara nuevo predio a TP desde pilar J.L. Suárez

La segunda acometida de alimentación al edificio, se hará desde la cámara del cañero eléctrico a ejecutar más próxima al edificio, dentro del nuevo predio, donde llega el tramo de cañero a ejecutar desde el pilar de suministro eléctrico existente sobre calle José León Suárez, incluyendo el TG. Desde esa cámara, se canalizará y cableará según lo indicado en planos y pliegos hasta el buzón de entrada a construir, y desde allí al TP ubicado en planta baja del edificio TG ubicado en planta baja del edificio, y desde allí al TP ubicado en el entresuelo, sobre el sector de frente de la tira de gobierno.

17.2 TENDIDO DE LAS LÍNEAS SECCIONALES

CANALIZACIÓN Y CABLEADO DE LÍNEAS SECCIONALES Y DE CIRCUITOS

Se deberán ejecutar todas las canalizaciones y cableados necesarios para que, siguiendo el esquema general de distribución, se llegue a alimentar a todas las bocas indicadas en los planos y a aquellas que si bien pueden no haberse representado en los mismos resulten necesarios para dar cumplimiento a la REIEI mencionada.

Las canalizaciones respetarán las indicaciones que se dan en los planos y estarán dimensionadas y ejecutadas conforme a los requisitos particulares dados en este rubro.

Los cableados poseerán las características de tipo y dimensionales mínimas indicadas en las planillas de detalles de circuitos y deberán hacerse conforme a lo indicado en 17.2.2.

DE LAS CANALIZACIONES

Generalidades:

Las canalizaciones se fijarán a la estructura del edificio mediante grampas, ménsulas y/o tensores apropiados, con la separación que garantice adecuada rigidez y resistencia a los esfuerzos mecánicos del uso normal. Las canalizaciones no transmitirán esfuerzos a cielorrasos suspendidos ni tabiques huecos.

Las canalizaciones se instalarán y fijarán completamente antes de efectuar los cableados.

Las cajas de pase y conexión de luminarias ubicadas dentro de cielorrasos suspendidos no accesibles estarán ubicadas de modo que resulten fácilmente accesibles para efectuar los cableados y colocación y conexión de artefactos. Estas cajas estarán suspendidas con soportes independientes de los de las cañerías y soportarán los esfuerzos de tracción y también los de empuje de modo que no se desplacen hacia adentro del cielorraso. Las cajas para conexión de artefactos contarán con ganchos apropiados.

Bandejas:

La canalización de la línea de alimentación se hará a través de bandeja porta cables del tipo de chapa perforada. Los tramos de bandeja y sus desvíos o derivaciones se unirán y sustentarán utilizando exclusivamente los accesorios previstos por el fabricante.

Cada tramo y accesorio de bandeja irá cubierto por una tapa apropiada fijada adecuadamente.

Los cortes realizados en los tramos rectos se harán perpendicularmente, cuidando especialmente que no queden filos peligrosos.

Cada componente del sistema de bandeja estará conectado, mediante un conductor equipotenciador, con sus vecinos. Así mismo, cada componente estará conectado al conductor de protección de puesta a tierra mediante un cable que se derive del PE principal, sin producirle a éste cortes ni reducción de su sección nominal.

Las bajadas a tableros, cajas de pase y bocas se harán con cañerías y conectores apropiados.

Sobre la bandeja se alojarán exclusivamente cables tipo IRAM 2178 o IRAM 62266 según corresponda.

Cañerías:

Los cableados que deban hacerse embutidos en mampostería o losas y aquellos que deban ser enterrados se instalarán dentro de cañerías rígidas o flexibles, de material plástico o de metal.

Todos los extremos de los caños terminarán en cajas accesibles y se conectarán a ellas mediante conectores apropiados. No se utilizarán caños "suelos".

La transición entre cañerías y bandejas porta cables o cablecanales se hará con conectores y accesorios apropiados, provistos por el mismo fabricante de la bandeja o el cablecanal.

Las cañerías instaladas embutidas, ocultas o a la vista cumplirán lo indicado en el capítulo 771.12.3 del REIEI mencionado.

Las cañerías que se instalen a la vista tanto sea en locales interiores como en exteriores, serán del tipo de acero galvanizado para uso en instalaciones eléctricas y tendrán dimensiones apropiadas

conforme a la sección total ocupada por conductores activos. Deberán ser fijadas apropiadamente de modo que adquieran una rígida estructura. Si fuera necesario se utilizarán accesorios que garanticen los grados de protección contra el ingreso del agua que resulten aplicables.

Cañeros y cajas de pase enterrados:

Las cañerías enterradas y las cámaras de pase correspondientes deberán seguir la línea constructiva de las existentes y respetar estrictamente las indicaciones dadas en el capítulo 771.12.4 del REIEI mencionado.

Los cañeros enterrados estarán constituidos por al menos dos caños de modo que uno de ellos se emplee en el tendido de los conductores previstos y el restante quede como reserva.

En su recorrido habrá adecuadas cajas de pase en piso, ubicadas cada 15 metros lineales o cada vez que los caños cambien de dirección y en la entrada a los edificios. Las cajas de pase en general serán de 60 x 60 cm de superficie y de al menos 80 cm de profundidad. El fondo de las cajas será del tipo absorbente y se cubrirá con una capa de piedra partida.

Todas las cajas de pase se instalarán con adecuadas tapas.

Las mismas cajas de pase podrán ser utilizadas también para el tendido de acometidas y cableados de instalaciones de Muy Baja Tensión y corrientes débiles que plantee e proyecto pero éstas irán en caños independientes, para cuyo dimensionamiento deberá tenerse en cuenta el criterio de un caño más de los necesarios como reserva. Los caños para estas instalaciones deberán estar enterrados a 0,3 m por debajo del nivel de piso y los cableados en el interior de las cámaras llevarán recorridos perimetrales de modo de dejar libre acceso al fondo de la propia cámara. Para estos cableados será necesario ubicar en las paredes de las cámaras adecuados cablecanales o fijaciones de cableados de similares características.

Las paredes y tapas de las cajas y los caños serán herméticos de modo que no permitan el ingreso de agua desde al suelo.

Cablecanales:

Donde se indique, deberán instalarse cablecanales de PVC auto extingüible rígido, de 100 x 50 mm, de grado de protección IP 40, con cuatro canales de distribución con separadores tipo Zoloda, modelo CKD u otro de idénticas características técnicas, calidad y durabilidad. Para el caso de los cablecanales en interior de aulas y talleres que conforman el sistema de canalizaciones de audio y video, el cablecanal a utilizar será de aluminio.

Para la unión, derivación, desvío o reducción de todo sistema de canalización, se emplearán exclusivamente los accesorios provistos por el fabricante del sistema para tal fin. Los cortes a efectuar en tramos rectos se harán perpendicularmente a su longitud y estarán libres de rebabas y filos peligrosos.

Los tomacorrientes y otros dispositivos irán montados sobre cajas que provea el mismo fabricante del cablecanal.

Pisoductos:

Los pisoductos deberán poseer la cantidad de canales necesarios para hacer el tendido de diferentes cableados sin que estos compartan el espacio.

Se instalarán sistemas completos, exclusivamente con todos los accesorios necesarios que sean de la misma marca y modelo compatible del fabricante de los ductos o los que este recomiende.

Las cajas que se instalen en piso quedarán perfectamente enrasadas con él y poseerán tapas rebatibles para tener acceso a los tomacorrientes y conexiones de su interior. Las tapas de las cajas serán aptas para ser recubiertas con la misma terminación que los pisos y permitirán que, una vez conectadas las fichas correspondientes, sean cerradas dejando un paso seguro a los cables.

Podrán ser de materiales plásticos siempre y cuando cumplan los requisitos reglamentarios y se encuentre certificados con las normas IRAM o IEC correspondientes y además posean la resistencia correspondiente a la carga típica del piso en el que se instalarán.

Serán de marca Ackermann u otros de idénticas características técnicas, calidad y durabilidad.

17.2.1 Provisión e Instalación de Bandejas Porta Cables

17.2.1.1 Bandeja tipo escalera 150mm ala 64 c/accesorios

Se utilizarán para el montaje de los ramales de alimentación al Tablero Principal "TP".

Serán del tipo escalera construida en chapa de acero plegado de 2.1mm de espesor galvanizado por inmersión y se proveerán en un largo standard de 3 m con anchos de 150, 300, 450 y/o 600 mm, según lo detallado en la documentación.

Los travesaños se instalarán a una distancia de 240 mm entre si y estarán conformados por perfiles de sección rectangular.

Se proveerá con tapa salvo indicación en contrario.

Todos los accesorios (curvas, cuplas de unión, derivaciones, bulonería, etc.) serán conformados en fábrica de modo tal de constituir un sistema homogéneo con el tramo principal de la bandeja, respetando las características constructivas y calidad de material del mismo. Serán marca SAMET o CASIBA.

17.2.1.2 Bandeja de chapa perforada 150mm ala 50 mm c/accesorios

Se utilizarán para la distribución en plantas según lo indicado en planos.

Serán del tipo ranurada y construídas de chapa galvanizada de 1,6 mm. de espesor, se proveerán en un largo standard de 3 m con anchos de 150, 300, 450 y/o 600 mm, según los requerimientos de la Obra.

Se proveerá con tapa salvo indicación en contrario.

Los tramos especiales, piezas, curvas planas o verticales, desvíos, empalmes, elementos de unión y suspensión, etc., serán de fabricación estándar y provenientes del mismo fabricante (De tal forma de poder lograr las uniones sin ninguna restricción), no admitiéndose modificaciones en obra. Serán marca SAMET o CASIBA.

17.2.1.3 Bandeja de chapa perforada 300mm ala 50 mm c/accesorios

17.2.1.4 Bandeja de chapa perforada 450mm ala 50 mm c/accesorios

17.2.1.5 Bandeja de chapa perforada 600mm ala 50 mm c/accesorios

17.2.2 Provisión e instalación de cables de líneas seccionales

DE LOS CABLEADOS

Si los hubiera, los circuitos de tensión estabilizada se identificarán por el código de colores apropiado y por un marcado específico de sus conductores.

El ingreso de cables de alimentación a las luminarias se hará, si es con cordón flexible, mediante un prensacable apropiado al igual que la conexión entre luminarias a través de su "cableado pasante".

Ningún cable quedará sometido a esfuerzos de tracción dentro de las canalizaciones, cajas o tableros y en tramos verticales que deban soportar su peso propio estarán adecuadamente fijados.

Los cables a emplear serán de cobre, flexibles, del tipo IRAM 2178 e IRAM-NM 247-3 con aislación de PVC antillana o IRAM 62266 e IRAM 62267 si corresponde. Serán provistos en obra en rollos enteros no permitiéndose el empleo de cortes sobrantes de otras obras ni cable "adquirido por kilo".

Se proveerán y colocarán los conductores de sección acorde a las potencias indicadas para cada equipamiento o circuito de uso general según detalle de planillas y planos más una expectativa de sobrecarga permanente del 20 %. En este sentido el oferente deberá replantear en obra la totalidad de las instalaciones y entregará, previamente a la iniciación de los trabajos, el proyecto final y memoria de cálculo de las mismas.

En los cableados sobre bandejas solo se emplearán cables del tipo IRAM 2178 o IRAM 62266 salvo para el conductor de protección que podrá ser del tipo unipolar. Todo cable alojado en bandejas deberá estar correctamente identificado mediante anillos numeradores ubicados en el comienzo y final de cada tramo del circuito al que corresponda, partiendo desde el tablero seccional. Esta identificación deberá ser la indicada en las planillas de cálculo y planos. Además estarán sujetos individualmente a las bandejas, por medio de grapas metálicas destinadas a ese fin o precintos plásticos.

Los extremos de conductores que lo requieran, serán conectados en los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales o conectores apropiados, colocados a presión mediante herramientas adecuadas, asegurando un efectivo contacto en todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal.

Cuando deban realizarse empalmes en conductores de más de 2,5 mm² de sección, se emplearán terminales de compresión apropiados para evitar cualquier riesgo de corrosión y de deterioro de la conexión. Las líneas de alimentación y seccionales no tendrán empalmes ni derivaciones en su recorrido.

Los conductores respetarán estrictamente el código de colores reglamentario. No obstante, cuando sea necesario reunir cables provenientes de distintos circuitos en una misma caja de pase o tablero, cada conjunto de conductores se identificará con el nombre del circuito al que pertenecen.

17.2.2.1 Cable IRAM 62266 3 x 50/25 Cobre Cables Autoprotegidos

Se utilizará exclusivamente este tipo de cable para las instalaciones en bandejas portacables o en instalaciones bajo piso. Serán de cobre, aislados en material termoplásticos con características LSOH, marca PRYSMIAN tipo AFUMEX 1000 ó equivalente IMSA, DECKER INDELQUI, CEDAM, ERPLA o ARGENPLAS. Serán de cobre con aislación de polietileno reticulado silanizado (XLPE), en construcción multifilar. Se exigirán en todos los casos los ensayos especificados por las normas. Donde abandonen o entren a un tablero, caja, caños o aparatos de consumo lo harán mediante un prensacable que evite deterioros del cable, a la vez que asegure la estanqueidad de los conductos. Cuando la poca cantidad de cables o dificultades de montaje lo aconsejen, se colocarán con caño camisa individual. Asimismo, se usará caño camisa en toda acometida a motores o tramo vertical que no esté protegido mecánicamente. Se deberá usar para todas las secciones una misma marca y un mismo color de cubierta.

Los cables de circuitos eléctricos que se instalen sobre las bandejas, se dispondrán en una sola capa y en forma de dejar un espacio de separación igual a ¼ del diámetro del cable adyacente de mayor dimensión, a fin de facilitar la ventilación, y se sujetarán mediante precintos plásticos a distancias no mayores de 2 m. En todas las bandejas deberá existir como mínimo un 25% de reserva una vez considerado el espaciamiento entre cables. Estarán recorridas por un cable de cobre aislado en Verde-Amarillo de 25mm² para puesta a tierra del sistema P.A.T.S. Este cable deberá unirse a cada tramo de bandeja mediante grampa adecuada.

17.2.2.2 Cable IRAM 62266 4 x 25 Cobre

17.2.2.3 Cable IRAM 62266 4 x 16 Cobre

17.2.2.4 Cable IRAM 62266 4 x 10 Cobre

17.2.2.5 Cable IRAM 62266 4 x 4 Cobre

17.2.2.6 Cable IRAM 62266 2 x 4 Cobre

17.2.2.7 Otros Cableados

17.3 PROVISIÓN Y CONEXIONADO DEL TABLERO PRINCIPAL Y DE LOS TABLEROS SECCIONALES

DE LOS TABLEROS

Los gabinetes de tableros, salvo casos especiales, serán de material aislante y tendrán tapas abisagradas con burletes de neoprene o laberintos a prueba de polvo y salpicaduras. Todos llevarán contratapa del mismo material que servirá para evitar cualquier contacto accidental con partes activas y puntos bajo tensión. Esta contratapa tendrá solo los calados correspondientes para maniobrar los dispositivos de protección y maniobra y poseerá bisagras o tornillos y tuercas adecuadas que permitan su apertura para acceder al interior del tablero.

Los gabinetes de tableros en que fuera necesario utilizar materiales metálicos se deberá cuidar especialmente que las partes metálicas accesibles, susceptibles de quedar “bajo tensión” en caso de falla de una aislación, estén separadas de las partes activas por aislación doble o reforzada tal como se exige para las construcciones de clase II.

Todo gabinete a instalar cumplirá los requisitos de la norma IEC 60360 y será adecuado a la carga térmica que se generará en su interior. Se tendrá especial cuidado, en caso de emplear gabinetes plásticos, que la carga nominal sea verificada con el valor asignado por el fabricante. A tal fin se empleará lo indicado en 771-E.2.6 del reglamento para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles de la AEA en su edición 2002.

Todo tablero del que se alimenten más de 6 circuitos monofásicos de salida o 3 circuitos o líneas seccionales trifásicas, deberá contar con un juego de barras que permita efectuar el conexionado o remoción de los dispositivos de protección o maniobra, cómodamente y sin interferir con los restantes. Este juego de barras podrá ser realizado con pletinas desnudas de cobre, montadas sobre soportes adecuados, bornes de distribución, peines de conexión o una combinación de ellos y tendrá capacidad de conectar al menos todos los dispositivos previstos más un 30 % de reserva. Las barras deberán proyectarse para una corriente nominal no menor que la de alimentación del tablero y para un valor de corriente de cortocircuito no menor que el valor eficaz de la corriente de falla máxima. El juego de barras conformadas por pletinas montadas sobre aisladores soporte, deberán disponerse de manera tal que la primera barra que se encuentre al realizar la apertura de la puerta del gabinete sea el neutro. Para las barras dispuestas en forma horizontal su ubicación será N, L1, L2 y L3, mirando desde el lugar de acceso a elementos bajo tensión o de arriba hacia abajo, mientras que para las ejecuciones verticales será de izquierda a derecha, mirando desde el frente del tablero. Las barras del tablero estarán identificadas según el código de colores o bien con las siglas mencionadas (N, L1, L2 y L3). Las derivaciones de las barras deberán efectuarse mediante grapas, bornes o terminales apropiados, evitando el contacto entre materiales que produzcan fácilmente corrosión electroquímica.

La alimentación de los dispositivos de maniobra y protección deberán ser hechas con conductores de una sección mayor que la de los conductores del circuito.

Los conductores no podrán estar flojos ni sueltos en su recorrido dentro del tablero. Para ello deben fijarse entre si y a puntos fijos apropiados o tenderse en conductos específicos construidos con cablecanales de paredes ranuradas. Los extremos de los cables, si no se conectarán a bornes a tornillo tipo pilar, se prepararán de manera apropiada al tipo de borne por conectar, de modo de garantizar una conexión eléctrica segura y duradera.

Los componentes eléctricos no podrán montarse directamente sobre las caras posteriores o laterales del tablero, sino en soportes, perfiles o accesorios dispuestos a tal efecto. En la cara anterior solo podrán montarse los elementos que deberán ser visualizados o accionados desde el exterior. Se deberá proveer suficiente espacio interior como para permitir un montaje holgado de todos los componentes y fácil acceso, recorrido y conexionado de los cables, teniendo en cuenta sus medidas y radio de curvatura.

Todo tablero estará ubicado a una altura y en una posición tal que permita la fácil apertura de sus tapas y la manipulación de sus componentes y deberá tener un espacio de reserva para futuras ampliaciones de al menos un 30%.

Los tableros estarán marcados indeleblemente con el nombre del fabricante y el modelo y, en caso de ser armado antes de su montaje, con los datos del montador responsable.

Además tendrán adherido en su frente un cartel con la denominación del tablero y el símbolo de advertencia de riesgo eléctrico que se muestran a continuación:



Absolutamente todas las protecciones y comandos de circuitos deben ser rotulados en la contratapa del tablero y en el dorso de su tapa deberá estar adherido el esquema unifilar correspondiente.

En dicho esquema se darán, al menos, las características nominales de los dispositivos de protección y maniobra que incorpora y la sección de todos los conductores entrantes o salientes del tablero (circuitos de salida y líneas de alimentación y/o seccionales).

Los tableros (sean plásticos o metálicos) dispondrán de una placa, barra colectora o bornera interconectada de puesta a tierra, identificada con el símbolo correspondiente y de cantidad de conexiones apropiada.

No podrá instalarse dentro de los tableros otros conductores que los específicos a los circuitos propios, es decir que no se usarán como caja de paso o empalme de otros circuitos.

Todo tablero incorporará al menos:

- Un dispositivo de cabecera que, además de servir de seccionador general, cumplirá la función de protección contra sobrecargas y cortocircuitos.
- Tres indicadores luminosos de presencia de tensión de cada una de las fases del cable de alimentación. Dichos indicadores serán de color rojo e incorporarán un elemento fusible apropiado para proteger los daños de un posible corto circuito en ellos o en sus cables de alimentación.
- Un tomacorriente tipo IRAM 2071 de 2P + T de 10 A, montado sobre un adaptador al riel din de modo que resulte accesible desde el frente del tablero con su tapa abierta. Este tomacorriente podrá pertenecer a uno de los circuitos de tomacorrientes de servicio.
- Un termostato para control de temperatura interior de marca FINDER modelo SERIE 7T u otro de idénticas características técnicas y de similar calidad, que accionará, en caso de excederse la temperatura ajustada, un indicador luminoso claramente visible en el frente del tablero. Este indicador será de igual marca y modelo que los anteriores pero de color AMARILLO y estará protegido de idéntica forma que la indicada para los anteriores.
- Si se trata de un tablero general o principal, un instrumento de medición múltiple de parámetros eléctricos con posibilidad de conexión a una red de datos. El dispositivo de medición podrá ser del tipo PowerLogic de marca Schneider modelo MP5563 u otro de idénticas características técnicas, calidad y durabilidad.

17.3.1 Tablero Principal "TP"

Se deberá fabricar e instalar un Tablero Principal a ubicar donde se indica en los planos.

El esquema unifilar del mismo contendrá al menos todos los componentes y dispositivos indicados en los planos que se adjuntan a este pliego y respetarán estrictamente lo indicado en 17.3.

Se deberán proveer además al menos todos los tableros que se detallan en el esquema general de distribución de la energía eléctrica propuesto, y todos aquellos que resulten necesarios para dar cumplimiento a los objetivos del proyecto:

Los esquemas unifilares mínimos y vistas de todos los tableros pueden verse en la documentación adjunta a este pliego.

Las características de los gabinetes y de los dispositivos mínimos que deben incorporarse en ellos, así como y los aspectos constructivos de los tableros cumplirán lo indicado en 17.3.

Los dispositivos de maniobras y protección que se instalen dentro de los tableros cumplirán estrictamente lo indicado en PROTECCIONES.

17.3.2 Tablero de circuitos de iluminación y tomacorrientes "TLT-A"**17.3.3 Tablero de circuitos de iluminación y tomacorrientes "TLT-B"****17.3.4 Tablero de circuitos de iluminación y tomacorrientes "TLT-C"****17.3.5 Tablero de comedor "TLT-R"****17.3.6 Tablero de Cuarto Bombas PLANT TRATAM. "TLT-PT"****17.3.7 Tablero de Aire Acondicionado "TAA-A"****17.3.8 Tablero de Aire Acondicionado "TAA-B"****17.3.9 Tablero de Aire Acondicionado "TAA-C"****17.3.10 Tablero de bombeo cloacal "TBC-1"****17.3.11 Tablero de bombeo cloacal "TBC-2"****17.3.12 Tablero de bombas presurizadoras "TBP"****17.3.13 Tablero de Laboratorio de Física "LAB I"****17.3.14 Tablero de Laboratorio de Química "LAB II"****17.3.15 Tablero de Taller "TALLER III"****17.3.16 Tablero de Taller "TALLER IV"****17.3.17 Tablero de Laboratorio de Electrónica "LAB III"****17.3.18 Tablero de Laboratorio de Electrónica "LAB IV"****17.3.19 Tablero de Laboratorio de Electrónica "LAB V"****17.3.20 Tablero de Laboratorio de Telecomunicaciones "LAB VI"****17.3.21 Tablero de Taller Húmedo "TALLER I"**

17.3.22 Tablero efectos I**17.3.23 Tablero efectos II****17.3.24 Tablero efectos III****17.3.25 Tablero efectos IV****DE LAS PROTECCIONES**

Todos los circuitos de salida estarán adecuadamente protegidos contra las sobrecorrientes (sobrecarga y cortocircuito) y contra las corrientes de fuga que resulten peligrosas.

Los dispositivos a emplear serán interruptores/seccionadores bajo carga, interruptores automáticos compactos, pequeños interruptores automáticos (termomagnéticos) e interruptores automáticos de corriente de fuga (disyuntores diferenciales), bipolares para circuitos monofásicos o tetrapolares para circuitos o líneas trifásicas. Serán de marca Schneider, Siemes, ABB u otras de idénticas características técnicas, calidad y durabilidad. No se usarán fusibles para protección de circuitos.

Los interruptores automáticos tendrán adecuada capacidad de apertura para la corriente de cortocircuito presunta en el punto de la instalación en que estén conectados. Su corriente nominal será tal que asegure que la corriente de proyecto fluya en forma continua, sin interrupciones pero que no se supere la corriente máxima admitida para el conductor del circuito que protege. En caso que esta corriente sea regulable se dejará ajustada algo por debajo de este último valor. La característica de actuación será tal que asegure el rápido accionamiento en caso que la corriente supere 5 veces su corriente nominal. Deberán verificar su actuación segura frente a las corrientes de cortocircuito mínimas. Para protección de circuitos se emplearán solo pequeños interruptores automáticos de al menos 4,5 kA de capacidad de ruptura y curva C del tipo Acti 9 de marca Schneider modelo iK60 u otro de idénticas características técnicas, calidad y durabilidad.

Los disyuntores diferenciales tendrán una corriente de actuación de 30 mA y su corriente nominal será mayor que la suma de las corrientes nominales de los interruptores conectados aguas debajo de ellos. Tendrán siempre un interruptor automático aguas arriba que sea capaz de despejar las sobre corrientes antes que ellos puedan dañarse. Para la protección de circuitos de tomacorrientes de puestos de trabajo y de iluminación, se emplearán interruptores del tipo superinmunizados. Serán del tipo Acti 9 de marca Schneider modelos iLD clase AC u otro de idénticas características técnicas, calidad y durabilidad.

17.4 PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CANALIZACIONES Y CABLEADOS DE CIRCUITOS**17.4.1 Caño RS 25 c/accesorios****17.4.2 Caño RS 22 c/accesorios****17.4.3 Caño RS 19 c/accesorios****17.4.4 Caja octogonal grande c/gancho****17.4.5 Caja octogonal chica c/gancho****17.4.6 Caja rectangular 10 x 5****17.4.7 Caja cuadrada 10 x 10 c/tapa ciega****17.4.8 Cajas de medidas especiales**

17.4.9 Caja con Borneras para derivación desde bandejas

17.4.10 Zocaloducto de aluminio de 150 x 50 mm

Se proveerán e instalarán Zocaloductos de Aluminio Extruido tipo ELECTROCANAL ó equivalente aprobado por la Dirección de Obra, de 150x50 compartimentado en 2 ductos.

17.4.11 MONTAJE de canalizaciones a la vista

Instalaciones interiores a la vista

En los locales "No húmedos". La sujeción de la instalación se hará desde la losa por medio de perfil C y grampa adecuada. En locales donde su altura así lo requiera o sea necesario para evitar sombras producidas por otros elementos, los artefactos serán suspendidos por medio de barrales de caño MOP de ¾" o varillas de hierro de ¼" cadmiadas o zincadas. Los caños deberán colocarse separados de los muros a la misma distancia a que se encuentre el agujero de la caja a donde acometen, no permitiéndose realizar golpes a la cañería para nivelar esa diferencia de separación. En los locales donde la cañería y cajas de pase se encuentren con conductos de aire acondicionado u otro elemento que impidan o interfieran su acceso para mantenimiento, se bajará toda la instalación, utilizando como sujeción para la cañería el mismo tipo de perfil C y grampa que antes, suspendido por medio de un barral roscado de ¼" de hierro galvanizado. En aquellos lugares muy comprometidos debido a que un conducto o cañería impidan la sujeción desde la losa se realizará un soporte especial para el conjunto de conducto, artefactos y cañería en forma a aprobar por la Dirección de Obra.

Instalaciones exteriores a la vista

Las instalaciones se realizarán a la vista con caños de H°G° del tipo pesado galvanizado, con medida mínima 3/4" H°G°y cajas de aluminio fundido. Estas canalizaciones se realizarán estancas, con grado de protección IP65

17.4.12 MONTAJE de canalizaciones embutidas

Cañerías a instalar en mampostería o sobre cielorraso.

En los muros de mampostería, se embutirán los caños a la profundidad necesaria para que estén cubiertos por una capa de jaharro de espesor mínimo de 5 cm. En los locales con cielorraso armado, se colocarán según se indique en los planos de detalles, sujetas a la losa o entre losa y cielorraso, mediante soportes de hierro galvanizado fijados al hormigón, fijándose los caños a los soportes, mediante abrazaderas de hierro galvanizadas sujetas con tornillos. Las cañerías serán colocadas con pendientes hacia las cajas, a fin de evitar que se deposite en ellas agua de condensación, favoreciendo su eliminación por las cajas. La unión entre caños se hará exclusivamente a tope, por medio de cuplas roscadas, en una junta rígida eficaz tanto mecánica como eléctricamente. Cuando las cañerías deban cruzar juntas de dilatación, deberán estar provistas en el punto de cruce, de enchufes especiales que permitan el movimiento de las cañerías, asegurando la perfecta continuidad metálica y serán de la sección y longitud necesarias para conectar los extremos de canalización a ambos lados del enchufe. En cada caso el Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de Obra, muestras de los dispositivos que se propone utilizar. En los tramos de cañerías mayores de 9 m., se deberán colocar cajas de inspección para facilitar el pasaje de los conductores y el retiro de los mismos en casos de reparaciones. Además se deberán colocar cajas de pases o derivación en los tramos de cañerías que tengan más de dos curvas de 90°. No se permitirá la colocación de cajas de pase o derivación visibles en los ambientes principales. Las roscas de las cañerías que quedan a la vista en todas las partes donde haya sido necesario empalmar la cañería, deberán ser pintadas con antióxido, para preservarlas de la oxidación; lo mismo se hará en todas las partes donde por una causa accidental cualquiera haya saltado el esmalte de fábrica. Las curvas serán de un radio mínimo igual a 6 veces el diámetro exterior y no deberán producir ninguna disminución de la sección útil de caño, ni tener ángulos menores de 90 grados. En tramos de cañerías entre dos cajas no se admitirán más de dos curvas de 90 grados. Las uniones de caños y cajas embutidas se efectuarán mediante conectores de hierro cincado o cadmiado. Las que resulten "a la vista" se efectuarán mediante tuercas y boquilla roscadas. Para cañerías colocadas sobre cielorrasos armados, se utilizarán exclusivamente tuercas, contratuercas y boquillas para sus uniones. Las cañerías serán del tipo metálicas rígidas, soldadas, con costura interior perfectamente lisa, de la denominación IRAM "semipesado". Se emplearán tramos originales de fábrica de 3 m de largo cada uno. Serán

esmaltados interior y exteriormente, roscadas en ambos extremos provistas de una cupla. Los diámetros a utilizarse serán los que especifican los planos. Para diámetros mayores de 2" y en locales húmedos, se utilizarán caños de hierro galvanizado, con pulido interior, totalmente libres de rebabas y asperezas. Las cañerías serán marca AYAN, PASTORIZA ó LAMINFER, o similar calidad.

Cañerías a instalar por contrapiso.

Se podrán utilizar caños de PVC del uso sanitario, reforzados de espesor no menor a 3,2mm, longitud normal de 6m. Serán marca Tigre o similar calidad.

Cualquier caño que emerja del terreno para acometer a un equipo bandeja o continuar el recorrido aéreo, deberá ser protegido con un recubrimiento de concreto hasta 150 mm por arriba del nivel del piso terminado. Estas subidas se efectuarán invariablemente con caño de hierro galvanizado.

Conductores autoprotegidos directamente enterrados

La separación de los conductores en zanjas no será inferior a 100 mm entre bordes externos.

En todas las cruces bajo pavimentos y/o locales, los conductores subterráneos serán alojados en caños camisa de 63mm o 100mm de diámetro de PVC.

Una vez rellenas las zanjas, el Contratista instalará mojones en cada uno de los extremos, cambios de dirección y/o cada 20 m de recorrido para la individualización de la traza de los conductores enterrados.

Zanjeado

La Contratista deberá ejecutar a su cargo el zanjeado, la provisión de lecho de arena y su protección mecánica, con su posterior tapado y compactado de tierra según corresponda, para las instalaciones eléctricas y de corrientes débiles enterradas en su totalidad.

17.4.13 Cable IRAM 62267 de 50 mm²**Las siguientes especificaciones son válidas para ítems 17.4.13 a 17.4.23 inclusive.**

Los conductores a emplear serán de cobre según secciones indicadas en los planos. Serán cables aislados en material termoplásticos con características LSOH, marca PRYSMIAN tipo AFUMEX 750 ó equivalente marca IMSA, DECKER INDELQUI, CEDAM, ERPLA o ARGENPLAS, para los casos de instalación en cañerías. Se exigirán en todos los casos los ensayos especificados por las normas. No se usarán secciones menores de 1,5 mm². Los conductores colocados en interior de cañerías que por razones constructivas insalvables y con aprobación de la Dirección de Obra formen "sifón", serán del tipo autoprotegidos ó se preverán drenajes adecuados en tales tramos de cañerías, según indique la Dirección de Obra. No se efectuarán bajo ningún concepto empalmes de conductores fuera de las cajas de pase o de derivación. Las uniones se ejecutarán por trenzamiento reforzado para secciones de conductores hasta 2,5 mm², y mediante manguitos dentados apropiados para secciones mayores. Se cubrirán después con cinta aisladora, debiéndose obtener una aislación del empalme por lo menos igual a la de fábrica del conductor. Los empalmes también se podrán realizar mediante conitos roscados para empalmes. De toda forma de ejecución especial de empalmes, el Contratista deberá presentar muestras para aprobación de la Dirección de Obra. La conexión de los conductores con aparatos de consumo, máquinas, barras colectoras, interruptores, interceptores, etc., se hará por terminales dentados con ojal por compresión con herramientas adecuadas, dejándose los extremos de los conductores de una longitud adecuada como para poder conectar el dispositivo correspondiente. Los conductores que se colocan en un mismo caño, serán de diferentes colores para su mejor individualización y permitir una rápida inspección o contralor de la instalación. El color verde y el verde amarillo se emplearán únicamente para conexiones a tierra. El color celeste se empleará para el conductor neutro "N". El color rojo para la fase "T", negro para la fase "S" y el castaño para la fase "R".

Cada conductor deberá estar correctamente identificado mediante anillos numeradores que se ubicarán en el comienzo y final de cada tramo del circuito al que correspondan, partiendo desde el tablero seccional y en cada caja de pase.

17.4.14 Cable IRAM 62267 de 16 mm²**17.4.15 Cable IRAM 62267 de 10 mm²****17.4.16 Cable IRAM 62267 de 6 mm²**

17.4.17 Cable IRAM 62267 de 4 mm²**17.4.18 Cable IRAM 62267 de 2,5 mm²****17.4.19 Cable IRAM 62267 de 1,5 mm²****17.4.20 Cable IRAM 62266 2 x 6 Cobre****17.4.21 Cable IRAM 62266 2 x 4 Cobre****17.4.22 Cable IRAM 62266 2 x 2,5 Cobre****17.4.23 Instalación de cables en cañerías****17.4.24 Conexión en cajas con borneras****Cajas para instalaciones interiores.**

Las cajas a utilizar serán de acero estampado de una sola pieza, de un espesor mínimo de 1,6 mm esmaltadas o galvanizadas interior y exteriormente. Responderán a la norma IRAM 2005, serán marca 9 de JULIO o equivalente aprobado por la Dirección de Obra. Se emplearán cajas octogonales grandes profundas de 90 x 90 x 55 mm para centros y chicas de 75 x 75 x 40 mm para brazos, cuadradas de 100 x 100 mm con tapa lisa para inspección de cañerías simples. Para llaves de un efecto y tomacorrientes a puntos terminales de cañerías se utilizarán cajas rectangulares 55 x 100 mm. En los casos en que se trate de llaves o tomas donde concurren más de seis conductores o más de tres caños, se utilizarán cajas de 100 x 100 mm. con tapas adaptadoras especiales suplementarias. Las cajas de centros estarán provistas de ganchos para colgar artefactos del tipo especificado por la citada norma IRAM. Las cajas a la intemperie, serán estancas, las de tomas de piso, etc, serán de tipo adecuado a su fin. A tal efecto, el Contratista deberá requerir ante la Dirección de Obra, las directivas pertinentes antes de ejecutar la instalación. Todos los tipos de cajas especificadas se utilizarán solamente para cañerías de hasta RS22. En los casos de cañerías de dimensiones mayores, deberán utilizarse cajas de dimensiones adecuadas al diámetro y cantidad de las cañerías que entren a ellas. Tanto estas cajas, en los casos que sea necesario, como las cajas de paso, o de derivación con cañerías múltiples, serán de construcción especial, de dimensiones apropiadas a cada caso, de chapa de hierro de 1,2 mm de espesor como mínimo para cajas de hasta 20 cm. de espesor; para cajas de 40 cm y para dimensiones mayores serán reforzadas con hierros perfilados. Los ángulos serán soldados y la tapa de chapa de hierro del mismo espesor, sujetas con tornillos. Se terminarán pintadas con base de corroles y esmalte sintético. La ubicación de las cajas, se hará según indican los planos de detalles o de acuerdo a las indicaciones que al respecto imparta la Dirección de Obra. Las cajas embutidas, deberán quedar con bordes retirados a no más de 5 mm de la superficie exterior del revoque o revestimiento de la pared. En los casos especiales en que esa profundidad fuera mayor, se colocará sobre la caja un anillo suplementario en forma sólida tanto desde el punto de vista mecánico como eléctrico.

17.4.25 Instalación de cables en bandejas**17.4.26 Instalación de zocaloductos****17.5 PROVISIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE PAT****SISTEMA DE PAT Y CONEXIONES EQUIPOTENCIADORAS:****DEL SISTEMA DE PAT, DEL CONDUCTOR DE PROTECCIÓN Y DE LAS CONEXIONES EQUIPOTENCIADORAS:**

Toda masa eléctrica deberá estar efectiva y confiablemente puesta a tierra a fin de proveer una adecuada protección contra los choques eléctricos por contacto indirecto. Para tal fin, cada circuito será acompañado de un conductor independiente del tipo IRAM-NM 247-3, de aislación bicolor

verde-amarillo, de sección adecuada y que no será interrumpido hasta su extremo final. Las derivaciones del conductor de protección para poner a tierra las masas eléctricas y los bornes de los tomacorrientes se harán sin interrumpir el cable pasante

Toda masa extraña a la instalación eléctrica (como ser cañerías metálicas de agua, gas, aire comprimido, etc.) deberá conectarse a la barra o bornera equipotenciadora por medio de un circuito de baja resistencia para evitar riesgos de descargas por el contacto simultáneo entre una masa eléctrica y una extraña. También la estructura de hierro del edificio (hierros del hormigón armado, estructuras metálicas, etc.) y los órganos de bajada de sistemas de protección contra descargas atmosféricas, se conectará a esta barra.

Se deberá diseñar y hacer un eficaz sistema de Puesta A Tierra (PAT) para protección eléctrica con la cantidad y ubicación apropiada de electrodos de dispersión de modo de alcanzar un sistema que posea una resistencia suficiente baja, conforme a las recomendaciones reglamentarias a aplicar.

Se deberán instalar al menos dos electrodos de dispersión del tipo jabalinas de hincado directo en tierra que se unirán entre sí y se conectarán a una barra equipotenciadora ubicada en el exterior del edificio por medio de conductores de cobre desnudos de adecuada sección.

A esta barra equipotenciadora se conectará también el conductor de protección que acompaña a la línea de alimentación.

A esta barra equipotenciadora deberán conectarse también todas las masas extrañas a través de dispositivos derivadores de chispas de modo de alcanzar un sistema como el mostrado en la figura 771.18.0 - Equipotencialización típica en un esquema de conexión a tierra TT de la REIEI.

Desde la BEP se conectarán sendos cables del tipo IRAM-NM 247-3 de aislación de color verde-amarillo hacia cada tablero seccional. Los cables serán de al menos 6 mm² de sección.

Luego en los TS habrá una planchuela o bornera que permita la conexión de los conductores de protección de los diferentes circuitos y de todos los tableros eléctricos que irán acompañando a todos los conductores de los diferentes circuitos.

El sistema de PAT deberá cumplir con lo indicado en este pliego.

Generalidades:

Todas las instalaciones de Iluminación y tomacorrientes generales se vincularán al sistema de puesta a tierra general (P.A.T.).

Todos los tableros seccionales poseerán una barra del sistema P.A.T.

17.5.1 Toma cable

Estarán constituidos por un cuerpo de Latón con un Bulón de Bronce para permitir la fácil conexión y desconexión.

Serán marca CADWELD o equivalente aprobado por la Dirección de Obra.

17.5.2 Jabalina 3/4" x 3000 mm

Serán electrodos con alma de acero trefilado de gran resistencia, cubiertos por una sólida e inseparable capa de cobre. El conjunto se deberá comportar mecánicamente como un solo metal. Deberán ser acoplables, de 16.2 mm (3/4) de diámetro y estar constituidas como mínimo por dos tramos de 1,5 m de largo (longitud total 3m); estarán roscadas en sus extremos, y uno de ellos adicionalmente deberá estar aguzado, para facilitar el hincado. Observarán las Normas IRAM 2281, 2309 y 2310. Serán marca CADWELD o equivalente aprobado por la Dirección de Obra.

Manguitos de acople.

Los Manguitos de Acople están hechos de bronce resistente, roscados, para calzar perfectamente en las Jabalinas Acoplables.

Serán marca CADWELD o equivalente aprobado por la Dirección de Obra.

17.5.3 Caja de inspección 25 x 25 fundición

Estarán constituidas por un cuerpo fijo y tapa de fundición de hierro, las medidas mínimas serán de 250x250x100 mm. La Tapa deberá estar vinculada al cuerpo por un solo tornillo. Serán marca CADWELD o equivalente aprobado por la Dirección de Obra.

17.5.4 Cable Cobre desnudo 50 mm²**Soldaduras cuproaluminotérmicas.**

Para la vinculación de los cables que conforman el sistema de descargas de Puesta a Tierra se utilizarán soldaduras cuproaluminotérmicas. El material de aporte será un compuesto de óxido de cobre y aluminio. Serán marca COPPERWELD o equivalente aprobado por la Dirección de Obra.

Puesta a tierra general de seguridad (P.A.T.S.).

Desde la barra de P.A.T. del Tablero Principal se instalará 1 cable para la P.A.T.S. acompañando a cada ramal de alimentación a los Tableros Seccionales.

Cada jabalina será soldada a un cable de cobre de 50 mm² por el sistema CADWELD.

Se instalarán 3 jabalinas (Como mínimo) con sus respectivas cámaras de inspección hincadas en el terreno de modo de obtener resistencias de descargas a tierra mejores que 2 ohm.

Toda la instalación de puesta a tierra deberá ser rigurosamente medida con instrumental adecuado, como ser un telurímetro, con empleo de sondas de muestreo, que no pueden ser menos que tres.

La medición será supervisada por el representante de la Dirección de Obra que aprobará el informe que presente el Contratista, con análisis de resultados.

No se aceptará la medición con un instrumento no dinámico, o sea sin generación de corriente.

Desde la barra de P.A.T.S. de cada uno de los tableros seccionales y se vinculará la totalidad de la cañería metálica, soportes, gabinetes, artefactos de iluminación, tableros y en general toda estructura conductora que por accidente pueda quedar baja tensión, deberá ponerse sólidamente a tierra, a cuyo efecto y en forma independiente, deberán conectarse mediante cables adecuados en sección, según normas.

El conductor de puesta a tierra recorrerá la totalidad de las cañerías, aunque éste no se halle indicado en planos, con el objeto de formar un sistema de neutralización de masas, según VDE 100 y reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina.

17.5.5 CAÑO DE PVC DE 2" x 3,2 mm (Espesor)**17.5.6 CAJA EQUIPOTENCIADORA DE TIERRAS**

Se proveerá e instalará una caja equipotenciadora para la vinculación de los cables que conforman el sistema de descargas de Puesta a Tierra de Seguridad y el de Descargas Atmosféricas.

17.5.7 Hincado y colocación de tomacable y caja (mano de obra)**17.5.8 Medición y certificación de la resistencia de PAT (honorarios profesionales)**

Toda la instalación de puesta a tierra deberá ser rigurosamente medida con instrumental adecuado como ser un telurímetro, con empleo de sondas de muestreo, que no pueden ser menos que tres.

La medición será supervisada por el representante de la Dirección de Obra que aprobará el informe que presente el Contratista, con análisis de resultados.

No se aceptará la medición con un instrumento no dinámico o sea sin generación de corriente.

17.6 PROVISIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE PARARRAYOS

Se deberán ejecutar todas las obras de captación de rayos y de bajada y dispersión de la corriente del rayo a tierra que se indiquen en los planos.

También deberán:

- proveerse todos los materiales y ejecutar los trabajos especiales para asegurar la eficaz y efectiva conexión a tierra de todas las masas extrañas del edificio de modo de garantizar que se constituya una “jaula de Faraday” protegiendo así a toda persona que habite el interior del mismo e
- instalarse en todos los tableros (principales y seccionales del proyecto) eficaces dispositivos de protección de los equipos y aparatos eléctricos y/o electrónicos y de las propias instalaciones eléctricas, consistentes en descargadores/limitadores de sobretensiones de origen atmosférico o de maniobra transitorias. Los descargadores a instalar en los tableros estarán fabricados y certificado su funcionamiento conforme a normas: IEC 61643-1. En los TS deberán ser de clase II, del tipo varistor, para una onda de corriente de amplitud 40KA, 8/20us y un tiempo de intervención: <25ns. También, si alguna carga o componente eléctrico y electrónico fuera especialmente sensible a descargas atmosféricas, maniobra de interruptores y perturbaciones parasitarias, deberán instalarse dispositivos de clase III, del tipo varistor, para ondas de corrientes de amplitud 1KA, 8/20us y un tiempo de intervención: <25ns.

Además de ello, en base a las características constructivas del edificio y su emplazamiento se deberá hacer un estudio específico para determinar la necesidad o no de adecuar (modificar, agregar o reducir) las instalaciones propuestas con otros elementos de protección exterior contra las descargas atmosféricas de modo de poder cumplir con la reglamentación AEA 92305 vigente. La realización de tal estudio estará incluida en la oferta.

Si se presentara una propuesta alternativa o complementaria de lo exigido por este pliego y por los planos de licitación, deberá entregarse a la D.O. un proyecto basado en una memoria descriptiva y de cálculo que garantice el cumplimiento de la reglamentación antes mencionada.

17.6.1 Instalación de un sistema pararrayos completo

Protección Primaria (Sistema Externo):

Esta protección estará destinada a ser recorrida por la corriente del rayo. Está formada por la cubierta metálica, las bajadas “forzadas” en los vértices del edificio, y todas las bajadas “naturales” por las armaduras de las columnas. Se implementará un sistema de protección externa contra descargas atmosféricas que garantice una cobertura de la totalidad del Edificio, en un todo de acuerdo a lo indicado por la Reglamentación mencionada (AEA 92305 / IRAM 2184, parte 11 y complementarias). Se tomarán todos los recaudos necesarios para evitar el deterioro de las instalaciones por efectos de la corrosión, en especial cuando se unan distintos metales.

Para liberar al uso ejecuciones parciales de obra se deberá garantizar el cumplimiento de los niveles de seguridad correspondientes en cada sector de edificio. A tal fin se deberán ejecutar instalaciones “completas” o se proveerán conexiones temporales provisionales para alcanzar el objetivo. Del mismo modo se deberán disponer de puntas captoras, bajadas y sistemas de dispersión a tierra provisionales en aquellos casos en que parte de los edificios parcialmente construidos lo requieran. La D.O. determinará en cada caso la aptitud de las instalaciones en cada etapa de obra.

El Contratista deberá preparar la documentación ejecutiva de acuerdo a lo que se especifica a continuación y presentarla para la aprobación de la Dirección de Obra.

Consideraciones a tener en cuenta en la obra civil.

Debido a que los hierros de la estructura formarán parte del sistema de descarga a tierra de rayos se deberá verificar que éste método se emplea teniendo en cuenta que las armaduras de acero en el interior de estructuras de hormigón armado aseguran una continuidad Eléctrica, si se cumplen las condiciones siguientes.

- En las construcciones de H⁰A⁰ tradicional: Cuando aproximadamente el 50% de los empalmes de las barras verticales Y horizontales se solapan como mínimo, en una longitud igual a 20 veces su diámetro y están unidas en forma segura.
- En las construcciones de H⁰A⁰ tradicional: Cuando las barras horizontales están soldadas o se solapan, como mínimo, en una longitud igual a 20 veces su diámetro están unidas en forma segura.
- En las construcciones de H⁰A⁰ prefabricado: Cuando está asegurada la continuidad eléctrica entre las armaduras de acero propias de cada elemento estructural y las uniones

entre los diferentes elementos prefabricados que componen la construcción.

En la estructura se instalará en cada columna exterior una armadura adicional de $\varnothing 10$ mm, pintada con color distintivo de las demás, la misma será provista por el contratista principal e instalada por el instalador electricista. Durante la ejecución de la obra el Instalador ejecutará las uniones con soldadura eléctrica de cada tramo. Asimismo estas armaduras adicionales se ligarán con ataduras a las demás como es de práctica común. La colocación de la armadura adicional en las columnas se realizará por el lado exterior de las mismas.

Dispositivos Captadores.

Se instalarán como mínimo 12. Serán del tipo Pararrayos Piezoeléctrico Franklin France Mod. SE-12 Montados en Torre Reticulada de 6m de altura y realizará todos los tendidos perimetrales a las azoteas según lo indicado en planos.

La ubicación de los 12 pararrayos será acordada con la Dirección de Obra.

El Instalador Electricista vinculará todos los elementos metálicos de la cubierta de techo a la armadura adicional de las columnas de hormigón que proveerá y colocará, según lo indicado por la Reglamentación AEA 92305 / IRAM 2184 y complementarias.

Será obligación del Contratista medir la continuidad de las puestas a tierra de la Protección Primaria en presencia del personal que designe la Dirección de Obra a quien informará con anticipación, el día y la hora de la realización de las mediciones en cada una de las bajadas.

Derivadores o Bajadas.

Se utilizarán bajadas "naturales" aprovechando las armaduras de las columnas de hormigón vinculadas a la armadura adicional de las columnas de hormigón que proveerá y colocará, y bajadas "forzadas", en vértices del edificio.

Dispositivos de Dispersión a Tierra – Puesta a Tierra de Descargas Atmosféricas (P.A.T.D.A.)

Como elemento de dispersión de la corriente del rayo se utilizará un sistema mixto empleando las mismas bases de las columnas de H⁰A⁰ y un anillo perimetral al Complejo (fuera del área a proteger) enterrado a 0,5m de profundidad como mínimo y a un 1m de los muros, vinculado a las armaduras de las bases mediante chicotes de cable de cobre y soldaduras cuproaluminotérmicas.

Se verificará la instalación para lograr resistencias de descargas a tierra mejores que 2 ohm.

El sistema se vinculará como mínimo en dos puntos con la barra equipotenciadora de tierras, según lo indicado en planos.

Tomas a Estructura.

Se materializarán mediante Bulones de Acero Inoxidable de 2 ½' x ½' soldados a un hierro de la estructura del Hormigón, a una altura de 0.30 m del nivel de piso. La soldadura deberá ser realizada con electrodos para Acero Inoxidable.

Una vez reparada la rotura en el hormigón (para permitir la soldadura) se cubrirá el conjunto mediante una caja de chapa ciega de 15x15x10, a la que previamente se le ha calado el fondo.

El contratista deberá conectar la estructura al sistema de descargas atmosféricas.

Protección Secundaria (Sistema Interno).

A los efectos de proteger la instalación eléctrica de las sobretensiones producidas por la caída de un rayo, en todos los Tableros Eléctricos se preverá el espacio de reserva (Vacío sin equipar) para la futura instalación de descargadores de sobretensión con sus correspondientes protecciones.

17.6.1.1 Toma cable

Estarán constituidos por un cuerpo de Latón con un Bulón de Bronce para permitir la fácil conexión y desconexión.

Serán marca CADWELD o equivalente aprobado por la Dirección de Obra.

17.6.1.2 Jabalina 3/4" x 3000 mm

Serán electrodos con alma de acero trefilado de gran resistencia, cubiertos por una sólida e inseparable capa de cobre. El conjunto se deberá comportar mecánicamente como un solo metal.

Deberán ser acoplables, de 16.2 mm (3/4) de diámetro y estar constituidas como mínimo por dos tramos de 1,5 m de largo (longitud total 3m); estarán roscadas en sus extremos, y uno de ellos adicionalmente deberá estar aguzado, para facilitar el hincado. Observarán las Normas IRAM 2281, 2309 y 2310. Serán marca CADWELD o equivalente aprobado por la Dirección de Obra.

Manguitos de acople.

Los Manguitos de Acople estarán hechos de bronce resistente, roscados, para calzar perfectamente en las Jabalinas Acoplables.

Serán marca CADWELD o equivalente aprobado por la Dirección de Obra.

17.6.1.3 Caja de inspección 25 x 25 fundición

Estarán constituidas por un cuerpo fijo y tapa de fundición de hierro, las medidas mínimas serán de 250x250x100 mm. La Tapa deberá estar vinculada al cuerpo por un solo tornillo.

Serán marca CADWELD o equivalente aprobado por la Dirección de Obra.

17.6.1.4 Cable Cobre desnudo 50 mm²

Soldaduras cuproaluminotérmicas.

Para la vinculación de los cables se utilizarán soldaduras cuproaluminotérmicas. El material de aporte será un compuesto de óxido de cobre y aluminio.

Serán marca COPPERWELD o equivalente aprobado por la Dirección de Obra.

Cada jabalina será soldada a un cable de cobre de 50 mm² por el sistema CADWELD.

Se instalarán 10 jabalinas (Como mínimo) con sus respectivas cámaras de inspección hincadas en el terreno de modo de obtener resistencias de descargas a tierra mejores que 2 ohm.

Toda la instalación deberá ser rigurosamente medida con instrumental adecuado como ser un telurímetro, con empleo de sondas de muestreo, que no pueden ser menos que tres.

La medición será supervisada por el representante de la Dirección de Obra que aprobará el informe que presente el Contratista, con análisis de resultados.

No se aceptará la medición con un instrumento no dinámico o sea sin generación de corriente.

Se vinculará la totalidad de estructura sólidamente a tierra, a cuyo efecto y en forma independiente, deberán conectarse mediante cables adecuados en sección, según normas.

El conductor recorrerá la totalidad del edificio, aunque éste no se halle indicado en planos, con el objeto de formar un sistema de neutralización de masas, según VDE 100 y reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina.

17.6.1.5 Dispositivos Captadores con mástil, completos

Se proveerán e instalarán, según lo especificado en 17.6.1.

Serán del tipo Pararrayos Piezoeléctrico Franklin France Mod. SE-12, montados en Torre Reticulada de 6m de altura.

17.7 PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO

17.7.1 Provisión, Instalación y puesta en marcha de un grupo eléctrico, según pliego

SISTEMA DE GENERACIÓN ALTERNATIVA

Se deberá proveer un sistema de generación de energía eléctrica en base al funcionamiento de un Grupo Eléctrico (GE) trifásico de 3 x 380/220 V y 50 Hz capaz de entregar, en forma permanente y simultánea, una potencia de uso permanente y continuo de al menos 110 KVA. El grupo estará montado dentro de una cabina que permita su emplazamiento a la intemperie y que disminuya el nivel de ruido a valores aceptables del espacio público.

El sistema estará compuesto por los siguientes componentes y sus características mínimas:

Motor alimentado a gas natural:

- Refrigerado por agua con radiador tropical para una temperatura ambiente de 50 °C.
- Velocidad será de 1500 rpm y poseerá un regulador de clase A1.
- Protección por baja presión de aceite, por alta temperatura y por sobre-velocidad Incorporadas.

Generador:

- Trifásico 3 x 380 V con neutro accesible para obtener 220V;
- sistema de excitación por puente de diodos rotantes (sin escobillas);
- con regulador electrónico de tensión para precisión +/- 1%;
- distorsión inferior al 5%;
- arrollamientos de aislación clase H;
- cuatro polos;
- auto ventilado;
- monocojinete libre de mantenimiento por 30.000 Hs y
- grado de protección IP23 con caja de conexión IP44.
- Incorporará protección contra sobrecargas, sobretensiones y altas temperaturas.

Acoplamiento:

- Directo al motor formando un monoblock montado sobre una base de acero perfilado mediante tacos antivibratorios que garanticen una absorción de por lo menos el 95%.

Tablero de comando central:

- Unidad de control microprocesada especialmente diseñada para control de grupos electrógenos y programable para múltiples configuraciones (manual, automático y apagado); con display luminoso de múltiples pantallas para información de magnitudes eléctricas, mecánicas y de seguridad y funciones de programación directa, por teclado o vía PC y puerto RS 232 y/o RS 485.

Accesorios:

- Rack de Baterías 12 V de bajo mantenimiento;
- alimentación de gas natural por cañería dimensionada para funcionar a plena carga;
- interruptor tripolar automático termo magnético para protección de sobrecargas y cortocircuitos;
- silenciador de escape;
- sistema calefactor de block y
- sistema cargador estático de baterías

En la acometida al TG se deberá instalar un sistema de transferencia automática que operará como se indica a continuación ante las siguientes situaciones:

Corte de Energía imprevisto:

En este caso el equipo, luego de detectada la falla del servicio y esperando un tiempo de retardo, se pondrá en marcha automáticamente y emitirá la orden de apertura del interruptor de red, una vez recibida la confirmación de su apertura emitirá la orden de cierre del interruptor de grupo, restableciendo el servicio desde ese momento.

Retorno de red Sin Transición:

Al retornar la red pública y luego de el tiempo asignado a su verificación, se dará la orden de entrada en paralelo con la red, cerrando el interruptor sobre la carga, una vez confirmada la operación el grupo transferirá progresivamente su carga a la red hasta completar toda la potencia luego de lo cual ordenará la apertura del interruptor de grupo para pasar al periodo de enfriamiento y luego detener la marcha quedando en Stand by hasta el próximo evento.

Recorte de Picos de consumo:

Para este caso luego de programar en la central microprocesada el valor máximo de carga a tomar de la red pública, el sistema ordenará la puesta en marcha del Grupo Electrónico antes de llegar al valor prefijado. Se pondrá en paralelo con la red cerrando el interruptor de grupo y aportará la potencia necesaria para cubrir los excesos fuera de los valores prefijados durante el tiempo que esta demanda lo requiera, manteniendo la carga de la red pública fija y soportando el grupo todas las variaciones de carga. Una vez finalizada la contingencia, el equipo abrirá el interruptor de grupo y se detendrá luego de expirar el tiempo de enfriamiento

Corte de energía programado:

En el caso de requerir un corte de energía programado se podrá disponer manualmente la entrada en servicio del grupo, su puesta en paralelo transitorio con la red, la transferencia de la potencia al grupo en forma progresiva y la desconexión del interruptor de Red, logrando un corte sin transición para los consumos, procediendo de manera inversa al decidir retornar a la situación normal.

Generación en horarios Predeterminados (Horarios de Punta):

En ese caso la orden estará ejecutada por un reloj programador (accesorio que no será cotizado) que emitirá la orden de operación idéntica al caso de corte programado, retornando al servicio normal una vez que el reloj indique el fin de la Operación.

El grupo será marca CETEC modelo CJD 110E o de características similares.

Provisión de cerramiento

Además se deberá construir una sala para alojar al GE. La misma proveerá el grado de protección a la intemperie que corresponda y servirá para insonorizar el funcionamiento del GE.

Tendrá espacio suficiente para realizar el montaje, mantenimiento y funcionamiento del GE y de sus accesorios y aspecto exterior no provocará impacto visual, debiéndose considerar en su construcción las características del lugar y la morfología del terreno y de las construcciones circundantes. Se utilizarán en lo posible materiales y formas que no desentonen con obras cercanas.

Podrá ser del tipo contenedor prefabricado.

También deberá proveerse e instalarse en el TP del edificio, un interruptor general motorizado, de apertura y cierre ultrarrápido, de 1600 A, con contactos auxiliares para comando e indicación de estado. El interruptor será del tipo Tmax de marca ABB modelo T7 o similar.

Se deberán proveer e instalar un conjunto de transformadores de medición en relación 1600/5 A para medición de las corrientes de línea y de neutro de la alimentación de red y de la alimentación de GE.

Además se deberán realizar todas las interconexiones necesarias de comunicación de datos y señales entre los componentes del sistema para poder funcionar en todos los modos previstos.

Puesta en marcha y pruebas de funcionamiento.

El contratista deberá realizar todas las pruebas que corresponda a fin de determinar con claridad la aptitud del sistema para el uso previsto.

17.7.2 Provisión, Instalación y puesta en marcha de una UPS, según pliego

Se deberán proveer y conectar según corresponda un sistema ininterrumpido de energía (UPS) de al menos 3,5 Kva que sirva para poder efectuar las maniobras de transferencia de generación de red a la del GE y viceversa. El equipo a proveer será de primera calidad, de la marca Polaris, o similar.

DOCUMENTACIÓN, CERTIFICACIONES, PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA

Se deberá entregar a la DO, antes de poner en funcionamiento las instalaciones la documentación indicada como "conforme a obra". La misma será acompañada de todos los certificados que corresponda y muy especialmente del resultado de las pruebas de seguridad y de la medición de la resistencia de PAT.

Una vez se haya completado la documentación se deberá, en conjunto con la DO, hacer una verificación de funcionamiento de todas las instalaciones para acceder a la recepción provisoria de las mismas y liberarlas al uso.

17.8 PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE INTERRUPTORES DE EFECTO Y TOMACORRIENTES CONEXIONADO DE TOMACORRIENTES E INTERRUPTORES DE EFECTO

En todas las bocas de tomacorrientes indicados en planos se instalarán los módulos apropiados para conectar a la instalación fija, mediante fichas, los aparatos y equipos eléctricos. Los tomacorrientes serán del formato que establece la norma IRAM que corresponda. En cada boca indicada en planos deberán instalarse al menos dos módulos de tomacorrientes.

Así mismo deberán instalarse los sistemas de comando de la iluminación de modo que las luminarias puedan ser encendidas y apagadas con seguridad y en forma funcional y eficiente. Todas las bocas de iluminación deberán tener un interruptor de efecto apropiado de modo que no sea necesario activar o desactivar el dispositivo de protección del circuito para el encendido y apagado de luces.

Los tomacorrientes y los interruptores de efecto cumplirán lo indicado a continuación.

DE LOS TOMACORRIENTES E INTERRUPTORES DE EFECTO

Los módulos de interruptores de efecto y de tomacorrientes de uso general tendrán una capacidad de corriente apropiada al uso y estarán certificados con normas IRAM-NM 60669-1 e IRAM 2071 (monofásicos con tierra, de 10 y 20 A) respectivamente. No se instalarán tomacorrientes bi-norma. En los puntos marcados específicamente se instalarán tomacorrientes de formato Schuko para la conexión exclusiva de algunos equipos de laboratorio.

Los interruptores de efecto se alojarán exclusivamente cajas apropiadas, ubicadas del lado de apertura de la puerta.

En cada boca de TUG se instalarán dos módulos de tomacorriente. Los módulos conectados a estos circuitos serán de color rojo blanco. Serán marca Schneider línea BASE. Los tomacorrientes de uso general se instalarán a una altura de 0,30 m del nivel de solado. Los tomacorrientes para aparatos de ubicación fija se instalarán cercanos a ellos y en una posición tal que la ficha de conexión resulte fácilmente accesible. En los laboratorios, los tomacorrientes sobre mesada se ubicarán a 0,20 m por encima de ella y separados 0,60 m de otras instalaciones (agua, gas, etc.).

En cada puesto de trabajo se deberán instalar dos cajas rectangulares con 2 módulos de tomacorrientes estabilizados cada boca (cuatro tomacorrientes en total). Se deberán utilizar módulos de color rojo tipo Schneider línea BASE u otro de idénticas características técnicas, calidad y durabilidad.

17.8.1 Provisión de bastidor tomacorriente doble completo

17.8.2 Instalación de boca de tomacorriente

17.8.3 Provisión de bastidor con interruptor de 1 efecto completo

17.8.4 Instalación de interruptor de efecto 1 punto

Accesorios de salida.

Las llaves de efecto:

Las llaves de efecto serán de marca marca Schneider línea BASE, y se instalarán completas, en cajas rectangulares y con bastidor color a indicar por la D. de O. Serán instalados a la altura indicada por la Dirección de Obra.

Interruptor por Tarjeta

Se utilizarán para el encendido de la iluminación de las aulas según lo indicado en aulas: Serán de marca SICA, tipo Blanco Puro ó equivalente aprobada por la dirección de Obra y se instalarán

completas, en cajas rectangulares y con bastidor color a indicar por la D. de O. Serán instaladas a la altura indicada por la Dirección de Obra.

Los tomacorrientes generales:

Serán de igual marca y diseño que las llaves de efecto y se instalarán en cajas rectangulares a la altura indicada por la D. de O.

Serán de 2x10A+T para servicios comunes y de 2x20A+T y para servicios especiales y cumplirán con lo establecido por las Normas IRAM 2071 y 2072.

Tomacorrientes a instalar a la intemperie o sectores semicubiertos (IP67)

En cajas de aluminio fundido tipo GEVELUZ se instalarán tomacorrientes marca SCHNEIDER según IEC 60309 de 2x16A+T, color azul.

Timbre Automático Programable.

Se proveerán e instalarán 3 campanillas de alta sonoridad asociadas a un reloj patrón para la indicación de los distintos horarios de la actividad estudiantil.

Serán del tipo electrónicas y se instalarán en la ubicación que indique la Dirección de Obra.

Controles de Nivel:

En los tanques de agua y en los pozos de achique, el Contratista proveerá, instalará y regulará controles de nivel tipo VIYILANT para el correcto control del funcionamiento de las bombas. En los correspondientes tableros se incluirán transformadores adecuados, marca CAT, TAIT o equivalente, para el funcionamiento en 24Volt, así como relés extraíbles CAMSA, AEA o equivalente (Si el sistema lo requiere), con bobina de 24 Volt, con contactos aptos para 10A-250V, y llaves selectoras " B1-0-B2" y " M-A".

Colocación de extractores en baños:

El Contratista Eléctrico instalará los extractores, la provisión de los mismos estará a cargo del contratista principal de las instalaciones.

Accesorios.

Serán marca marca Schneider línea BASE o equivalente aprobados por la Dirección de Obra. Se proveerán completos, con soportes para mecanismos, prensacables según necesidad.

Para tomacorrientes de usos generales se utilizarán de 2x10A+T según IRAM 2071, color marfil.

Para tomacorrientes dedicados a "Pc" se utilizarán de 2x10A+T según IRAM 2071, color rojo.

Para tomacorrientes de UPS se utilizarán de 2x10A+T según IRAM 2071, color azul.

Los tomas RJ 45 para cable UTP, Categoría 6 serán provistos con sujeta-cables, códigos de color y porta cartel indicador transparente.

Cajas de Piso.

Serán marca Ackermann, tipo UGE350 o equivalente aprobadas por la Dirección de Obra.

Se proveerá completas, con cajas QES6/10 soportes para mecanismos, prensacables según necesidad.

Se proveerán 3 tomacorrientes de usos generales de 2x10A+T según IRAM 2071, color marfil.

Se proveerán 3 tomacorrientes dedicados a "Pc" de 2x10A+T según IRAM 2071, color rojo.

Se proveerán 4 tomas RJ 45 para cable UTP, Categoría 6 serán provistos con sujetacables, códigos de color y porta cartel indicador transparente.

Se proveerán 2 módulos vacíos como reserva con tapas ciegas.

Formas de instalación.**Instalación embutida.**

Se deberá tomar en cuenta la futura existencia de cada tipo de cielorraso en cada uno de los locales, para definir el trazado y niveles de la instalación. En los lugares donde existe cielorraso las cañerías se llevarán suspendidas desde la estructura por medio de perfil C con grampa adecuada. Donde el cielorraso no sea desmontable las cajas de pase siempre se colocarán en coincidencia con un artefacto de iluminación de tal forma que éstas sean accesibles a través del artefacto. Las cajas de acometida a un artefacto embutido siempre se colocarán sobre un costado y se alimentará el artefacto con cable tipo Autoprotegido o en caño flexible aprobado hasta la ficha o el acceso del mismo, de forma tal que permita desmontar el artefacto y acceder a la caja. Las

cajas no podrán estar a más de 10 cm. del hueco del artefacto. Además las cajas poseerán tapa ciega (De chapa, no se admitirán plásticas) atornilladas y con pasachapas adecuados. Los caños embutidos en el hormigón se colocarán después de realizada la armadura y se tendrá especial cuidado en el ajuste de las tuercas y boquillas y en las ataduras, a fin de evitar desprendimiento durante el vibrado del hormigón.

Instalación a la vista.

La sujeción de la instalación se hará desde la losa por medio de perfil C y grampa adecuada. En locales donde su altura así lo requiera o sea necesario para evitar sombras producidas por otros elementos, los artefactos serán suspendidos por medio de barrales de caño MOP de $\frac{3}{4}$ " o varillas de hierro de $\frac{1}{4}$ " cadmiadas o zincadas. Los caños deberán colocarse separados de los muros a la misma distancia a que se encuentre el agujero de la caja a donde acometen, no permitiéndose realizar golpes a la cañería para nivelar esa diferencia de separación. En los locales donde la cañería y cajas de pase se encuentren con elementos que impidan o interfieran su acceso para mantenimiento, se bajará toda la instalación, utilizando como sujeción para la cañería el mismo tipo de perfil C y grampa indicados, suspendido por medio de un barral roscado de $\frac{1}{4}$ " de hierro galvanizado. En aquellos lugares muy comprometidos debido a que un conducto o cañería impidan la sujeción desde la losa se realizará un soporte especial para el conjunto de conducto, artefactos y cañería en forma a aprobar por la Dirección de Obra.

Instalaciones en Ambientes Explosivos

Serán de fundición de aluminio con tapa atornillada del tipo redondas o cuadradas de acuerdo a los caños que acometan a las mismas. Serán aptas para áreas peligrosas "a prueba de explosión" (clase I, división I según NEC y clase I grupo D según IRAM). Los accesos serán roscados con rosca BSP Whitworth gas cilíndrica. Serán marca OLIVERO RODRIGUEZ.

17.9 PROVISIÓN Y CONEXIONADO DE LUMINARIAS Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA

PROVISIÓN Y CONEXIONADO DE LUMINARIAS

Se deberán proveer, montar y conectar las luminarias indicadas en los planos conforme a las especificaciones dadas en la lista de luminarias adjunta. Para la conexión de las luminarias a la instalación fija se utilizará un sistema de ficha y tomacorriente de modo que para su reemplazo no haya que deshacer empalmes de cables. El sistema empleado podría ser de un formato específico para este uso o con los mismos de los de los tomacorrientes de uso general.

Todas las luminarias cumplirán lo indicado en este pliego.

Además deberá diseñarse un sistema eficaz de iluminación de emergencia en caso de corte de la energía eléctrica que permita la evacuación segura del edificio bajo esa circunstancia. A tal fin deberán proveerse e instalarse al menos las luminarias de emergencia indicadas en los planos y aquellas que resulten necesarias para cumplir con los requisitos de la ley de higiene y seguridad vigente.

También deberán proveerse e instalarse los carteles indicadores de salida y de salida de emergencia en correspondencia con un proyecto de evacuación del edificio en caso de declararse una emergencia.

Ambos proyectos deberán ser desarrollados en conformidad con las indicaciones dadas en este pliego.

DE LAS LUMINARIAS

Las luminarias serán provistas con los correspondientes equipos auxiliares y con lámparas de primera marca.

Todos los artefactos contarán con certificación por marca de conformidad IRAM y los que así lo requieran deberán contar con los elementos necesarios para que no se requiera una posterior corrección de factor de potencia.

Las luminarias que empleen lámparas fluorescentes tendrán equipos auxiliares de arranque y funcionamiento electrónicos. Estos balastos tendrán muy baja distorsión armónica emitida y serán del tipo WANCO serie Econolite PRO u otro de idénticas características técnicas, calidad y durabilidad.

17.9 PROVISIÓN Y CONEXIONADO DE LUMINARIAS Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA

Artefactos de Iluminación.

Todos los artefactos deberán cumplir estrictamente las Leyes, Ordenanzas, Reglamentaciones, Normas y Disposiciones, etc. vigentes en Buenos Aires.

En particular deberán cumplir con lo indicado en el Anexo 771-A de la Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles, última edición.

Provisión y Colocación.

El Contratista tendrá a su cargo la provisión e instalación de todos los artefactos de iluminación, incluyendo los equipos de luz de emergencia y carteles de salida, dejándolos correctamente montados y funcionando.

En todos los casos los artefactos se proveerán completos con arrancadores, lámparas y con su factor de potencia corregido a 0,95 como mínimo.

Todos los elementos análogos serán de la misma marca para todos los artefactos de iluminación, según el siguiente detalle:

- Los tubos fluorescentes serán del tipo trifósforo, PHILIPS u OSRAM.
- Balastos marca WAMCO serie Econolite PRO, PHILIPS u OSRAM.
- Capacitores marca ELECOND línea MKP o equivalente.
- Zócalos para tubos fluorescentes marca EXEL línea Sono rotor de seguridad o PHILIPS.
- Porta arrancador marca EXEL o PHILIPS.
- Arrancadores electrónicos marca PHILIPS u OSRAM.
- Borneras marca SYBYD o equivalente.
- Conductores eléctricos marca PIRELLI adecuados a cada necesidad.
- Lámparas marca PHILIPS u OSRAM.
- Módulo electrónico y Batería para lámparas fluorescente marca WAMCO modelo MK1P o PHILIPS.

Todos los elementos se deberán tomar a la bandeja portaequipos mediante tornillos que permitan un fácil recambio del elemento. La cabeza de cada tornillo deberá estar fijada a la bandeja (Por. Ej. mediante un punto de soldadura). Todos los equipos auxiliares que no estén contenidos en el interior del artefacto se deberán instalar sobre una bandeja portaequipos y ésta se deberá montar en el interior de una caja con la ventilación adecuada. Todos los cables que deban pasar la chapa del artefacto se deberán instalar con el correspondiente pasachapa. El borne de puesta a tierra deberá ser tomado a la chapa del artefacto con un tornillo tipo Parker, no deberá ser un tornillo pasante pues éste no garantiza la correcta puesta a tierra. Para luces de emergencia, se prevé el empleo de equipos autónomos con reserva de carga no menor a 1,5 hora, de las marcas indicadas.

El Contratista de las Instalaciones Eléctricas proveerá e instalará el correspondiente juego de tomacorrientes macho-hembra de 2x10A+T para la conexión de cada luminaria, y en los casos de incluir equipos autónomos de emergencia, incluirá el conjunto toma-ficha complementario que se requiera.

Por tipología y cantidad de artefactos, ver planos y planillas adjuntas.

17.9.1 Instalación para iluminación interior

17.9.2 Provisión e instalación de luminarias y accesorios interior**17.9.3 Instalación para iluminación exterior****17.9.4 Provisión e instalación de luminarias y accesorios exterior****17.9.5 Instalación de iluminación de emergencia e indicación de salidas**

Todos los locales y los pasillos de escape deberán poseer un sistema de iluminación de emergencia basado en luminarias del tipo autónomas de funcionamiento no permanente, que se enciendan automáticamente frente a la falta de tensión de alimentación. A tal fin la empresa contratista deberá presentar a la D.O. un proyecto que contemple el cumplimiento de la normas IRAM, de los códigos de habilitación vigentes y de las recomendaciones específicas actuales. Las luminarias serán del tipo de iluminación con leds y tendrán una autonomía no menor a 4 hs. También deberán proveerse e instalarse carteles de luz permanente con indicaciones de "SALIDA", y "SALIDA de emergencia". El proyecto a presentar deberá incluir carteles en todas las puertas, pasillos y escaleras y en aquellos lugares en que sea necesario realizar un cambio de dirección en la vía de escape en caso de emergencia. Los carteles serán de color verde e iluminación con leds y estarán montados a altura reglamentaria.

DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA

Los puntos marcadas con "E" en los planos indican la instalación de luminarias autónomas de iluminación de emergencia (no permanentes). Las mismas poseerán lámparas de estado sólido (led) y funcionarán con una autonomía de al menos 4 h. Los artefactos de iluminación de emergencia deberán cumplir con la norma IRAM J20-27 y si bien en el plano se indican puntos mínimos de instalación, su cantidad y distribución final será la necesaria para cumplir los requisitos de la ley 19587 y del decreto reglamentario 351/79 y otras exigencias de la autoridad de aplicación con competencia en el tema.

Además, en los lugares indicados con "S" se instalarán señalizadores de salida ante emergencias. Estos indicadores serán autónomos y permanentes, doble faz e iluminados con lámparas de estado sólido (led) de marca WANCO LED u otros de idénticas características técnicas, calidad y durabilidad.

17.9.6 Montaje y conexión de luminarias

18. SISTEMA DE MBT (TELEFONÍA, INCENDIO, CCTV, REDES DE DATOS, etc.)

La totalidad del edificio y las instalaciones de sistemas de muy baja tensión que componen esta Etapa 1 de obra, se deberán terminar, habilitar y poner en funcionamiento en el plazo indicado en P.C.P.

El edificio deberá cumplir con todas las medidas de seguridad y calidad que las autoridades escolares requieran, a fin de garantizar la habilitación del edificio, en las condiciones reglamentarias. Esta responsabilidad queda a cargo de la Contratista, aceptando conocer los alcances de toda la normativa aplicable en cuanto a los requisitos de funcionamiento de los edificios escolares. Asimismo, deberá emitir todos los certificados de funcionamiento que la autoridad Escolar competente solicite.

SISTEMA DE MBT (TELEFONÍA, CCTV, CONTROL DE ACCESOS, DETECCIÓN DE INCENDIO Y REDES DE DATOS)

Se deberá hacer la canalización adecuada para poder cablear y conectar todas las bocas indicadas en los planos de los diferentes sistemas de instalaciones de Muy Baja Tensión.

Las canalizaciones cumplirán lo indicado en este pliego y los sistemas de MBT se diseñarán de modo de reunir los requisitos particulares dados.

CANALIZACIONES

Generalidades

Las canalizaciones se fijarán a la estructura del edificio mediante grampas, ménsulas y/o tensores apropiados, con la separación que garantice adecuada rigidez y resistencia a los esfuerzos mecánicos del uso normal. Las canalizaciones no transmitirán esfuerzos a cielorrasos suspendidos ni tabiques huecos.

Las canalizaciones se instalarán y fijarán completamente antes de efectuar los cableados.

Las cajas de pase y conexión de luminarias ubicadas dentro de cielorrasos suspendidos no accesibles estarán ubicadas de modo que resulten fácilmente accesibles para efectuar los cableados y colocación y conexión de artefactos. Estas cajas estarán suspendidas con soportes independientes de los de las cañerías y soportarán los esfuerzos de tracción y también los de empuje de modo que no se desplacen hacia adentro del cielorraso. Las cajas para conexión de artefactos contarán con ganchos apropiados.

Cablecanales:

Donde se indique, deberán instalarse cablecanales de PVC auto extinguido rígido, de 100 x 50 mm, de grado de protección IP 40, con cuatro canales de distribución con separadores tipo Zoloda, modelo CKD u otro de idénticas características técnicas, calidad y durabilidad.

Para la unión, derivación, desvío o reducción de todo sistema de canalización, se emplearán exclusivamente los accesorios provistos por el fabricante del sistema para tal fin. Los cortes a efectuar en tramos rectos se harán perpendicularmente a su longitud y estarán libres de rebabas y filos peligrosos.

Los tomacorrientes y otros dispositivos irán montados sobre cajas que provea el mismo fabricante del cablecanal.

La transición de cañerías a cablecanales se hará con los conectores apropiados provistos por el mismo fabricante del cablecanal.

Pisoductos:

Los pisoductos deberán poseer la cantidad de canales necesarios para hacer el tendido de diferentes cableados sin que estos compartan el espacio.

Se instalarán sistemas completos, exclusivamente con todos los accesorios necesarios que sean de la misma marca y modelo compatible del fabricante de los ductos o los que este recomiende.

Las cajas que se instalen en piso quedarán perfectamente enrasadas con él y poseerán tapas rebatibles para tener acceso a los tomacorrientes y conexiones de su interior. Las tapas de las cajas serán aptas para ser recubiertas con la misma terminación que los pisos y permitirán que, una vez conectadas las fichas correspondientes, sean cerradas dejando un paso seguro a los cables.

Podrán ser de materiales plásticos siempre y cuando cumplan los requisitos reglamentarios y se encuentre certificados con las normas IRAM o IEC correspondientes y además posean la resistencia correspondiente a la carga típica del piso en el que se instalarán.

Serán de marca Ackermann u otros de idénticas características técnicas, calidad y durabilidad.

Cajas.

Se deben respetar los lineamientos descriptos para las cajas de las instalaciones eléctricas, excepto que las cajas para Corrientes Débiles podrán ser de hierro livianas.

Las cajas a utilizar serán de acero estampado de una sola pieza, de un espesor mínimo de 1,25 mm esmaltadas o galvanizadas interior y exteriormente.

Responderán a la norma IRAM, de chapa 20, serán marca 9 de JULIO o equivalente aprobado por la Dirección de Obra.

Alcance de los trabajos y de las especificaciones.

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen la mano de obra y materiales para las canalizaciones vacías adecuadas para dejar en condiciones de funcionamiento correcto las siguientes instalaciones:

- Instalaciones para Telefonía.
- Instalaciones para Datos.
- Instalaciones para Videocable.
- Instalaciones para Proyectorios y Parlantes.
- Instalaciones para CCTV.
- Instalaciones para Detección y Aviso de Incendio.
- Instalaciones para Seguridad.

Estas especificaciones técnicas y el juego de planos que las acompañan son complementarios, y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en ambas. En caso de contradicción, el orden de prelación se debe requerir a la Dirección de Obra.

Debiendo ser los trabajos completos conforme a su fin, deberán considerarse incluidos todos los elementos y trabajos necesarios para el correcto funcionamiento aún cuando no se mencionen explícitamente en pliego o planos.

Instalaciones para todos los sistemas.

Se proveerán e instalarán bandejas, cañerías y cajas vacías según lo indicado en planos.

Se dejarán colocados alambres de guía para facilitar el posterior pasaje de conductores.

Además para todas las bocas de salida se proveerán e instalarán tapas ciegas marca Cambre línea Bauhaus.

En todos los casos las bandejas, cañerías y cajas a proveer e instalar cumplirán con lo especificado en el Ítem correspondiente a las "Muy Bajas Tensiones", o "Corrientes Débiles":

18.1 INSTALACIONES DE MBT

18.1.1 Bandejas/tomas/cañerías/canalizaciones/cableados/equipamientos/pruebas para todas las instalaciones

18.1.1.1 Provisión y colocación bandeja metálica perforada de chapa galvanizada con tapa ciega

Bandejas:

La canalización de la línea de alimentación se hará a través de bandeja porta cables del tipo de chapa perforada. Los tramos de bandeja y sus desvíos o derivaciones se unirán y sustentarán utilizando exclusivamente los accesorios previstos por el fabricante.

Cada tramo y accesorio de bandeja irá cubierto por una tapa apropiada fijada adecuadamente.

Los cortes realizados en los tramos rectos se harán perpendicularmente, cuidando especialmente que no queden filos peligrosos.

Cada componente del sistema de bandeja estará conectado, mediante un conductor equipotenciador, con sus vecinos. Así mismo, cada componente estará conectado al conductor de protección de puesta a tierra mediante un cable que se derive del PE principal, sin producirle a éste cortes ni reducción de su sección nominal.

Las bajadas a tableros, cajas de pase y bocas se harán con cañerías y conectores apropiados.

Sobre la bandeja se alojarán exclusivamente cables tipo IRAM 2178 o IRAM 62266 según corresponda.

18.1.1.2 Provisión y colocación de cañería RS19

Se deben respetar los lineamientos descriptos para las cañerías de las instalaciones eléctricas, excepto que las cañerías para Corrientes Débiles podrán ser de hierro livianas.

Las cañerías podrán ser del tipo metálicas rígidas, soldadas, con costura interior perfectamente lisa, de la denominación IRAM 2224 "livianas". Se emplearán tramos originales de fábrica de 3 m de largo cada uno.

Serán esmaltados interior y exteriormente, roscadas en ambos extremos provistas de una cupla.

Los diámetros a utilizarse serán los que especifican los planos.

Para diámetros mayores de 2" y en locales húmedos, se utilizarán caños de hierro galvanizado, con pulido interior, totalmente libres de rebabas y asperezas.

Las cañerías que se instalen a la vista serán del tipo de acero galvanizado para uso en instalaciones eléctricas y serán de dimensiones apropiadas a la sección total ocupada por conductores activos. Deberán ser fijadas apropiadamente de modo que adquieran una rígida estructura. A tal fin deberán seguirse las recomendaciones dadas en el RIEI mencionado.

Todos los extremos de los caños terminarán en cajas accesibles y se conectarán a ellas mediante conectores apropiados. No se utilizarán caños "suelos".

La transición de un sistema de bandejas a cañerías se hará exclusivamente con accesorios conectores o a través de cajas de paso apropiados.

18.1.1.3 Conexiones y cableados para PAT con filtro, diodo descargador y equiparación de tierras

Se deberá verificar la aptitud del sistema de PAT existente para tomar de él el conductor de protección para la instalación eléctrica nueva.

Se deberá instalar un conductor de protección (PE) acompañando la línea de alimentación y en su acometida al tablero principal habrá una planchuela o bornera que permita la conexión de los conductores de protección de los diferentes circuitos y líneas seccionales y de conductores equipotenciadores de masas extrañas.

Toda masa eléctrica deberá estar efectiva y confiablemente puesta a tierra a fin de proveer una adecuada protección contra los choques eléctricos por contacto indirecto. Para tal fin, Licitación Pública Nacional N° 002/2022

cada circuito será acompañado de un conductor independiente del tipo IRAM-NM 247-3, de aislación bicolor verde-amarillo, de sección adecuada y que no será interrumpido hasta su extremo final. Las derivaciones del conductor de protección para poner a tierra las masas eléctricas y los bornes de los tomacorrientes se harán sin interrumpir el cable pasante

Toda masa extraña a la instalación eléctrica (como ser cañerías metálicas de agua, gas, aire comprimido, etc.) deberá conectarse a la barra o bornera equipotenciadora por medio de un circuito de baja resistencia para evitar riesgos de descargas por el contacto simultáneo entre una masa eléctrica y una extraña. También la estructura de hierro del edificio (hierros del hormigón armado, estructuras metálicas, etc.) y los órganos de bajada de sistemas de protección contra descargas atmosféricas, se conectará a ésta barra.

18.1.1.4 Extensión del cañero y construcción de cámara de pase desde cruce calle Sarratea

Se deberá extender el cañero según se especifica en este pliego, llevándolo desde la primer cámara existente en el predio de la Escuela Secundaria luego del cruce de calle Sarratea, hasta el ingreso de acometida al edificio de la Escuela Secundaria.

18.2 INSTALACIÓN DE DATOS

18.2.1 Descripción general

Las presentes especificaciones técnicas se refieren a la provisión, instalación y puesta en servicio de un sistema de cableado estructurado de red para los puestos de trabajo para las obras de la nueva Escuela Secundaria. El sistema consistirá en una red de cableado de categoría 6 que será utilizado como soporte físico para la conformación de redes. El cableado será realizado según el concepto de “cableado estructurado” y cumplirá con las especificaciones de la norma indicadas en el punto “Normalización”. A su vez se realizará 2 (dos) tendidos de fibra óptica para vincular los nodos de cableado de la Escuela Secundaria con la Sala de Servidores ubicada en el Módulo 1 y con el local de redes 7149 ubicado en el segundo piso del módulo 7. La red interna constará de 2 (dos) tendidos de fibra óptica por Nodo.

Las obras abarcarán los siguientes ítems:

18.2.1 .1 Instalación de Tendidos de Fibras Ópticas

Las instalaciones de los tendidos redundantes de Fibra Óptica están detalladas en el punto 18.2.6 sub-ítems 1 y 2 del presente documento.

18.2.1 .2 Instalación de 6 (nodos) nodo de cableado en la Escuela Secundaria

En el espacio determinado por la Dirección de Obra se realizará la instalación de 1 (un) nodo de cableado en la Escuela Secundaria en el entrepiso (Nodo S) y 5 (cinco) nodos secundarios ubicados en la planta baja del edificio (Nodo 1,2,3,4,5).

18.2.1 .3 Acondicionamiento Sala de Rack “Nodo S”

Se acondicionará la sala para la instalación de 2 (dos) rack de pie y se deberán realizar las tareas de normalización de las acometidas al rack y normalización eléctrica.

18.2.1.4 Ubicación Nodo S

Se contempló que el Nodo S se localice en el entrepiso del edificio de la Escuela Secundaria, justamente en el medio del mismo. Esto asegurará que la infraestructura de red se encuentre normalizada, sin exceder los 95mts de cable UTP para el tendido los puestos de trabajo.

18.2.1.5 Instalación de los puestos de trabajo

Se cablearán puestos de trabajo vinculados con el nodo principal correspondientes al lugar

específico contemplado para las oficinas. Los detalles de la instalación figuran en el punto 18.2.6.3 sub-ítem 1,2,3 y 4 del presente PET.

18.2.1.6 **Instalación de Aire Acondicionado**

Los detalles de la instalación figuran en el punto 20.1.5 del presente PET.

18.2.2 **Condiciones Generales**

Estas especificaciones técnicas, y el juego de planos que las acompañan, son complementarias, y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos. En caso de contradicción, el orden se debe requerir a la Dirección de Obra.

Debiendo ser los trabajos completos conformes a su fin, deberán considerarse incluidos todos los elementos y trabajos necesarios para el correcto funcionamiento, aun cuando no se mencionen explícitamente en pliego o planos.

Cuando las obras a realizar debieran ser unidas o pudieran afectar en cualquier forma obras existentes, los trabajos necesarios al efecto estarán a cargo de la contratista, y se considerarán comprendidas sin excepción en su propuesta.

La contratista será la única responsable de los daños causados a personas y/o propiedades durante la ejecución de los trabajos de instalación y puesta en servicio. Tomará todas las precauciones necesarias a fin de evitar accidentes personales o daños a las propiedades, así pudieran provenir dichos accidentes o daños de maniobras en las tareas, de la acción de los elementos o demás causas eventuales. Se deberán reparar todas las roturas que se originen a causa de las obras, con materiales iguales en tipo, textura, apariencia y calidad no debiéndose notar la zona que fuera afectada. En el caso de que la terminación existente fuera pintada, se repintará todo el paño, de acuerdo a las reglas del buen arte a fin de igualar tonalidades.

Se deberá presentar un plan de trabajo detallado, que permita efectuar un seguimiento eficiente de la ejecución de los mismos y la coordinación del acceso a los distintos sectores del edificio.

Correrá por cuenta y cargo de la Contratista efectuar las prestaciones o solicitudes de aprobación y cualquier otro trámite relacionado con los trabajos a efectuar objeto del presente pliego, ante los organismos públicos o privados que pudieran corresponder. Las distintas soluciones dadas para la ejecución de la obra deberán respetar las normas vigentes a la fecha de apertura, emitidas por la autoridad de aplicación que corresponda.

Los diferentes ítems de la presente contratación serán adjudicados a un único oferente, el que realizará y entregará los trabajos llave en mano. El organismo licitante se reserva el derecho de no adjudicar algún renglón de la cotización. Los equipos ofertados deberán ser nuevos, completos, sin uso y estar en perfecto estado de funcionamiento. Los materiales a emplear serán de marcas reconocidas en el mercado nacional e internacional para instalaciones de esta clase.

18.2.3 **Normalización**

El sistema de cableado estructurado para servicio de datos en su conjunto, deberá satisfacer los requerimientos de sistemas categoría 6 y fibra óptica, en todos sus componentes, técnicas de interconexión y diseño general, en un todo conforme a las siguientes normas internacionales:

- NSI/TIA/EIA-568-B-5 Transmission Performance Specification for 4 Pair 100 ohm Category 5e Cabling (Enero 2000) y sus grupos y trabajos asociados.
- Especificación ANSI/TIA-568-B.2-1
- IA/TIA-568-B Commercial Building Telecommunications Wiring Standard (Abril 2000 y Mayo 2001) y sus grupos y trabajos asociados.

- IA/TIA-606-A Administration Standard for Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings (Feb. 1993).
- SO 11801 "Generic cabling for customer premises"
- NSI/TIA/EIA-568-B.3-1
- EEE 802.3ae

18.2.4 Alcance de los trabajos y especificaciones

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen la mano de obra, dirección técnica y materiales, para dejar en condiciones de funcionamiento correcto las siguientes instalaciones:

- Cableado horizontal de la red de datos.
- Cableado de las bocas de red para la transmisión de datos de los nuevos puestos.
- Provisión e instalación de las bocas de red, conectores rj45 y tomacorrientes en los puestos de trabajo.
- Cableado de distribución eléctrica a los tomacorrientes de los puestos de trabajo, puesta a tierra eléctrica.
- Provisión, instalación y conexionado del tendido de fibra óptica.
- Acondicionamiento Nodo de Cableado Escuela Secundaria. La instalación de la infraestructura de red está contemplada y detallada en el punto 18.6 del presente documento.

18.2.5 Definiciones

18.2.5.1 Nodo de cableado:

Lugar(es) donde se encuentran los dispositivos de red y se produce la terminación mecánica de una o más partes del sistema de cableado. El armario que contiene los dispositivos en un Nodo de Cableado se lo denomina rack.

18.2.5.2 Cableado horizontal

Es la porción del sistema de cableado de red que se extiende desde los puestos de trabajo hasta nodo de cableado.

18.2.5.3 Puestos de trabajo

Lugares dispuestos para la posible conexión del equipamiento del usuario con el conjunto de la red.

18.2.5.4 Sala de Servidores

Es el lugar de almacenamiento y procesamiento de todos los datos correspondientes a los servicios que brinda la Universidad y donde se desprenden todas las conexiones a los diferentes

odos de cableado.

18.2.5.5 Bocas de Red

Es la caja terminal de la instalación que proporciona el soporte mecánico de los conectores apropiados para que cada puesto de trabajo tome los servicios que le correspondan.

18.2.6 Trabajos a realizar

18.2.6.1 Conexionado de fibra óptica Nodo 7 y Nodo de Cableado 1

El nodo de cableado de la Escuela Secundaria (Nodo S) se vinculará con el local 7149 (Nodo 7) y el Módulo 1 a través de los 24 hilos de reserva que se encuentran en la caja de Inspección del Nodo 10 mediante un tendido de fibra óptica detallada a continuación:

Toda la instalación se realizará mediante cable de Fibra Óptica monomodo de 10Gb G.652D (Low Water Peak Single-mode Fiber). Las fibras a utilizar en los cables serán de tipo monomodo de 24 fibras (hilos), con las siguientes especificaciones, según las propiedades conforme a ITU-T G.652.D.

PROPIEDADES GEOMÉTRICAS, MECÁNICAS Y ÓPTICAS	G.652.D
Diámetro Revestimiento	125 ± 0.7 µm
Diámetro del Núcleo	9 µm
Coeficiente Atenuación (dB/Km)	1310 nm < 0.36 1550 nm < 0.23
Compatibilidad	Modulos/transceivers fibra óptica 10Gb (VER transceivers solicitados)
Inflamabilidad Normas	UL-1685 e IEC-60332-3 IEC-61034
Especificaciones de la Estructura	Compatible para distribución subterránea Dieléctrico Anti-roedor leve para un acceso más maleable a las cajas de inspección Preferentemente Estructura libre de gel (DRY LOOSE TUBE)

--	--

18.2.6.1.1 Distribución hilos de fibras ópticas

La distribución de este tendido de 24 hilos se distribuirá de la siguiente manera:

- a) 12 (doce) hilos conectorizados a la patchera del Nodo S provenientes de la reserva del Nodo P (Módulo 1).
- b) 12 (doce) hilos conectorizados a la patchera del Nodo S provenientes de la reserva del Nodo 7 (local 7149).

IMPORTANTE: Para la Universidad es indistinto que se realice un tendido de 24 hilos o 2 tendidos de 12 hilos; lo importante es que ambos se encuentren debidamente rotulados en las patcheras de fo, tanto del Módulo 1 – Nodo S como del local 7149 – Nodo S.

Todos los hilos de fibra óptica deberán ser testeados a fin de comprobar su correcto funcionamiento desde cada uno de sus extremos.

18.2.6.1.2 Tendido fibra óptica de Nodo de Cableado Módulo 10 (Nodo 10) a Nodo Escuela Secundaria (Nodo S) desde empalme derivación 12 hilos de reserva hasta Sala Racks en Escuela Secundaria

Si bien la Sala de Servidores (Nodo P) será uno de los nodos principales de la fibra óptica para abastecer al nodo de cableado de la Escuela Secundaria (Nodo S), cabe aclarar que ya existe un tendido de Fibra óptica desde el Nodo P hasta el Nodo 10, donde actualmente existe una reserva de 12 hilos de fibra óptica destinada a la Escuela Secundaria. Estos hilos se encuentran en una caja de empalme ubicada en los planos; y es desde ahí donde se realizará la vinculación de la fibra óptica para la escuela secundaria.

A partir del Nodo 10 se tenderá 1 (un) cable de fibra de 24 hilos hasta una caja de empalme designada por la Dirección de Obra en la Escuela Secundaria. Estos 24 hilos corresponden a los 12 hilos de reserva Módulo 1 + 12 hilos de reserva Módulo 7.

18.2.6.1.3 Tendido fibra óptica de fibra óptica Nodo de Cableado 7149 (Nodo 7) a Nodo Escuela Secundaria (Nodo S) desde empalme Campus hasta Sala Racks en Escuela Sec.

Si bien el local 7149 (Nodo 7) es el otro nodo principal de la fibra óptica para abastecer la redundancia al nodo de cableado de la Escuela Secundaria (Nodo S), cabe aclarar que ya existe un tendido de Fibra óptica desde el Nodo 7 hasta el Nodo 10, donde actualmente existe una otra reserva de 12 hilos de fibra óptica destinada a la Escuela Secundaria. Estos hilos se encuentran en una caja de inspección; y es desde ahí donde se realizará la otra vinculación de la fibra óptica para la escuela secundaria.

A partir del Nodo 10 se utilizará el tendido de 24 hilos utilizado en el punto 18.2.1.1 para realizar el fusonado de los 12 hilos pertenecientes al local 7149.

18.2.6.2 Tendido Interno de fibra óptica hacia los 5 (cinco) Nodos

Se realizarán 2 (dos) tendidos de fibra óptica para la interconexión interna a cada uno de los 5 (nodos) partiendo todos desde el Nodo S, y la distribución se realizará de la siguiente manera:

- a) Un tendido de 4 hilos de fibra monomodo de 10Gb G.652D
- b) Un tendido de 4 hilos de fibra multimodo OM3 apto exterior

En resumen, se realizará los tendidos con las especificaciones de fibra anteriormente mencionados con la siguiente distribución:

El nodo 1 se comunicará con el nodo S a través de un tendido de 4 hilos monomodo y 4 hilos multimodo; estos hilos estarán fusionados en las patcheras pertinentes de cada uno de los nodos en cuestión.

El nodo 2 se comunicará con el nodo S a través de un tendido de 4 hilos monomodo y 4 hilos multimodo; estos hilos estarán fusionados en las patcheras pertinentes de cada uno de los nodos en cuestión.

El nodo 3 se comunicará con el nodo S a través de un tendido de 4 hilos monomodo y 4 hilos multimodo; estos hilos estarán fusionados en las patcheras pertinentes de cada uno de los nodos en cuestión.

El nodo 4 se comunicará con el nodo S a través de un tendido de 4 hilos monomodo y 4 hilos multimodo; estos hilos estarán fusionados en las patcheras pertinentes de cada uno de los nodos en cuestión.

El nodo 5 se comunicará con el nodo S a través de un tendido de 4 hilos monomodo y 4 hilos multimodo; estos hilos estarán fusionados en las patcheras pertinentes de cada uno de los nodos en cuestión.

Cada fibra óptica individual debe ser terminada en sus dos extremos con conectores SC/PC compatibles con el modelo de fibra utilizada en cada caso. Dichos conectores serán metálicos con ferrule cerámico y estarán provistos de cubierta contra polvo y dispositivo eliminador de tensiones. Los conectores, el material de curado, los dispositivos necesarios para el curado y los acopladores para empalmes de conectores SC deberán ser de la misma marca. Se deberá respetar rigurosamente el radio mínimo de curvatura especificado por el fabricante de la fibra. Los cables de fibra óptica se conectarán, en cada armario de distribución (rack), a una caja de interconexión de fibras (patchera de fibra óptica) con capacidad para fijar y empalmar hasta 24 fibras individuales mediante empalmadores SC en el Nodo S. En Nodo 7 la fibra estará empalmada en una caja de interconexión de fibras (patchera de fibra óptica) de 48 conectores SC. Se deberán proveer de los patch cords necesarios para vincular la patchera SC al sistema de conexión LC que se encuentra instalados en los dispositivos de conectividad en ambos extremos.

Se deberán proveer conectores (o acopladores) en cantidad suficiente como para conectar la totalidad de los hilos de fibra. No se admitirá la realización de empalmes o soldaduras en ningún punto de las montantes. El organismo podrá inspeccionar la calidad de terminación del conectorizado, no admitiendo los que no estén ejecutados correctamente.

18.2.6.3 **Conexión de los Puestos de Trabajo**

18.2.6.3.1 El medio físico que se utilizará para la conexión de los puestos de trabajo será de Cable de cobre UTP categoría 6 para Gigabit Ethernet (1000BaseT). Cada cable debe ser terminado en sus dos extremos con conectores RJ45 macho certificados según categoría 6 bajo Licitación Pública Nacional N° 002/2022

las especificaciones ANSI/TIA-568-B.2-1. La norma de cableado para los puestos será la norma A.

18.2.6.3.2 El medio físico que se utilizará para la conexión de los puestos de red Wifi será de Cable de cobre UTP categoría 6 para Gigabit Ethernet (1000BaseT). Cada cable debe ser terminado en el extremo nodo en una patchera de interconexión, y en el otro extremo mediante un rj45 con capuchón antipolvo listo para conectar al Access point según categoría 6 bajo las especificaciones ANSI/TIA-568-B.2-1. La norma de cableado para los puestos será la norma A.

18.2.6.3.3 La escuela secundaria contará en la planta baja con 5 (cinco) nodos de red secundarios, denominados Nodo1 (Bloque 1), Nodo 2(Boque 2), Nodo 3 (Bloque 3), Nodo 4 (Aulas chicas) y Nodo 5 (Aulas de Gobierno). Estos nodos se encuentran reflejados en los planos de obra. Cada uno de ellos contará con un rack mural de 12 unidades que prestará servicio a cada bloque.

Cada nodo estará ubicado estratégicamente por sector, y la distribución de bocas de red será la siguiente:

SECTOR	CANTIDAD DE PUESTOS DE RED
Nodo 1	46
Nodo 2	28
Nodo 3	38
Nodo 4	78
Nodo 5	27

18.2.6.3.4 Aparte de los tendidos de red convencionales se realizará otro tendido de red exclusivo para la red de datos Wifi, a saber:

SECTOR	CANTIDAD DE PUESTOS DE RED WIFI
Nodo 1	4
Nodo 2	4
Nodo 3	4
Nodo 4	4
Nodo 5	5

El tendido de los cables hasta los puestos de trabajo se realizará a través de zocaloducto plástico, o cablecanal plástico de 100mm de ancho mínimo, con tapa, de primera calidad, tipo ZOLODA o HELLERMAN TYTON, o calidad similar, según requerimiento de la Dirección de Obra.

La distribución eléctrica se hará por otro ducto, paralelo al que conduce la red de comunicaciones, y separado de éste por una distancia no menor a 25 cm, excepto en el caso de que se utilicen ductos metálicos conectados a tierra para su conducción, caso en el que la distancia podrá ser menor.

La ocupación de los ductos a instalar no deberá superar el 70 % de su sección disponible. Las instalaciones deberán ser realizadas con las protecciones necesarias en salida de gabinete, accesos a cajas de conexión y de paso, cruces de paredes, mamparas y cualquier sector del recorrido que pudiese significar un futuro daño en el cableado.

18.2.6.4 Acometida del cableado horizontal (hacia los puestos de trabajo)

- Los pares de la red dedicada de datos terminarán en un panel de conectores modulares (patchera) de 8 posiciones (RJ45). El panel o bastidor será del tipo back-plane de circuito impreso, y contará con una capacidad según los puestos de trabajo. Tanto el panel como los conectores de datos deberán estar garantizados para funcionamiento en categoría 6.

18.2.6.5 Acometida del montante de cableado vertical

Los cables que acometen se dispondrán sobre cajas de conexión de fibra con los acopladores o conectores necesarios para su funcionamiento.

18.2.6.6 Armado y montaje de armarios de racks de datos, conexionado de todos los elementos y puesta en marcha.

18.2.6.7 Rotulación de todas las instalaciones, bocas armarios, switches, cables, terminales, etc. para electr., datos, telef. y alarma

Todos los cables, conectores, módulos de equipos, armarios y demás componentes se rotularán en forma sistemática en correspondencia con los planos realizados. El método de rotulación y formato a emplear se acordará inicialmente entre el organismo y el adjudicatario.

18.2.6.8 Certificación de la red de datos y mediciones

La totalidad de la instalación deberá estar certificada en base a la documentación y mediciones que correspondan, garantizando el cumplimiento de la norma ISO 11801 y EIA/TIA 568-B para cableado y hardware de conexionada categoría 6 y las normas de estándar ANSI para FibreChannel (FC) tendido en fibra óptica.

Los oferentes deberán informar en la oferta el equipamiento de que disponen para la certificación de cables y bocas, y la validez de la calibración de dicho instrumental. En el caso de no disponer del mencionado equipamiento, deberán indicar quien realizará las certificaciones por cuenta de la contratista.

La garantía de dicho cumplimiento debe emitirse para un período de tiempo de al menos de 3 (tres) años.

18.2.7 Especificaciones equipamiento a proveer

18.2.7.1 Patchera 48 bocas AMP o Panduit Cat. 6 con jacks independientes.

Debe tener un montaje para rack de 19' norma cat 6e, preferentemente marca AMP/Panduit o

Furukawa. Debe conectar 48 puestos rj45 a la red de datos y deberá ser compatibles con redes Ethernet, fast Ethernet y Gigabit Ethernet.
Los jacks deben ser independientes.

18.2.7.2 Patchera 12 bocas AMP o Panduit Cat. 6 con jacks independientes.

Debe tener un montaje para rack de 19' norma cat 6e, preferentemente marca AMP/Panduit o Furukawa. Debe conectar 12 puestos rj45 a la red de datos y deberá ser compatibles con redes Ethernet, fast Ethernet y Gigabit Ethernet.
Los jacks deben ser independientes.

18.2.7.3 Patchera Fibra Óptica 8 puertos con terminales SC

18.2.7.4 Patchera de Fibra con Conector SC 24 hilos tipo Marca AMP/Quality Tech rackeable
Debe tener un montaje para rack de 19' conectores SC, preferentemente marca Quality Tech / AMP/Panduit/Furukawa o TYCO.

18.2.7.5 Patchera de Fibra con Conector SC 8 hilos tipo Marca AMP/Quality Tech rackeable

Debe tener un montaje para rack de 19' conectores SC, preferentemente marca Quality Tech / AMP/Panduit/Furukawa o TYCO.

18.2.7.6 Switch Edgeswitch Ubiquiti Es-48-lite 48 Puertos Gigabit + 2 Sfp + 2 Sfp+

18.2.7.7 Switch Ubiquiti USW-16-POE

18.2.7.8 Switch Ubiquiti ES-16-XG (12 x SFP Plus + 4 ethernet 10Gb)

18.2.7.9 Switch Ubiquiti US-16-XG (12 x SFP Plus + 4 ethernet 10Gb)

18.2.7.10 Router Ubiquiti USG-PRO4

18.2.7.11 Rack de pie 45 Unidades AMP/Panduit/Fayser 800mm. O superior de profundidad

El rack a instalarse debe cumplir con las siguientes especificaciones:

- El rack debe ser metálico normalizado de 19 pulgadas de tipo profesional de 45 unidades.
- La profundidad debe tener al menos 800 mm. con puerta frontal.
- La estructura principal deberá ser de chapa de acero de 1,5 mm de espesor como mínimo, con estructuras laterales desmontables de chapa de acero de 0,8 mm de espesor como mínimo, sin puerta.
- La terminación superficial de las partes metálicas será fosfatizado y esmalte horneado texturado.
- Las puertas serán abisagradas, pudiendo las bisagras ser fijadas para apertura a derecha o izquierda.

El rack dispondrá de:

- Alimentación eléctrica de 220 V: Se dispondrá de una barra de tensión sin llave térmica y 10 tomacorrientes.
- Dispositivo para iluminación interna del gabinete con su correspondiente llave: Se deberá instalar en el gabinete un dispositivo de iluminación para facilitar las tareas de mantenimiento y puesta a punto del equipamiento contenido en el rack.
- Se deberá incluir una llave térmica desde un tablero eléctrico con una separación de no más de 2 metros la ubicación del rack.
- Toma a tierra eléctrica: El gabinete deberá disponer de una toma de tierra, conectada a la tierra general de la instalación eléctrica, para efectuar las conexiones de todo el equipamiento.

18.2.7.12 Rack mural 12 unidades AMP/Panduit/Fayser con puerta vidriada con cerradura normalizado

El rack a instalarse debe cumplir con las siguientes especificaciones:

- El rack debe ser metálico normalizado de 19 pulgadas de tipo profesional de 12 unidades.
- Debe contar con puerta frontal con cerradura.
- La estructura principal deberá ser de chapa de acero de La terminación superficial de las partes metálicas será fosfatizado y esmalte horneado texturado.
- Las puertas serán abisagradas, pudiendo las bisagras ser fijadas para apertura a derecha o izquierda.

El rack dispondrá de:

- Alimentación eléctrica de 220 V: Se dispondrá de una barra de tensión sin llave térmica y al menos 5 tomacorrientes.
- Se deberá incluir una llave térmica desde un tablero eléctrico con una separación de no más de 2 metros la ubicación del rack.
- Toma a tierra eléctrica: El gabinete deberá disponer de una toma de tierra, conectada a la tierra general de la instalación eléctrica, para efectuar las conexiones de todo el equipamiento.

18.2.7.13 Access Point Ubiquiti Nano-HD**18.2.7.14 Transceiver Ubiquiti UF-MM-1G****18.2.7.15 Transceiver Ubiquiti UF-SM-1G****18.2.7.16 Transceiver Ubiquiti Uf-SM-10G****18.2.7.17 Patchcord fibra óptica doble SC/LC duplex Multimodo (tendido interno) 0.5 mt. longitud****18.2.7.18 Patchcord fibra óptica single SC/LC simplex Monomodo (tendido interno) 0.5 mt. longitud****18.2.7.19 Patchcord fibra óptica doble SC/LC duplex Multimodo (tendido interno) 1.5 mt. longitud****18.2.7.20 Patchcord fibra óptica single SC/LC simplex Monomodo (tendido interno) 1.5 mt. longitud****18.2.7.21 Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6.**

El cable deberá ser categoría 6. Deberá ser construido según normas: EIA / TIA 568, IEC 11.801, preferentemente marca AMP/Panduit o Furukawa.

18.2.7.22 Barra de tensión 5 tomas normalizados 220v con tomas de 3 patas chatas para rack de 19´ sin térmica**18.2.7.23 Barra de tensión 10 tomas normalizados 220v con tomas de 3 patas chatas para rack de 19´ sin térmica****18.2.7.24 Organizador cables 1 unidad con tapa rack 19 unidades****18.2.7.25 Bocas de Red**

- La roseta de red deberá tener el cuerpo en termoplástico de alto impacto que no propaga la llama (UL 94 V-0).
- Deberá poseer espacio para etiqueta de identificación en la parte superior.
- Deberá poseer ventanas retráctiles automáticas para la protección contra polvo de las

tomas no utilizadas.

18.2.7.26 Aire Acondicionado

Se instalará un sistema de aires acondicionados en el Nodo S. VER INSTALACIÓN TERMOMECAÁNICA (ítem 20.1.5).

La instalación debe incluir una bandeja de desagote para el agua en caso de desperfecto de cada uno de los equipos. La bandeja deberá soportar un caudal acorde para soportar una caída de agua por un lapso de al menos 3 (tres) días.

18.2.8 Listado, cantidades y destino de los materiales de red para la Escuela Secundaria

Aquí se detallan el equipamiento y los materiales necesarios para poner en funcionamiento el soporte físico y lógico de red, a saber:

Equipo	Cantidad	Destino	Observaciones
Patchera 48 bocas AMP o Panduit Cat. 6 con jacks independientes.	5	Nodo 1,2,3,4,5	Red de datos
Patchera 12 bocas AMP o Panduit Cat. 6 con jacks independientes.	5	Nodo 1,2,3,4,5	Red Wifi
Patchera Fibra Óptica 8 puertos con terminales SC	5	Nodo 1,2,3,4,5	Red de datos y Wifi
Patchera de Fibra con Conector SC 24 hilos tipo Marca AMP/Quality Tech rackeable	1	Nodo S	Para fusionar el tendido de reserva del módulo 10 (12 hilos Módulo 1 y 12 hilos del local 7149) FIBRA MONOMODO
Patchera de Fibra con Conector SC 24 hilos tipo Marca AMP/Quality Tech rackeable	1	Nodo S	Fibra monomodo INTERNO
Patchera de Fibra con Conector SC 24 hilos tipo Marca AMP/Quality Tech rackeable	1	Nodo S	Fibra multimodo INTERNO
Patchera de Fibra con Conector SC 8 hilos tipo Marca AMP/Quality Tech rackeable	5	Nodo 1,2,3,4,5	Red de datos 4 hilos monomodo + Wifi 4 hilos multimodo
Switch Edgeswitch Ubiquiti Es-48-lite 48 Puertos Gigabit + 2 Sfp + 2 Sfp+	6	Nodo 1,2,3,4,5	Red de DATOS (Mail aclaratorio de Dario cantidad de Bocas por Sector)
Switch Ubiquiti USW-16-POE	5	Nodo 1,2,3,4,5	Red WIFI
Switch Ubiquiti ES-16-XG (12 x SFP Plus + 4 ethernet 10Gb)	2	Nodo S, Nodo P	Red de DATOS
Switch Ubiquiti US-16-XG (12 x SFP Plus + 4 ethernet 10Gb)	1	Nodo S	Red de DATOS

Router Ubiquiti USG-PRO4	1	Nodo S	Red WIFI
Rack de pie 45 Unidades AMP/Panduit/Fayser 800mm. O superior de profundidad	2	Nodo S	Red y Cámaras
Rack mural 12 unidades AMP/Panduit/Fayser con puerta vidriada con cerradura normalizado	5	Nodo 1,2,3,4,5	Red de Datos y Wifi
Access Point Ubiquiti Nano-HD	20	Nodo 1,2,3,4,5	Wifi
Transceiver Ubiquiti UF-MM-1G	6	Nodo 1,2,3,4,5	Wifi
Transceiver Ubiquiti UF-SM-1G	12	Nodo 1,2,3,4,5, Nodo P	Datos
Transceiver Ubiquiti Uf-SM-10G	2	Nodo P, Nodo S	Red de datos y Wifi
Patchcord fibra óptica doble SC/LC duplex Multimodo (tendido interno) 0.5 mt. longitud	10	Nodo 1,2,3,4,5,S	WIFI multimodo
Patchcord fibra óptica single SC/LC simplex Monomodo (tendido interno) 0.5 mt. longitud	20	Nodo 1,2,3,4,5,S	Datos monomodo
Patchcord fibra óptica doble SC/LC duplex Multimodo (tendido interno) 1.5 mt. longitud	10	Nodo S	Wifi multimodo
Patchcord fibra óptica single SC/LC simplex Monomodo (tendido interno) 1.5 mt. longitud	20	Nodo S	Datos monomodo
Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6.	288	Nodo 1,2,3,4,5	DATOS
Patchcord RJ45 ethernet AMP/Furukawa de 50/60 cms Cat. 6.	30	Nodo 1,2,3,4,5	Wifi
Barra de tensión 5 tomas normalizados 220v con tomas de 3 patas chatas para rack de 19' sin térmica	5	Nodo 1,2,3,4,5	Datos y Wifi
Barra de tensión 10 tomas normalizados 220v con tomas de 3 patas chatas para rack de 19' sin térmica	2	Nodo S	Rack 1,2
Organizador cables 1 unidad con tapa rack 19 unidades	14	Nodo 1,2,3,4,5, S	Datos y Wifi
Aire Acondicionado			
Provisión, tendido e instalación de Cable de Fibra Óptica			
Rollo Cable UTP 305 mts preferentemente marca AMP Cat6			
Bandeja metálicas colgantes de 200mm u otras de acuerdo a los requerimientos de la Dirección de Obra			
Tendido eléctrico, tableros, puesta en funcionamiento de acuerdo a los requerimientos de la Dirección de Obra			
Bocas de red AMP con Jacks Cat. 6			

Conexión Internet 30Mb Simétricos			
-----------------------------------	--	--	--

18.3 INSTALACIÓN DE TELEFONÍA

18.3.1 Provisión y colocación de bocas de telefonía marca Cambre o calidad equivalente

Tendidos verticales y horizontales internos:

Los tendidos o canalizaciones horizontales y verticales de los multipares telefónicos, deberán estar materializados en bandejas metálicas de 20 cm. de ancho una sobre otra a una distancia conveniente entre sí. Cuando éstas sean verticales deberán poseer tapa. Se deberá contar con un accesorio que sirva de transición entre la caja de pase interna y la canalización, cualquiera fuere esta última. Los tendidos horizontales serán en todos los casos bandejas metálicas de 20 cm. de ancho tomados con varillas roscada al techo o con ménsulas (piezas normalizadas para bandejas no ganchos ad hoc) tomadas a la pared. Todas las bandejas deberán tener separadores para dividir el trazado de telefonía y datos.

18.3.2 Provision y colocacion de regletas distribuidoras y de acometida al edificio. Incluye identificación y puesta en marcha.

Se tenderá una Red de cables multipares desde “regleta de distribución” a cada terminal telefónica. La “regleta” u origen de esta red estará ubicada en la sala de Racks del entrepiso técnico de la Escuela Secundaria, y ambos convergerán a uno previsto en plano adjunto.

Cada uno de estos cables deberán ser de al menos 3 pares.

Los cables multipares se dirigirán a cada terminal según los trazados documentados en los planos de distribución.

Las canalizaciones serán a través de bandejas metálicas y caños de acero de color igual al del paramento por el que recorrerán, previo acuerdo con la D. de O.

18.3.3 Realización de cruzadas, y toda tarea para dejar con tono y funcionando los teléfonos instalados. Incluye reordenamiento en bastidores de la central telefónica.

Cableado:

Se deberá normalizar y recablear la bornera principal del Módulo 1, como parte de las tareas de Nexos. Se le colocará su tapa y gráfica indicando su función.

Se deberá dejar una cantidad de 3 (tres) metros en exceso para cada terminal para un posterior corrimiento de la bornera.

Los cables existentes deberán quedar apareados en forma normalizada al igual que los nuevos a proveer y colocar.

En ningún momento deberán dejarse los internos sin servicio de telefonía.

No se deberá cambiar o mezclar los números de los internos en ningún caso y bajo ninguna circunstancia.

Es necesario consultar a la D. de O. antes de colocar estas regletas.

Los cables multipares deberán quedar armados en cada terminal conectados a sus correspondientes dispositivos y en perfecto funcionamiento.

Los cables deberán aparearse en forma ordena y bajo normas internacionales de colores e identificación.

Todos los puestos deberán quedar en funcionamiento. La empresa realizará las cruzadas y TODO lo necesario para dejar los internos en funcionamiento.

Rotulación:

TODOS los cables, conectores, terminal, módulos de equipos, armarios y demás componentes se rotularán en forma sistemática en correspondencia con los planos realizados a tal efecto y los listados a entregar en medio magnético. La rotulación deberá ser realizada con materiales resistentes e impermeables. Deberá colocarse también precintos plásticos apto intemperie y agua. También se rotulará completamente todos los terminales de las regletas. Se rotularán los cables alojados en bandejas al menos cada 5 metros con precintos plásticos.

Certificación de la red de datos y mediciones:

La totalidad de la instalación deberá estar certificada en base a la documentación y mediciones que correspondan, garantizando el cumplimiento de las normas para cableado y hardware de conexasiónado.

Las especificaciones de los materiales:

Se deberá dejar una muestra de cada uno de los materiales a ser utilizados para que la D. de O. apruebe cada uno de ellos. De no contar con la muestra exacta se podrá disponer de documentación que acredite dichos elementos.

Acordar con la D. de O. cada caso.

18.4 SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TV (CCTV)

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS Se instalará y pondrá en funcionamiento un sistema de Circuito Cerrado de TV (CCTV) en áreas generales que tendrá como objetivo fundamental visualizar las zonas del edificio con riesgo de intrusión de personas no autorizadas al mismo. El Contratista debe considerar que todas las cámaras indicadas en planos se alimentarán por medio del mismo buz de comunicación (Tecnología IP). El Contratista debe considerar toda la instalación eléctrica con provisión de tablero incluido.

TRABAJOS RELACIONADOS El Contratista tendrá la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a éstas y otras secciones que aunque no estuvieran estrictamente relacionadas pudieran afectar los trabajos objeto de la presente sección.

GARANTÍA DE CALIDAD El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Especificaciones Técnicas y el Sistema de la Calidad respectivo. Los equipos y materiales constitutivos deberán estar garantizados para las solicitudes a que serán sometidos.

DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR El Contratista entregará para su aprobación, los planos, planillas y demás documentos técnicos previstos antes de comenzar los trabajos de la presente Sección y preparará los planos de obra con las indicaciones que oportunamente reciba de la Dirección de Obra para establecer la ubicación exacta de todos los componentes y demás elementos de la instalación. Serán sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra con la antelación necesaria para que no pueda haber retardos en la entrega de materiales o finalización del trabajo, ni interferir con el planeamiento de la obra. Terminada la instalación el Contratista deberá suministrar un juego completo de planos en papel en escala a definir por la Dirección de Obras, según el caso y el soporte digital en el CD correspondiente ejecutado en AutoCAD 2007, exactamente conforme a obra de todas las instalaciones; indicándose en ellos la posición de elementos, esquemas unifilares y funcionales de cada tablero, etc., en los que se detallarán las dimensiones y características de los equipos y materiales utilizados. El Contratista instruirá cuidadosamente al personal designado por el Comitente, a completa satisfacción de la Dirección de Obra, sobre el funcionamiento adecuado de todos los elementos y equipos instalados. El Contratista elevará a la Dirección de Obra, para su aprobación, todas las instrucciones para la operación, funcionamiento, cuidado de los equipos y sistemas instalados. La información deberá indicar posibles problemas con el equipo y acciones correctivas sugeridas. Las instrucciones contendrán toda información que sea considerada necesaria por la Dirección de Obra e incluirán, pero no estarán limitadas, a lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas.

Manuales para mantenimiento y operación.

Al solicitar el Contratista la Recepción Provisional de las instalaciones deberá entregar la totalidad de los planos conforme a obra y los manuales para operación y mantenimiento correspondientes al rubro, de acuerdo con el siguiente detalle: -Manuales para mantenimiento -Planos conforme a obra Se deberán entregar los planos con indicaciones exactas de la ubicación real de todos los elementos de campo, indicando además los recorridos completos de toda la instalación. Manual conforme a obra Se deberá entregar un manual en idioma español, donde se indiquen las características técnicas de todos y cada uno de los elementos y/o equipos instalados, según el siguiente detalle:

a. Marca y Modelo.

b. Características técnicas.

c. Mantenimiento preventivo de acuerdo al siguiente detalle:

c.1. Tiempo recomendado para realizar verificaciones y/o regulaciones (indicar qué tareas se deben realizar).

c.2. Tiempo recomendado para realizar limpiezas (indicar qué tareas se deben realizar).

c.3. Tiempo recomendado para realizar reemplazos de partes (indicar qué partes deben reemplazarse).

c.4. Indicar la cantidad y el tipo de partes recomendadas a tener en el almacén para realizar el mantenimiento durante un año.

d. Mantenimiento reparativo de acuerdo al siguiente detalle:

d.1. Indicar claramente cómo se realizan las tareas de reemplazo y/o reparación de todas y cada una de las partes de los elementos y/o equipos instalados.

d.2. Indicar la cantidad y el tipo de partes recomendadas a tener en el almacén para realizar el mantenimiento durante un año.

Manuales del usuario

Se deberá indicar paso a paso en idioma español con gráficos y/o croquis o representación, las secuencias operativas de la totalidad de las funciones que se podrán realizar de acuerdo con el siguiente detalle:

a) Indicar maniobras manuales posibles para transferencias de cargas.

b) Indicar las operaciones recomendadas para cada tipo de alarma.

c) Indicar las fallas más comunes del sistema y sus correspondientes secuencias de verificación y reparación.

d) Indicar todos los enclavamientos.

MUESTRAS Y ENSAYOS

Se efectuará una prueba completa en un laboratorio de reconocido prestigio, de acuerdo a lo establecido por las normas IRAM y lo requerido por Dirección de Obra.

Previo a la iniciación de los trabajos y con tiempo suficiente para permitir su examen, el Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de Obra tableros conteniendo muestras de todos los elementos a emplearse en la instalación, las que serán conservadas por ésta como prueba de control y no podrán utilizarse en la ejecución de los trabajos.

Los elementos cuya naturaleza no permita que sean incluidos en el muestrario, deberán ser remitidos como muestra aparte, y en caso que su valor o cualquier otra circunstancia impida que sean conservados como tal, podrán ser instalados en ubicación accesible, de forma tal que sea posible su inspección y sirvan de punto de referencia.

En los casos que ésto no sea posible, y la Dirección de Obra lo estime conveniente, se describirán en memorias separadas, acompañadas de folletos y prospectos ilustrativos o de cualquier otro dato que se estime necesario para su mejor conocimiento.

Deberá tenerse en cuenta que tanto la presentación de muestras como la aprobación de las mismas por la Dirección de Obra, no eximen al Contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos explícitamente en las especificaciones y en los planos de proyecto.

ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

Los equipos se entregarán en obra con embalajes que garanticen un grado de protección mínimo IP65 y protección mecánica apropiada. El almacenaje de todo equipamiento deberá realizarse en

locales cerrados, con un bajo grado de humedad y polvo. El Contratista deberá elevar a la Dirección de Obra para su aprobación los detalles de almacenamiento de todos los equipos involucrados.

CONDICIONES DE DISEÑO

El sistema cubrirá las áreas generales del edificio según se indica en planos. Dispondrá de una unidad de almacenamiento (NVR) y una PC con software de gestión y monitorización de video. Estos equipos se ubicarán en el local de Portería. Desde la Portería se conectará con par trenzado al switch o terminal de conexión de fibra óptica que vinculará el Nodo 1 (Escuela Secundaria) con el Nodo 7 (Modulo 7 del Campus). En la Oficina 7249 (situada en el 2º piso del Módulo 7 del Campus) se instalará una PC equipada con el mismo software y periféricos que la que se instalará en la Portería de la Escuela Secundaria. El tendido de la fibra óptica será ejecutado por otros. Todas la cámaras estarán equipadas con lente fija $f = 2,8$ mm. salvo otra indicación en planos o pliego.

PRECAUCIONES

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán todas las precauciones para evitar daños en los equipos, según el Plan de Contingencia de Obra y se instrumentará una coordinación técnica por medio de la Dirección de Obra con la Contratista que ejecute la instalación de la fibra óptica que vinculará el Campus Universitario con la Escuela Secundaria.

MATERIALES

18.4.1 Grabadora digital de 16 canales (Unidad de Almacenamiento)

La central de video grabación y reproducción digital será de última generación y cumplirá con las siguientes características mínimas:

Central de video grabación y reproducción digital

La central de video grabación y reproducción digital será de última generación y cumplirá con las siguientes características mínimas:

Tensión de entrada: 220 V. -50 Hz.

Certificaciones: CE, Clase A

FCC, Clase A

Homologado UL

Homologado ULC

Reproducción instantánea de todas las imágenes grabadas.

Detección digital de movimiento incorporada con ajustes de sensibilidad y enmascaramiento

Grabación continua, programada o sobre la base de eventos

Grabadora

Sistema de señal: NTSC / PAL, sensor automático

Resolución de grabación: NTSC: 352 x 240 píxeles.

PAL: 384 x 288 píxeles.

Compresión: MPEG

Tamaño de imagen comprimida: 352 x 240; promedio 1,4 KB para cámara fija de interior

Entradas de video: 8/16/24 a 30 IPS 8/16/24/32/40 a 15 IPS

Salidas de video: 1 SVGA

Control remoto: Control remoto completo mediante TCP/IP

Entradas de video: BNC

Entrada de ratón: PS/2 y teclado Mini DIN

Puerto de monitor: DB15, SVGA

Puerto: Ethernet (10/100 Base T) RJ-45

Cantidad de grabadoras: 1

Unidad de almacenamiento NVR

Interfaz de grabadora: SCSI

Cantidad de discos rígidos: 2 de 2 TB cada uno.

Estación de visualización

Entrada de ratón: PS/2 y teclado Mini DIN.
COM 1 y2: DB9
Monitor SVGA: DB15, 1024 x 768
Puerto de impresora: DB25
Puerto Ethernet: (10/100 Base T) RJ-45

Conmutador secuencial de video

El conmutador secuencial de video, responderá a las siguientes características técnicas:

Incluirá el manejo secuencial o directo de todas y cada una de las cámaras.

Se programará el tiempo de permanencia de la imagen recibida por cada cámara.

Se podrán visualizar en cada monitor las imágenes emitidas por 1, 2, 3, 4hasta 16 cámaras simultáneamente, según necesidades del operador.

Se podrá trabajar como Follow up, es decir que se podrán desplazar las imágenes al siguiente monitor o, a la siguiente ventana del mismo monitor a medida que se generen nuevas imágenes del barrido de las distintas cámaras.

Se podrá programar para producir un barrido en determinado(s) monitores y determinada(s) cámaras, pudiendo programar un barrido distinto en tiempos y secuencias en otros monitores y con otras cámaras en forma simultánea.

Central de video matriz

Cumplirá con las siguientes características:

Conmutará las señales recibidas realizando cualquier combinación posible entre los monitores, la impresora, las cámaras, el PC. el secuenciador y el teclado de control.

Controlará a las cámaras y a los limpiavidrios secuencialmente con regulación de tiempo o acceso directo aleatorio.

Al recibir una alarma suministrada por el sistema de detección y alarma de incendio a través de un puerto RS-232C, conmutará a la cámara correspondiente.

Programación libre bajo Windows 95 o superior.

Control de todas las funciones desde Windows 95 o superior.

Software en Español.

Se podrá programar cada señal de alarma de incendio.

Contará con un puerto RS-232C y otro RS485 para comunicación con otras PC.

Supervisión de estado de las líneas de vídeo.

Programación libre de cada una de las teclas del teclado de control.

Generador de texto de 75 caracteres mínimo.

Generador de fecha, hora, minutos y segundos.

Contará con un sistema ininterrumpido de tensión (U.P.S.) que garantice el funcionamiento a plena carga durante 3 horas de todo el sistema.

Se podrá realizar la operación de zoom digital hasta 4 veces de aumento de la imagen, sin notar variaciones importantes en la imagen.

Se podrá visualizar un paneo horizontal y/o vertical digital para cámaras de montaje fijo, cuando se encuentre activado el zoom digital.

Control de la sensibilidad en cada cámara.

Selección día o noche.

Dará localmente una alarma óptica y sonora por variación de flujo lumínico sobre las superficies visualizadas, en las cámaras fijas asignadas. Se podrá delimitar la zona a supervisar con el mouse. Las combinaciones de activación de los distintos pixeles, previamente marcados sobre la pantalla serán múltiples, pudiéndose seleccionar una o todas las cámaras fijas, zonas de invasión con orden secuencial de activación, etc. El Contratista deberá considerar que sólo se aplicará a 10 cámaras fijas que indicará la Dirección de Obra.

Se podrán visualizar en cada monitor las imágenes emitidas por 1, 2, 3, 4hasta 16 cámaras simultáneamente, según necesidades del operador.

Alimentación eléctrica de 220 v. -50 Hz.

Rango de tolerancia a la variación de tensión de la red 10% sin acusar cambios apreciables en su funcionamiento.

Rango de tolerancia a variación de temperatura entre +5° C. y +45° C. sin acusar cambios en su funcionamiento.

Se deberá proveer e instalar, todo el hardware y software necesario para cumplimentar los requerimientos indicados en el rubro CIRCUITO CERRADO DE T.V. (C.C.T.V.)

Teclado de control

Se proveerá e instalará un teclado que asistirá, junto con la PC al control de las cámaras de T.V., cumpliendo con las siguientes características:

Tendrán 52 teclas programables apto para colocación sobre mesa.

Se podrá programar más de una función por tecla.

Será de reducido tamaño y resistente a los golpes.

Computadora personal (PC)

Se proveerán e instalarán dos PC completos para manejo y control del sistema de CCTV que contendrá y cumplirá con las siguientes características mínimas:

CPU con microprocesador Core i7 4,66 Ghz, un disco rígido de 1TB, acelerador de video, acelerador de acceso a disco, salida RS-232C y RS-485.

Una lectograbadora de CD/DVD, grabación 8x DVD+R, 4,7 GB, buffer de 2 MB.

Monitor de 20" LCD 2 µseg. resolución 1.920 h. x 1.200 v.

Mouse óptico de tres botones con rueda.

Teclado expandido de 102 teclas.

18.4.2 Cámaras de video

Cámaras de televisión (CCD 1/3")

Serán cámaras para imágenes en color con D.S.P. (Digital SignalProcessor) y deberán cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

Norma de video CCIR-PAL 625 líneas

Ajuste remoto de parámetros.

Compensación digital de contraluz (ALC)

Regulación del valor gama para crominancia y luminancia.

Sensor de imagen CCD 1/3" con 752 x 582 píxeles visibles, píxeles activos 795 x 596

Señal de video compuesta sobre 75 ohmios 1 V p.a p. con sincronismo negativo.

Control de ganancia (AGC) seleccionable entre 0 dB y + 21 dB.

Shuttedspeed seleccionable desde 1/50 hasta 1/10.000 sec.

Frecuencia de barrido horizontal 15.625 c./s. vertical 50 c./s.

Zoom 8 veces.

Relación señal ruido más de 50 dB.

Resolución horizontal superior a 480 líneas

Generación de textos mínimo 25 caracteres.

Iris automático controlado digitalmente.

Rango de tolerancia a la variación de la temperatura entre -10° C. y + 50°C. sin acusar cambios apreciables de sus características.

Rango de tolerancia a la variación de humedad entre 20 y 90% relativa.

Poseerá gran resistencia a las vibraciones y golpes.

Niveles de iluminación sobre el objeto, para una imagen apta, mín. 1,2 lux y máx. 100.000lux (f/1,2).

Rango de tolerancia a la variación de la tensión de red 10%, sin acusar cambios apreciables de sus características.

Port para control RS-232 / RS485.

Tensión de alimentación: 220 V. 50 Hz. / Alimentación por red Ethernet

Cajas protectoras para cámara exterior

La parte superior de la caja será removible para permitir un cómodo acceso a la cámara y la lente para los servicios y/o ajustes periódicos.

Deberán cumplir con las siguientes clasificaciones y/o certificaciones:

Normas NEMA 3R con conjunto de ventilador instalado y orificios de ventilación abiertos.

Grado de protección IP24 con conjunto de ventilador instalado y orificios de ventilación abiertos.

- UL 752 Contarán con los siguientes componentes:
 - Filtro de aire y ventilador controlado automáticamente por termostato, limitando la temperatura interior en +25° C.
 - Calefactor controlado automáticamente por termostato.
 - Parasol.
 - Limpia vidrio telecomandado.
 - Terminación con resina poliéster de color a definir por la Dirección de Obra.
 - Lentes fijas $f = 2,8$ mm. Deberán cumplir con las siguientes características mínimas:
 - Tamaño del formato 1/3"
 - Distancia focal 2,8 mm.
 - Apertura relativa (F) 1.4 ~ 360.
 - Iris automático con comando directo, se podrá controlar en forma manual desde la central de C.C.T.V.
 - Enfoque Manual.
 - Ángulos de visión:
 - o Diagonal: 121,8°
 - o Horizontal: 97,4°
 - o Vertical: 72,8°
 - Distancia mínima al objeto: 0,2 m.
 - Distancia focal posterior: 8,80 mm.
 - Todos los mecanismos serán autolubricados.
 - Rango de tolerancia a variación de temperatura entre -12° C. y +49° C. sin acusar cambios en sus características.
 - Todas la cámaras estarán equipadas con lente fija $f = 2,8$ mm, salvo otra indicación en planos

18.4.3 Switch Hp 1910 48g ports 10/100/1000 + 2 sfp combinados modelo je009a

El switch será compatible con el sistema a instalar, y con el sistema existente en Campus.

18.4.4 Monitor Monitores de video

Los monitores de video responderán a las siguientes especificaciones como mínimo:

- Monitor de 20" LCD 2 μ seg. resolución 1.920 h. x 1.200 v.
- Señal de entrada analógica.
- Entrada de video por doble conector coaxil.
- Rango de tolerancia a la variación de la temperatura, entre -20° C. y + 65° C. sin acusar cambios apreciables de sus características.
- Rango de tolerancia a la variación de humedad, entre 20% y 80%, sin acusar cambios apreciables en sus características.
- Rango de tolerancia a la variación da tensión de la red de alimentación entre 10% sin causar cambios apreciables de sus características.
- Tensión de alimentación 220 V. 50 Hz.

18.4.5 Canalización y cableado Componentes de la instalación Cañerías

Los caños a formar parte de esta documentación serán del tipo semipesado. Responderán a lo indicado en la norma IRAM IAS U500-2005 Serie II. Serán esmaltado interior y exteriormente, de calidad tal que permitan ser curvados en frío sin excesiva deformación de su sección. Para medidas superiores a 2" se deberá utilizar caño de hierro galvanizado. Las curvas de los mismos no serán inferiores a 6 (seis) veces su diámetro. Las uniones entre caños se realizarán con cuplas roscadas, la cual cumplirá con las mismas especificaciones que el caño. La unión de caños a cajas se realizará con tuercas y boquillas. El trabajo a realizar en cañerías será tal que presente continuidad eléctrica en todo su recorrido. En los lugares donde se deba realizar cañería exterior, (a la vista) se harán sujeciones a distancias no mayores de 1,3m. Estas sujeciones se realizarán con grapas especiales sujetas al hormigón por medio de elementos de anclaje metálicos. Toda la cañería que se instale a la intemperie, será de hierro galvanizado.

Cajas

Serán semipesadas, esmaltadas interior y exteriormente. Sus dimensiones estarán de acuerdo a la cantidad de cables y/o caños que ingresen a ella. Para cañería del tipo a la vista se utilizarán cajas de fundición de aluminio, tipo estancas, o cajas de chapa especiales, a definir por la Dirección de Obra. Para alimentación de las cámaras se utilizarán cajas de 5 x 5 cm con tapa ciega sin tomacorriente.

Cables para alimentación eléctrica

Todos los cables alojados en cañerías o similar, deberán cumplir con las siguientes normativas y/o características:

IRAM 2183.

Toxicidad, CIEC 20-37/7 y CEI 20-38

Serán de baja emisión de humos y reducida emisión de gases tóxicos, IEC 61034.

Corrosividad, IEC 60754-2.

Rango de temperatura +70° C. en uso continuo y +160° C. en cortocircuito.

Resistente a la propagación de fuego según IRAM 2289 categoría C; IEC60332-3 categoría C.

Extraflexible, IRAM 2022 clase 5.

El elemento conductor utilizado será cobre electrolítico de alta pureza.

Los cables deberán ser elaborados con Certificado del Sistema de Calidad bajo norma ISO

• El tendido de los cables se realizará con colores codificados de acuerdo al siguiente detalle, los cuales se especificarán en los planos:

- o Fase R: marrón
- o Fase S: negro
- o Fase T: rojo
- o Neutro: azul claro

o Conductor de protección a tierra: verde y amarillo. Podrán hacerse empalmes de los mismos sólo en cajas de pase. El mismo se realizará con manguitos a compresión o soldados. Las uniones se recubrirán con cinta aisladora plástica para asegurar una correcta continuidad de la aislación. En ningún caso el empalme presentará resistencia adicional.

Cables para señal de video

Todos los cables destinados a transportar señal de video entre cámaras y unidad de almacenamiento serán del tipo UTP y Fibra Optica para la comunicación entre la Escuela Secundaria y el Campus Universitario.

18.4.6 Montaje eléctrico y mecánico

REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Los equipos en general deberán ingresar a obra en el tiempo establecido en el Plan de Trabajos. Los componentes no serán desembalados, ni ingresarán al área de emplazamiento hasta que los trabajos de construcción civil de los locales correspondientes hayan finalizado.

REQUERIMIENTOS ESPECIALES

Se tomarán todas las precauciones necesarias para efectuar el desplazamiento en obra de los equipos hasta su lugar de emplazamiento final.

18.4.7 Pruebas, puesta en funcionamiento y capacitación

Cuando se tenga que poner en funcionamiento algún equipo en forma parcial o total, el Contratista se hará responsable de asegurar que el área en la cuál va a funcionar esté limpia y en condiciones aptas de seguridad. Se deberá entregar el sistema probado y funcionando, de manera completa. Se deberá entregar manuales y garantías de los equipos, y efectuar capacitación de operación y manejo a personal de la UNGS, según manual de operaciones y mantenimiento del sistema, a elaborar y entregar por la Contratista.

18.5 INSTALACIÓN DE CONTROL DE ACCESOS

DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos del Pliego de Cláusulas Generales y Especiales, Especificaciones Técnicas, planos de la Obra y demás Documentos Contractuales. Serán de especial aplicación en esta Sección, los planos de Instalaciones Eléctricas y Corrientes Débiles.

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Se preverá un sistemas de alarma contra intrusión que cubrirá la totalidad del área correspondiente al ingreso, los locales de la tira de gobierno, Circulaciones de los 3 bloques, además de la galería semicubierta de la tira de Aulas, y otros indicados en planos, que permitirá realizar un control eficaz contra intrusión y robo, coordinada con el personal de seguridad.

El Contratista incluirá dentro del alcance de sus trabajos el Proyecto Ejecutivo, provisión y montaje de todos los elementos, cableado, conexión, pruebas, manuales completos de funcionamiento, regulaciones, puesta en marcha, puesta a punto del sistema completo y cursos de capacitación de operación al personal, etc.

TRABAJOS RELACIONADOS

El Contratista tendrá la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a éstas y otras secciones que aunque no estuvieran estrictamente relacionadas pudieran afectar los trabajos objeto de la presente sección.

GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Cláusulas Especiales y el Sistema de la Calidad respectivo. Los equipos y materiales constitutivos deberán estar garantizados para las solicitudes a que serán sometidos. Los materiales constitutivos deberán estar garantizados para las solicitudes a que serán sometidos.

DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR

El Contratista y conforme al Pliego de Cláusulas Especiales entregará para su aprobación, los planos, planillas y demás documentos técnicos previstos antes de comenzar los trabajos de la presente Sección y preparará los planos de obra con las indicaciones que oportunamente reciba de la Dirección de Obra para establecer la ubicación exacta de todos los componentes y demás elementos de la instalación. Serán sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra con la antelación necesaria para que no pueda haber retardos en la entrega de materiales o finalización del trabajo, ni interferir con el planeamiento de la obra.

Terminada la instalación el Contratista deberá suministrar un juego completo de planos en papel en escala a definir por la Dirección de Obras, según el caso y el soporte digital en el CD correspondiente ejecutado en AutoCAD 2006, exactamente conforme a obra de todas las instalaciones; indicándose en ellos la posición de elementos, esquemas unifilares y funcionales de cada tablero, etc., en los que se detallarán las dimensiones y características de los equipos y materiales utilizados.

Del mismo modo suministrará planos e instrucciones de uso y mantenimiento de cada uno de los equipos o elementos especiales instalados que lo requieran.

El Contratista instruirá cuidadosamente al personal designado por el Comitente, a completa satisfacción de la Dirección de Obra, sobre el funcionamiento adecuado de todos los elementos y equipos instalados.

El Contratista elevará a la Dirección de Obra, para su aprobación, todas las instrucciones para la operación, funcionamiento, cuidado de los equipos y sistemas instalados. La información deberá indicar posibles problemas con el equipo y acciones correctivas sugeridas. Las instrucciones contendrán toda información que sea considerada necesaria por la Dirección de Obra e incluirán, pero no estarán limitadas, a lo especificado en el Pliego de Especificaciones Técnicas.

Al solicitar el Contratista la Recepción Provisional de las instalaciones deberá entregar la totalidad de los planos conforme a obra y los manuales para operación y mantenimiento correspondientes al rubro, de acuerdo con el siguiente detalle:

• **Manuales para mantenimiento**

Se deberá entregar un manual en idioma español, donde se indiquen las características técnicas de todos y cada uno de los elementos y/o equipos instalados, según el siguiente detalle:

- a. Marca y Modelo.
- b. Características técnicas.
- c. Mantenimiento preventivo de acuerdo al siguiente detalle:

c.1. Tiempo recomendado para realizar verificaciones y/o regulaciones (indicar que tareas se deben realizar).

c.2. Tiempo recomendado para realizar limpiezas (indicar que tareas se deben realizar).

c.3. Tiempo recomendado para realizar reemplazos de partes (indicar que partes deben reemplazarse).

c.4. Indicar la cantidad y el tipo de partes recomendadas a tener en el almacén para realizar el mantenimiento durante un año.

- d. Mantenimiento reparativo de acuerdo al siguiente detalle:

d.1. Indicar claramente como se realizan las tareas de reemplazo y/o reparación de todas y cada una de las partes de los elementos y/o equipos instalados.

d.2. Indicar la cantidad y el tipo de partes recomendadas a tener en el almacén para realizar el mantenimiento durante un año.

• **Planos conforme a obra**

Se deberán entregar los planos con indicaciones exactas de la ubicación real de todos los elementos de campo, indicando además los recorridos completos de toda la instalación. Manual conforme a obra

• **Manuales del usuario**

Se deberá indicar paso a paso en idioma español con gráficos y/o croquis o representación, las secuencias operativas de la totalidad de las funciones que se podrán realizar de acuerdo con el siguiente detalle:

- a) Indicar maniobras manuales posibles para transferencias de cargas.
- b) Indicar las operaciones recomendadas para cada tipo de alarma.
- c) Indicar las fallas más comunes del sistema y sus correspondientes secuencias de verificación y reparación.
- d) Indicar todos los enclavamientos.

MUESTRAS Y ENSAYOS

Se efectuará una prueba completa en un laboratorio de reconocido prestigio, de acuerdo a lo establecido por las normas IRAM y lo requerido por Dirección de Obra. Previo a la iniciación de los trabajos y con tiempo suficiente para permitir su examen, el Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de Obra tableros conteniendo muestras de todos los elementos a emplearse en la instalación, las que serán conservadas por ésta como prueba de control y no podrán utilizarse en la ejecución de los trabajos.

Los elementos cuya naturaleza no permita que sean incluidos en el muestrario, deberán ser remitidos como muestra aparte, y en caso que su valor o cualquier otra circunstancia impida que sean conservados como tal, podrán ser instalados en ubicación accesible, de forma tal que sea posible su inspección y sirvan de punto de referencia.

En los casos que esto no sea posible, y la Dirección de Obra lo estime conveniente, se describirán en memorias separadas, acompañadas de folletos y prospectos ilustrativos o de cualquier otro dato que se estime necesario para su mejor conocimiento. Deberá tenerse en cuenta que tanto la presentación de muestras como la aprobación de las mismas por la Dirección de Obra, no eximen al Contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos explícitamente en las especificaciones y en los planos de proyecto.

ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

Los equipos se entregarán en obra con embalajes que garanticen un grado de protección mínimo IP54 y protección mecánica apropiada. El almacenaje de todo equipamiento deberá realizarse en locales cerrados, con un bajo grado de humedad y polvo. El Contratista deberá elevar a la

Dirección de Obra para su aprobación los detalles de almacenamiento de todos los equipos involucrados.

CONDICIONES DE DISEÑO Se proveerán, instalarán y pondrán en funcionamiento un sistema de alarma contra intrusión y robo en un todo de acuerdo a esta Sección. El sistema consiste en una red de sensores del tipo infrarrojo pasivo y sensores de puerta abierta. Los sensores de movimiento cubrirán la totalidad de la superficie correspondiente al hall principal de los tres bloques de aulas en P.B, los locales de Dirección y el Comedor y Cocina. Los sensores de puerta abierta instalarán en todas las puertas que tengan acceso desde el exterior y desde los espacios semicubiertos. Este sistema contará con una central ubicada en el local de Portería.

PRECAUCIONES Durante la ejecución de los trabajos se tomarán todas las precauciones para evitar daños en los equipos, según el Plan de Contingencia de Obra y se instrumentará el Plan de Contingencia Previsto.

Equipos Específicos de Detección de Intrusión

18.5.1 Central de Alarmas contra robo

En el local de Servicios Generales del Módulo 1 del Campus, se proveerá e instalará una central de alarmas de intrusos. Dicha central será electrónica de total estado sólido, contará con 30 zonas de alarma, teclado dactilar incorporado con cerradura para activación/desactivación de la central mediante clave y programación del sistema. La central deberá cumplir con las siguientes características mínimas: Electrónica de total estado sólido. Teclado dactilar mecánico, no por tacto, emitirá señal de audio para confirmación de ingreso de clave, y cerradura tipo Yale para activación de teclado, el teclado se utilizará para ON/OFF, y para programación. Zonas instantáneas supervisadas, con habilitación independiente por zona. Podrá ser ampliada en un 50% sólo con el agregado de las plaquetas correspondientes a las nuevas zonas. Memoria independiente por zona. Indicación luminosa por zona y estado del sistema. 3 N.A. + 3 N.C. por cada zona. Contacto N.A. para campana 50 w. con fusible. Contacto antidesarme, (Tamper) temporizado. Indicación del estado de batería. Batería incorporada 12 V. de suficiente capacidad para una autonomía del sistema de 48hs en stand by, tipo electrólito sólido sin mantenimiento. Cargador de batería con fusibles en primario y secundario 220V.c.a./12V.c.c. Tensión de alimentación 220 V.c.a. Indicación luminosa de tensión de línea 220 V.c.a. Indicación luminosa de actuación de fusibles. Salida para impresora indicando situación de alarma. Port RS-232C donde se entregará el 100% de la información de funcionamiento de la central en ASCII puro sin emulación de terminal E-7-1, 256caracteres a 9.600 bps. Port RS-485 donde se entregará el 100% de la información de funcionamiento de la central en ASCII puro sin emulación de terminal E-7-1, 256 caracteres a 9.600 bps. Display alfanumérico de cristal líquido iluminado. Indicación de rotura de línea / Indicación de puesta a tierra / Indicación de falta de tensión 220 V.c.a. Todo el conjunto se alojará en un gabinete de chapa BWG N° 16 con tratamiento anticorrosivo y pintura horneada de alta resistencia.

18.5.2 Detector Infrarrojo pasivo

A continuación se detallan las características técnicas de los detectores infrarrojos pasivos: Método de detección, infrarrojo pasivo. Su sensibilidad será de 1,6 a 0,6 m/seg., Antimasking. Velocidad detectable 0,3 a 1,5 m/seg. Contacto de alarma N.C. -0,2 Am. a 28 V.c.c., Equipado con tamperswitch N.C. Contador de pulsos 20 -5 seg. 2 ó 4 Tensión de alimentación 9,5 a 18 V.c.c. Deberá soportar una variación de temperatura sin producir cambios en su funcionamiento de -20 °C a +50 °C. Variación de hum edad ambiente admisible sin producir cambios en su funcionamiento 0% a 95%. Nivel de protección RFI arriba de 30V/m para 100 MHz a 1,2 GHz. Deberá ser estable frente a la cercanía de lámparas gaseosas. Estos detectores se instalarán para cubrir completamente las zonas indicadas en planos, y según indicaciones de la D.O.: Calle semicubierta, Galería de Aulas Chicas, y Todos los accesos desde el exterior.

18.5.3 Detector Magnético aberturas

Se instalarán detectores magnéticos en aberturas, en todos los casos detallados en pliegos, y según indicaciones de la D.O. Estos detectores se instalarán para cubrir la apertura de las puertas y ventanas que se indican, en las zonas indicadas en planos, y según indicaciones de la D.O.:

Accesos a bloques, Accesos a locales de gobierno, Otros indicados en planos o a indicar por la D.O.

18.5.4 Canalización y cableado Cañerías

Los caños a formar parte de esta documentación serán del tipo semipesado. Responderán a lo indicado en la norma IRAM IAS U500-2005 Serie II. Serán esmaltado interior y exteriormente, de calidad tal que permitan ser curvados en frío sin excesiva deformación de su sección. Para medidas superiores a 2" se deberá utilizar caño de hierro galvanizado. Las curvas de los mismos no serán inferiores a 6 (seis) veces su diámetro. Las uniones entre caños se realizarán con cuplas roscadas, la cual cumplirá con las mismas especificaciones que el caño. La unión de caños a cajas se realizará con tuercas y boquillas. El trabajo a realizar en cañerías será tal que presente continuidad eléctrica en todo su recorrido. En los lugares donde se deba realizar cañería exterior, (a la vista) se harán sujeciones a distancias no mayores de 1,3m. Estas sujeciones se realizarán con grapas especiales sujetas al hormigón por medio de elementos de anclaje metálicos. Toda la cañería que se instale a la intemperie, será de hierro galvanizado.

Cajas

Serán semipesadas, esmaltadas interior y exteriormente. Sus dimensiones estarán de acuerdo a la cantidad de cables y/o caños que ingresen a ella. Para cañería del tipo a la vista se utilizarán cajas de fundición de aluminio, tipo estancas, o cajas de chapa especiales, a definir por la Dirección de Obra. Para alimentación de las cámaras se utilizarán cajas de 5 x 5 cm con tapa ciega sin tomacorriente.

Cables para alimentación eléctrica

Todos los cables alojados en cañerías o similar, deberán cumplir con las siguientes normativas y/o características:

IRAM 2183.

Toxicidad, CIEC 20-37/7 y CEI 20-38

Serán de baja emisión de humos y reducida emisión de gases tóxicos, IEC 61034.

Corrosividad, IEC 60754-2.

Rango de temperatura +70° C. en uso continuo y +160° C. en cortocircuito.

Resistente a la propagación de fuego según IRAM 2289 categoría C; IEC60332-3 categoría C.

Extraflexible, IRAM 2022 clase 5.

El elemento conductor utilizado será cobre electrolítico de alta pureza.

Los cables deberán ser elaborados con Certificado del Sistema de Calidad bajo norma ISO

El tendido de los cables se realizará con colores codificados de acuerdo al siguiente detalle, los cuales se especificarán en los planos:

o Fase R: marrón

o Fase S: negro

o Fase T: rojo

o Neutro: azul claro

o Conductor de protección a tierra: verde y amarillo. Podrán hacerse empalmes de los mismos sólo en cajas de pase. El mismo se realizará con manguitos a compresión o soldados. Las uniones se recubrirán con cinta aisladora plástica para asegurar una correcta continuidad de la aislación. En ningún caso el empalme presentará resistencia adicional.

18.5.5 Montaje eléctrico y mecánico

18.5.6 Pruebas, puesta en funcionamiento y capacitación

Cuando se tenga que poner en funcionamiento algún equipo en forma parcial o total, el Contratista se hará responsable de asegurar que el área en la cuál va a funcionar esté limpia y en condiciones aptas de seguridad. Se deberá entregar el sistema probado y funcionando, de manera completa. Se deberá entregar manuales y garantías de los equipos, y efectuar capacitación de operación y manejo a personal de la UNGS, según manual de operaciones y mantenimiento del sistema, a elaborar y entregar por la contratista.

19. INSTALACIÓN SANITARIA

La totalidad del edificio y las instalaciones sanitarias que componen esta Etapa 1 de obra, se deberán terminar, habilitar y poner en funcionamiento en el plazo indicado en P.C.P.

El edificio deberá cumplir con todas las medidas de seguridad y calidad que las autoridades escolares requieran, a fin de garantizar la habilitación del edificio, en las condiciones reglamentarias. Esta responsabilidad queda a cargo de la Contratista, aceptando conocer los alcances de toda la normativa aplicable en cuanto a los requisitos de funcionamiento de los edificios escolares. Asimismo, deberá emitir todos los certificados de funcionamiento que la autoridad Escolar competente solicite.

La empresa contratista deberá tener en cuenta las instalaciones existentes contiguas y su conexionado, y en el caso que así se requiera la conexión con redes más distantes. Las instalaciones sanitarias cumplirán con el Reglamento de la ex -Empresa Obras Sanitarias de la Nación y se exigirá el uso de materiales aprobados. El Contratista designará un Profesional de 1ra. Categoría quien se hará responsable por todos los trabajos y realizará todas las gestiones necesarias ante los entes que correspondan. Se realizarán las pruebas que a criterio de la Inspección de Obra fuesen necesarias para la aprobación de las instalaciones ejecutadas. Estas pruebas no eximen al Contratista de la total responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones. Se realizarán pruebas de hermeticidad de todo el conjunto al doble de la presión de trabajo por un período no menor a 3 hs., con lectura certificada documentada de las mediciones manométricas. Todas las cañerías deberán, cuando sea posible, encontrarse a la vista o ser fácilmente registrables. En el exterior las cañerías irán embutidas en pared y/o enterradas con sus correspondientes pendientes. El diseño del trazado de la cañería estará a cargo del contratista, y deberá ser aprobado por la D.O.

Las presentes normas generales son de aplicación para la totalidad de los trabajos especificados en el presente Ítem y corresponden a los servicios profesionales, mano de obra, materiales, equipos, herramientas, fletes y todo elemento necesario para desarrollar los trabajos correspondientes a la ejecución de la instalación sanitaria de la obra en un todo de acuerdo con las indicaciones del presente Pliego de Condiciones. Serán de aplicación y el Contratista se compromete a su cumplimiento, las normas relativas a Salud y Seguridad en el Trabajo, Ley Nº 19587, Decreto 911/96, Resolución 231/96, 51/97, 35/98 y 319/99 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo de la Nación y toda otra norma que pudiera dictarse sobre el particular en el futuro y que hagan a la creación y mantenimiento de las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo. Las tareas del presente Ítem podrán ser subcontratadas. El subcontratista de los distintos trabajos relativos a la instalación sanitaria y de gas contratado será previamente probado por la Dirección de Obra en función de antecedentes que la Empresa está obligada a presentar antes de su contratación. Trámites y pagos de derechos El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante las reparticiones pertinentes para obtener la aprobación de los planos, solicitar conexiones de agua potable, realizar inspecciones reglamentarias y cuanta tarea sea necesaria para obtener los certificados finales expedidos por la Empresa Proveedorora de Agua corriente y la Municipalidad de Malvinas Argentinas. Conexiones Las conexiones de agua y cloaca serán tramitadas por el Contratista y ejecutadas por Empresas matriculadas especialmente para realizar dichos trabajos antes los respectivos Entes. El Pago por la ejecución de las conexiones estará a cargo del Contratista por lo que se considerará parte integrante de la oferta. Proyecto y Planos ejecutivos El Contratista elaborará el proyecto de instalación sanitaria completo ajustado a las normas establecidas en el presente Pliego Licitatorio, la documentación ejecutiva y confeccionará los planos reglamentarios, que previa conformidad de la Dirección de Obra, someterá a la aprobación de las empresas de servicios pertinentes así como todo croquis y/o planos de modificación que sean necesarios realizar hasta obtener la aprobación mencionada. Los honorarios y gastos derivados de la realización de las tareas se consideraran justipreciados en la oferta. La Dirección de Obra deberá aprobar al Profesional actuante en forma previa a su contratación. Será responsabilidad del Contratista confeccionar los planos de replanteo ejecutivos de la instalación en escala 1:50 y de detalle en las escalas adecuadas. El Contratista no podrá ejecutar ninguna tarea sin contar con la documentación aprobada. Será por su cuenta exclusiva y sin derecho a reclamo alguno, la introducción de las modificaciones y la adecuación a las obras de

toda observación y/o correcciones que resulten del estudio y aprobación de dichos planos por parte de la Dirección de Obra y las instituciones correspondientes, ejecutando las emisiones tantas veces como sea necesario, para mantener actualizada la documentación de obra. Una vez terminada la obra, el Contratista deberá ejecutar planos en escala 1:50 por triplicado transparente "Conforme a Obra" de todas las instalaciones realizadas, acompañados por una Memoria Descriptiva de las mismas y el Manual de Funcionamiento de todos los sistemas instalados. La documentación detallada procesada en AUTOCAD 2010 deberá entregarse en original y tres copias soporte papel y dos juegos idénticos en soporte DVD.

Trabajos relacionados El Contratista deberá ajustar el trazado de sus cañerías y las ubicaciones de equipos a los tendidos y emplazamientos de los componentes y equipos de otros gremios a los efectos de evitar toda interferencia. Con tal finalidad asume la tarea de coordinación integral de las instalaciones y montaje de equipos, sean éstos de su provisión o del Comitente, y se obliga a realizar la totalidad de planos ejecutivos que correspondan, coordinando la utilización de los espacios destinados a tal fin. La tarea descrita deberá desarrollarse en forma coordinada con la Dirección de Obra, la que resolverá y aprobará los tendidos de canalizaciones y emplazamientos de equipos definitivos. Los pases en losas y vigas, canales, ubicación de pozos y cámaras, tanque de reserva, etc, definidos en la presente documentación de licitación en lo relativo a las estructuras de hormigón armado y arquitectura deberán entenderse como tentativos, siendo responsabilidad del Contratista su revisión, ajuste dimensional y completamiento. Los tendidos de canalizaciones y/o emplazamientos de equipos indicados en la documentación de licitación serán tentativos y en sentido general debiéndose ajustar en función de lo indicado en el párrafo anterior. Cuando los puntos de interferencias sean de difícil resolución o la precisión de un montaje lo requiera, se deberán ejecutar planos de detalle en escala 1:1 ó 1:5 según corresponda.

Muestras Antes de la iniciación de los trabajos, el Contratista deberá presentar muestras de todos elementos a emplear y todo otro tipo de elemento a juicio de la Dirección de Obra para su aprobación. Estos elementos quedarán en poder de la Dirección de Obra hasta la provisión de todos los elementos como prueba de calidad. La aprobación de las muestras será siempre provisional, sujeta a comprobaciones durante las pruebas, cuando se podrá comprobar el correcto funcionamiento de los elementos.

Control de calidad, pruebas y ensayos El Contratista ejecutará las pruebas reglamentarias de las instalaciones que exijan las empresa proveedoras de servicios, debiendo comunicárselo a la Dirección de Obra con la debida anticipación, a los efectos de verificar los resultados. Independientemente la Dirección de Obra podrá exigir, si lo estima necesario, pruebas parciales o totales, para lo cual el Contratista aportará los elementos necesarios para su realización. El Contratista deberá solicitar inspecciones en los momentos en que mejor se puedan observar los materiales, elementos o trabajos realizados, quedando fijadas como obligatorias las siguientes:

- a) Cuando los materiales llegan a obra b) Cuando los materiales han sido instalados y las cañerías preparadas para las pruebas de hermeticidad. c) Cuando las instalaciones estén terminadas y en condiciones de realizarse las pruebas de funcionamiento. Se efectuará una vez terminada la instalación una prueba neumática de hermeticidad: a) Se mantendrán las cañerías de agua fría y caliente a la presión normal de trabajo durante 3 (tres) días continuos como mínimo antes de taparlas.
- b) Se mantendrán las cañerías de agua fría y caliente a una presión igual a una vez y media la de trabajo durante un lapso mínimo de 20 (veinte) minutos, verificándose que dicha presión no varíe en ese lapso y que no se hayan producido pérdidas en el recorrido de la cañería.

Las cañerías cloacales deberán ser sometidas a la prueba de tapón para comprobar la uniformidad interior y ausencia de rebabas

Luego se efectuará una prueba general de funcionamiento: a) Se limpiarán prolijamente los artefactos sanitarios b) Se limpiarán y lustrarán las broncerías c) Las cámaras, piletas de patio, bocas de acceso, etc., se presentarán destapadas y bien lavadas

- a) Las tapas, escalones, grapas y demás partes de la obra construidas en hierro deberán presentarse pintadas según la terminación que indique la Dirección de Obra. b) Se recorrerá la instalación abriendo las llaves intermedias y cerrando las terminales. c) Se inyectará aire por medio de una bomba neumática provista de un manómetro que permita acusar mínimos escapes con un recorrido amplio de la aguja de no menos de 75mm para presiones no mayores de 1 Kg/cm².
- d) Se mantendrá una presión de 0,4 Kg/cm² en instalaciones corrientes durante un tiempo

prudencial de acuerdo al diámetro o longitud de la cañería, pero que no será menor de 30 (treinta) minutos.

- e) Terminada la prueba neumática, se abrirán las llaves grifos de los artefactos para comprobar que no hay obstrucciones.

Manuales de operación y mantenimiento Se proveerán los manuales de operación y de mantenimiento de la instalación en general y/o de todos los equipos suministrados. Este manual deberá ser entregado a la Dirección de obra 15 días antes de la Recepción Provisoria de la Instalación. Comprenderá en forma ordenada, las instrucciones de operación y mantenimiento de todos y cada uno de los equipos que integran la instalación. Se indicará el tamaño, modelo y las características de cada equipo. Los manuales de instrucción para mantenimiento incluirán todos los datos de servicio reunidos en forma clara y fácil de comprender. Se indicarán todos los números de los modelos de cada pieza del equipo, listas completas de partes de repuestos, clases de motores y cargas nominales. La indicación deberá indicar posibles problemas con los equipos y las acciones correctivas sugeridas.

Capacitación El Contratista brindará capacitación y entrenamiento en el uso, operación y mantenimiento de los equipos e instalaciones al personal que el Comitente designe. Este período de instrucción no deberá ser menor a 30 (treinta) horas. Dicha capacitación será tanto teórica como práctica, incluyendo operaciones, maniobras y simulacros, Será iniciada cuando el Director de Obra lo considere oportuno.

Recepción provisoria

Los requisitos para la recepción provisoria serán:

- a) Haber concluido la totalidad de los trabajos
- b) Presentar planos de la instalación con todas las observaciones y correcciones de la D.O. realizadas
- c) Haber ejecutado y concluido los trámites municipales, hasta su aprobación o registración
- d) Entregar las instrucciones de manejo y mantenimiento
- e) Haber procedido a la regulación del sistema, tanto de equipos como de caudales de aire y agua.
- f) Haber hecho entrega de todos los elementos de reposición solicitados en el Pliego de Especificaciones Técnicas (filtros, piezas especiales, etc.).

Garantía de calidad Lo que se exprese en los planos, pliegos, especificaciones, dibujos, códigos y normas son requisitos mínimos. Donde hubiera diferencias en los requerimientos se aplicarán los que sean más estrictos, reflejen mayor calidad o mejor funcionamiento. Las capacidades y dimensiones indicadas en las presentes especificaciones técnicas tienen carácter mínimo, no podrán ser reducidas y en caso de que el Contratista considere que deban ser ampliadas y/o aumentadas, se entenderán consideradas en la oferta.

La responsabilidad del Contratista comprende garantizar que todas las partes de la instalación se ejecuten de acuerdo a los requisitos de las presentes especificaciones técnicas, incluyendo la correcta terminación y el buen funcionamiento. La garantía será en particular sobre los materiales y la mano de obra, cubriendo los defectos y vicios de montaje por un período de 12 (doce) meses desde la fecha de la Recepción Definitiva, salvo que en particular se indiquen tiempos mayores. Todas las reparaciones o sustituciones de obras adyacentes o gastos que ocasionare la reparación o reemplazo de las obras deficientes durante el plazo de garantía, cualquiera sea su tipo, serán a exclusivo costo del Contratista. Cualquier deficiencia que se manifestara dentro del período de garantía será corregida dentro de las primeras 24 (veinticuatro) horas a partir de la notificación, a exclusivo cargo del Contratista.

Se deberán incluir todos los suministros, cualquiera sea su naturaleza, que aún sin estar expresamente indicados en la documentación contractual sean necesarios para el correcto funcionamiento y buena terminación de las instalaciones con todas las reglas del arte, incluyendo la provisión de cualquier trabajo complementario que sea requerido, estén o no previstos y especificados en el presente Pliego.

19.1 Instalación cloacal completa

Se ejecutarán, proveerán y colocarán todos los dispositivos y elementos (C.I., B.A., etc.) que

garanticen la evacuación y desobstrucción de los efluentes cloacales de los locales sanitarios del edificio, los que se conectarán a pozo de bombeo cloacal, y de allí al sistema del Campus, con cruce bajo calle Sarratea, etc.

Se respetarán las pendientes correspondientes.

Se realizarán todos los pases y mochetas necesarias para la instalación.

Deberán ejecutarse las conexiones a los puntos de conexión que se indica en planos, ejecutándose los circuitos completos, de manera tal de habilitar la totalidad de las redes.

Se realizarán las pruebas que a criterio de la Inspección de Obra fuesen necesarias para la aprobación de las instalaciones ejecutadas. Estas pruebas no eximen al Contratista de la total responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

Todas las cañerías deberán, cuando sea posible, encontrarse a la vista o ser fácilmente registrables.

En el exterior las cañerías irán embutidas en pared y/o enterradas con sus correspondientes pendientes. El diseño del trazado definitivo de la cañería estará a cargo del contratista, y deberá ser aprobado por la D.O.

Los desagües cloacales del edificio a construirse se volcarán a trazado exterior, que vinculará con el nexo de red a ejecutarse en Campus y nuevo predio.

19.1.1 Desagües primarios y secundarios

Se exigirá el uso de cañerías y accesorios de polipropileno, marca Awaduct, COES o similar con uniones por aros de goma tipo o' ring. Se ejecutarán todos los dispositivos y elementos que garanticen la evacuación de los efluentes cloacales de los locales sanitarios del edificio, los que se canalizarán por medio de caños con un diámetro de 160 mm hasta el pozo de bombeo cloacal. Se preverá la cantidad de cámaras reglamentarias en el recorrido de este caño, y nunca serán menos que las marcadas en planos. Se exigirá el uso de cañerías y accesorios de hierro fundido con juntas de plomo en los casos en que éstas se encuentren dentro del edificio.

Cañerías de PVC

Este material se empleará solamente para ventilaciones subsidiarias y/o prolongaciones de ventilaciones del sistema cloacal embutidas o suspendidas, con excepción de los tramos de ventilaciones a la intemperie, los que deberán ser ejecutados en hierro fundido.

Las cañerías y accesorios de P.V.C. serán de tipo aprobado O.S.N. línea sanitaria de 3,2 mm. de espesor, marca RAMAT o equivalente y cumplirán también con Normas IRAM Nros.13325,13326,13331 parte I,13331 parte II y su instalación deberá seguir las recomendaciones de las Normas IRAM Nros.13445,13446 parte I,13446 parte II y 13447 parte I.

En su manipuleo y colocación se tendrán especiales cuidados para prevenir su exposición a los rayos solares, golpes y cargas mecánicas por estibaje indebido, y se dejarán las cuplas de dilatación correspondientes que permitan su libre movimiento y articulación entre los diferentes tramos, sin que se generen tensiones indebidas sobre las mismas.

La unión entre caños y/o accesorios se realizará con el material perfectamente limpio y seco por medio del uso del líquido limpiador y adhesivo especial para PVC marca RAMAT.

Cañerías de polipropileno sanitario

Se emplearán en las cañerías cloacales y las ventilaciones, que estén embutidas o dentro de plenos especiales, cañerías de polipropileno sanitario del tipo Awaduct marca Saladillo o equivalente. Con accesorios del mismo material y marca. Los accesorios suspendidos contarán con tapa de inspección que permita una fácil desobstrucción de todos los tramos.-

Piletas de piso

Las piletas de piso a emplear serán del mismo material y marca que el especificado para las cañerías e indicado en los planos. En ningún caso la altura total, medida desde el fondo de la piletta de piso hasta el nivel de piso terminado, superará los 45 cm. En caso de ser mayor la profundidad, el lado mínimo de la sobrepiletta será igual o mayor a 1/3 de la altura.-Contarán con marco y reja de bronce de 5 mm. de espesor, marca CASAL o equivalente de terminación cromadas.-

Bocas de acceso y cámaras de inspección.

Las bocas de acceso enterradas serán construidas con mampostería de ladrillos comunes de 0,15 m. de espesor, asentados con mortero de cemento 1:3, o de hormigón armado, y siempre serán revocadas interiormente con concreto 1:2 con hidrófugo, terminadas con cemento puro alisado a cucharín.

Contarán con marco y tapa o marco y reja de bronce de 5 mm. de espesor, marca CASAL o equivalente de terminación cromadas.

Las cámaras de inspección se ejecutarán según se especifica en ítem 19.1.4.

Las cámaras de inspección en interiores llevarán contratapa de hormigón sellada con mezcla de arena y cal 1:2, de 60x60 y marco y tapa superior reforzados de perfilera y chapa de acero inoxidable para colocar mosaico, y terminada con filete de acero inoxidable.

Desagües cloacales

La instalación comprende las cañerías, elementos de acceso y desobstrucción, cámara interceptora de grasas y pozo de bombeo cloacal. El objetivo de este último es salvar la altura necesaria para conectar la red de desagües a la del Campus, debiendo preverse en su dimensionado, una reserva para futuras construcciones contiguas al presente edificio. El Pozo de Bombeo Cloacal se incluye en el ítem 27.9.1.

- 19.1.1.1 caño PVC ø160 enterrado**
- 19.1.1.2 caño PP ø110 enterrado**
- 19.1.1.3 caño PP ø 63mm**
- 19.1.1.4 caño PP desague ø 40mm.**
- 19.1.1.5 caño polipropileno 40mm. drenes de aire acondicionado**
- 19.1.1.6 accesorios y piezas especiales**
- 19.1.1.7 apertura y cierre canaletas y zanjas**
- 19.1.1.8 pileta piso PP ø 63 incl.marco y reja11x11x5mm**
- 19.1.1.9 pileta piso PP ø 110 incl.marco y reja 20x20x5mm**
- 19.1.1.10 boca de inspección**
- 19.1.1.11 Interceptor de grasas 500 litros en mamposteria con tapas**
- 19.1.1.12 boca de acceso 15x15 incl.m.y tapa DCH**

19.1.2 Conexión a red cloacal

19.1.2.1 Conexión a primer cámara en nuevo predio y a pozo bombeo cloacal

19.1.3.1 Extensión de cañero y construcción de cámaras de pase y cruce calle Sarratea

Toda la instalación cloacal deberá estar conectada a la red cloacal general; para ello se deberá ejecutar una serie de obras. Entre ellas: -construcción de un pozo de bombeo cloacal en el nuevo predio, en cercanías de la escuela -conexión de la instalación cloacal del edificio al pozo de bombeo cloacal -conexión del pozo de bombeo cloacal con primer cámara de inspección de la red a ejecutar en el nuevo predio. -conexión de C.I. Vestuarios No Docentes, con primer cámara de inspección de la red a ejecutar en el nuevo predio. -conexión de la primer cámara a colectora existente en el Campus, mediante cruce subterráneo de cañería doble bajo calle Sarratea. Todas estas tareas descriptas, se incluyen en el ítem 27.9.

19.1.3 Cámaras y tapas

19.1.3.1 cámaras inspección 60x60 incl.tapa reforzada altura variable

Construcción de cámaras 0,60x0,60m hormigón armado s/planos.

Se deberán ejecutar las cámaras de inspección con paredes de tabiques de hormigón armado de 10cm de espesor mínimo y revestimiento impermeable, con tapa metálica, como se indica en el plano adjunto.

El piso de la cámara deberá poseer un cojinete premoldeado o fabricado in situ, que permita el paso de los efluentes sin inconvenientes.

19.1.3.2 Provisión y colocación de marcos y tapas metálicas según planos

Se deberán proveer y colocar las tapas metálicas para cada una de las cámaras a ejecutar. Las mismas, llevarán marco de perfilera metálica según planos, y tapa de chapa estampada "semilla de melón". También llevará tapa metálica el Pozo de Bombeo Cloacal, en el sector próximo a la posición de las bombas. En todos los casos, se deberá amurar a la caja de la cámara, el marco de perfilera metálica que alojará la tapa ciega. Para ello, se deberá picar el cajón y/o el solado circundante, en los puntos de amure a ejecutar. Una vez efectuado el amure del marco con concreto, se deberá recomponer el solado circundante, de modo que quede completamente reparado, y sin resaltes ni imperfecciones. Los marcos se ejecutarán en perfil ángulo de 1" 1/4 x 3/16", cortados a inglete, y soldados perfectamente. Se deberán proveer y colocar, tapas ciegas, que deberán calzar perfectamente en el marco de perfilera. Las tapas se ejecutarán en chapa antideslizante semilla de melón 1/8" de espesor, soldado perfectamente. El diseño respetará lo definido en planos y servirán como muestra las tapas existentes en el sector de intervención.

Tanto los marcos como las tapas, deberán llevar tratamiento con antióxido para esmalte epoxi, previo desengrase y decapado. La terminación será con aplicación de esmalte epoxi en 3 manos, color verde ídem las existentes en el Campus, o según indicación de la D.O.

19.1.4 Bombeo cloacal

19.1.4.1 Construcción de Pozo de Bombeo Cloacal completo, con tapa y provisión e instalación de 2 bombas sumergibles 1,5 hp y accesorios

MATERIALES

Tramos horizontales

Cañerías en PVC aprobado 3.2 mm espesor. Las piezas y accesorios serán de la misma marca y calidad que las cañerías. Cuando acometan a cámara de inspección, deberán tener un manguito de empotramiento.

Cañerías de impulsión serán en PVC k10 adosadas por fusión fría.

Cañerías de ventilación

En PVC aprobado 3.2 mm espesor.

Las piezas de empalme y derivación serán de las mismas características de las cañerías rectas.

POZO DE BOMBEO CLOACAL

El pozo se compondrá de antecámara (C.I. 60x60), receptáculo principal de 800 lts. de capacidad, con laterales, base y tapa de HºAº de 15cm de espesor. Será impermeable en todo su perímetro. Sus dimensiones mínimas serán 80cmx80cm de lado y 150cm de profundidad. El pozo llevará tapa metálica, como se describe en **19.1.4.**

Se incluye: -todo trabajo de albañilería en losas, tabiques, paredes, pisos, construcción de bases para bombas, tanque de HºAº. -Colocación de marcos de tapas y rejillas que deban ir amurados a mampostería y/o losa. -Los elementos de albañilería requeridos para el calce de cañerías, rellenos de canaletas y/o zanjas, calces de bocas y cámaras. -Cableado y conexionado eléctrico. -Todo pago de aranceles en concepto de tramitaciones y/o habilitaciones de las Instalaciones.

El pozo contará con un difusor de flujo y el alojamiento para bombas, con las capacidades

indicadas en proyecto. Llevará 2 electrobombas sumergidas, caudal 4m³/h a una presión de 8 mca, garra de deslizamiento para acople automático, codo base para el acoplamiento automático, soporte superior para barras guía, 3 m de cadena galvanizada para izaje, y cable eléctrico especial sumergible bajo vaina reforzada de goma neopreno. Las bombas serán de marca "Flygt" modelo CP 3057 HT 3~ 26 2, o calidad equivalente.

Características:

- Potencia 2.4 Kw
- Frecuencia 50 Hz
- Fases 2
- Caudal 9 l/seg.

La bomba es una unidad sumergible accionada por un motor eléctrico.

1 Impulsor

La bomba puede obtenerse con un impulsor monocanal o antivórtice.

2 Juntas de eje

La bomba tiene dos juntas mecánicas: una interior y otra exterior, con una cámara de aceite intermedia.

3 Eje

El eje se suministra con el rotor como una parte integral. Material del eje: acero inoxidable.

4 Rodamientos

El rodamiento (superior) que soporta el motor es un rodamiento de una hilera de bolas.

El rodamiento principal del rotor es un rodamiento de dos hileras de bolas de contacto angular.

5 Cámara de aceite

El aceite lubrica y enfría las juntas, actuando como una capa intermedia entre la voluta y el motor eléctrico.

6 Motor

Motor de inducción monofásico o trifásico, rotor en jaula de ardilla, para 50 ó 60 Hz.

El motor puede ponerse en marcha mediante arranque directo o estrella-triángulo.

Debe funcionar en forma continua o intermitente, con un mínimo de 30 arranques por hora, espaciados uniformemente.

El estator estará aislado de acuerdo con la clase F (155°C, 310°F). El motor estará diseñado para suministrar su potencia nominal aún cuando haya una variación $\pm 5\%$ en la tensión nominal. Sin que se sobrecaliente el motor, pueden aceptarse unas variaciones de $\pm 10\%$ de una tensión nominal, siempre que el motor no funcione continuamente a plena carga. El motor estará diseñado para operar con un desequilibrio de tensión de hasta el 2% entre las fases.

La alimentación eléctrica de las bombas, se realizará desde tótem de mampostería de ladrillo común con revoque hidrófugo y jaharro, en ubicación próxima al pozo. El mismo será de medidas 60cm de altura, 40 de ancho, y 20 de espesor. Llevará el tablero de bombas estanco con llave y leds luminosos en su cara hacia el pozo, y canilla de servicio para limpieza de las bombas embutida en caja de acero inox. con llave, para limpieza de las bombas y elementos de la instalación. La canilla de servicio estará conectada a la red de agua de la cocina. El tablero contendrá como mínimo las protecciones eléctricas de las bombas, comandos de accionamiento manual, puesta a tierra, toma de servicio monofásico y toma trifásico. El tablero se alimentará desde el TBC2.

19.2 Distribución agua fría y caliente

Descripción general.

La instalación comprende desde las conexiones sobre la red del Campus, equipos de bombeo,

alimentación a tanques, alimentaciones a artefactos, provisión e instalación de termotanques, colectores, bajadas independientes a válvulas y a artefactos, distribuciones de agua fría y caliente a todos los artefactos y canillas para limpieza exteriores, todos los accesorios, y la colocación de los artefactos y equipos necesarios. Se diseñarán y construirán todos los dispositivos y elementos que garanticen la provisión de agua. La instalación será realizada con caños de polipropileno con unión por termofusión, marca Acqua System ó similar. Las llaves de paso generales, las ubicadas en locales y válvulas de limpieza serán del tipo exclusiva marca "FV", ó similar, íntegramente en bronce fundido pesado con doble prensa estopa y del diámetro de las cañerías correspondientes. Deberán proveerse las conexiones y canillas de servicios que resulten necesarias en la instalación de agua fría, para el funcionamiento y limpieza de los cloacales. Los tendidos de la instalación, se ejecutarán según se indica en planos y pliego.

19.2.1 Conexión de agua fría desde red

19.2.1.1 caño polipropileno termofusión ø50mm. Incl.acc. (acometida desde red campus)

19.2.2 Distribución de agua fría y caliente

Materiales.

Se emplearán cañerías y accesorios de polipropileno termofusionados, marca Acqua System Thermofusión fabricados y distribuidos por la firma Dema. Para alimentaciones y distribuciones de agua fría se usarán caños PN 10(PPCR T III) termofusión tipo Línea Azul (Normas DIN 8077/78). Para alimentaciones y distribuciones de agua caliente se emplearán cañerías y accesorios de polipropileno termofusionados, marca Acqua System Thermofusión fabricados y distribuidos por la firma Dema serán caños PN 20(PPCR T III) termofusión tipo Línea Roja (Normas DIN 8077/78).

Llaves de paso.-

Habrá una llave de paso de tipo válvulas esféricas, por cada circuito de alimentación a artefactos en cada núcleo sanitario. En caso de inodoros y mingitorios, serán 2 circuitos. Uno de agua sanitaria, y el otro de re-uso de aguas de lluvia. Estas válvulas estarán ubicadas dentro de cajas de acero inoxidable con tapas, embutidos en paredes, donde pasan las cañerías de alimentación. En cada local sanitarios se instalarán llaves de paso marca FV o equivalente ubicadas en cajas con tapa reforzada de acero inoxidable de 20x20 con cerradura tipo Yale, marca Casal o equivalente.

Válvulas esféricas, de retención, flotantes.

Las válvulas esféricas serán de marca Itap modelo M-M "Ídeal" 099 con cuerpo de bronce, asientos y O'Ring de teflón, manija de acero T/Epoxi esfera de bronce OT58 cromada. Los flotantes serán del tipo reforzado, con bocha de poliestireno expandido y su mecanismo a doble juego de palancas, marca Hidrox-Daleffe.-

Instalación de cañerías y accesorios.

El Contratista deberá utilizar la línea de cañerías y accesorios de la misma marca así como las herramientas y equipos de trabajo recomendados por el fabricante. Las boquillas del termofusor deberán limpiarse con un trapo embebido en alcohol y estar perfectamente ajustadas sobre la plancha de aluminio. Los cortes de cañerías se efectuarán siempre con tijera, no se permitirá el uso de sierra. Las puntas del caño y el interior del accesorio deberá limpiarse perfectamente con alcohol inmediatamente antes de su termofusión. Se marcará el extremo del caño con la medida de penetración recomendada para cada diámetro.

Tabla de medidas de penetración según los diámetros:

Diám. del caño (mm)	profundidad de inserción (mm)	Tiempo de calent.(seg)	Intervalo p/acople (seg)	Tiempo enfriam.(seg)

20 25 32 40 50 63 75 90	14.5 16 18 20.5 23.5 27.5 31 34	5 7 8 12 18 24 30 40	4 4 6 6 6 8 8 8	2 2 4 4 4 6 6 6
----------------------------	------------------------------------	-------------------------	-----------------	--------------------

Se deberá introducir simultáneamente el caño y el accesorio perpendiculares a la plancha del termofusor, llegando al tope de la boquilla macho el accesorio y no sobrepasando la marca de inserción el caño.-Una vez cumplidos los tiempos de calentamiento, se introducirá la punta del caño en el accesorio, esta operación debe realizarse dentro del tiempo indicado por el fabricante, según la tabla siguiente: El empotramiento de las cañerías en muros de gran espesor (de ser necesario) será con recubrimiento de mortero no cementicio de espesor igual al diámetro de los caños, cuando el espesor del muro fuera angosto se deberá contar con las siguientes previsiones:

- a) aumento de la altura de la canaleta que posibilite la separación de las cañerías de agua fría y caliente
- b) separación de las cañerías mediante la distancia equivalente a un diámetro de la cañería embutida.
- c) cierre de la canaleta con una mezcla de concreto puro(1:3)que abrace a ambas cañerías.

En todos los casos en todos los cambios de dirección de la tubería (codos y tees) y/o cada 40/50cm.de tendido horizontal y vertical, se colocará una cucharada de mortero de cemento de fragüe rápido.

Las cañerías a la vista deben también ser empotradas mediante la colocación de grapas fijas que las compriman y sostengan como punto fijo.-En todos los cambios de dirección (codos y tees) se instalarán puntos fijos, y luego se intercalarán grapas deslizantes para corregir el pandeo o la flecha, según se trate de cañerías verticales u horizontales, respectivamente.

Tabla para cálculo de distancia entre apoyos de cañerías a la vista.

Temp. Servicio	Diámetros en mm				
	20mm	25mm	32mm	40mm	63mm
20°C	80	85 100	110 125		140
30°C	75	85 95	110 120		13
40°C	70	85 90	105 115		130
50°C	70	80 85	100 110		125
60°C	65	75 80	95 105		120
70°C	60	75 75	90 100		115
80°C	60	70 70	85 95		105

Distancias entre apoyos en cm.

** para los montajes en vertical las distancias expresadas en la tabla pueden aumentarse hasta un 30%

Si se quisiera dejar libre los acoplamientos extremos, se debe calcular el brazo elástico, mediante la variación de longitud desde el último punto fijo al codo a dejar en libertad con la fórmula siguiente:

$$VI=L.Vt.Et \text{ donde}$$

VI : dilatación lineal (mm)

L : largo de la cañería desde el PF al codo (m)
 Vt : diferencia temperatura (°C) Et: coeficiente de dilatación longitudinal (mm/m°C) para
 Acqua System Et : 0,15 mm/m °C

una vez obtenido VI se calculará el brazo elástico

$$Ls=C.(d.VI)^{1/2} \text{ donde}$$

Ls : largo del brazo elástico (mm)

d : diámetro exterior del tubo (mm)

VI : dilatación lineal del tramo (mm)

C: constante que depende del material para Acqua System C : 30

En los tramos que las cañerías corran a la intemperie, expuestas a los rayos solares, se protegerán con vainas de polietileno expandido o con cintas engomadas resistentes a la acción de los rayos ultravioleta.-

Cuando sea necesario el curvado en frío de los caños, el radio de curvatura será como mínimo ocho veces el de la cañería.-También puede realizarse el curvado en caliente por medio de un soplador de aire caliente de tipo industrial (no se permitirá el uso de llamas o secadores de cabello), lo que posibilitará el curvado con radios inferiores a los ocho diámetros.

El Contratista solamente podrá realizar los trabajos de termofusión con los equipos y herramientas provistos por el fabricante de Acqua System a saber: a) termofusor AST 220 V 400 W 250 °C -270 °C con sus correspondientes boquillas, sargento de sujeción soporte de pié, pinza para extraer boquillas y tijera de corte de caños b) termofusor de banco 220 V 700 W c) nivel para alineación y fijación d) boquilla de reparación

Fijación de cañerías

Las cañerías para agua fría y caliente cuando corran a la vista, se fijarán a las paredes por medio de abrazaderas cincadas con ajuste a tornillo sobre rieles de chapa cincada tipo OLMAR (de uso común en instalaciones eléctricas).La resolución de las fijaciones se someterá a la aprobación de la Dirección de Obras mediante la ejecución de trabajos de muestra, los que una vez aprobados debidamente, pasarán a ser definitivos.

19.2.2.1 caño polipropileno termofusión ø63mm. Incl.acc.

19.2.2.2 caño polipropileno termofusión ø50mm. Incl.acc.

19.2.2.3 caño polipropileno termofusión ø38mm. Incl.acc.

19.2.2.4 caño polipropileno termofusión ø32mm. Incl.acc.

19.2.2.5 caño polipropileno termofusión ø25mm. Incl.acc.

19.2.2.6 caño polipropileno termofusión ø20mm. Incl.acc.

19.2.2.7 caño polipropileno termofusión ø13mm. Incl.acc.

19.2.2.8 accesorios y piezas especiales

19.2.2.9 apertura y cierre canaletas

19.2.2.10 marco y tapa inspección tanque 25x25

19.2.2.11 colector bronce tanque

19.2.2.12 Llave de paso ø13mm termofusión

19.2.2.13 canilla servicio ø 19mm con caja acero inoxidable 20x20

19.2.2.14 Conexión para sistema recupero aguas lluvia

El sistema descrito e incluido en el rubro Instalación Pluvial, se vincula con el sistema de distribución de agua fría.

Lleva un tanque acumulador, que por una parte deberá contar con llenado alternativo de agua de red para los períodos largos, y por otro, deberá contar con cañerías de distribución del agua presurizada extraída por bombeo del tanque.

La alimentación del tanque llevará válvula esclusa y flotante.

EQUIPO DE PRESURIZACION

Se proveerá e instalará un equipo de presurización automático para la red de descarga de inodoros y mingitorios, como parte del sistema de recupero de aguas de lluvia.

Características:

Caudal 15 m³/h o 3 válvulas de inodoro simultáneas, Presión: 20 m.c.a.

- Dos Electrobombas Centrífugas potencia 4HP, Alternadas.
- Tanque pulmón de 100 litros.
- Una bomba Modelo Rowa GPR 2500 C o calidad superior.

Se deberán incluir las válvulas esféricas y de retención, juntas elásticas, accesorios en general todo otro elemento que complemente el equipo para el fin previsto. El tablero de comando, con sus elementos constitutivos es parte del equipo. Los conexiones eléctricos a todos los equipos hasta las borneras de los motores y presostatos y el montaje de los sensores; en tanto que los presostatos y sus soportes, serán previstos por el Contratista de instalación sanitaria.

19.2.3 Termotanques

19.2.3.1 Termotanque a gas 160 lts/h alta rec. Orbis o similar, incluso instalación - Cocina

Se proveerá la totalidad de los termotanques a gas de 160lts. de capacidad y de alta recuperación que se indiquen en planos. Los mismos deberán ser de primera marca y calidad, y deberán instalarse con todos los requisitos reglamentarios, tanto de materiales y piezas de cañerías, como de ventilación. Incluirá la ejecución de ventilaciones y conductos de humo, completos, con la necesaria ayuda de gremios. Se instalarán con un colector.

19.2.3.2 Termotanque Eléctrico 30 lts/h Señorial o similar, con instalación / Offices

Se proveerá la totalidad de los termotanques eléctricos de 30lts. de capacidad indicados en planos. Los mismos deberán ser de primera marca y calidad, y contarán con sus correspondientes protecciones eléctricas térmicas y diferenciales, y sus correspondientes secciones de cables. Se instalarán con un colector.

19.2.3.3 Termotanque Eléctrico 55 lts/h Señorial o similar, con instalación / Vestuarios

Se proveerá la totalidad de los termotanques eléctricos de 55lts. de capacidad indicados en planos. Los mismos deberán ser de primera marca y calidad, y contarán con sus correspondientes protecciones eléctricas térmicas y diferenciales, y sus correspondientes secciones de cables. Se instalarán con un colector.

Pruebas.

Al margen de las inspecciones y pruebas reglamentarias, el Contratista deberá someter a las instalaciones a las siguientes inspecciones y pruebas ante la Dirección de Obra.

-Cloacas:

- 1) fondo de zanjas.
- 2) materiales colocados
- 3) pase de tapón en desagües cloacales de 0,100 y mayores.
- 4) cámaras, bocas de acceso, piletas de piso y otros con carga de agua a nivel.
- 5) funcionamiento.-

- Agua fría y caliente:

- 1) materiales colocados.
- 2) prueba hidráulica a 1,5 veces la presión de servicio.
- 3) funcionamiento.

19.3 Artefactos Sanitarios y griferías

Se colocarán los siguientes artefactos de losa esmaltada marca "Ferrum": Inodoro Bari blanco con asiento de poliuretano, mingitorio mural largo Blanco. En las mesadas se colocarán bachas de acero inoxidable Mi Pileta o Johnson redondas de 30 cm de diámetro. La grifería será de bronce

cromada marca "FV" ó equivalente. En lavatorios y mingitorios deberá instalarse grifería de cierre automático tipo FV Pressmatic ó similar. En inodoros deberán instalarse dispositivos de descarga con válvula automática a tecla, marca FV o equivalente, con doble accionamiento para ahorro de agua. Cada baño para discapacitados tendrá un inodoro para minusválidos pedestal alto con asiento en polimetacrilico y válvula Pressmatic con accionamiento con palanca (discapacitados) FV ó equivalente; 2 barrales de sustento de caño, uno fijo y uno rebatible de 60cm, marca Ferrum o similar; lavatorio discapacitados con grifería Pressmatic con accionamiento a palanca FV ó similar, colocada a altura reglamentaria, y espejo. Se colocarán desagües de acero inoxidable rígidos marca FV o equivalente en todas las bachas y todos mingitorios.

Se colocará una canilla de servicio con su respectiva rejilla, en cada uno de los baños; las mismas serán marca FV o equivalente, de pico largo, embutidas en cajas de 30 x 20 cm con tapas de acero inoxidable con cerradura.

Listado de artefactos sanitarios a colocar:

- 19.3.1 Inodoro Ferrum línea Bari con asiento de poliuretano**
- 19.3.2 Mingitorio Mural Largo blanco Ferrum**
- 19.3.3 Bacha simple de lavatorio A° Inox. redonda 30 cm**
- 19.3.4 Grifería FV Pressmatic en mesadas**
- 19.3.5 Inodoro Ferrum para discapacitados con asiento de poliuretano**
- 19.3.6 Tecla para discapacitados para descarga inodoro**
- 19.3.7 Lavatorio discapacitados Línea Espacio Ferrum o similar**
- 19.3.8 Grifería FV Pressmatic para discapacitados**
- 19.3.9 Pileta de cocina doble 67x38x40**
- 19.3.10 Pileta de cocina simple 34x28x15**
- 19.3.11 Barral fijo tipo L (izquierdo y derecho)**
- 19.3.12 Barral rebatible**
- 19.3.13 Receptáculo duchas**
- 19.3.14 Grifería Duchas con cuadro embutido**
- 19.3.15 Válvulas de inodoro antivandálicas incluye tapa tecla**
- 19.3.16 Válvulas de mingitorio antivandálica FV 344 o similar**
- 19.3.17 Accesorios de montaje**
- 19.3.18 Lavaojos pico y canillas**
- 19.3.19 Canillas de servicio con pico manguera**
- 19.3.20 Colocación de artefactos**

Generalidades

El Contratista tendrá a su cargo la provisión y colocación de todos los artefactos, accesorios y broncerías en general y equipos de bombeo, y todo otro elemento que sea necesario para que la obra cumpla con su fin.

Las especificaciones de artefactos y broncerías serán las detalladas en el presente pliego y en los planos de detalle de locales sanitarios.-

Uniones

Las uniones y conexiones de los artefactos a las alimentaciones y desagües, serán del tipo cromado rígidas de marca F.V., se deberán ejecutar de conformidad con las reglas del buen arte y empleando todos los elementos y materiales que se requieran para tal fin.-

Inodoros.

Los inodoros se montarán con sobre el extremo de la cañería mediante la utilización del anillo de teflón provisto por el fabricante, para mayor seguridad, en cuanto a la estanqueidad de la unión, se asentará sobre masilla común con la plasticidad conveniente para lograr un perfecto asentamiento de la losa sobre la cañería y piso. Se sujetarán al piso con tarugos plásticos Fischer Nro.8 y tornillos de bronce especiales para inodoros con tuerca y arandela cromada.-

Bachas de mesadas

Las bachas de piletas serán provistas y especificadas junto con las correspondientes mesadas de granito.-

Canillas de servicio

En los lugares que indican los planos, se colocarán canillas de servicio de bronce con pico para manguera de 3/4", serán de marca FV o similar.

Las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares y los respectivos planos que se acompañan con sus especificaciones son complementarios, y lo que se especifica en cada uno de éstos documentos, debe considerarse como exigido en todos.

20. INSTALACIÓN TERMOMECAÁNICA

La totalidad del edificio y las instalaciones termomecánicas que componen esta Etapa 1 de obra, se deberán terminar, habilitar y poner en funcionamiento en el plazo indicado en P.C.P.

El edificio deberá cumplir con todas las medidas de seguridad y calidad que las autoridades escolares requieran, a fin de garantizar la habilitación del edificio, en las condiciones reglamentarias. Esta responsabilidad queda a cargo de la Contratista, aceptando conocer los alcances de toda la normativa aplicable en cuanto a los requisitos de funcionamiento de los edificios escolares. Asimismo, deberá emitir todos los certificados de funcionamiento que la autoridad Escolar competente solicite.

Se proveerá e instalará el siguiente equipamiento de climatización, incluyendo cañerías asociadas e instalaciones de fuerza electromotriz y control, y los accesorios y complementos que correspondieren:

1. **Sistemas Fan-Coil**
2. **Maquinarias de Calefacción y de Enfriamiento**
3. **Equipos Split**
4. **Sistema de Calefacción por Piso radiante**
5. **Extracciones**

OBJETIVOS

La instalación objeto de este pliego es la especificación del sistema de termomecánica del edificio, que se compone de:

- calefacción por agua caliente, preparado para futura incorporación de refrigeración por agua enfriada para las aulas, talleres y comedor.
- calefacción de vestuarios de personal por medio de radiadores con agua caliente
- calefacción y refrigeración para los locales administrativos, de gobierno y personal del establecimiento, donde se instalarán equipos individuales de tipo Split, frío calor por bomba.

La sala de máquinas irá en azotea, donde se ubicarán las calderas y bombas correspondientes. En colectores tanto de mando como retorno, se dejará preparada la instalación (con una llave esférica de 3" en un extremo) para la futura conexión a la máquina enfriadora. Los equipos fan-coil serán del tipo piso-techo y de baja silueta, para colocar a fondo de losas (quedando a futuro entre ésta y cielorraso a completar), con distribución de aire por conductos. Llevarán gabinete los del comedor, y los previstos en talleres (indicados como UC-500 o futuros UC-500).

Las tomas de aire exterior serán para los equipos de aulas y talleres, de acuerdo a lo indicado en planos.

A su vez se proyectan las ventilaciones mecánicas de sanitarios y cocina. Los primeros, con red de conductos y un ventilador entubado para cada uno de las mismas. La ventilación mecánica de cocinas (en este caso la campana de extracción se detalla en el rubro 24), incluye la ejecución y provisión de la línea de conductos de extracción e inyección con sus correspondientes ventiladores.

En la Planilla de Capacidades y en los Planos se indican las diversas zonas que se han considerado, emplazamiento de equipos, cantidad de personas, iluminación eléctrica considerada, cargas de calefacción; caudales de aire de alimentación, retorno y extracción; superficie de baterías de calefacción y filtros de aire; capacidades operativas de calderas, caudales y contrapresiones de bombas, recorrido de conductos, etc.

BASES DE CÁLCULO

Datos de Cálculo

En todas las fachadas sus respectivos vidrios serán del tipo común de las siguientes características:

Vidrio exterior laminado 6mm.

Coefficiente de transmisión K: 2,8 Kcal/h.m².°C.

Paredes y Antepechos

Coefficiente de transmisión no excederá de 1,5 Kcal/h.m².°C.

Techos

Coefficiente de transmisión no excederá de 1 Kcal/h.m².°C.

CONDICIONES PSICROMÉTRICAS A MANTENER

En todos los ambientes acondicionados se mantendrá durante la temporada de invierno se asegurarán 20°C en aulas y 18 °C en los otros locales.

Estos valores deberán garantizarse para condiciones exteriores extremas de 0°C en invierno.

INSTALACIÓN TERMOMECAÁNICA

Normas de cumplimiento obligatorio

Serán de cumplimiento obligatorio las normas, códigos, ordenanzas y regulaciones locales o internacionales de aplicación habitual en obras de esta complejidad

Códigos y Normas:

Códigos:

- a). Código Mecánico Internacional IMC
- b). Códigos y ordenanzas locales aplicables
- c). Sociedad Americana de Ingenieros en Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado (Manuales, Norma 62-73, Norma 55-74 y 90-80, ASHRAE 1989-62 – Ventilación, Código de Energía de 1997 FLA – COM ASHRAE
- f). Código de Eficiencia de Energía para Construcción Edilicia de 1997

Normas:

- | | | |
|--|------|--------|
| a). Instituto de Aire Acondicionado y Refrigeración | ARI | |
| b). Consejo de Difusión de Aire | ADC | |
| c). Air Movement and Control Association, Inc. | AMCA | |
| d). Instituto Americano de Normas Internacionales | ANSI | |
| e). Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos | ASME | |
| f). Sociedad Americana de Pruebas y Materiales | ASTM | |
| g). Asociación Americana de Obras Sanitarias | AWWA | |
| h). Asociación Nacional de Fabricantes Eléctrico | NEMA | |
| i). Asociación Nacional de Protección contra Incendios | NFPA | |
| j). Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association, Inc | | SMACNA |
| m). Asociación de Aseguradores | | UL |

DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES

PROYECTO

Se ha proyectado una instalación de calefacción del tipo central compuesta por un sistema de generación de agua caliente para la calefacción.

Descripción del Sistema Calefacción mediante agua caliente

Producción de agua caliente

La instalación será del tipo central con una Planta Térmica de Calefacción. La misma estará ubicada en Azotea, donde se instalarán tres calderas generadoras de agua caliente, dos electrobombas centrífugas de caudal de agua constante, circuladoras de agua caliente entre la caldera y equipos Fan-Coil y radiadores, y Tableros.

Circulación de agua caliente

El sistema de cañerías de agua caliente estará constituido por un circuito entre la caldera y los equipos fancoil. El agua caliente obtenida de las calderas, será impulsada mediante 2 (dos) electrobombas centrífugas (una de ellas de reserva) hasta los equipos manejadores de aire a través de cañerías, válvulas, accesorios y aislación.

Tanque de expansión y separación de aire

No se prevé la instalación del mismo, ya que las calderas previstas y especificadas en este pliego lo incluyen. En caso de considerarlo la D.O. necesario, se instalará uno en cada circuito de agua caliente. Serán de marca TACO, del tipo hermético, o calidad equivalente.

Cañerías

Todas las cañerías de agua caliente se realizarán mediante cañerías de polipropileno con lámina de aluminio, aisladas exteriormente según el presente pliego. Las cañerías serán aisladas en todo su recorrido con elastómero de celda cerrada, ubicadas sobre bandeja portacable y las que corran al exterior tendrán una protección especial que podrá ser un recubrimiento con chapa galvanizada. Se dejarán previstas las conexiones indicadas en planos para futuros equipos fancoil, y máquinas enfriadoras.

Equipos de acondicionamiento de aire

Se proveerán e instalarán dos tipos de equipos fan-coils: unos de techo con gabinete, y otros del tipo baja silueta para embutir en cielorraso, de modelo y posición de acuerdo a planos.

SISTEMA DE CONTROLES**Generalidades**

El sistema de control será del tipo electrónico, y deberá asegurar el funcionamiento de la instalación con eficiencia, manteniendo las condiciones psicrométricas previstas, con la mayor economía operativa y en condiciones de máxima seguridad.

INSTALACION ELECTRICA DE TERMOMECAÁNICA

Se proveerá la instalación eléctrica completa para el comando, regulación automática y protección de todas las máquinas que componen la instalación de calefacción y refrigeración, incluyendo los tableros y el comando con la posibilidad de agregar un sistema de control centralizado inteligente.

El sub-contratista de instalación eléctrica general, dejará al pie de cada equipo separado, de cada unidad exterior condensadora, y de cada ventilador, un ramal alimentador con llave de corte y fusible, y protector de inversión o falta de fase (en equipos trifásicos), todo en caja estanca de aluminio estanca, denominado "tablero a pie de equipo". Será responsabilidad del instalador termomecánico, coordinar la ubicación de estas cajas con sus componentes, y el posterior conexiónado eléctrico hasta cada elemento a alimentar.

Toda la cañería y comando desde las unidades condensadoras hasta las unidades evaporadoras y desde éstas hasta cada uno de sus controles remotos será provista y ejecutada por sub-contratista de termomecánica.

Asimismo el sub-contratista de aire acondicionado recibirá alimentación eléctrica monofásica de 220 V, 50Hz con neutro, al pie de cada unidad evaporadora con su correspondiente protección térmica.

También el Instalador de Aire Acondicionado recibirá fuerza electromotriz trifásica 3/380 V, 50 HZ con neutro y tierra mecánica al pie de las máquinas exteriores.

ESTRUCTURAS DE APOYO Y SOPORTE PARA EQUIPOS

Los equipos se ubicarán en los lugares que se indica en los respectivos planos.

Se deberá ejecutar la ingeniería de detalle para la ejecución de bases de material, y la provisión de los elementos antivibratorios que estime necesarios (como mínimo isomode pads), previa aprobación de la D.O. Los equipos exteriores se montarán sobre soportes de hormigón realizados a tales fines.

Las unidades interiores separadas y equipos suspendidos, se colgarán de las losas de hormigón o vigas principales de estructura metálica mediante varillas roscadas de 1/4" como mínimo, y los refuerzos metálicos que resulten necesarios para la firme sujeción y la anulación de vibraciones.

20.1 Provisión, Instalación, y Puesta en marcha de Sistemas de Calefacción y Refrigeración

20.1.1 Conductos y rejillas

20.1.1.1 Provisión y montaje de Conductos de chapa, con aislación y accesorios de montaje

DISTRIBUCIÓN DE AIRE

Los sistemas de aire acondicionado serán de baja velocidad, calculadas por el método de igual coeficiente de fricción, para lo cual se utilizarán valores usuales recomendados por ASHRAE, y como límites máximo de 1 Pa/m ó velocidad inicial máxima de 5 m/seg en la descarga de los equipos y ramal principal, disminuyendo luego según se desprenda del sistema de dimensionamiento adoptado.

Los difusores y rejillas serán seleccionados para que el nivel de ruidos a caudal máximo nominal sea inferior al correspondiente NC recomendado por ASHRAE, cumpliendo las recomendaciones de los fabricantes.

La característica de difusores y rejillas está indicada en los planos respectivos.

CONDUCTOS DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE

El diseño, construcción y ensayo de los sistemas de conductos deberá ajustarse a lo establecido en los siguientes documentos y normas en su revisión:

- SMACNA: Sheet Metal and Air – Conditioning Contractors National Association.
- NEBB – National Environmental Balancing Bureau.
- ASHRAE.

La clase a la cual deberán ceñirse los espesores de chapas, las juntas, refuerzos, sellados, soportes, etc., corresponderán con las presión relativa máxima del sistema.

Esto no solo incluye los conductos propiamente dichos sino también registros, puertas de acceso, compuertas, dampers contrafuego, dampers en derivaciones con sectores y regulador con indicación, guidores en curvas cuyo mínimo radio lo haga necesario, etc.

Los recorridos y medidas indicados en el plano son esquemáticos y el Contratista deberá realizar los definitivos según las premisas básicas, lo que no provocará en ningún caso costo adicional.

La rigidez de los conductos será aumentada, plegando las chapas que forman sus costados en el sentido de diagonales de longitud suficiente.

SE EXIGIRÁ ABSOLUTA PROLIJIDAD EN LA GEOMETRÍA DE TRAZADO Y CALIDAD DE EJECUCIÓN DE TODOS LOS CONDUCTOS Y ACOPLÉS, AÚN PARA LOS CASOS DE LOCALES O TRAMOS QUE PERMANECERÁN A LA VISTA, SE INCLUYAN O NO CIELORRASOS SUSPENDIDOS.

Las uniones transversales y longitudinales podrán ser pestañadas, deberán ser estancas y libres de rebabas o salientes. Las juntas transversales serán tipo marco slip. Serán construidas con la prolijidad necesaria para garantizar su hermeticidad.

Las uniones entre tramos serán efectuadas por medio de pestañas levantadas y herméticamente aseguradas. En todos los casos en que el montaje o la posibilidad de desmontaje por mantenimiento lo exijan, se colocarán bridas de hierro ángulo abulonadas con junta de goma sintética.

Las curvas deberán ser de amplio radio, colocándose guidores cuando la relación entre el radio de curvatura del eje del conducto y el ancho del mismo, sea menor o igual a 1 o conforme a normas SMACNA.

Si algún tramo de conducto cruza una junta de dilatación del edificio, en dicho lugar se interrumpirá uniéndose los extremos con junta de lona impermeable desmontable.

Los conductos serán sujetos mediante planchuelas de hierro galvanizado no menor de 3/4" x 1/8" espaciados no más de 2.0 m, fijadas a la estructura del edificio o de la cubierta mediante uniones abulonadas o soldadas. El contratista presentará planos de detalles para su aprobación del sistema de soporte y anclaje.

Cuando deban atravesar mampostería, la unión deberá realizarse por medio de collares de hierro con bridas que ajusten fuertemente.

Todo ensanche o disminución de sección será realizada en forma gradual y de acuerdo a las reglas del arte.

En el origen de cada ramal se colocará una pantalla deflectora con sector exterior de fijación con manija e indicador de posición. Estos deflectores tendrán eje de diámetro no menor de 9,5 mm. (3/8") con arandelas de acero en las extremidades y montadas sobre bujes de bronce o Teflón.

Las dimensiones de los conductos deberán calcularse considerando que la pérdida unitaria de carga deberá mantenerse constante a lo largo de todo el recorrido de los mismos. Las velocidades iniciales de cálculo no deberán sobrepasar los siguientes valores:

Para conducto principal de alimentación:	330 m/minuto.
Para conducto principal de retorno	240 m/minuto

Los calibres de chapa galvanizada a utilizar serán los siguientes:

Para conductos rectangulares

Conducto de lado mayor hasta 0,75 m:	BWG N° 25
Conducto de lado mayor hasta 1,50 m:	BWG N° 22
Conducto de lado mayor superior a 1,50m:	BWG N° 20

Todos los conductos que superen en un lado la dimensión de 1,50m, serán reforzados con marco de hierro ángulo, de 32 mm de lado por 3,17 mm de espesor, montados uno por cada metro de longitud. El dimensionado indicado en planos es preliminar, debiendo el contratista realizar sus propios cálculos y selección.

Los conductos serán conectados al equipo mediante juntas de lona impermeable o PVC de 20 cm de largo con el fin de evitar la transmisión de vibraciones.

Los conductos destinados a sistemas de ventilación deberán ser herméticos, soldados en sus juntas, o con engrafados dobles. No se admitirán sellados con siliconas.

Se tomarán las medidas necesarias para mantener el interior de los conductos limpios durante la obra.

No se permitirá soportar cañerías de cualquier tipo, bandejas o cualquier otro elemento de las estructuras de los conductos.

CONDUCTOS FLEXIBLES

Los conductos flexibles serán marca RIFLEX de Ritrac o similares, aislados con lana de vidrio y con envolvente aluminizado.

AISLACIÓN DE CONDUCTOS:

Los conductos de inyección y tomas de aire exterior se aislarán exteriormente con manta de lana de vidrio con foil de aluminio de fieltro metálico de Isover de 20 kg/m³, o similar, con 38 mm de espesor.

Todos los paneles o mantos de aislación se montarán en forma uniforme, recubriendo las juntas con cinta adhesiva de aluminio perm- tape y asegurando la retención de la aislación con ataduras de alambre recocido galvanizado y esquineros de chapa de H⁰G⁰.

Se aislarán todas las bridas, no interrumpiéndose en los soportes ni al atravesar muros o losas.

Como todos los tramos de conductos quedarán a la vista, éstos llevarán un posterior revestimiento de chapa de H⁰G⁰ pintada y prolijamente terminada.

Tratamiento similar a éste último tendrá dentro de salas de Máquinas o equipos.

Los conductos de retorno se aislarán de idéntica manera a los de alimentación.

20.1.1.2 Provisión y colocación de Rejas y difusores según planos

La construcción, diseño y parámetros de selección deberán ajustarse a lo establecido en los siguientes documentos y normas en su última revisión:

- ANSI/ ASHRAE 70- 1991
- ASHARA 113/ 90
- ANSI S1.31- 1980
- ARI 890- 1993

El material será chapa galvanizada pintado blanco al horno; contarán siempre con regulación 100%, y las rejas de inyección serán de doble deflexión.

Serán marca Ritrac, Terminal aire, o similar aprobado.

En los planos se ha realizado una redistribución de los difusores preliminar e indicativa. Posteriormente se coordinará con la Inspección de Obra el diseño y ubicación definitiva, teniéndose en cuenta también la simetría con las luminarias de los locales y el tendido de los conductos existentes.

Todos los difusores y rejas de inyección serán seleccionadas de acuerdo a los niveles sonoros recomendados por Norma, en particular no excederán NC 30 en aulas y locales de reunión u oficinas.

La velocidad máxima de salida será del orden de 2,2 m/seg.

La sección de salida asegurará el alcance necesario en cada caso sin originar ruidos.

Las rejas de retorno e interconexión, serán tipo celosía horizontal, chapa de hierro DD pintada al horno, con regulación 100%.

La velocidad máxima será del orden de 1,8 m/min.

REJAS DE TOMA DE AIRE EXTERIOR

Serán construidas en chapa galvanizada N° 20, tipo celosía, instalada de manera de impedir la entrada de agua de lluvia, con protección interior de alambre tejido galvanizado antipájaro y anti insecto, malla chica, con su marco de planchuela y contramarco de hierro ángulo, galvanizados por inmersión, para permitir su desmontaje y limpieza, marca Trox o equivalente.

20.1.2 Equipos fancoil y cañerías**EQUIPOS FAN COIL****GENERALIDADES**

El Contratista proveerá equipos fancoil del tipo, tamaño y capacidad como se muestra en los planos, serán modelo UT-005 y modelo UT-500 marca Westric, o similar calidad, de capacidad según cálculo, siendo la mínima de 14000 Kcal/h (ítems 20.1.2.1 y 20.1.2.2). Todas las unidades fancoil contarán con una serpentina para agua enfriada, o para agua caliente. Las unidades serán completas, con gabinete, serpentina, motor del ventilador de alta eficiencia, bandeja principal y auxiliar de drenaje, filtros, llave selectora de velocidades del motor y llave de desconexión. Además, contarán con una bandeja de una sola pieza y protección para evitar la corrosión. La caja

interior estará aislada. Cuando se indique se colocarán gabinetes de terminación de acuerdo a la forma y color indicado por la Dirección de Obra. El nivel de ruidos se ajustará a la curva NC 35.

VENTILADOR

Las unidades contarán con ventiladores multipala con aletas curvadas hacia adelante de tipo doble ancho. El rotor y la envolvente serán construidos en acero galvanizado o aluminio. Los motores serán de tres velocidades, a capacitor, con protección por sobrecarga y montados sobre una base elástica. Los motores serán monofásicos para 220 V, 50 Hz.

SERPENTINAS

Las serpentinas serán construidas con tubos de cobre y aletas de aluminio. Las aletas serán fijadas al tubo por expansión mecánica de este último. El conjunto de serpentinas, colectores y válvulas serán aptos para la presión máxima del sistema.

CONTROLES

Cada fancoil deberá contar, tanto en la alimentación como en el retorno, con sus respectivas válvulas de cierre. El Contratista proveerá un termostato para cada unidad. Cada unidad fancoil deberá contar con un control de velocidad y un selector verano-invierno. Se colocarán termostatos de retorno para cada equipo.

CABLEADO

Todo el cableado eléctrico interior entre el motor del ventilador, los controles y las resistencias eléctricas será realizado por el fabricante de las unidades fancoil. Las distintas partes mecánicas-eléctricas podrán desarmarse y desconectarse por medio de enchufes apropiados.

20.1.2.1 Provisión e instalación de Fancoil c/ gabinete Piso-Techo UC-500 Cap. CALOR 14000 Kcal/h

Se proveerán e instalarán según las especificaciones antes detalladas. En todos los casos en que figure en planos "FUTURO UC 500", se deberá considerar la provisión, instalación y puesta en marcha del equipo completo, como sus cañerías y accesorios.

20.1.2.2 Provisión e instalación de Fancoil baja silueta p/ conductos UC-005 Cap. CALOR 14000 Kcal/h

Se proveerán e instalarán según las especificaciones antes detalladas

20.1.2.3 Provisión e instalación de radiadores 5 Elem. H500 aluminio completos con válvula y detentor

Se colocará un radiador en cada vestuario de personal, los mismos serán de aluminio inyectado, modelo 500 de la línea Pluss de Triangular o similar, con una capacidad térmica de 750 Kcal/Hora cada uno, se calculan de 5 elementos cada uno. Se proveerán con sus correspondientes válvulas de radiador y grifo de desaire. Las cañerías de conexión serán del mismo material que las del resto de la instalación de calefacción del edificio. Será alimentado desde caldera según se indica en planos.

CAÑERÍAS DE AGUA Y ACCESORIOS

Se emplearán cañerías y accesorios de polipropileno termofusionados, marca Acqua Luminum termofusión o similar calidad, PN 20 tipo Línea verde con barrera de aluminio.

El Contratista deberá utilizar la línea de cañerías y accesorios de la misma marca así como las herramientas y equipos de trabajo recomendados por el fabricante.

Las boquillas del termofusor deberán limpiarse con un trapo embebido en alcohol y estar perfectamente ajustadas sobre la plancha de aluminio. Los cortes de cañerías se efectuarán siempre con tijera, no se permitirá el uso de sierra. Las puntas del caño y el interior del accesorio deberá limpiarse perfectamente con alcohol inmediatamente antes de su termofusión. Se marcará el extremo del caño con la medida de penetración recomendada para cada diámetro.

Tabla de medidas de penetración según los diámetros:

diámetro del caño (mm)	profundidad de inserción (mm)	Tiempo de calent.(seg)	Intervalo p/acople (seg)	Tiempo enfriam.(seg)
20	14.5	5	4	2
25	16	7	4	2
32	18	8	6	4
40	20.5	12	6	4
50	23.5	18	6	4
63	27.5	24	8	6
75	31	30	8	6
90	34	40	8	6

MONTAJE

INSTALACIÓN

Los planos indican la ubicación general y diámetros de las cañerías.

Los diámetros no podrán ser disminuidos y los trazados se ajustarán a la coordinación con otros gremios.

Se proyectarán y coordinarán los trazados de cañerías y de conductos, encima de los niveles de los futuros cielorrasos suspendidos para evitar interferencias.

Los recorridos de cañerías deberán ser racionales y francos, en lo posible deberán ser paralelos a las paredes más cercanas, con la altura de paso máxima.

Se evadirán los artefactos de iluminación.

Los tramos horizontales de cañerías de agua forzada, deberán tener una pendiente para desaire, de 3/1000, en dirección al flujo de circulación.

Las cañerías para agua con circulación por gravedad se instalarán con una pendiente de 1/100.

Se deberán instalar en trampas, instrumentos, y otros accesorios, uniones dobles o bridadas para permitir conexiones y desconexiones rápidas.

Se colocarán llaves de drenaje en los puntos bajos de las montantes o acometidas.

Se colocarán grifos de purga en los puntos altos de los circuitos de cañerías, para desaire.

Aunque la instalación se hubiera terminado, se agregarán desaies en los puntos necesarios para asegurar una circulación óptima a través de las serpentinas, si resultara conveniente.

Las conexiones a las serpentinas se harán con uniones dobles roscadas o uniones bridadas, para prever su desarme.

Las bridas se soldarán a las cañerías, manteniéndose la perpendicularidad con el eje central del caño.

El montaje de las cañerías se ejecutará previendo los espacios necesarios para la aislación, y sus tareas de ejecución.

Se tomarán medidas o precauciones para que las deformaciones de las cañerías por variaciones de temperaturas puedan producirse libremente, o sea, que los esfuerzos sean eliminados, reducidos o controlados.

Durante la marcha de la obra se tapanán todas las aberturas existentes en las cañerías.

Las montantes deberán limpiarse antes de hacerse las conexiones inferiores, mediante varillas o elementos adecuados.

Se corregirán inmediatamente todas las pérdidas de las cañerías repasando la soldadura adecuadamente. No se permitirá el uso de compuestos para sellar, ni deformaciones por martillado.

SOPORTES

Las cañerías se desplazarán por bandeja portacable de chapa perforada de espesor acorde al diámetro de la línea de distribución. Las mismas serán marca Samet o similar calidad.

Los soportes de pared se realizarán con ménsulas estándar de chapa galvanizada, evitándose el uso de hierro.

La construcción y montaje de los soportes deberá ser en forma esmerada de manera que todos los elementos componentes presenten las correspondientes alienaciones verticales, horizontales y el corte de los extremos escuadrados.

Todas las fijaciones de partes metálicas que sean montadas o sujetas mediante tornillos, bulones o pernos roscados, deberán poseer en forma intercalada arandelas de fijación que impidan el aflojamiento de los mismos originados por vibraciones.

Se diseñarán los soportes para permitir la libre dilatación, expansión y contracción, y reducir a la vez la transmisión de ruidos y vibraciones.

En general, las cañerías se soportarán por medio de apoyos fijos o deslizantes.

Se deberán estudiar los esfuerzos transmitidos a estos tipos de apoyos.

Todos los soportes de cañerías y sus elementos auxiliares, deberán ser provistos por el Instalador del presente rubro.

Antes de la instalación de los soportes colgantes de caños, se deberá obtener la aprobación de la Inspección de la Obra para el sistema a emplearse, y de los puntos de fijación.

Se reforzarán las cañerías en los puntos de anclaje.

CAÑOS CAMISAS PASANTES

Se colocarán caños camisas pasantes para todos los caños en los puntos que atraviesen losas, tabiques, y muros clasificados contrafuego. Serán de suficiente diámetro para permitir el recubrimiento del caño cuando posea aislación térmica.

En general, los caños camisas se colocarán previendo que el caño quede centrado con respecto al mismo.

La terminación de esta tarea implica la colocación de aros tapajuntas para la detención del fuego.

Se proveerán caños camisas pasantes, para todos los caños que atraviesen tabiques o losas no clasificados contrafuego.

Deberán contar, con grapas o topes para asegurar su inmovilidad en el tabique o losa que se atraviesa.

Se construirán los caños camisas con un diámetro interior de por lo menos 1,25 cm (1/2") mayor que el diámetro exterior del caño al que protege, incluyendo el aislamiento del caño que deberá ser continuo.

Donde las cañerías penetren losas o tabique, etc. no clasificadas, se rellenarán los espacios entre las cañerías y los caños camisas con lana mineral.

En los puntos de pases a través de tabiques de fundación, tabiques y losas clasificadas contrafuego, se colocará material para detención de fuegos apropiado.

Los caños no podrán apoyarse sobre los caños camisas. Los soportes deben tener una circulación estructural independiente.

Donde se requiera espacio para caños y conductos futuros, se proveerán caños camisas y se los rellenará de hormigón liviano.

También deberán contar con grifos para purga de aire.

Se proveerán drenajes con válvulas motorizadas, sensores y medidores de energía en los sistemas de cañerías, y en la parte inferior de las montantes.

Se instalarán válvulas motorizadas, sensores y medidores de energía en los sistemas de cañerías, que serán suministrados por el Contratista de dicho gremio.

AISLACION DE LAS CAÑERIAS

Las cañerías que conducen agua caliente, serán aisladas con espuma elastomérica AF Armaflex clase 1 de Armstrong.

Las secciones se fijarán con cinta autoadhesiva o adhesivo Armaflex 520.

Los espesores requeridos son los siguientes:

- hasta 76 mm de diámetro de caño: 13 mm
- mayores: 32 mm

La cañería aislada al descubierto en sectores externos, será recubierta exteriormente con chapa de aluminio de 0,7 mm de espesor.

VALVULAS DE CIERRE

Serán del tipo esclusa, esféricas o a diafragma, se instalarán en donde se lo indica en los planos y en general para cierre e independización de bombas, torres, máquinas, equipos climatizadores, etc.

Válvulas esclusa

Serán de bronce colorado, fosforoso, bonete bridado, vástago ascendente, elevación sobre el volante, discos y asientos renovables de bronce colorado, doble prensa estopa, serie ANSI 125 y roscadas hasta diámetros de 51 mm; para diámetros mayores serán de cuerpo de acero ANSI 150 vástago ascendente, bonete bridado, discos y asiento renovable o intercambiables del mismo material al cuerpo, apta para reempaquetar bajo presión conexiones a bridas con sus contrabridas del tipo slip-on para soldar; los diámetros de las bridas, números de agujeros, centros y distancias entre bridas corresponderán a las normas ANSI B-16-5 y el largo total entre topes de la válvula a la ANSI-B-16-10, las válvulas de bronce serán tipo Jenkins y las de hierro o acero marca Motomecánica o similar.

Válvulas esféricas

Serán de cuerpo de acero al carbono forjado, vástago y esfera de acero inoxidable AISI 304, conexiones a rosca hasta 51 mm y a bridas ANSI-150 de 64 mm en adelante, accionamiento a palanca marca WORCESTER-MISER o equivalente.

Válvulas a diafragma

Los cuerpos serán roscados a norma BSP de 13 mm a 51 mm, el material del mismo para diámetros de 13 mm y 19 mm será de hierro nodular según norma BS 2.789, y de 25 mm a 51 mm de hierro gris, norma BS 1452, Grado 180.

Para diámetros mayores el cuerpo será bridado, norma BSTD y el material de hierro gris, norma BS 1452, Grado 180.

El diafragma será de caucho natural Grado 0, para temperaturas continuas hasta 85 grados C; para temperaturas mayores será de Grado 300 de caucho butílico hasta 130 grados C, los diafragmas llevarán una nervadura de cierre que apoyará sobre el asiento del cuerpo.

El mecanismo será de hierro fundido norma BS 1.452 grado 180 del tipo indicador/limitador de apertura y cierre del plástico amarillo para su visualización ubicado debajo del volante, que será ascendente, fabricado en plástico hasta 51 mm y de hierro de 64 mm en adelante. El vástago será de acero con rosca laminada que enroscará en el bonete de hierro.

VALVULAS DE REGULACION

Serán del tipo globo, esféricas, a diafragma o grifo (llave de paso), se instalarán en los lugares indicados en los planos y servirán para poder regular los caudales de agua.

Válvulas globo

Serán de bronce colorado, fosforoso, vástago ascendente giratorio y volante solidario, discos y asiento renovable, apta para reempaquetar bajo presión, serie ANSI 125 conexiones a rosca hasta diámetros de 51 mm; para diámetros mayores serán de cuerpo de acero ANSI 150, bonete bridado vástago ascendente giratorio y volante solidario, discos y asientos renovables, aptas para reempaquetar bajo presión, conexiones a bridas con sus contrabridas del tipo "slip-on" para soldar; los diámetros de las bridas, números de agujeros, centros y distancias entre bridas corresponderán a las normas ANSI-16.5 y el largo total entre topes de la válvula a la ANSI-B-16.10.

Válvulas esféricas y a diafragma

Idem a lo especificado en VÁLVULAS DE CIERRE.

Grifos (llave de paso)

Se instalarán para regulación de los caudales de agua de las serpentinas de calefacción de los equipos climatizadores centrales.

Hasta un diámetro de 64 mm inclusive, serán de bronce colorado, doble prensa estopa, con tapa abulonada, macho de bronce y 1/4 de vuelta.

Para diámetros mayores se utilizarán indefectiblemente válvulas globo o esféricas.

VALVULAS DE RETENCION

Se instalarán en todas las cañerías de impulsión de las bombas centrífugas. Serán del tipo vertical, cuerpo de bronce colorado fosforoso, bonete bridado, discos y asientos del mismo material del cuerpo, ANSI-150, conexiones a rosca hasta un diámetro de 51 mm. Para diámetros mayores de 51 mm también serán ASA 150, cuerpo de acero, bonete bridado, discos y asientos del mismo material del cuerpo, conexiones a bridas con sus contrabridas del tipo "slip-on" para soldar.

FILTROS DE AGUA EN "Y"

Serán de cuerpo de fundición de hierro ANSI 150; buje portacanasto de hierro trafilado, conexiones a brida con sus contrabridas, medidas según ANSI 150. Malla filtrante de acero inoxidable.

TERMOMETROS - MANOMETROS

Se instalarán termómetros y manómetros con camisa protectora de bronce en los siguientes lugares:

- Entrada y salida de la caldera.
- Alimentación y retorno de la cañería de agua caliente de la serpentina del equipo manejador de aire.

20.1.2.4 Cañería PP c/alum 32 y 40 diam (1" y 1 1/4"), incluye accesorios y aislación

Se proveerán e instalarán, según lo descripto anteriormente.

20.1.2.5 Cañería PP c/alum 50 diám. (1 1/2"), incluye accesorios y aislación

Se proveerán e instalarán, según lo descripto anteriormente.

20.1.2.6 Cañería pp c/alum 63 diam (2"), incluye accesorios y aislación

Se proveerán e instalarán, según lo descripto anteriormente.

20.1.2.7 Montaje de cañerías de conducción de agua y soportes

Se proveerán e instalarán, según lo descripto anteriormente.

20.1.2.8 Colector de circuitos en sala de máquinas, incluye filtro, llaves y termómetros

Se proveerán e instalarán, según lo descripto anteriormente.

20.1.3 Planta térmica: Calderas, bombas, Chillers.**20.1.3.1 Provisión e instalación de Caldera Piso calefacción 65.000 kcal/h s/pliego****CENTRAL TERMICA GENERADORA DE AGUA CALIENTE Y FRIA**

La central térmica se compone de un grupo de calderas, bombas y equipos complementarios, y de una máquina enfriadora (chiller).

CALDERAS

Se realizará la provisión e instalación de 3 (TRES) calderas generadoras de agua caliente de **70000 Kcal/h** de potencia unitaria, generación de agua caliente para calefacción. Serán calderas del modelo DIGITAL M70f marca CALDAIA, o similar prestación, con cuerpo seccional de fundición, quemadores atmosféricos de acero inoxidable, vaso de expansión incorporado y tiro forzado.

Poseerá todos los elementos de control y seguridad para su correcto funcionamiento, y en un todo de acuerdo a la Planilla de Capacidades.

Las calderas serán provistas con su quemador a gas natural de características y capacidades como se especifica más adelante.

Se incluirá en la cotización, el servicio de mantenimiento en garantía por un año, a cargo de la Contratista.

CONDUCTO DE HUMOS

Los conductos verticales y horizontales de salida de humos de las calderas serán ejecutados con chapa de hierro de calibre #18 con bridas de hierro ángulo de 25 mm x 3 mm de espesor, soldadas a los conductos y ensambladas entre sí mediante bulones con tuerca, con interposición de junta de amianto.

La salida horizontal hasta el vertical será aislada en forma similar a la caldera y el vertical con lana de vidrio rígida de 50 mm de espesor.

NOTAS:

El proveedor suministrará la información necesaria para la habilitación del quemador ante la Compañía Distribuidora de gas, que comprende la memoria descriptiva de funcionamiento y el diagrama de flujo de la línea de gas.

Deberá suministrar el manual de operación y mantenimiento del equipo.

Los valores de emisiones en los gases de escape no deberán superar los siguientes límites:

*** 100 ppm de Nox @ 3% O₂**

*** 50 ppm de CO @ 3% O₂**

TANQUES DE EXPANSION

En caso de considerarlo, se instalará uno, en el circuito de agua caliente; se ubicará en la Sala de Máquinas Principal.

Será marca TACO, modelo a definir por el contratista, del tipo hermético, o calidad equivalente. Su envolvente será de construcción de acero bajo normas ASME para calderas y recipientes a presión; vendrán provistos de una membrana batilica para trabajo pesado, la cuál será extraíble para inspección; el tanque es un recipiente de aceptación total que indica que el diafragma se abriría hasta el tamaño total del tanque si no hubiese aire presente para la compresión (esta condición no debería ocurrir nunca, es mencionable únicamente para aclarar que el diafragma no es estirable).

El aire se mantendrá cautivo en la envolvente con todo el fluido expandido siendo dirigido directamente hacia la cámara del diafragma. Esta separación permanente permitirá que el tanque sea precargado hasta la presión operativa mínima del sistema (Pt), eliminando la necesidad de una carga de agua de muchos litros para comprimir una condición atmosférica para los requerimientos del sistema. El fluido expandido en la cámara del diafragma comprime la precarga hasta la presión máxima del sistema (Pc) la cuál entonces empuja el fluido hacia atrás en el sistema en cuanto él lo contacta. Ninguna absorción puede tener lugar durante el ciclo del sistema. El tanque propiamente dimensionado, seleccionada y ubicada la separación del aire y extracción de los componentes se puede asegurar un estable, hermético y cerrado sistema electrónico.

20.1.3.2 Provisión e instalación de Bombas circuladoras Rowa 20/1 o similar**BOMBAS Y CAÑERIAS****DESCRIPCION GENERAL**

Comprenderá todas las cañerías de agua caliente, para la instalación de climatización de aire, con todos sus accesorios y las electrobombas centrífugas según Planilla de Capacidades.

BOMBAS CENTRIFUGAS

Todas las bombas de circulación de agua caliente serán del tipo centrífugo, de capacidades según planilla adjunta.

Serán diseñadas para doble succión, con carcaza horizontal partida axialmente para facilitar el servicio de todos los componentes internos sin afectar la bomba, voluta o motor. La voluta del motor contará con ventilación taponada, desagote y conexiones para manómetro.

La carcaza será de fundición de hierro clase 30 adecuado para una presión de trabajo de 11.9 kg/cm² (175 psig).

Serán provistas de bridas y contrabridas 250 PSI ANSI.

El impulsor será del tipo a doble succión de bronce colorado y dinámicamente balanceado. El impulsor será chaveteado al eje y asegurado mediante una tuerca de fijación.

Los sellos serán del tipo mecánico con cierre cerámico y anillo de sellado de carbón, adecuados para operación continua a 225°F (107°C). El servicio de colocación y mantenimiento de los sellos deberá poder ser realizado sin desconectar la bomba de la cañería.

Los cojinetes de la bomba serán del tipo a bolilla, reengrasables y podrán ser inspeccionados extrayendo las tapas de cojinete. El eje será de acero inoxidable 18-8.

La bomba y el motor serán directamente conectados mediante un acoplamiento flexible apto para absorber las vibraciones torsionales; este acoplamiento será resguardado por una cubierta asegurada firmemente a la base.

La bomba, base y acoplamiento serán según ISO 9001, certificados por el fabricante.

Las bombas vendrán provistas de variadores de velocidad a fin de poder mantener la variación de caudal de agua dentro de los límites admitidos por las máquinas enfriadoras.

El motor eléctrico de accionamiento de la bomba será de acuerdo a normas EMA, 3 x 380 V/220V, 50 Hz, 1500 rpm sincrónicas, 100% blindado.

La bomba y el motor serán montadas sobre una base común de acero estructural pesado.

La bomba será ensayada por el fabricante antes de su entrega.

Será marca Rowa, Grundfoss o similar calidad, con servicio de garantía en el país. Se incluirá en la cotización, el servicio de mantenimiento en garantía por un año, a cargo de la Contratista.

Las bombas se conectarán a la cañería mediante conexiones flexibles metálicas fabricadas en acero inoxidable AISI 321 con brida y contrabrida ASA 150 del tipo slip-on para soldar tipo Dinatécnica, Tombak o equivalente.

20.1.3.3 Provisión e instalación de Chillers y máquina de enfriamiento completo

Se proveerá la futura instalación de máquinas generadoras de agua fría, de muy bajo nivel de ruido. Las mismas irán montadas elásticamente sobre platea de hormigón, ubicada según muestra el plano. Serán de condensación por aire, del tipo multicompresor, siendo del tipo scroll, pudiendo operar a baja temperatura exterior modulando sobre la velocidad ó sobre las etapas de los ventiladores de condensación helicoidales.

Los tableros eléctricos de comando, llevarán microprocesador de control compatible con el sistema de control central, irán montados sobre la unidad y en los mismos podrán leerse sobre un display las variables operativas del equipo. Deberán llevar intercalados entre su bastidor y la base, amortiguadores de vibración del tipo mixto resorte+goma.

Podrán ser marca Carrier, ó equivalente calidad siendo un requisito de este pliego que el fabricante tenga un Sistema de Servicio de atención al cliente establecido en el país, con antecedentes de mantenimiento en instalaciones similares en capacidad a las que se describen en este PET.

20.1.3.4 MONTAJE de calderas y bombas y puesta en marcha

Se ejecutará el montaje de todos los elementos, según se indica en pliego, planos, y según prescripciones de los fabricantes. La puesta en marcha y pruebas se efectuarán según lo descrito en cada ítem de este pliego para cada uno de los equipos. El montaje incluirá toda tarea, equipo, accesorio y traslado que pueda requerir la terminación de la instalación, para un perfecto funcionamiento.

20.1.4 Sistema de aire acondicionado frío / calor

Equipos Split

Se proveerán e instalarán equipos Split frío / calor de la capacidad indicada, contemplando todas las conexiones eléctricas y de gas refrigerante, como así también el desagüe de condensado, el cual se conectará a la red cloacal a realizar. Se deberán proveer, instalar, probar, certificar, y dejar en funcionamiento, para todos los locales administrativos y salas de profesores, de acuerdo a lo indicado en planos.

Los Equipos serán separados, del tipo SPLIT de pared, de las frigorías indicadas para cada caso, unidad exterior colocada sobre la azotea existente, contemplando la ejecución de base de apoyo o ménsulas según indicaciones de la D.O., tendido de conexiones, desagües de condensado, y conexión a la red eléctrica.

Serán marca BGH Línea Pro, Carrier, Surrey, Samsung o calidad superior debiendo presentarse a la D.O. marca y modelo de los equipos propuestos, entregando catálogos e información técnica para su aprobación antes de su compra e instalación.

La clasificación energética de los equipos será B o superior y debe estar claramente indicada en el embalaje o carcasa de los equipos.

Cañerías de gas refrigerante para equipos de expansión directa

Las cañerías de líquido y succión serán ejecutadas con tubos de cobre electrolítico, con terminación interior espejo, con accesorios especiales y soldaduras de plata industrial. Todas ellas

deberán estar aisladas con tubos de elastómero de celda cerrada marca Armaflex, de un mínimo de 20 mm de espesor; manteniendo constante la barrera de vapor y evitando condensación. Ambas cañerías serán aisladas, dado que se trata de equipos con inversión de ciclos. Se terminarán con cobertura metálica en chapa galvanizada o de aluminio debidamente engrafada.

En todos los casos, los tendidos deberán realizarse con material nuevo de 1º calidad y los soportes deberán diseñarse contemplando lo requerido para aislación antivibratoria, utilizando para ello los elementos elásticos que correspondan.

Todas las soldaduras sin excepción se realizarán haciendo circular nitrógeno seco por el tubo para evitar la oxidación del mismo. Como material de aporte se utilizarán varillas de plata. Una vez terminada la cañería se limpiará con "tricloroetileno".

Todas las cañerías de interconexión, y tendidos eléctricos se desplazarán interiormente en canaletas o bandejas metálicas, quedando esto a definir exclusivamente por la Dirección de Obra. Estas irán debidamente engrapadas a la mampostería.

Si por algún motivo, el desarrollo de los trabajos de conexionado son suspendidos, se sellarán adecuadamente los extremos de las cañerías abiertas.

La cañería que circula a la intemperie se dispondrá para su protección sobre bandejas portacables con tapa provistas de los accesorios correspondientes y piezas para derivaciones, curvas y uniones.

Debido a la longitud de las cañerías deberá considerarse completar la carga de gas y aceite de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

Deberán considerarse el siguiente procedimiento durante la instalación de las cañerías las que serán supervisadas por el personal designado por la Universidad en cada paso:

Barrido con nitrógeno seco:

- Conectar los tubos al condensador.
- Tapar los extremos libres de los tubos.
- Conectar un botellón de nitrógeno seco al empalme Schrader de ¼" SAE del condensador.
- Presurizar los tubos con Nitrógeno seco.
- Destapar los tubos instantáneamente.
- Repetir el proceso desde el tapado de extremos por lo menos tres veces.

Prueba de hermeticidad:

- Como la prueba será a una presión superior de 175 PSIG, el evaporador debe permanecer desconectado del sistema.
- La prueba de estanqueidad deberá realizarse a una presión efectiva 25% superior a la presión máxima de servicio, la cual deberá ser verificada a través de un manómetro de escala y precisión adecuados. No deberán superarse en ningún caso las 500 PSIG.
- Tapar los extremos libres de los tubos y presurizar a 350 PSIG con Nitrógeno seco.
- La prueba se dará como satisfactoria si no se observa una disminución de la presión, transcurrido un período de tiempo no inferior a 24 horas desde el momento en que se efectuó la primera lectura.
- Terminada la prueba de estanqueidad de tuberías, evacuar el Nitrógeno del circuito y conectar los tubos al evaporador.

Secado, vaciado y prellenado del sistema:

- Colocar una conexión con el botellón de refrigerante a través de un filtro deshidratador antes de empezar a crear el vacío.
- Abrir todas las válvulas de servicio existentes en el circuito.
- Conectar un medidor confiable de alto vacío para registrar las presiones en micrones.
- La evacuación del sistema nunca debe hacerse con el compresor de refrigeración.

Esto anula la garantía del equipo.

- Conectar una bomba fabricada específicamente para trabajo de vacío, con capacidad para producir vacíos de 50 micrones o menos a las válvulas de evacuación en el lado de alta y en el de baja, comprobando que las tres vías estén abiertas, al grifo de tres vías del recibidor de líquido.
- Crear vacío en la instalación hasta llegar a una presión residual de 0,7 mbar absolutos, después de continuar durante otros 30 minutos.
- Romper el vacío cerrando la válvula de la bomba de vacío y abrir la válvula del botellón de refrigerante (se mantiene vertical para que entre en forma de gas) hasta que se igualen las presiones del botellón y las del sistema.
- Cerrar grifo del botellón y la vía de conexión en las válvulas de tres vías.
- Desconectar el botellón y la bomba de vacío.
- Chequear pérdidas en las válvulas de tres vías.

Llenado:

- Precalear el carter de los compresores durante 4 horas como mínimo.
- Realizar la puesta en marcha del equipo y forzar la función refrigeración mediante el adecuado set point (arranque de compresores).
- Conectar el botellón de refrigerante y cargar hasta que hayan desaparecido las burbujas en el testigo de flujo. (La temperatura de condensación deberá estar entre 42 y 45 °C).

Cañerías de drenaje, válido para todos los equipos:

En lo que respecta a las cañerías de drenajes, éstos serán de polipropileno pesado, de un diámetro mínimo de $\frac{3}{4}$ ", o el diámetro de acuerdo a la potencia y por ende condensación de los equipos. Se extenderán debidamente engrapadas a la mampostería hasta el desagüe más próximo, al cual se le deberá hacer una correcta descarga fija por medio de pieza adecuada. Llevará pendiente natural para garantizar el drenaje. En los ambientes que sea necesario, irán aislados con tubo esponjoso elastomérico Armaflex de 6 mm. de espesor.

En los casos donde no se pueda mantener la pendiente natural para del drenaje de los equipos, se deberá proveer e instalar una bomba de desagüe a los efectos de asegurar el correcto drenaje de los mismos.

20.1.4.1 Provisión e instalación de Split 3000 F/C

Los trabajos consistirán en la provisión e instalación de los equipos Split frío calor de la capacidad indicada en planos y pliego, contemplando todas las conexiones eléctricas y de gas refrigerante, como así también el desagüe de condensado, el cual se conectará a la red cloacal.

Los sistemas, del tipo SPLIT de pared, con gas R410 ecológico, de 3000 kcal/h, unidad exterior colocada sobre la azotea, contemplando la ejecución de base de apoyo o ménsulas según indicaciones de la D.O., tendido de conexiones, desagües de condensado, y conexión de las unidades exteriores a la red eléctrica.

Será de las marcas anteriormente detalladas, o calidad superior, debiendo informar a la D.O. marca y modelo de los equipos propuestos, entregando catálogos e información técnica para su aprobación antes de su compra e instalación.

20.1.4.2 Provisión e instalación de Split 4500 F/C

Los trabajos consistirán en la provisión e instalación de los equipos Split frío calor de la capacidad indicada en planos y pliego, contemplando todas las conexiones eléctricas y de gas refrigerante, como así también el desagüe de condensado, el cual se conectará a la red cloacal.

Los sistemas, del tipo SPLIT de pared, con gas R410 ecológico, de 4500 kcal/h, unidad exterior colocada sobre la azotea, contemplando la ejecución de base de apoyo o ménsulas según indicaciones de la D.O., tendido de conexiones, desagües de condensado, y conexión de las unidades exteriores a la red eléctrica.

Será de las marcas anteriormente detalladas, o calidad superior, debiendo informar a la D.O. marca y modelo de los equipos propuestos, entregando catálogos e información técnica para su aprobación antes de su compra e instalación.

20.1.4.3 Provisión e instalación de Splits Frío para Sala Racks Entrepiso (Nodo 1)

Se proveerán e instalarán 2 conjuntos Split media presión tipo “baja silueta” 1,7 TR FS Línea Data de la marca Westric, o similar calidad.

Los trabajos consistirán en la provisión e instalación de los equipos, contemplando todas las conexiones eléctricas y de gas refrigerante, como así también el desagüe de condensado, el cual se conectará a la red cloacal. Los equipos estarán conectados a un secuenciador programable de encendido alternado, de primera calidad y marca reconocida, que deberá instalarse, conectarse y probarse. La programación se efectuará según indicaciones de la D.O.

Las unidades exteriores serán colocadas sobre la azotea, contemplando la ejecución de base de apoyo o ménsulas según indicaciones de la D.O., tendido de conexiones, desagües de condensado, y conexión de las unidades exteriores a la red eléctrica. Llevará secuenciador para encendido alternado entre los 2 equipos. Se entregará programado y con manual de operación.

La contratista deberá informar a la D.O. marca y modelo de los equipos propuestos, entregando catálogos e información técnica para su aprobación antes de su compra e instalación.

NOTAS IMPORTANTES:

- Todas las unidades deberán tener su conexión a tierra desde el correspondiente tablero seccional eléctrico.
- Con respecto a los drenajes de los equipos, se verificarán en Obra, quedando a criterio de la Dirección de Obra definir cual es el más adecuado.
- La interconexión eléctrica entre las unidades interiores y exteriores, deberá realizarse con conductores de tipo Sintenax, de sección acorde a recomendaciones del fabricante y/o potencia de los equipos.
- Funcionamiento y pruebas: la Contratista deberá instalar los equipos acondicionadores respetando la totalidad de las indicaciones del proveedor, pudiendo la D.O., de creerlo conveniente, solicitarle la inspección de un técnico del fabricante y hacer las pruebas iniciales en su presencia; se deberá suministrar a la Inspección de Obra un plan de puesta en marcha y lista de verificaciones para el arranque de la unidad, por lo menos con diez días de anticipación; antes de hacer arrancar las unidades el instalador procederá a la lubricación de todos los equipos acondicionadores, pruebas de hermeticidad de las cañerías de gas refrigerante y la reposición del gas refrigerante que sea necesario; previo de la recepción de los equipos, se ejecutarán todas las pruebas requeridas para comprobar que se encuentran en condiciones de operar mecánica, eléctrica y acústicamente, de acuerdo a lo especificado.

20.1 Ventilaciones mecánicas

Se instalarán y pondrán marcha dos tipos de sistemas:

- 1- los sistemas de extracción de aire de los baños, vestuarios y offices.
- 2- el sistema de inyección y extracción de aire de la cocina (NO INCLUIDO)

Para sanitarios, vestuarios y offices serán del tipo entubados a colocar en conductos. Para la cocina serán del tipo centrífugos ubicados en la azotea, según se indica en planos.

DETALLE DE CAPACIDADES:

<i>Den.</i>	<i>Local</i>	<i>Ventilador adoptado m3/min / contrapresion</i>	<i>Tipo</i>	<i>RPM</i>	<i>Poten.</i>	<i>Cant</i>
V1	Extracción cocina	150 m3/min c/12 mm.c.a.	Centrifugo	900	1,5 hp	1
V2	Inyección de aire para	45 m3/min c/35 mm.c.a.	Centrifugo	900	1 hp	1

	cocina					
V3	Extracción de sanitarios vestuarios y offices	20 m3/min	Tubular	1400	60W	10

20.3.1 Conductos, accesorios, rejas y montaje

Contempla la instalación de conducto de extracción de sanitarios con su correspondiente remate, y extractores a ubicarse en cada local.

20.3.2 Ventiladores de extracción baños / offices / vestuarios 1200 m³/h c/5 mm c.a. c/montaje

Se proveerán e instalarán, según lo descripto anteriormente.
Serán de potencia y capacidades según Planilla de Capacidades.
El mismo será del tipo en Línea o "centritubulares" con motor de 220 V/50 Hz conectados al conducto troncal. Su accionamiento será por medio de enclavamiento con un sensor de presencia, a ubicarse en cada local.

Serán marca Valaire, Gatti, o Soler & Palau, o calidad equivalente.

La contratista deberá informar a la D.O. marca y modelo de los equipos propuestos, entregando catálogos e información técnica para su aprobación antes de su compra e instalación.

20.3.3 Provisión e instalación de Ventilador extracción Centrif. s/pliego en Cocina

NO INCLUIDO

Los ventiladores centrífugos para extracción en cocina serán con álabes hacia atrás y motores de 1.5HP de acople directo, a 220/380V, 50 Hz., a 900/1000 RPM, marca ICM, Valaire o similar calidad. Deberá garantizar una capacidad de extracción de 150m³/min con 12mm de c.a. Además, deberá cubrirse el motor con carcasa de chapa galvanizada, ya que los mismos serán instalados sobre terraza.

Entre los equipos y la red de conductos se deberá interponer una junta de lona, para evitar el traslado de vibraciones a la red de conductos de extracción.

Los conductos de expulsión de aire que rematen verticalmente al exterior, llevarán una derivación para evitar el ingreso de agua de lluvia, sellado completo en sus uniones y una malla de protección para impedir el ingreso de alimañas por los mismos.

Además, se completarán con sombreretes, y terminaciones de zinguería y aislaciones, para garantizar la estanqueidad y la evacuación de humos, además de una prolija presentación.

20.3.4 Provisión e instalación de Ventilador inyección Centrif. s/pliego en Cocina

NO INCLUIDO

Los ventiladores centrífugos para inyección en cocina serán con motor de 1HP de acople directo, a 220/380V, 50 Hz., a 900/1000 RPM, marca ICM, Valaire o similar calidad. Deberá cubrirse el motor con carcasa de chapa galvanizada, ya que los mismos serán instalados sobre terraza.

Entre los equipos y la red de conductos se deberá interponer una junta de lona, para evitar el traslado de vibraciones a la red de conductos de inyección.

Los conductos de inyección de aire que rematen al exterior, llevarán una derivación para evitar el ingreso de agua de lluvia, sellado completo en sus uniones y una malla de protección para impedir el ingreso de alimañas por los mismos.

Además, se completarán con sombreretes, y terminaciones de zinguería y aislaciones, para garantizar la estanqueidad y el ingreso de aire, además de una prolija presentación.

20.3.5 Provisión de Conductos de chapa y accesorios de montaje

NO INCLUIDO

20.3.6 Rejas y difusores según planos

NO INCLUIDO

20.3.7 Campana de cocina con equipo de filtrado

NO INCLUIDO

20.3.8 INGENIERIA, izados, montajes, y puesta en marcha

Se ejecutará el montaje de todos los elementos, según se indica en pliego, planos, y según prescripciones de los fabricantes. La puesta en marcha y pruebas se efectuarán según lo descripto en cada ítem de este pliego para cada uno de los equipos. El montaje incluirá toda tarea, equipo, accesorio y traslado que pueda requerir la terminación de la instalación, para un perfecto funcionamiento.

21. INSTALACIÓN PLUVIAL

La totalidad del edificio y las instalaciones pluviales que componen esta Etapa 1 de obra, se deberán terminar, habilitar y poner en funcionamiento en el plazo indicado en P.C.P.

El edificio deberá cumplir con todas las medidas de seguridad y calidad que las autoridades escolares requieran, a fin de garantizar la habilitación del edificio, en las condiciones reglamentarias. Esta responsabilidad queda a cargo de la Contratista, aceptando conocer los alcances de toda la normativa aplicable en cuanto a los requisitos de funcionamiento de los edificios escolares. Asimismo, deberá emitir todos los certificados de funcionamiento que la autoridad Escolar competente solicite.

21.1 Instalación pluvial general

La instalación comprende la totalidad de cañerías y accesorios, caños de lluvia, embudos, bocas de desagüe, cañerías horizontales por tierra y/o suspendidas, equipos presurizadores, etc. Se llevará a cabo el tendido de canaletas y conductales verticales. Se deberá tomar una pendiente directa a las bajadas, según reglamentación establecida. Del total del agua desaguada de los techos, una parte se conducirá a calle Sarratea directamente, otra parte se derivará a tanque de reserva del sistema de re-uso de aguas de lluvia, y sus excedentes, más el resto de las superficies, se descargarán a canaleta absorbente perimetral del edificio, que desaguará a calle Sarratea. Los diámetros de desagües y cantidades de embudos serán calculados en base al nuevo régimen de lluvias. Dicho cálculo deberá ser entregado a la D.O previamente al inicio de las tareas correspondientes. De cada uno de los 3 patios con terreno absorbente, se dejarán como seguridad 2 caños de PVC de 150mm de diámetro, para uso futuro, que llegarán hasta la canaleta absorbente sobre la calle vehicular paralela al eje divisorio del predio.

Desagüe vertical Se utilizarán embudos de **hierro fundido parabólicos**, y caños de lluvia de hierro fundido.

Se ejecutarán 3 gárgolas de seguridad en cada paramento longitudinal sobre los 3 bloques de aulas y talleres. Asimismo, se ejecutarán 2 gárgolas de seguridad en los paramentos de cada segmento de la tira de gobierno, en su cara hacia el campo de deportes. Las mismas estarán realizadas en zinguería pintadas del color del paramento (previa aplicación de mordiente) con una tapa en su frente. Sus medidas serán 10x10 y se proyectarán por sobre la cara del paramento 10 cm. Estos dispositivos estarán soldados y servirán para evacuar un eventual excedente en los conductales, o la acumulación de aguas sobre esas cubiertas planas.

Las presentes normas generales son de aplicación para la totalidad de los trabajos especificados en el presente Ítem y corresponden a los servicios profesionales, mano de obra, materiales, equipos, herramientas, fletes y todo elemento necesario para desarrollar los trabajos correspondientes a la ejecución de la instalación sanitaria de la obra en un todo de acuerdo con las indicaciones del presente Pliego de Condiciones. Serán de aplicación y el Contratista se compromete a su cumplimiento, las normas relativas a Salud y Seguridad en el Trabajo, Ley Nº 19587, Decreto 911/96, Resolución 231/96, 51/97, 35/98 y 319/99 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo de la Nación y toda otra norma que pudiera dictarse sobre el particular en el futuro y que hagan a la creación y mantenimiento de las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo. Las tareas del presente Ítem podrán ser subcontratadas. El subcontratista de los distintos trabajos relativos a la instalación sanitaria y de gas contratado será previamente probado por la Dirección de Obra en función de antecedentes que la Empresa está obligada a presentar antes de su contratación. **Trámites y pagos de derechos** El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante las reparticiones pertinentes para obtener la aprobación de los planos, solicitar conexiones de agua potable, realizar inspecciones reglamentarias y cuanta tarea sea necesaria para obtener los certificados finales expedidos por la Empresa Proveedora de Agua corriente y la Municipalidad de Malvinas Argentinas. **Conexiones** Las conexiones de agua y cloaca serán tramitadas por el Contratista y ejecutadas por Empresas matriculadas especialmente para realizar dichos trabajos antes los respectivos Entes. El Pago por la ejecución de las conexiones estará a cargo del Contratista por lo que se considerará parte integrante de la oferta. **Proyecto y Planos ejecutivos** El Contratista elaborará el proyecto de instalación sanitaria completo ajustado a

las normas establecidas en el presente Pliego Licitatorio, la documentación ejecutiva y confeccionará los planos reglamentarios, que previa conformidad de la Dirección de Obra, someterá a la aprobación de las empresas de servicios pertinentes así como todo croquis y/o planos de modificación que sean necesarios realizar hasta obtener la aprobación mencionada. Los honorarios y gastos derivados de la realización de las tareas se consideraran justipreciados en la oferta. La Dirección de Obra deberá aprobar al Profesional actuante en forma previa a su contratación. Será responsabilidad del Contratista confeccionar los planos de replanteo ejecutivos de la instalación en escala 1:50 y de detalle en las escalas adecuadas. El Contratista no podrá ejecutar ninguna tarea sin contar con la documentación aprobada. Será por su cuenta exclusiva y sin derecho a reclamo alguno, la introducción de las modificaciones y la adecuación a las obras de toda observación y/o correcciones que resulten del estudio y aprobación de dichos planos por parte de la Dirección de Obra y las instituciones correspondientes, ejecutando las emisiones tantas veces como sea necesario, para mantener actualizada la documentación de obra. Una vez terminada la obra, el Contratista deberá ejecutar planos en escala 1:50 por triplicado transparente "Conforme a Obra" de todas las instalaciones realizadas, acompañados por una Memoria Descriptiva de las mismas y el Manual de Funcionamiento de todos los sistemas instalados. La documentación detallada procesada en AUTOCAD 2010 deberá entregarse en original y tres copias soporte papel y dos juegos idénticos en soporte DVD.

Trabajos relacionados El Contratista deberá ajustar el trazado de sus cañerías y las ubicaciones de equipos a los tendidos y emplazamientos de los componentes y equipos de otros gremios a los efectos de evitar toda interferencia. Con tal finalidad asume la tarea de coordinación integral de las instalaciones y montaje de equipos, sean estos de su provisión o del Comitente, y se obliga a realizar la totalidad de planos ejecutivos que correspondan, coordinando la utilización de los espacios destinados a tal fin. La tarea descrita deberá desarrollarse en forma coordinada con la Dirección de Obra, la que resolverá y aprobará los tendidos de canalizaciones y emplazamientos de equipos definitivos. Los pases en losas y vigas, canales, ubicación de pozos y cámaras, tanque de reserva, etc, definidos en la presente documentación de licitación en lo relativo a las estructuras de hormigón armado y arquitectura deberán entenderse como tentativos, siendo responsabilidad del Contratista su revisión, ajuste dimensional y completamiento. Los tendidos de canalizaciones y/o emplazamientos de equipos indicados en la documentación de licitación serán tentativos y en sentido general debiéndose ajustar en función de lo indicado en el párrafo anterior. Cuando los puntos de interferencias sean de difícil resolución o la precisión de un montaje lo requiera, se deberán ejecutar planos de detalle en escala 1:1 ó 1:5 según corresponda.

Muestras Antes de la iniciación de los trabajos, el Contratista deberá presentar muestras de todos elementos a emplear y todo otro tipo de elemento a juicio de la Dirección de Obra para su aprobación. Estos elementos quedarán en poder de la Dirección de Obra hasta la provisión de todos los elementos como prueba de calidad. La aprobación de las muestras será siempre provisional, sujeta a comprobaciones durante las pruebas, cuando se podrá comprobar el correcto funcionamiento de los elementos.

Control de calidad, pruebas y ensayos El Contratista ejecutará las pruebas reglamentarias de las instalaciones que exijan las empresa proveedoras de servicios, debiendo comunicárselo a la Dirección de Obra con la debida anticipación, a los efectos de verificar los resultados. Independientemente la Dirección de Obra podrá exigir, si lo estima necesario, pruebas parciales o totales, para lo cuál el Contratista aportará los elementos necesarios para su realización. El Contratista deberá solicitar inspecciones en los momentos en que mejor se puedan observar los materiales, elementos o trabajos realizados, quedando fijadas como obligatorias las siguientes:

- a) Cuando los materiales llegan a obra b) Cuando los materiales han sido instalados y las cañerías preparadas para las pruebas de hermeticidad.
- c) Cuando las instalaciones estén terminadas y en condiciones de realizarse las pruebas de funcionamiento. Se efectuará una vez terminada la instalación una prueba neumática de hermeticidad: a) Se mantendrán las cañerías de agua fría y caliente a la presión normal de trabajo durante 3 (tres) días continuos como mínimo antes de taparlas.
- b) Se mantendrán las cañerías de agua fría y caliente a una presión igual a una vez y media la de trabajo durante un lapso mínimo de 20 (veinte) minutos, verificándose que dicha presión

no varíe en ese lapso y que no se hayan producido pérdidas en el recorrido de la cañería. Las cañerías cloacales y pluviales deberán ser sometidas a la prueba de tapón para comprobar la uniformidad interior y ausencia de rebabas. Luego se efectuará una prueba general de funcionamiento:

- a) Se limpiarán prolijamente los artefactos sanitarios
- b) Se limpiarán y lustrarán las broncerías
- c) Las cámaras, piletas de patio, bocas de desagüe se presentarán destapadas y bien lavadas.
- a) Las tapas, escalones, grapas y demás partes de la obra construidas en hierro deberán presentarse pintadas según la terminación que indique la Dirección de Obra.
- b) Se recorrerá la instalación abriendo las llaves intermedias y cerrando las terminales.
- c) Se inyectará aire por medio de una bomba neumática provista de un manómetro que permita acusar mínimos escapes con un recorrido amplio de la aguja de no menos de 75mm para presiones no mayores de 1 Kg/cm².
- d) Se mantendrá una presión de 0,4 Kg/cm² en instalaciones corrientes durante un tiempo prudencial de acuerdo al diámetro o longitud de la cañería, pero que no será menor de 30 (treinta) minutos.
- e) Terminada la prueba neumática, se abrirán las llaves grifos de los artefactos para comprobar que no hay obstrucciones.

Manuales de operación y mantenimiento Se proveerán los manuales de operación y de mantenimiento de la instalación en general y/o de todos los equipos suministrados. Este manual deberá ser entregado a la Dirección de obra 15 días antes de la Recepción Provisoria de la Instalación. Comprenderá en forma ordenada, las instrucciones de operación y mantenimiento de todos y cada uno de los equipos que integran la instalación. Se indicará el tamaño, modelo y las características de cada equipo. Los manuales de instrucción para mantenimiento incluirán todos los datos de servicio reunidos en forma clara y fácil de comprender. Se indicarán todos los números de los modelos de cada pieza del equipo, listas completas de partes de repuestos, clases de motores y cargas nominales. La indicación deberá indicar posibles problemas con los equipos y las acciones correctivas sugeridas.

Capacitación El Contratista brindará capacitación y entrenamiento en el uso, operación y mantenimiento de los equipos e instalaciones al personal que el Comitente designe. Este período de instrucción no deberá ser menor a 30 (treinta) horas. Dicha capacitación será tanto teórica como práctica, incluyendo operaciones, maniobras y simulacros, Será iniciada cuando el Director de Obra lo considere oportuno.

Recepción provisoria

Los requisitos para la recepción provisoria serán:

- a) Haber concluido la totalidad de los trabajos
- b) Presentar planos de la instalación con todas las observaciones y correcciones de la D.O. realizadas
- c) Haber ejecutado y concluido los trámites municipales, hasta su aprobación o registración
- d) Entregar las instrucciones de manejo y mantenimiento
- e) Haber procedido a la regulación del sistema, tanto de equipos como de caudales de aire y agua.
- f) Haber hecho entrega de todos los elementos de reposición solicitados en el Pliego de Especificaciones Técnicas (filtros, piezas especiales, etc.).

Garantía de calidad Lo que se exprese en los planos, pliegos, especificaciones, dibujos, códigos y normas son requisitos mínimos. Donde hubiera diferencias en los requerimientos se aplicarán los que sean más estrictos, reflejen mayor calidad o mejor funcionamiento. Las capacidades y dimensiones indicadas en las presentes especificaciones técnicas tienen carácter mínimo, no podrán ser reducidas y en caso de que el Contratista considere que deban ser ampliadas y/o aumentadas, se entenderán consideradas en la oferta. La responsabilidad del Contratista comprende garantizar que todas las partes de la instalación se ejecuten de acuerdo a los requisitos de las presentes especificaciones técnicas, incluyendo la correcta terminación y el buen funcionamiento. La garantía será en particular sobre los materiales y la mano de obra, cubriendo los defectos y vicios de montaje por un período de 12 (doce) meses desde la fecha de la Recepción Definitiva, salvo que en particular se indiquen tiempos mayores. Todas las reparaciones

o sustituciones de obras adyacentes o gastos que ocasionare la reparación o reemplazo de las obras deficientes durante el plazo de garantía, cualquiera sea su tipo, serán a exclusivo costo del Contratista. Cualquier deficiencia que se manifestara dentro del período de garantía será corregida dentro de las primeras 24 (veinticuatro) horas a partir de la notificación, a exclusivo cargo del Contratista.

Se deberán incluir todos los suministros, cualquiera sea su naturaleza, que aún sin estar expresamente indicados en la documentación contractual sean necesarios para el correcto funcionamiento y buena terminación de las instalaciones con todas las reglas del arte, incluyendo la provisión de cualquier trabajo complementario que sea requerido, estén o no previstos y especificados en el presente Pliego.

Materiales

Se emplearán caños y accesorios de hierro fundido centrifugado aprobados de 4 mm. de espesor marca La Baskonia o Anavi o equivalentes, con uniones de plomo o elastoméricas similares a lo enunciado en cañerías de hierro fundido.

Todos los tramos contarán con dispositivos de acceso que aseguren su total limpieza en caso de obstrucciones.-

Cañerías de polipropileno sanitario

Se emplearán en las cañerías enterradas y para las ventilaciones, que estén embutidas o dentro de plenos especiales, cañerías de polipropileno sanitario del tipo Awaduct marca Saladillo o equivalente.-Con accesorios del mismo material y marca. Los accesorios suspendidos contarán con tapa de inspección que permitan una fácil desobstrucción de todos los tramos.-

Cañerías de hierro fundido

Se emplearán en las cañerías de bajada y los remates de las ventilaciones, que estén a la vista, cañerías de hierro fundido centrifugado de 4mm. marca La Baskonia, Anavi o equivalente.-Los accesorios suspendidos contarán con tapa de inspección con bulones de bronce que permitan una fácil desobstrucción de todos los tramos.

Para las juntas se usará filástica rubia y plomo fundido bien calafateado, el plomo a emplear será nuevo, en lingotes con una proporción mínima de 98,5% de plomo puro, marca Minalea o equivalente.-Serán también aceptables las uniones del tipo con junta elastomérica y abrazadera de acero inoxidable con cañerías y accesorios marca La Baskonia, Anavi o equivalente de la línea correspondiente a ese sistema de uniones.-

Bocas de desagüe

Las bocas de desagüe serán construidas con mampostería de ladrillos comunes de 0,15 m. de espesor, asentados con mortero de cemento 1:3 y revocadas interiormente con concreto 1:2 con hidrófugo, terminadas con cemento puro alisado a cucharín. Contarán con marco y tapa o marco y reja de hierro galvanizado en caliente, según modelos de rejillas del rubro HERRERÍA, del tipo de las existentes en Campus, y de las medidas indicadas en planos.

Embudos y rejillas de piso.

Los embudos de azoteas serán de hierro fundido marca La Baskonia, Anavi o equivalente, con reja plana o parabólica de hierro fundido en azoteas; o de marco y reja de bronce de 20x20 y 5mm de espesor marca Casal cromada o equivalente en lugares de tránsito peatonal, según indicaciones de los planos.Las de lugares de tránsito peatonal, contarán con marco y tapa o marco y reja de hierro galvanizado en caliente, según modelos de rejillas del rubro HERRERÍA, del tipo de las existentes en Campus, y de las medidas indicadas en planos.

21.1.1 caño PVC ø160 enterrado, incl.accesorios

Se proveerá y ejecutará según lo descripto anteriormente en este rubro.

21.1.2 caño FF ø110 vertical, suspendido a la vista, incl.accesorios

Se proveerá y ejecutará según lo descripto anteriormente en este rubro.

21.1.3 caño PVC/PP ø110 vertical, suspendido o enterrado incl.accesorios

Se proveerá y ejecutará según lo descripto anteriormente en este rubro.

21.1.4 embudo hierro fundido 30x30 con reja plana de hierro

Se proveerá y ejecutará según lo descripto anteriormente en este rubro.

21.1.5 accesorios y piezas especiales (transiciones, etc.)

Se proveerá y ejecutará según lo descripto anteriormente en este rubro.

21.1.6 boca de desagüe abierta 20x20 incl.marco y reja

Se proveerá y ejecutará según lo descripto anteriormente en este rubro.

21.1.7 boca de desagüe abierta 30x30 incl.marco y reja

Se proveerá y ejecutará según lo descripto anteriormente en este rubro.

21.1.8 boca de desagüe abierta 40x40 incl.marco y reja

Se proveerá y ejecutará según lo descripto anteriormente en este rubro.

21.1.9 Canaletas revocadas con tramos de reja galvanizada

Las canaletas serán de hormigón o de mampostería revocadas interiormente con mortero de cemento-arena 1:2 con agregado de hidrófugo y terminadas con un estucado de cemento puro alisado a cucharín. Tendrán dimensiones según se especifica en planos y detalles. Contarán con marco y tapa o marco y reja de hierro galvanizado en caliente, según modelos de rejillas del rubro HERRERÍA, del tipo de las existentes en Campus, y de las medidas indicadas en planos.

21.1.10 apertura y cierre de zanjas

Todas las tareas de apertura y cierre de zanjas, deberán atender a la necesidad de funcionamiento del resto del predio y Campus, por lo que deberán ser abiertas, colocadas sus cañerías correspondientes, probadas con presencia de la D.O., y cerradas en plazos cortos, para que no generen problemas al resto de las actividades.

21.2 Sistema recolección / re-uso de agua de lluvia

Estará compuesto por las cañerías pluviales que conducen las aguas de lluvia de las cubiertas seleccionadas, y una planta de almacenamiento, con kit de bombas para extracción, con kit de presurización.

21.2.1 Tanque H°A° cap. 25 m3 con acceso y cuarto de bombas anexo

Se construirá un tanque de acumulación de aguas de lluvia de características indicadas en planos y detalles, al cual confluirán las aguas provenientes de terrazas (no exclusivamente), previamente filtradas en una cámara de decantación de barros. Se ha dimensionado dicha reserva para abastecer la descarga de inodoros y mingitorios de todo el establecimiento durante un máximo de 6 días sin lluvia y su objetivo es reducir las secciones de cañería de agua potable provenientes del sistema presurizado del Campus Universitario, a la vez que separar ambos usos (artefactos e inodoros) siendo posible utilizar agua de lluvia para estos últimos.

21.2.2 Llenado agua potable, válvula y flotante

Dicho tanque acumulador contará además con un llenado alternativo de agua de red para los períodos largos sin lluvias.

Deberá proveerse asimismo flotante para pastillas de cloro en forma permanente dentro del tanque y de acuerdo a su volumen, con reserva para 1 un año de funcionamiento.

21.2.3 Cámara decantadora de barros con malla inoxidable

Construcción de cámara decantadora de barros 0,80x0,80m y 60cm de profundidad, en hormigón armado s/planos.

Se deberá ejecutar la cámara con paredes de tabiques de hormigón armado de 10cm de espesor

mínimo y revestimiento impermeable, con tapa metálica, como se indica en el plano adjunto. El piso de la cámara deberá poseer un fondo liso impermeable, que permita la operación de extracción de los barros decantados.

Llevará antes de la salida hacia el tanque, una reja removible con marco y malla de alambre tejido de acero inoxidable, de tipo a calcular por la contratista. Se deberá proveer y colocar la tapa metálica para la cámara a ejecutar. La misma, llevará marco de perfilería metálica según planos, y tapa de chapa estampada "semilla de melón". Se deberá amurar a la caja de la cámara, el marco de perfilería metálica que alojará la tapa ciega. Para ello, se deberá picar el cajón y/o el solado circundante, en los puntos de amure a ejecutar. Una vez efectuado el amure del marco con concreto, se deberá recomponer el solado circundante, de modo que quede completamente reparado, y sin resaltes ni imperfecciones. El marco se ejecutará en perfil ángulo de 1" 1/4 x 3/16", cortados a inglete, y soldados perfectamente. La tapa se ejecutará en chapa antideslizante semilla de melón 1/8" de espesor, soldado perfectamente. Tanto los marcos, como las tapas, deberán llevar tratamiento con antióxido para esmalte epoxi, previo desengrase y decapado. La terminación será con aplicación de esmalte epoxi en 3 manos, color verde ídem las existentes en el Campus, o según indicación de la D.O.

21.2.4 Equipo presurizador Descarga I°Rowa GPR 2500 c/tanque 100L

EQUIPO DE PRESURIZACION

Se proveerá e instalará un equipo de presurización automático para la red de descarga de inodoros y mingitorios.

Características:

Caudal 15 m³/h o 3 válvulas de inodoro simultáneas, Presión: 20 m.c.a.

- Dos Electrobombas Centrífugas potencia 4HP, Alternadas.
- Tanque pulmón de 100 litros, de acero inoxidable.
- Modelo Rowa GPR 2500 C o calidad superior.

Se deberán incluir las válvulas esféricas y de retención, juntas elásticas, accesorios en general y todo otro elemento que complemente el equipo para el fin previsto. El tablero de comando, con sus elementos constitutivos es parte del equipo. Los conexionados eléctricos a todos los equipos hasta las borneras de los motores y presóstatos y el montaje de los sensores; en tanto que los presóstatos y sus soportes, serán previstos por el Contratista de instalación sanitaria.

Pruebas de la Instalación

Al margen de las inspecciones y pruebas reglamentarias, el Contratista deberá someter a las instalaciones a las siguientes inspecciones y pruebas ante la Dirección de Obra.-Pluviales: 1) fondo de zanjas.2) materiales colocados 3) pase de tapón en desagües pluviales principales de 0,100 y mayores.4) primera prueba hidráulica a zanja descubierta con carga de agua de 2 mts.de altura.5) segunda prueba hidráulica con zanjas tapadas con carga de agua de 2 mts.de altura.6) bocas de desagüe, y embudos con carga de agua a nivel.7) funcionamiento.

22. INSTALACIÓN DE GAS

La totalidad del edificio y las instalaciones de gas que componen esta Etapa 1 de obra, se deberán terminar, habilitar y poner en funcionamiento en el plazo indicado en P.C.P.

El edificio deberá cumplir con todas las medidas de seguridad y calidad que las autoridades escolares requieran, a fin de garantizar la habilitación del edificio, en las condiciones reglamentarias. Esta responsabilidad queda a cargo de la Contratista, aceptando conocer los alcances de toda la normativa aplicable en cuanto a los requisitos de funcionamiento de los edificios escolares. Asimismo, deberá emitir todos los certificados de funcionamiento que la autoridad Escolar competente solicite.

Todos los trabajos que sean necesarios para su funcionamiento deberán respetar las normas del ENARGAS y de la empresa prestataria del servicio. La instalación deberá ajustarse en un todo a la reglamentación vigente. El lugar de conexionado a la red de gas se ejecutará sobre la calle Sarratea, próxima al acceso a la Escuela Secundaria a construirse. Comprende la provisión, el tendido de cañerías y sus accesorios desde la conexión desde la red pública, en Línea Municipal según factibilidad definitiva de la empresa interviniente, Planta de Regulación de Presión sobre Línea Municipal, y Nicho de Medidores, según plano de cotización y lo que requiera la empresa suministradora de gas, para su habilitación y las cañerías necesarias hasta los diferentes medidores y consumos previstos; además de gestiones municipales que fueran menester para habilitación de dicha instalación. Los materiales a emplear serán de primera calidad y marcas reconocidas y aprobadas por la empresa distribuidora de gas.

El proyecto, ejecución, tramitación y aprobación de la extensión de red de gas natural por vía pública, es totalmente a cargo de la contratista.

INSTALACION GAS -Baja presión

Generalidades Las presentes normas generales son de aplicación para la totalidad de los trabajos especificados en el presente ítem y corresponden a los servicios profesionales, mano de obra, materiales, equipos, herramientas, fletes y todo elemento necesario para desarrollar los trabajos correspondientes a la ejecución de la instalación de gas de la obra en un todo de acuerdo con las indicaciones del presente Pliego de Condiciones. Serán de aplicación y el Contratista se compromete a su cumplimiento, las normas relativas a Salud y Seguridad en el Trabajo, Ley N° 19587, Decreto 911/96, Resolución 231/96, 51/97, 35/98 y 319/99 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo de la Nación y toda otra norma que pudiera dictarse sobre el particular en el futuro y que hagan a la creación y mantenimiento de las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo. Los trabajos se efectuarán en un todo de acuerdo con los reglamentos de la Empresa Proveedora de Gas Natural y las reglamentaciones municipales vigentes, con los planos proyectados, estas Especificaciones y la completa satisfacción de la Dirección de Obra.

Contratista o proveedor Las tareas del presente ítem podrán ser subcontratadas. El subcontratista de los distintos trabajos relativos a la instalación de gas contratado será probado por la Dirección de Obra en función de antecedentes que la Empresa está obligada a presentar antes de su contratación.

Obligaciones del Contratista El Contratista deberá proveer, además de los materiales y partes integrantes de las instalaciones, todos aquellos trabajos y elementos que, aunque no se detallan e indiquen expresamente, forman parte de los mismos o sean necesarios para su correcta terminación, o se requieran para asegurar su perfecto funcionamiento o máximo rendimiento. Los componentes garantizarán las condiciones a cumplir según estas especificaciones y para ello podrán variar en más las dimensiones y capacidades de los elementos especificados cuando lo crean necesario, debiendo indicarlo en cada una de las propuestas.

Trámites y pagos de derechos El contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante las reparticiones pertinentes para obtener la aprobación de los planos, solicitar conexiones de gas, realizar inspecciones reglamentarias y cuanta tarea sea necesaria para obtener los certificados finales expedidos por la Empresa Proveedora de Gas Natural y la Municipalidad de Malvinas Argentinas. El pago de los derechos por aprobación de planos y conexiones será abonado por el Contratista.

Conexiones Las conexiones de gas serán tramitadas por el Contratista y ejecutadas por Empresas matriculadas especialmente para realizar dichos trabajos antes los respectivos Entes. El Pago por la ejecución de todo tipo de conexiones y extensiones de red estarán a cargo del Contratista por lo que se considerará parte integrante de la oferta.

Proyecto y Planos ejecutivos El Contratista elaborará el proyecto de instalación de gas completo para la totalidad del edificio (Etapa 1 y Etapa 2) ajustado a las normas establecidas en el presente Pliego Licitatorio, la documentación ejecutiva y confeccionará los planos reglamentarios, que previa conformidad de la Dirección de Obra, someterá a la aprobación de la Empresa Proveedora de Gas Natural así como todo croquis y/o planos de modificación que sean necesarios realizar hasta obtener la aprobación mencionada. Para los efectos antes mencionados el Contratista designará un profesional de Primera Categoría de experiencia suficiente y reconocida por la Dirección de Obra. Los honorarios y gastos derivados de la realización de las tareas se consideraran justipreciados en la oferta. La Dirección de Obra deberá aprobar al Profesional actuante en forma previa a su contratación. La presentación del Proyecto, ajustado a las condiciones establecidas en el presente Será responsabilidad del Contratista confeccionar los planos de replanteo ejecutivos de la instalación en escala 1:50 y de detalle en las escalas adecuadas. El Contratista no podrá ejecutar ninguna tarea sin contar con la documentación aprobada. Será por su cuenta exclusiva y sin derecho a reclamo alguno, la introducción de las modificaciones y la adecuación a las obras de toda observación y/o correcciones que resulten del estudio y aprobación de dichos planos por parte de la Dirección de Obra y las instituciones correspondientes, ejecutando las emisiones tantas veces como sea necesario, para mantener actualizada la documentación de obra. Una vez terminada la obra, el Contratista deberá ejecutar planos en escala 1:50 "Conforme a Obra" de todas las instalaciones realizadas, en el mismo soporte técnico que el resto de la documentación acompañados por una Memoria Descriptiva de las mismas y el Manual de Funcionamiento de todos los sistemas instalados.

Trabajos relacionados El Contratista deberá ajustar el trazado de sus cañerías y las ubicaciones de equipos a los tendidos y emplazamientos de los componentes y equipos de otros gremios a los efectos de evitar toda interferencia. Con tal finalidad asume la tarea de coordinación integral de las instalaciones y montaje de equipos, sean estos de su provisión o del Comitente, y se obliga a realizar la totalidad de planos ejecutivos que correspondan, coordinando la utilización de los espacios destinados a tal fin. La tarea descrita deberá desarrollarse en forma coordinada con la Dirección de Obra, la que resolverá y aprobará los tendidos de canalizaciones y emplazamientos de equipos definitivos. Los pases en losas y vigas, canales, ubicación de pozos y cámaras, tanque de reserva, etc, definidos en la presente documentación de licitación en lo relativo a las estructuras de hormigón armado y arquitectura deberán entenderse como tentativos, siendo responsabilidad del Contratista su revisión, ajuste dimensional según cálculos (por ej. Estructurales y de gas), y su completamiento. Cuando los puntos de interferencias sean de difícil resolución o la precisión de un montaje lo requiera, se deberán ejecutar planos de detalle en escala 1:1 ó 1:5 según corresponda.

Plan de trabajo específico El Contratista deberá presentar a la Dirección de Obra un Plan de Trabajos Específico, con el detalle de la forma como se encarará, precauciones y protecciones de las personas y todo otro dato que fuera necesario para asegurar la correcta ejecución de las obras.

Muestras Antes de la iniciación de los trabajos, el Contratista deberá presentar muestras de todos elementos a emplear y todo otro tipo de elemento a juicio de la Dirección de Obra para su aprobación. Estos elementos quedarán en poder de la Dirección de Obra hasta la provisión de todos los elementos como prueba de calidad. La aprobación de las muestras será siempre provisional, sujeta a comprobaciones durante las pruebas, cuando se podrá comprobar el correcto funcionamiento de los elementos.

Control de calidad, pruebas y ensayos El Contratista ejecutará las pruebas reglamentarias de las

instalaciones que exija la Empresa Proveedor de Gas Natural, debiendo comunicárselo a la Dirección de Obra con la debida anticipación, a los efectos de verificar los resultados. Independientemente la Dirección de Obra

podrá exigir, si lo estima necesario, pruebas parciales o totales, para lo cuál el Contratista aportará los elementos necesarios para su realización:

Se efectuará una vez terminada la instalación una prueba neumática de funcionamiento:

- a) Se recorrerá la instalación abriendo las llaves intermedias y cerrando las terminales.
- b) Se inyectará aire por medio de una bomba neumática provista de un manómetro que permita acusar mínimos escapes con un recorrido amplio de la aguja de no menos de 75mm para presiones no mayores de 1 Kg/cm².
- c) Se mantendrá una presión de 0,4 Kg/cm² en instalaciones corrientes durante un tiempo prudencial de acuerdo al diámetro o longitud de la cañería, pero que no será menor de 30 (treinta) minutos.
- d) Terminada la prueba neumática, se abrirán las llaves grifos de los artefactos para comprobar que no hay obstrucciones.

Manuales de operación y mantenimiento Se proveerán los manuales de operación y de mantenimiento de la instalación en general y/o de todos los equipos suministrados. Este manual deberá ser entregado a la Dirección de Obra antes de la Recepción Provisoria de la Instalación. Comprenderá en forma ordenada, las instrucciones de operación y mantenimiento de todos y cada uno de los equipos que integran la instalación. Se indicará el tamaño. Modelo y las características de cada equipo. Los manuales de instrucción para mantenimiento incluirán todos los datos de servicio reunidos en forma clara y fácil de comprender. Se indicarán todos los números de los modelos de cada pieza del equipo, listas completas de partes de repuestos, clases de motores y cargas nominales. La indicación deberá indicar posibles problemas con los equipos y las acciones correctivas sugeridas.

Capacitación El Contratista brindará capacitación y entrenamiento en el uso, operación y mantenimiento de los equipos e instalaciones al personal que el Comitente designe. Este período de instrucción no deberá ser menor a 30 (treinta) horas. Dicha capacitación será tanto teórica como práctica, incluyendo operaciones, maniobras y simulacros. Será iniciada cuando el Director de Obra lo considere oportuno.

Recepción provisoria

Una vez terminadas a satisfacción las pruebas establecidas, se realizará la recepción Provisoria. Los requisitos para la recepción provisoria serán:

- a) Haber concluido la totalidad de los trabajos
- b) Presentar planos de la instalación
- c) Haber ejecutado los trámites municipales y que se encuentre aprobado y registrado
- d) Entregar las instrucciones de manejo y mantenimiento
- e) Haber procedido a la regulación del sistema, tanto de equipos como de caudales de aire y agua.
- f) Haber hecho entrega de todos los elementos de reposición solicitados en el Pliego de Especificaciones Técnicas (filtros, piezas especiales, etc.).

Garantía de calidad Lo que se exprese en los planos, pliegos, especificaciones, dibujos, códigos y normas son requisitos mínimos. Donde hubiera diferencias en los requerimientos se aplicarán los que sean más estrictos, reflejen mayor calidad o mejor funcionamiento. Las capacidades y dimensiones indicadas en las presentes especificaciones técnicas tienen carácter mínimo, no podrán ser reducidas y en caso de que el Contratista considere que deban ser ampliadas y/o aumentadas, se entenderán consideradas en la oferta. La responsabilidad del Contratista comprende garantizar que todas las partes de la instalación se ejecuten de acuerdo a los requisitos de las presentes especificaciones técnicas, incluyendo la correcta terminación y el buen funcionamiento. La garantía será en particular sobre los materiales y la mano de obra, cubriendo los defectos y vicios de montaje por un período de 12 (doce) meses desde la fecha de la Recepción Definitiva, salvo que en particular se indiquen tiempos mayores.

Todas las reparaciones o sustituciones de obras adyacentes o gastos que ocasionare la reparación o reemplazo de las obras deficientes durante el plazo de garantía, cualquiera sea su tipo, serán a

exclusivo costo del Contratista. Cualquier deficiencia que se manifestará dentro del período de garantía será corregida dentro de las primeras 24 (veinticuatro) horas a partir de la notificación, a exclusivo cargo del Contratista.

22.1 Planta reguladora de gas

22.1.1 Prov. e instal. Regulador de gas 50 m³/h, incluso nicho con puerta metálica

Los reguladores a instalar serán de marca MSB, Tartarinni-Galileo o equivalentes, aprobados por Enargas y aptos para 4Bar. El nicho a construir, será de mampostería de ladrillos comunes, con revoque completo impermeable exterior en todo su perímetro, con losa superior como cubierta, revocada e impermeable. Todo sobre platea de hormigón de 15cm de espesor. Puertas metálicas de chapa con ventilaciones reglamentarias y cerraduras. Todo irá pintado y perfectamente terminado. Dimensiones y medidas según reglamento de la proveedora, e indicaciones de la D.O.

22.1.2 Válvula esférica 50mm aprobada

Se instalará válvula esférica reglamentaria aprobada con cuerpo y vástago o esfera de bronce. Tendrá terminación cromada.

22.2 Distribución de gas

Cañerías y accesorios

Deberán proveerse las conexiones que resulten necesarias para el funcionamiento de todos los equipos a gas, incluyendo la cañería externa que alimentará al edificio desde la conexión mencionada anteriormente. Todas las cañerías deberán, cuando sea posible, encontrarse a la vista o ser fácilmente registrables.

Cañerías de acero y polietileno Las cañerías a emplear en los tramos embutidos y dentro de locales serán de acero y polietileno, estructura interna de acero estructural de 0,8 mm y la estructura externa de polietileno, para termofusionar del tipo SIGAS Thermofusion o similar con accesorios del tipo SOCKET (enchufe) del mismo material.

Llaves de paso.

Las llaves de paso de artefactos serán de bronce, con campanas cromadas, marca F.V. o equivalente.

El diámetro de la llave de paso será igual que el de la cañería que la alimenta, aunque el artefacto tenga la conexión de diámetro menor.

Válvulas.

Las válvulas a emplear serán de tipo esféricas, aprobado por el Enargas, de marca Huinca o equivalente para 4 Bar de presión y con manija apta para colocación de precinto.-

Ventilaciones.

Las ventilaciones de artefactos se ejecutarán con cañerías y piezas especiales de chapa de hierro Nro.24 cincada y esmaltada, en sus uniones se colocarán remaches de aluminio "pop" de manera de asegurar su fijación.

No se admitirán ventilaciones con caños de aluminio corrugado.-

Cuando crucen por locales o lugares donde la temperatura del caño pueda afectar a personas o materiales combustibles, se aislarán con un envoltorio de lana de vidrio mineral de espesor mínimo 10 cm.

22.2.1 Prov. e instal. caño hierro negro con epoxi ø 50

Se proveerá y ejecutará según lo descrito anteriormente en este rubro.

22.2.2 Prov. e instal. caño acero-polietileno tipo "Sigas" ø 50

Se proveerá y ejecutará según lo descrito anteriormente en este rubro.

22.2.3 Prov. e instal. caño acero-polietileno tipo "Sigas" ø 40

Se proveerá y ejecutará según lo descripto anteriormente en este rubro.

22.2.4 Prov. e instal. caño acero-polietileno tipo "Sigas" ø 32

Se proveerá y ejecutará según lo descripto anteriormente en este rubro.

22.2.5 Prov. e instal. caño acero-polietileno tipo "Sigas" ø 25

Se proveerá y ejecutará según lo descripto anteriormente en este rubro.

22.2.6 Prov. e instal. caño acero-polietileno tipo "Sigas" ø 20

Se proveerá y ejecutará según lo descripto anteriormente en este rubro.

22.2.7 accesorios y piezas especiales

Se proveerá y ejecutará según lo descripto anteriormente en este rubro.

22.2.8 Prov. y coloc. rejas ventilación reglamentarias

Además de las ventilaciones de artefactos, el contratista deberá proveer y colocar las rejas de aeración con el área libre reglamentarias para la renovación de aire en los locales donde se instalen artefactos de gas de cámara abierta.

22.2.9 Prov. e instal. llave de paso 3/4" s/campana aprobada

Se proveerá y ejecutará según lo descripto anteriormente en este rubro.

22.2.10 Prov. e instal. llave de paso 1/2" c/campana aprobada

Se proveerá y ejecutará según lo descripto anteriormente en este rubro.

22.3 Instalación de artefactos y otros**22.3.1 Instalación de artefactos de gas****Artefactos**

Se realizará el conexionado de los artefactos de gas y equipos pertenecientes a la Etapa 1 e indicados en planos:

-Cocina industrial NO INCLUIDA

Se deberán proveer y colocar con sus instalaciones complementarias correspondientes. Para la misma se instalará una campana de superficie correspondiente. Su conducto se desviará por el pleno adyacente en la cocina y rematará a los 4 vientos. Deberá ir engrampado a una distancia reglamentaria. Ver especificación en **Equipamiento Cocina**. Contará con motor forzador de ventilación, y válvula a solenoide para accionamiento cuando se encienda la cocina.

-Hornos y otros equipos a Gas en Cocina (todos los incluidos en pliego y planos) NO INCLUIDOS**-Termotanque a gas de 130 lts de alta recuperación en Cocina****-Calderas para agua caliente sanitaria.****-Caldera de agua caliente para calefacción piso radiante.****- Equipos roof top con calefacción a gas****- Equipos acondicionadores de Comedor (NO INCLUIDOS) y SUM**

-Picos varios en laboratorios y talleres

-Cualquier otro equipo a gas mencionado en este pliego, y/o planos y/o planilla de cotización.

22.3.2 Tramitaciones y planos aprobados

La instalación a ejecutarse deberá contar con la aprobación de instalación parcial y final, realizada por la empresa contratista. La totalidad de los trámites, gastos y costos, serán a su cargo.

23. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO

La totalidad del edificio y las instalaciones de detección y de extinción de incendios que componen esta Etapa 1 de obra, se deberán terminar, habilitar y poner en funcionamiento en el plazo indicado en P.C.P.

El edificio deberá cumplir con todas las medidas de seguridad y calidad que las autoridades escolares requieran, a fin de garantizar la habilitación del edificio, en las condiciones reglamentarias. Esta responsabilidad queda a cargo de la Contratista, aceptando conocer los alcances de toda la normativa aplicable en cuanto a los requisitos de funcionamiento de los edificios escolares. Asimismo, deberá emitir todos los certificados de funcionamiento que la autoridad Escolar competente solicite.

23.1 INSTALACIÓN DE DETECCIÓN DE INCENDIO

Esta sección de la especificación incluye las características para la provisión, instalación, y puesta en servicio de un sistema inteligente de detección y alarma de incendio. Este sistema contempla la vinculación con las instalaciones de detección y alarmas de incendio existentes en el Campus Universitario. Las características de esta instalación corresponden y se alinearán a las características del sistema de detección existente que será modificado próximamente conformando un sistema controlado por microprocesador, analógico y direccionable requerido para constituir un sistema coordinado completo, listo para la operación. La Instalación incluirá, pero no estará limitado a: Central de Alarmas de Incendio, dispositivos de inicio de alarmas, dispositivos de notificación de alarmas, dispositivos auxiliares de control, anunciadores, fuentes de alimentación, y cableado según lo demostrado en planos y especificado adjunto.

El sistema de alarma de incendio se conformará con requisitos del estándar 72 de NFPA excepto lo modificado por esta especificación. El sistema deberá supervisar la integridad de todos los conductores. El sistema y sus componentes serán listados UL (Underwriters Laboratories Inc.) bajo el estándar de prueba apropiado según lo enumerado para los usos de la alarma de incendio. Todas las referencias a marcas y modelos de fabricantes se consideran para establecer estándares de funcionamiento y calidad mínimos. Todo equipamiento proporcionado por otros fabricantes que sea listado UL y equivalente a lo solicitado puede sustituir al equipo especificado mientras cumplan o excedan dichos estándares mínimos. En estos casos el proveedor deberá probar que el equipamiento sustituto alcanza o excede las características, funciones y calidad del equipamiento especificado.

Condiciones de Diseño:

- 1) Las señales de alarma, falla y supervisión de todos los dispositivos de detección inteligentes estarán codificadas en lazos de detección (SLC) estilo 6 NFPA.
- 2) Los circuitos de los dispositivos de inicio (IDC) estarán cableados en clase B (estilo Y de NFPA) como parte de un dispositivo direccionable conectado al lazo de detección.
- 3) Los circuitos de los dispositivos de notificación (NAC) estarán cableados en clase B (estilo Y de NFPA) como parte de un dispositivo direccionable conectado al lazo de detección.
- 4) En el estilo 6 (configuración clase A) una sola falla de tierra o circuito abierto en el lazo de detección no causará un mal funcionamiento del sistema, pérdida de energía de alimentación o de la capacidad de reportar alarmas.
- 5) Las señales de alarma que lleguen al panel de control no se perderán hasta ser procesadas y registradas, si se produce un corte o interrupción de energía de alimentación primaria.

Entrega de Equipamiento e información de la obra

A. General:

Se deberán entregar dos copias de la información conforme a obra la Dirección de Obra para su revisión.

B. Planos de ingeniería de detalle y planos conformes a Obra: El Contratista deberá realizar la ingeniería de detalle, constructiva de toda la instalación con la totalidad de cañerías y cajas debidamente acotadas. Los entregará en CD y tres copias en papel para su aprobación.

Una de dichas copias se devolverá dentro de los 7 días subsiguientes con una de las tres calificaciones siguientes:

Aprobado: en este caso se debe emitir al menos 3 copias adicionales para poder aprobar para construcción (una quedará en poder de la Dirección de Obra). Todo plano que esté en la obra en mano de capataces u obreros debe llevar el sello de aprobado para construcción colocado por dirección de obra y ser de la última revisión vigente.

Aprobado con observaciones: es el plano que tiene observaciones menores y permite comenzar con tareas de compra y/o acopio de materiales y coordinación entre gremios. No habilita para construir

Rechazado: el documento deberá rehacerse y presentarse para su aprobación.

Una vez completados los trabajos se presentarán planos conforme a obra de la instalación, deberán poseer la información necesaria para su comprensión y serán presentados de una forma clara y conforme a lo instalado en obra. Entregara un CD, y tres copias en papel.

C. Manuales:

Se debe proveer simultáneamente con los planos conformes a obra, los manuales de operación y de mantenimiento de los equipos instalados, incluyendo las hojas de datos técnicas.

D. Modificaciones Del Software

Se deben proporcionar todas las herramientas y documentación de programación necesarias para modificar el sistema de alarma de incendio en el sitio. La modificación incluye la adición y cancelación de dispositivos, circuitos, zonas y cambios en la operación de sistema y en las etiquetas para los dispositivos o las zonas. La modificación del software no requerirá desenergizar el sistema o la pérdida de protección contra incendios del sistema mientras se estén haciendo las modificaciones.

E. Certificaciones:

Junto con la documentación inicial se incluirá una certificación del fabricante de la central de detección de incendio que indica que el instalador y el ejecutante propuesto para el mantenimiento es un representante autorizado de dicho fabricante.

Garantía:

Todo el trabajo realizado y todo el material y equipamiento provistos bajo este contrato serán libres de defectos y cubiertos por la garantía por un período de un (1) año a partir de la fecha de la recepción provisoria. El costo del trabajo y los materiales requeridos para corregir cualquier defecto durante este período de un año serán incluidos en la oferta.

Aprobaciones

El sistema estará listado y/o aprobado por las siguientes agencias:

UL Underwriters Laboratories Inc
FM Factory Mutual

Productos

- Equipo y material general

Todo el equipo y componentes serán nuevos, y del modelo actual del fabricante. Marca de referencia: Notifier o equivalente. Deberá ser totalmente compatible con la central existente en funcionamiento en el Campus de la UNGS.

Todo el equipo y componentes serán instalados en plena conformidad con las recomendaciones del fabricante.

Todo el equipamiento será fijado a las paredes y estructuras de techos / pisos y deberá quedar firmemente sostenido en el lugar. Las fijaciones serán las adecuadas para sostener la carga requerida.

Cañerías y cableado

La cañería estará de acuerdo con el National Electric Code (NEC), y con códigos nacionales y municipales.

Todo el cableado será instalado dentro de una cañería o bandeja. El porcentaje de ocupación del cable dentro de la cañería no excederá 40 por ciento del área interior de la misma.

El cableado del sistema debe separarse de cualquier otro cableado de energía, y no será instalado en ninguna cañería, caja de pase o bandeja que contenga estos conductores.

Los cableados de alimentación de 24 volts, sirenas, luces estroboscópicas, y funciones auxiliares de corrientes débiles se pueden instalar en la misma cañería que el lazo de detección.

La cañería tendrá una sección mínima de $\frac{3}{4}$ de pulgada (19.1 milímetros). Toda cañería que se instale en forma exterior a la vista será de Hierro Galvanizado schedule 20, las cajas para accesorios y de pase serán de aluminio fundido.

Todo el cableado del sistema de detección de incendio debe ser nuevo.

El cable utilizado estará de acuerdo con los códigos locales y nacionales según lo recomendado por el fabricante del sistema de alarma de incendio. La sección del cableado será según lo recomendado por el fabricante del sistema, pero no menos que 18 AWG (0,80 milímetros cuadrados) para el lazo de detección, y 16 AWG (1.35 milímetros cuadrados) para los circuitos de notificación.

Todo el cableado de campo será completamente supervisado. En caso de un corte de energía, desconexión de batería de respaldo, retiro de cualquier dispositivo del lazo, o algún circuito abierto en el cableado de campo, una señal de FALLA será activada hasta que el sistema y su cableado asociado se restauren a la condición normal.

23.1.1 Conexión a Red Detección Campus

23.1.1.1 Cableado por cañero desde Módulo 1 Campus incl. cruce calle Sarratea

Se proveerá e instalará una central marca Notifier modelo SFP2-640 en el edificio de la Escuela Secundaria. Esta central deberá reportar mediante un repetidor en la oficina de Servicios Generales y que se encuentra en la PB del edificio denominado Módulo 1 y otro repetidor en la guardia principal del Campus que se encuentra en la entrada por la calle Gutiérrez.

Para la comunicación entre la central y los repetidores, se vincularán mediante cañeros nuevos hasta conectar con los cañeros existentes que viajan hasta el M1 y Guardia.

23.1.2 Equipos Específicos

23.1.2.1 Prov. e instalación Central Detección

La central será marca Notifier modelo SFP2-640 e incluirá 2 lazos de 159 detectores + 159 módulos cada uno.

El panel de control deberá detectar e indicar rápidamente la presencia de fuego, humo, calor, condiciones anormales de los sprinklers o hidrantes y violaciones a la seguridad. Durante una emergencia, el sistema podrá controlar la iluminación, la captura del control de los ascensores, cierra puertas de incendio, activar señales audibles y visuales de evacuación, dar el alerta a las autoridades pertinentes, y puede completar otras secuencias complejas de tareas operativas. Mediante módulos de monitoreo y control.

El panel de detección y alarma deberá tener un display alfanumérico (LCD), de 80 caracteres que le suministre al operador toda la información necesaria para manejar el sistema y determinar en forma inmediata un evento; pudiendo conocer la condición de cada uno de los dispositivos y zonas direccionables de la instalación. La central deberá poder funcionar como un instrumento de testeo de sensibilidad aceptado por normas ULC y listado por UL, con provisión instantánea de los parámetros de todos los detectores.

Deberá contar con las siguientes características básicas:

- Programable en el campo
- Montaje en el campo
- Chequeo de errores
- Arquitectura flexible
- Soporte técnico en el país
- Listado UL, ULC, FM, Vds, EN 54
- Verificación de alarma
- Diseño del detector (inmunidad a las RF, etc.)
- Comandos de operador dirigidos por menú
- Distribución de teclas de control, fácil de usar
- Display de LCD de 80 caracteres
- Chequeo/ cambio sencillo de sensibilidad
- Indicación de detector con suciedad
- Protección por distintos niveles de password
- Activación de agentes extintores mediante placas dedicadas listadas
- Interfase con sistemas externos
- Salidas de Falla y Alarma
- Supervisión dinámica de dispositivos
- Monitoreo de dispositivos de seguridad
- Circuitos iniciadores convencionales
- Mínimo dos salidas de notificación. Posibilidad de incorporar módulos de control de sirenas
- Pantalla alfanumérica con display luminoso de 80 caracteres
- Funciones de salida controladas por lógica
- Funciones de salida controladas en base a tiempo
- Salida RS-485 y RS-232
- Aprobaciones FM, UL, ULC.
- Ajuste de sensibilidad individual de cada detector
- Posibilidad de conexión en red con repetidores
- Comandos de Operación Accionados por Menú
- Registros Históricos para 800 Eventos con Informes en Línea o Fuera de Línea
- Pantallas de Ayuda al usuario
- Compensación Ambiental Automática
- Circuitos de Detección Inteligentes/ Analógicos, Estilo 6 (Clase A) o Estilo 4 (Clase B)
- Lectura/Impresión de Sensibilidad de Detectores conforme a la NFPA (Asociación Nacional de Protección contra Incendios)
- Circuitos Iniciadores Convencionales Estilo D (Clase A) o Estilo B (Clase B)
- Circuito de Aparatos de Aviso Estilo Z (Clase A) o Estilo Y (Clase B)
- Operación en Modo con Degradación
- Inundación y Descarga de Pre-acción (NFPA 13)

Las señales que el panel de incendio deberá tener como mínimo son:

- Detectores, pulsadores y sirenas,
- Presóstatos de supervisión de los sistemas de extinción con agua.
- Válvulas de control del sistema de extinción con agua.
- Supervisión de los sistemas de extracción e inyección de aire.

23.1.2.2 Prov. e instalación de Detectores

- 1) Los dispositivos direccionables se identificarán en el circuito de lazo de detección mediante selectores rotativos.
- 2) Los dispositivos direccionables deben poseer un selector rotativo para fijar y/o cambiar la dirección, fácil de operar y fácil de mantener. Dispositivos que utilizan una dirección binaria o utilicen herramientas especiales para fijar la dirección del elemento, por ejemplo con selectores tipo encendido/apagado (dip-switch) no serán aceptados.
- 3) Los detectores serán analógicos y direccionables, y se conectarán con el circuito de lazo de detección proveniente del panel de control de alarma de incendio.
- 4) Tanto los detectores de humo direccionables como los detectores térmicos direccionables tendrán un indicador luminoso de doble estado. En ambos casos, los indicadores luminosos destellarán bajo condiciones normales, indicando que el detector está operativo y en comunicación regular con el panel de control de alarma de incendio, y quedarán iluminados de forma constante (siempre controlados por el panel de control de incendio) indicando que se ha detectado una condición de alarma.
- 5) Los detectores serán del tipo para montaje en cielorraso y en losa e incluirán una base separada del tipo gire-enganche y la característica de antidesarme.
- 6) Las bases siguientes y las funciones auxiliares deberán estar disponibles:
 - a) Base con sirena incorporada con nivel de salida sonora de 85 dBA como mínimo.
 - b) Base con relay Formato-C, de 30VDC y 2.0A
 - c) Base con módulo aislador de línea
- 7) Los detectores podrán simular una condición de alarma y comunicar esa condición al panel de control de alarma de incendio. La prueba puede iniciarse desde el detector mismo activando un microinterruptor magnético (Reed Switch) o iniciarse remotamente por comando desde el panel de control de alarma de incendio.
- 8) Los detectores también almacenarán internamente un código que el panel de control de alarma de incendio utilizara para identificar el tipo de dispositivo (ION, FOTO, TÉRMICO).

Se proveerán e instalarán los siguientes tipos:

A. Detector de Humo Fotoeléctrico Inteligente

Los detectores de humo serán dispositivos direccionables inteligentes que utilizarán el principio de dispersión de luz (fotoeléctrico) para medir la densidad del humo y, en comunicación con el panel de control de alarma de incendio, enviarán los datos al panel que representen el nivel análogo de la densidad del humo. Se conectarán al circuito de lazo de detección del panel de control de alarma de incendio.

B. Detector Térmico Inteligente

En el sector de Cocina se instalarán Detectores Térmicos. Serán del tipo direccionables, analógicos, compatibles con el sistema instalado actualmente con base universal para detectores analógicos, que permita su desmontaje para mantenimiento sin desconectar el cableado.

C. Detector de gas Inteligente

En todos los locales donde se instalen artefactos o equipamientos a gas, tales como salas de calderas, cocinas, offices, laboratorios con picos, etc., se instalarán Detectores de gas.

23.1.2.3 Prov. e instalación Avisador manual de Incendios

- 1) Las avisadores manuales direccionables deberán ser de tal modo que después de la operación de emergencia real, no pueden ser restaurados al uso normal excepto por el uso de una llave o dispositivo similar.
- 2) Todos los avisadores manuales tendrán una indicación visual de su operación.
- 3) Las estaciones manuales estarán construidas con Lexan con las instrucciones de funcionamiento claramente visibles proporcionadas en la cubierta. La palabra FUEGO debe aparecer claramente en el frente del avisador manual, con letras de 44mm de tamaño o más grandes.

23.1.2.4 Prov. e instalación Sirena con luz estroboscópica

Se proveerá un sistema de sirenas con strobo dispuestas como se indica en planos
Características: Nivel de salida dBA a 10 pies: 85 dB. Candelas del strobo: 75 cd.

23.1.2.5 Prov. e instalación Módulo de Control Direccionable

- 1) Los módulos de control direccionables se utilizarán para supervisar y controlar la operación de un dispositivo de notificación convencional compatible, accionado por 24 VDC, para aplicaciones audio-visuales de notificación.
- 2) El módulo de control podrá conectarse según el estilo Z o el estilo Y (clase A/B) con hasta 1 amper de carga inductiva o 2 amperes de carga resistiva para operación de la señal audio visual.
- 3) La potencia para los dispositivos audio-visuales será proporcionada por un circuito supervisado separado del panel de control de alarma de incendio o de una fuente de alimentación alejada, supervisada por el panel de control de alarma de incendio e incluida en los listados UL.
- 4) El módulo de control, en usos cíclicos de encendido/apagado, será apto para operar con una carga mínima de 0.6 amperio en 30 VDC.

23.1.2.6 Prov. e instalación Módulo Aislador de Línea

- 1) Los módulos aisladores de línea proporcionarán automáticamente aislamiento ante cortocircuitos del cable en un ramal clase A o clase B del circuito de lazo de detección del panel de control de alarma de incendio. El módulo aislador limitará el número de los módulos o de los detectores que se pueden hacer inoperantes por una falla por cortocircuito en un segmento del circuito. Se proveerá dos módulos de aislación por lazo.
- 2) Si ocurre un cortocircuito en los cables del circuito de lazo de detección del panel de control de alarma de incendio, el módulo aislador automáticamente abrirá el circuito (desconexión) de la rama en cuestión. Cuando se corrige la condición del cortocircuito, el módulo aislador volverá a conectar automáticamente la sección aislada.
- 3) El módulo aislador no requerirá ningún tipo de direccionamiento, y sus operaciones serán totalmente automáticas. No será necesario sustituir o reajustar un módulo aislador después

de su operación normal.

23.1.2.7 Prov. e instalación Módulo de Monitoreo

- 1) Los módulos direccionables de monitoreo serán de tipo contacto seco, proporcionados para conectar cualquier dispositivo convencional de iniciación que posea el tipo de contacto N.A. (Normal Abierto) con el circuito de lazo de detección del panel de control de alarma de incendio.
- 2) La zona de dispositivos convencionales de inicio podrá conectarse para la operación en estilo D o en estilo B. Un indicador luminoso destellara bajo condiciones normales, indicando que el módulo de monitoreo está operativo y en comunicación regular con el panel de control de alarma de incendio.

23.1.3 Conexión, montaje y puesta en marcha

23.1.3.1 Canalización, cableado y montaje del Sistema de Detección

Instalación

La instalación deberá realizarse acorde a las norma NFPA 72, y a normas locales y nacionales, según lo demostrado en planos, y según lo recomendado por el fabricante del equipo.

Los avisadores manuales deben ser aptos para montaje superficial o montaje semiembutido, y deberá ser instalado a no menos de 107 cm., ni más de 122 cm. por encima del nivel del piso.

- Operación Típica:

La activación de dos o más detectores en una misma zona, cualquier avisador manual, o sensor de flujo de agua, deberá realizar las siguientes operaciones:

Se activarán todas las luces estroboscópicas hasta que se reinicie el panel.

- Prueba:

Estará a cargo del contratista la realización de las pruebas requeridas por NFPA 72, en presencia de la Dirección de Obras.

Se proporcionará el servicio de personal autorizado por el fabricante de la central de incendio para supervisar y participar durante todas las pruebas y ajustes del sistema.

Antes de energizar los cables, se verificará que las conexiones, continuidad y aislaciones sean correctas, y se comprobará que no haya cortocircuitos ni fallas de tierra.

Se cerrará cada válvula de flujo (tamper switch) del sistema de extinción y verificará la activación correcta de las alarmas de supervisión en el Panel de control de alarma. Se verificará la activación de todos los sensores de flujo.

Se abrirá el lazo de detección y se verificará que las señales de falla se activen correctamente. Se abrirán y pondrán en corto los circuitos de notificación y se verificará que las señales de falla se activen correctamente.

Se pondrán a tierra los dispositivos de arranque y se verificará que las señales de falla se activen correctamente. Se pondrá a tierra el lazo de detección y se verificará que las señales de falla se activen correctamente. Se pondrán a tierra los circuitos de notificación y se verificará que las señales de falla se activen correctamente.

- Inspección Final:

En la inspección final personal calificado representante del fabricante del equipo deberá demostrar que los sistemas funcionan correctamente en todo aspecto.

- Curso de instrucción:

El Contratista deberá proporcionar un curso de instrucción al personal que la Comitente designe en tiempo necesario según lo requerido para aprender la operación del sistema.

23.2 INSTALACIÓN DE EXTINCIÓN DE INCENDIO

23.2 Conexión a Red Extinción Nuevo Predio

23.2.1 Alimentación a Edificio desde primer cámara nuevo predio

La alimentación para la nueva red de bocas de incendio se conectará al tramo de la red general que alimentada desde el complejo universitario, llega al punto de interconexión que se detalla en el plano de lay out de cañerías adjunto (EI-002) y plano de Nexos. En el punto de conexión con el cañero de nexo que proviene de la red existente, se instalará una válvula de bloqueo del tipo mariposa entre bridas, que permitirá independizar el sistema por cuestiones de mantenimiento o ampliación.

23.2.2 Impulsión Bomberos

23.2.2.1 Boca de Impulsión Simple completa con válvula mariposa

Se deberá colocar sobre la calle Sarratea, una boca de impulsión reglamentaria en vereda municipal en caja reglamentaria metálica con tapa identificatoria, la cual se conectará a la cañería de incendio existente.

El cañero necesario para dicha instalación deberá estar incluido en la oferta.

23.2.3 Equipos Específicos

23.2.3.1 Prov. e instalación nichos de incendio completos

Se instalarán bocas de incendio compuestas por válvula tipo teatro, de bronce con descarga a 45 grados, reforzadas, con tapa y cadena, y de diámetro 0.045 m., manguera de poliéster sin costura y revestimiento elastomérico interno con anclajes mandrilados y una resistencia a la rotura de 50 Kg./cm², con sello IRAM y una longitud de 20 m; lanza de cobre/bronce y boquilla de chorro-niebla. Llave de ajuste de acero y soporte para manguera. Todo alojado en gabinetes de chapa BWG 18 doblada y con soldaduras continuas (**no punteado**) terminación sin bordes cortantes y color reglamentarios con tapa vidriada de 0.15 x 0.15 m. y ventilada, y cerradura a cuadrado accionable a palanca desde el interior. Todas las uniones tendrán guarniciones de goma para obtener cierres estancos, los vidrios estarán masillados, cada gabinete estará numerado, los gabinetes no soportarán la cañería de alimentación, tendrán orificio de drenaje en la base. El conjunto formado por cada manguera y sus conexiones estarán garantizados por escrito, y se realizarán ensayos de presión. Los gabinetes exteriores serán estancos y la cara superior con declive hacia el frente y alero de 5 Cm.

Matafuegos:

Se proveerán y colocarán matafuegos de 5kg y 10kg ABC y de 5 Kg. Clase K, los mismos deberán estar colocados con sus respectivas placas de señalización y soportes reglamentarios. La dirección de obra determinará su ubicación y la cantidad resultará de la aplicación de la reglamentación de la Ley Nacional de Higiene y Seguridad.

23.2.3.2 Extintor portátil ABC x 5 Kg.

23.2.3.3 Extintor portátil ABC x 10 Kg.

23.2.3.4 Extintor portátil Clase K x 5 Kg.

23.2.4 Distribución y alimentación

23.2.4.1 Prov. e Instal. Cañerías soterradas

Se utilizarán caños de acero ASTM A53 con costura, Schedule 40 para las cañerías enterradas, con accesorios según ASTM A-234 marca CURVO SOLD, del mismo tipo y calidad, con bordes biselados para ser soldados con la mejor técnica de ejecución. Todas las cañerías soterradas

serán revestidas con recubrimiento con cinta Polyguard 660 de doble cobertura. Para la red soterrada de vinculación con el Campus Universitario se utilizará cañería de POLIETILENO ALTA DENSIDAD (PEAD) con uniones termofusionadas. El cruce de calle Sarratea existente, será utilizado para el tendido de cañería hasta el nuevo predio.

23.2.4.2 Prov. e Instal. Cañerías aéreas

Se utilizarán caños de acero ASTM A53 con costura, Schedule 20 o IRAM 2502 para cañerías aéreas, con accesorios según ASTM A-234 marca CURVO SOLD, del mismo tipo y calidad, con bordes biselados para ser soldados con la mejor técnica de ejecución.

La instalación de incendio deberá incluir todas las señalizaciones, medidas de seguridad, implementos y dispositivos (material y mano de obra) que figurando o no en el pliego licitatorio, sean necesarios para dar cumplimiento con las normativas vigentes a nivel nacional, provincial y municipal (Municipalidad de Malvinas Argentinas).

24. EQUIPAMIENTO COCINA

NO INCLUIDO

Se proveerán e instalarán los equipamientos y accesorios listados en este pliego, y en planilla de cotización, ajustados al desarrollo del proyecto ejecutivo que deberá presentar la Contratista para su aprobación por la D.O. La documentación ejecutiva deberá detallar medidas y posición de la totalidad de conexiones y alimentaciones de todo tipo de instalación, que los equipamientos requieran para su pleno funcionamiento, se encuentren o no especificados en este pliego y los planos de licitación. Este rubro se vincula con muchos otros rubros de la obra, por lo cual se deberá prever la resolución de todas las interferencias y coordinaciones necesarias para una instalación perfecta y completa. Todas las medidas se deberán verificar en obra. Los equipos deberán ser instalados, conectados, y puestos en marcha por personal idóneo según los requerimientos de los fabricantes, de manera que asegure la continuidad de las coberturas de garantías de todos los equipos por sus fabricantes, hasta alcanzar los plazos correspondientes hasta la recepción definitiva de la obra, y la correspondiente a partir de ésta.

24.1 MESADA CON 2 PILETAS de 60x50x32cm

Tapa de mesada construida en acero inoxidable calidad AISI 304 esmerilado de 1,25 mm de espesor con borde antiderrame en todo su perímetro, respaldo de 90 mm en aristas en contacto con pared y refuerzos inferiores en acero inoxidable, con traforos para griferías correspondientes. Piletas 60x50x32cm en acero inoxidable calidad AISI 304 soldadas en todo su perímetro a la tapa de mesada. Base de apoyo en caño de acero inoxidable AISI 304 de 40x40x1,25 mm, con regatones regulables y estante inferior en acero inoxidable esmerilado de 1,25 mm de espesor. DIMENSIONES: 2950x750x850 mm. Modelo: PoYin, o similar calidad.



24.2 REJA ESTANTE AC. INOX.

Construida con caños estructurales de 40x20x1,25 mm de espesor, AISI 304, montada sobre ménsulas de acero inoxidable soldadas y pulidas con acabado mate esmerilado. Dim. Mín.: 2900 mm x 400 mm



24.3 CONTENEDOR RESIDUOS DE PLÁSTICO 240 LTS.

Fabricado mediante inyección plástica de polietileno de alta densidad, resistente a los rayos UV. Ruedas de 200 mm. de diámetro montadas sobre ejes de acero. Llanta de polipropileno y cubierta de caucho macizo.

Tapa con manijas y refuerzos en la parte superior del borde del contenedor.

Dimensiones: 74x60x107 cm.

CAPACIDAD: 240 lts.

Modelo: Italimpia, o calidad similar



24.4 HORNO PIZZERO-PASTELERO CON BASE, CAPACIDAD: 12 MOLDES

Cantidad: 2 equipos Construido en acero inoxidable esmerilado de primera calidad .Cámara de cocción en chapa DD enlozada con piso refractario. Provisto de 3 rejillas interiores, superficie útil de trabajo 740x720mm. Aislación en lana de vidrio de alta densidad y lana mineral. Termómetro indicador de temperatura. Quemador de cuatro brazos enlozado, con comando único. Robinete de bronce con válvula de seguridad. Uno de los 2 equipos a proveer e instalar, llevará base de Base de apoyo en caño de acero inoxidable AISI 304 de 40x40x1,25 mm, con regatones regulables. El otro se proveerá sin base. Modelo: PoYin P-12 XXI, o similar calidad.



24.5 ANAFE 1 hornalla

Construido íntegramente en acero inoxidable esmerilado de primera calidad. Base realizada en caño de 40x40mm de acero inox. AISI 304. Rejillas de hornallas de 425x425 en fundición de hierro y bandejas de derrame enlozadas. Robinetes de bronce. Quemador en fundición de hierro Tipo ESTRELLA. Potencia: 7345 kcal/h. Funcionamiento a gas natural. Modelo: PoYin EUROPA XXI MODULO 100/1, o similar calidad.



24.6 COCINA INDUSTRIAL 8 HORNALLAS Y DOS HORNOS

Construida exteriormente en acero inoxidable esmerilado de primera calidad. Rejillas de hornallas en fundición de hierro de 300x300mm con bandeja de derrame en acero inoxidable.

Quemadores de hornallas en aleación de aluminio al silicio-manganeso con tapas en fundición de hierro. Potencia: 4440 kcal/h (hornalla grande) y 3270 kcal/h (hornalla chica).

Robinetes de bronce con válvula de seguridad en fuego oculto.

Hornos: 2 hornos con cámara interior de 590x650x310mm en chapa doble decapada enlozada con piso en laja refractaria y aislado con lana de vidrio de alta densidad, provisto de 1 rejilla y 1 bandeja enlozada. Potencia quemador de horno: 10970 kcal/h. Robinetes de bronce con válvula de seguridad en fuego oculto. Funcionamiento a gas natural.

DIMENSIONES: 1700x750x850 mm.

Modelo: PoYin EUROPA XXI 170, o similar calidad.



24.7 ACCESORIO BAÑO MARIA

Construido en acero inoxidable AISI 304, con doble fondo perforado realizado en el mismo material
DIMENSIONES: 440x600 mm.



24.8 COCEDORA DE PASTAS 27 litros de agua

Capacidad: 27 litros de agua. Construido íntegramente en acero inoxidable esmerilado de primera calidad. Recipiente interior y marco superior en acero inoxidable AISI 304/18-8.

Equipado con rejilla interior y 4 canastos en acero inoxidable AISI 304 de 160x160x140mm.

Entrada de agua a demanda en el interior del equipo y pescante de desbordes para evacuación del exceso de almidón y harina. Termostato autogenerado para control de la temperatura y válvula de seguridad. Llave esférica de caudal suficiente para un rápido desagote. Potencia: 20000 kcal/h.

Funcionamiento para gas natural.

DIMENSIONES: 410x750x850 mm.

Modelo: PoYin EUROPA XXI 27, o similar calidad.



24.9 PLANCHA BIFERA CON BASE

Construida en acero inoxidable esmerilado de primera calidad. Planchas biferas (cant.:2), en fundición de hierro. Caja colectora de grasas en acero inoxidable. Robinetes de bronce, con válvula de seguridad. Funcionamiento a gas natural. Potencia: 20750 Kcal/h.

Base realizada en caño de acero inoxidable 304 de 40x40x1,25mm, con regatones regulables, y estante inferior en acero inoxidable.

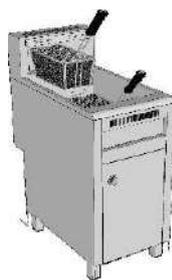
DIMENSIONES: 820x750x850 mm.

Modelo: PoYin EUROPA XXI 82, o similar calidad.



24.10 FREIDORA AUTOMATICA Capacidad: 27 L.

Freidora automática Sistema sólo aceite. Capacidad: 27 L. Construido íntegramente en acero inoxidable de primera calidad. Recipiente interior y marco superior en acero inoxidable AISI 304/18-8. Termostato autogenerado para control de la temperatura, con válvula de seguridad. Llave esférica de caudal suficiente para un rápido desagote. Provisto de 2 canastos de 160x310x135mm c/u. Potencia: 20000 kcal/h. Funcionamiento a gas natural. DIMENSIONES: 410x750x850 mm
Modelo: PoYin EUROPA XXI 27, o similar calidad.

**24.11 ESTANTE DE AMURAR CON MÉNSULAS AC. INOX.**

Construido en acero inoxidable esmerilado de primera calidad de 1,25 mm de espesor. Provisto de ménsulas para fijar a la pared realizadas en el mismo material.
DIMENSIONES: 2100x400 mm.

**24.12 MESADA CON 1 PILETA de 60x37x25cm**

Tapa de mesada construida en acero inoxidable calidad AISI 304 esmerilado de 1,25 mm de espesor con borde antiderrame en todo su perímetro, respaldo de 90 mm en aristas en contacto con pared, y refuerzos inferiores en acero inoxidable, con traforos para griferías correspondientes. Pileta 60x37x25cm en acero inoxidable calidad AISI 304 soldada en todo su perímetro a la tapa de mesada. Base de apoyo en caño de acero inoxidable AISI 304 de 40x40x1,25mm, con regatones regulables y estante inferior en acero inoxidable esmerilado de 1,25 mm de espesor.
DIMENSIONES: 2100x700x850 mm. Modelo: PoYin, o similar calidad.

**24.13 MOSTRADOR REFRIGERADO Capacidad: 370 litros**

Construido totalmente en acero inoxidable calidad 304 esmerilado, interior y exterior. Rejillas interiores Gastronorm (1 por puerta de 32x53 cm), en acero plastificado, regulables en altura sobre montante con 9 perforaciones, colocado sobre guías de acero inoxidable que admitan la colocación de mayor cantidad de bandejas Gastronorm 1/1. Provisto de 4 ruedas, 2 de ellas con freno. Puertas (2) con dispositivo automático de cierre. Interior sanitario. Control de temperatura y descongelamiento electrónico, con display indicador. Aislación en poliuretano inyectado monolítico. Compresor hermético con condensador y evaporador ventilado, evaporación automática del agua de descongelado. Refrigerante R134A. Capacidad: 370 litros. Potencia: 1/3 HP DIMENSIONES: 1515x700x880 mm Modelo: PoYin MP-150 (-2°C/ 10°C), o similar calida d.

**24.14 ESTANTE DE AMURAR AC. INOX. C/ MÉNSULAS 1800x400 mm.**

Construido en acero inoxidable esmerilado de primera calidad de 1,25 mm de espesor. Provisto de ménsulas para fijar a la pared realizadas en el mismo material.
DIMENSIONES: 1800x400 mm.

**24.15 MESADA AC. INOX. CON 1 PILETA de 60x37x25cm**

Tapa de mesada construida en acero inoxidable calidad AISI 304 esmerilado de 1,25 mm de espesor con borde antiderrame en todo su perímetro, respaldo de 90 mm en aristas en contacto con pared, y refuerzos inferiores en acero inoxidable, con traforos para griferías correspondientes. Pileta 60x37x25cm en acero inoxidable calidad AISI 304 soldada en todo su perímetro a la tapa de mesada. Base de apoyo en caño de acero inoxidable AISI 304 de 40x40x1,25mm, con regatones regulables y estante inferior en acero inoxidable esmerilado de 1,25 mm de espesor. DIMENSIONES: 2000x700x850 mm. Modelo: PoYin, o similar calidad.

**24.16 ESTANTE DE AMURAR AC. INOX. C/MÉNSULAS 2000x400 mm.**

Construido en acero inoxidable esmerilado de primera calidad de 1,25 mm de espesor. Provisto de ménsulas para fijar a la pared realizadas en el mismo material. DIMENSIONES: 2000x400 mm.

**24.17 MOSTRADOR REFRIGERADO (-2°C/ 10°C) Capacidad: 452 litros**

Construido totalmente en acero inoxidable calidad 304 esmerilado, interior y exterior. Rejillas interiores Gastronorm (1 por puerta de 32x53 cm), en acero plastificado, regulables en altura sobre montante con 9 perforaciones, colocado sobre guías de acero inoxidable que admitan la colocación de mayor cantidad de bandejas Gastronorm 1/1. Provisto de 4 ruedas, 2 de ellas con freno. Puertas (3) con dispositivo automático de cierre. Interior sanitario. Control de temperatura y descongelamiento electrónico, con display indicador. Aislación en poliuretano inyectado monolítico. Compresor hermético con condensador y evaporador ventilado, evaporación automática del agua de descongelado. Refrigerante R134A. Capacidad: 452 litros. Potencia: 1/3 HP DIMENSIONES: 1800x700x880 mm Modelo: PoYin MP-180 (-2°C/ 10°C), o similar calida d.

**24.18 ESTANTE DE AMURAR AC. INOX. C/ MÉNSULAS 1800x400 mm.**

Construido en acero inoxidable esmerilado de primera calidad de 1,25 mm de espesor. Provisto de ménsulas para fijar a la pared realizadas en el mismo material. DIMENSIONES: 1800x400 mm.

**24.19 PASAPLATOS AC. INOX. con MENSULAS 1000x300 mm**

Construido totalmente en chapa de acero inoxidable esmerilada de 1º calidad. Llevarán 2 ménsulas de aplicar de acero inoxidable, para fijación con tornillos de acero inox. DIMENSIONES: 1000x300 mm.

**24.20 ARMARIO REFRIGERADO (-5°C/2°C) 1440x850x2030 mm**

Construido totalmente en acero inoxidable 304 18/8, interior y exteriormente. Patas de acero inoxidable regulables. Estantes interiores en acero plastificado, regulables en altura. Puertas (2) con dispositivo automático de cierre. Interior sanitario con cantos redondeados. Iluminación interior. Control de temperatura y descongelamiento electrónico, con display indicador. Aislación en poliuretano inyectado de 60mm de espesor y 40kg/m³ de densidad. Refrigeración estática. Evaporación automática del agua de descongelado. Refrigerante 134 A. Potencia: 1/2 HP. DIMENSIONES: 1440x850x2030 mm
Modelo: PoYin AP-1400 (-5°C/2°C), o similar calidad .

**24.21 MESADA LISA AC. INOX. 1500x650x850 mm**

Tapa de mesada construída en acero inoxidable AISI 304 esmerilado en 1,25mm de espesor y refuerzos inferiores en acero inoxidable. Respaldo de 90 mm en aristas en contacto con alguna pared. Base de apoyo en caño de acero inoxidable AISI 304 de 40x40x1,25 mm de espesor, con regatones regulables y estante inferior de acero inoxidable esmerilado de 1,2 mm de espesor. DIMENSIONES: 1500x650x850 mm.

**24.22 MESADA LISA AC. INOX. 1500x600x850 mm**

Tapa de mesada construída en acero inoxidable AISI 304 esmerilado en 1,25mm de espesor y refuerzos inferiores en acero inoxidable. Respaldo de 90 mm en aristas en contacto con alguna pared. Base de apoyo en caño de acero inoxidable AISI 304 de 40x40x1,25 mm de espesor, con regatones regulables y estante inferior de acero inoxidable esmerilado de 1,2 mm de espesor. DIMENSIONES: 1500x600x850 mm.

**24.23 ESTANTE C/ESTRUCT. AC. INOX. S/MESADA 2200x400x700mm**

Construido en acero inoxidable esmerilado de primera calidad de 1,25 mm de espesor, provisto de patas de caño cuadrado de acero Inoxidable AISI 304, para apoyar sobre mesada. Llevará un estante superior, y un estante intermedio.

DIMENSIONES: 2200x400x700 mm.

**24.24 MESADA CON 2 PILETAS de 60x37x25cm**

Tapa de mesada construida en acero inoxidable calidad AISI 304 esmerilado de 1,25 mm de espesor con borde antiderrame en todo su perímetro, respaldo de 90 mm en aristas en contacto con pared y refuerzos inferiores en acero inoxidable, con traforos para griferías correspondientes. Piletas 60x37x25cm en acero inoxidable calidad AISI 304 soldadas en todo su perímetro a la tapa de mesada. Base de apoyo en caño de acero inoxidable AISI 304 de 40x40x1,25 mm, con regatones regulables y estante inferior en acero inoxidable esmerilado de 1,25 mm de espesor. DIMENSIONES: 2300x700x850 mm. Modelo: PoYin, o similar calidad.

**24.25 GRIFO DUCHA 2 AGUAS**

Se colocarán griferías marca FV modelo Swing plus extensible, sobre mesada, para agua fría y caliente. La cantidad será la definida en planos.

24.26 ESTANTERIA MODULAR AC. INOX. 900x400x1770 mm.

Con cuatro estantes en acero inoxidable esmerilado de primera calidad de 1,25mm de espesor y altura regulable. Parantes construidos con ángulo de acero inoxidable de 2 mm de espesor con orificios oblongos en toda su longitud, para sujeción de los estantes a diferentes alturas y escuadras de refuerzo en los cuatro vértices DIMENSIONES: 900x400x1770 mm.

**24.27 ESTANTERIA MODULAR AC. INOX. 1400x400x1770 mm.**

Con cuatro estantes en acero inoxidable esmerilado de primera calidad de 1,25mm de espesor y altura regulable. Parantes construidos con ángulo de acero inoxidable de 2 mm de espesor con orificios oblongos en toda su longitud, para sujeción de los estantes a diferentes alturas y escuadras de refuerzo en los cuatro vértices

DIMENSIONES: 1400x400x1770 mm.



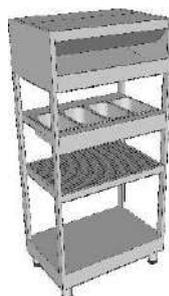
24.28 CÁMARA FRIGORÍFICA TEMP. MEDIA SIN PISO 2500x1400x2500mm

Temperatura: Hasta -5°C . Construcción en paneles modulares de 65mm de espesor en poliuretano inyectado a 45 Kg/m³ de densidad, sellado con siliconas y caucho butílico para asegurar hermeticidad. Juntas de aluminio en todas sus aristas interiores. Revestimiento: exterior e interior en chapa galvanizada pre-pintada color blanca. Sin piso, con juntas y perfiles para anclaje. Puerta batiente hermética del mismo material que los paneles con apertura exterior e interior, bisagras reforzadas y rampa de elevación. Equipada con: Unidad condensadora marca TECHNOBLOCK de 1.2 HP tipo SPLIT. Evaporador con aire forzado y dimensionado para la potencia. Refrigerante R-22. Controles automáticos de temperatura y presión. Incluye armado y puesta en marcha. DIMENSIONES: 2500x1400x2500 mm. Modelo: PoYin, o similar calidad



24.29 DISPENSER DE PAN, CUBIERTOS, VASOS Y BANDEJAS 760x500x1600 mm

Construido íntegramente en chapa de acero inoxidable. Tolva para pan con carga posterior y cubiertero formado por 4 bandejas GN 1/3 removibles en acero inoxidable. Depósito inferior para bandejas y estante intermedio tipo vasera para vasos. DIMENSIONES: 760x500x1600 mm. Modelo: Poyin PCVB-760, o similar calidad



24.30 SALAD BAR MURAL/CENTRAL con mostrador refrigerado inferior 1200 mm x 750 x 850mm

Construido íntegramente en acero inoxidable de primera calidad. Cúpula de vidrio curvo 6mm para protección e higiene con iluminación protegida de 12 V. Plato frío preparado para tres bandejas GN 1/1 de 530x325 mm (incluidas). Patas de acero inoxidable regulables. Control de temperatura y descongelamiento electrónico, con display indicador. Aislación en poliuretano inyectado de 60 mm de espesor y 40 kg/m³ de densidad. Potencia: 1/3 HP. Con deslizador de bandejas. Incluye mostrador con equipo incorporado y 1 puerta. DIMENSIONES: 1200 mm x 750 x 850mm Modelo: PoYin 120, o similar calidad



24.31 LUNCHONETTE MURAL/CENTRAL ELECTRICO 1500x750x850 mm

Construido íntegramente en acero inoxidable de primera calidad. Cúpula de vidrio curvo 6mm para protección e higiene con iluminación protegida de 12 V. Batea preparada para 4 bandejas GN 1/1 de 530x325 mm (incluidas). Calefacción mediante resistencia de acero inoxidable, potencia: 4150 Watts -220 V. Control de temperatura mediante termostato (Rango 0-90°). Aislación con lana mineral de alta densidad. Patas de acero inoxidable regulables. Deslizador de bandejas incluido. DIMENSIONES: 1500x750x850 mm Modelo: Poyin 150, o similar calidad



24.32 SALAD BAR MURAL/CENTRAL c/mostrador Refrigerado inferior y sector neutro

Construido íntegramente en acero inoxidable de primera calidad. Cúpula de vidrio curvo 6mm para protección e higiene con iluminación protegida de 12 V. Plato frío preparado para tres bandejas GN 1/1 de 530x325 mm (incluidas). Patas de acero inoxidable regulables. Control de temperatura y descongelamiento electrónico, con display indicador. Aislación en poliuretano inyectado de 60 mm de espesor y 40 kg/m³ de densidad. Potencia: 1/3 HP. Deslizador de bandejas incluido. Incluye mostrador con equipo incorporado y 2 puertas. DIMENSIONES: 2050 mm x 750 x 850mm Modelo: Poyin 2000, o similar calidad



24.33 DESLIZADOR DE BANDEJAS sobre ménsulas 4760X300 mm

Construido en caño de acero inoxidable calidad AISI-304 de \varnothing 25 mm, montado sobre ménsulas de acero inoxidable soldadas y pulidas. DIMENSIONES: 4760X300 mm.



24.34 HELADERA EXHIBIDORA VERTICAL Capacidad: 500 lts

EXHIBIDORA VERTICAL Construida exteriormente en chapa electrozincada prepintada con pintura epoxi color Blanco, interior en plástico especial blanco. Unidad monoblock, fabricada en un sólo cuerpo. Sistema de enfriamiento por circulación de aire forzado a través de placa fría. Iluminación con tubos laterales. Puerta de triple cristal con burlete magnético y marco de aluminio anodizado. Manija de apertura. Capacidad: 500 lts.

DIMENSIONES: 670x1930x660mm
Modelo: SILKEN EV-5000, o similar calidad



24.35 MESADA LISA 1000x650x850 mm

Tapa de mesada construída en acero inoxidable AISI 304 esmerilado en 1,25mm de espesor y refuerzos inferiores en acero inoxidable. Respaldo de 90 mm en aristas en contacto con alguna pared. Base de apoyo en caño de acero inoxidable AISI 304 de 40x40x1,25 mm de espesor, con regatones regulables y estante inferior de acero inoxidable esmerilado de 1,2 mm de espesor. DIMENSIONES: 1000x650x850 mm.



24.36 MESADA CON 1 PILETA de 60x37x25cm 1350x650x850 mm

Tapa de mesada construída en acero inoxidable calidad AISI 304 esmerilado de 1,25 mm de espesor con borde antiderrame en todo su perímetro, respaldo de 90 mm en aristas en contacto con pared, y refuerzos inferiores en acero inoxidable, con traforos para griferías correspondientes. Pileta 60x37x25cm en acero inoxidable calidad AISI 304 soldada en todo su perímetro a la tapa de mesada. Base de apoyo en caño de acero inoxidable AISI 304 de 40x40x1,25mm, con regatones regulables y estante inferior en acero inoxidable esmerilado de 1,25 mm de espesor. DIMENSIONES: 1350x650x850 mm. Modelo: PoYin, o similar calidad.



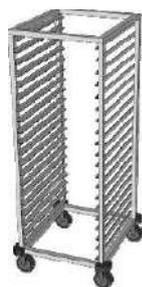
24.37 MOSTRADOR NEUTRO AC. INOX. 900x750x850 mm

Realizado en estructura autoportante de chapa de acero inoxidable esmerilada de 1º calidad, con tapa calidad AISI 304 de 1,25 mm de espesor, con refuerzos interiores transversales. DIMENSIONES: 900x750x850 mm. Modelo: PoYin, o similar calidad



24.38 CARRO RACK PORTA BANDEJAS DE USO EXTERNO Capacidad 40 bandejas

Capacidad 40 bandejas Gastronorm 1/1 o 20 bandejas Gastronorm 2/1. Construído en caño de acero inox. AISI 304 y guías para bandejas en acero inoxidable. Provisto con doble gancho de seguridad y cuatro ruedas, dos con freno. Sin techo. DIMENSIONES: 710x550x1580 mm.



24.39 BANDEJA GN (Gastronorm) 1/1 x 65 (325x530mm)



24.40 BANDEJA GN (Gastronorm) 1/1 x 100 (325x530mm)



**24.41 Equipo extracción de aire completo
INCLUIDO EN TERMOMECAÁNICA 20.3.3**

24.42 Equipo inyección de aire completo

INCLUIDO EN TERMOMECAÁNICA 20.3.4

24.43 CAMPANA EXTRACTORA MURAL con iluminación (tipo cajón)

Construída totalmente en acero inoxidable esmerilado de primera calidad. Provista con colector de grasa perimetral y tapón de desagote. Incluye estructura de soporte en acero inox. para 11 filtros metálicos desmontables y lavables. Los filtros a proveer serán de la marca "CASIBA" modelo FIME-EU-2, o equivalente calidad. Incluye 4 artefactos de iluminación de tipo estancos, de potencia mínima 100W c/u.

La campana se instalará y montará con soportes amurados a mampostería con los correspondientes refuerzos metálicos, necesarios para fijar de manera firme y definitiva el sistema completo. La altura de fijación responderá al cálculo de extracción y detalles constructivos a presentar por la Contratista, para su aprobación por la D.O.

DIMENSIONES aprox.: 5500x1200x600 mm.



PLANILLA DE CANTIDADES

24.1	MESADA CON 2 PILETAS de 60x50x32cm	un	1
24.2	REJA ESTANTE AC. INOX.	un	1
24.3	RECIPIENTE RESIDUOS DE PLÁSTICO - Cap.: 240 lts.	un	3
24.4	HORNO PIZZERO-PASTELERO CON BASE 3 BANDEJAS	un	2
24.5	ANAFE 1 hornalla	un	1
24.6	COCINA 8 HORNALLAS Y DOS HORNOS	un	1
24.7	ACCESORIO BAÑO MARIA	un	1
24.8	COCEDORA DE PASTAS 27 litros de agua	un	1
24.9	PLANCHA BIFERA CON BASE	un	1
24.10	FREIDORA AUTOMATICA Capacidad: 27 L.	un	1
24.11	ESTANTE DE AMURAR CON MÉNSULAS AC. INOX.	un	1
24.12	MESADA CON 1 PILETA de 60x37x25cm	un	1
24.13	MOSTRADOR REFRIGERADO Capacidad: 370 litros	un	1
24.14	ESTANTE DE AMURAR AC. INOX. C/ MÉNSULAS	un	1
24.15	MESADA AC. INOX. CON 1 PILETA de 60x37x25cm	un	1
24.16	ESTANTE DE AMURAR AC. INOX. C/MÉNSULAS	un	1
24.17	MOSTRADOR REFRIGERADO (-2°C/ 10°C) 452 litros	un	1
24.18	ESTANTE DE AMURAR AC. INOX. C/ MÉNSULAS	un	1
24.19	PASAPLATOS AC. INOX. con MENSULAS 1000x300 mm	un	1
24.20	ARMARIO REFRIGERADO (-5°C/2°C) 1440x850x2030 mm	un	1
24.21	MESADA LISA AC. INOX. 1500x650x850 mm	un	2
24.22	MESADA LISA AC. INOX. 1500x600x850 mm	un	1
24.23	ESTANTE C/ESTRUCT. AC. INOX. S/MESADA	un	1
24.24	MESADA CON 2 PILETAS de 60x37x25cm	un	1
24.25	GRIFO DUCHA 2 AGUAS	un	6
24.26	ESTANTERIA MODULAR AC. INOX. 900x400x1770 mm.	un	3
24.27	ESTANTERIA MODULAR AC. INOX. 1400x400x1770 mm.	un	1
24.28	CÁMARA FRIGORÍFICA TEMP. MEDIA SIN PISO	un	1
24.29	DISPENSER DE PAN, CUBIERTOS, VASOS Y BANDEJAS	un	1
24.30	SALAD BAR MURAL/CENTRAL con mostrador refr. Inf.	un	1
24.31	LUNCHONETTE MURAL/CENTRAL ELECTRICO	un	1
24.32	SALAD BAR MURAL/CENTRAL c/mostr. Refrig. Inf. Y SN	un	1
24.33	DESLIZADOR DE BANDEJAS sobre ménsulas	un	1
24.34	HELADERA EXHIBIDORA VERTICAL Capacidad: 500 lts	un	2
24.35	MESADA LISA 1000x650x850 mm	un	1
24.36	MESADA CON 1 PILETA de 60x37x25cm	un	1
24.37	MOSTRADOR NEUTRO AC. INOX. 900x750x850 mm	un	1
24.38	CARRO RACK PORTA BANDEJAS DE USO EXTERNO	un	4
24.39	BANDEJA GN 1/1 x 65 (325x530mm)	un	6
24.40	BANDEJA GN 1/1 x 100 (325x530mm)	un	4
24.41	Equipo extracción de aire completo	gl	INCL.en I.T.M.
24.42	Equipo inyección de aire completo	gl	INCL.en I.T.M.
24.43	Campana de extracción central (tipo cajón) con filtros	u	1

25. EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO FIJO

25.1 PROVISIÓN Y MONTAJE DE SISTEMAS DE AUDIO Y PROYECCIÓN

General

Para todos los casos el equipamiento detallado constituye un sistema que actúa en forma coordinada e integrada. La modificación de cualquiera de los elementos especificados requerirá de la realización y aprobación de un nuevo proyecto de Integración de sistemas. Se deberá certificar fehacientemente que el proveedor e instalador es Representante directo oficial ó Distribuidor Autorizado, de las marcas ofrecidas, brindando, entre otras cosas la seguridad de contar con Servicio Técnico, Garantía Oficial y Repuestos originales.

Funcionalidad

El Comedor fue proyectado para que funcione en forma polivalente, por lo cual todo el sistema deberá funcionar correctamente en las diferentes aplicaciones de programa, que serán, en orden de importancia, las siguientes: -espacio para la presentación de bandas en vivo -teatro escolar - sala de espectáculos musicales escolares -sala de presentaciones y disertaciones multimedia - espacio apropiado para funciones artísticas diversas

Áreas de cobertura y detalle de servicios:

- Comedor: Sonido y video multimedia
- SUM: Sonido y video multimedia
- Aulas / Talleres / Labs.: Sonido y video multimedia

INSTALACION GENERAL

Las instalaciones en general deberán cumplir los requisitos particulares de este pliego y estarán ejecutadas bajo las reglas del arte. Cualquier error u omisión en el proyecto deberá ser advertido y subsanado por el Contratista durante el estudio de la documentación entregada para la ejecución de la obra. Posteriormente a la ejecución de la obra, la Contratista asumirá toda responsabilidad al respecto. La ubicación tentativa de las canalizaciones y las cajas se detallan en los planos. Se deberán proveer las alimentaciones eléctricas, y las conexiones de datos necesarias para el funcionamiento completo de todos los sistemas de audio y video.

Estructuras y dispositivos de montaje auxiliares

Anclaje proyectores

Se dispondrá de sendos dispositivos de soporte para los proyectores contemplados en el presente detalle, diseñados especialmente para este proyecto.

Canalizaciones

Serán dimensionadas para la cantidad de conductores necesarios para la interconexión de los equipos tal como se detalla en los anexos correspondientes con más un 25% de espacio libre para futuras expansiones conservando el coeficiente de ocupación adecuado para cada tipo. En todos los casos serán metálicas y las que correspondan a señales débiles estarán debidamente separadas de las de energía, tal como se detalla en los anexos. En caso de necesitar tramos de caños flexibles, éstos serán de metal, en ningún caso se aceptarán cañerías de material plástico.

Cajas en paredes y/o laterales

Las cajas para señales débiles en paredes interiores de locales alcanzados por el presente detalle serán metálicas. Las cajas de pared que alberguen conectores deberán poseer una tapa batiente, y contar con una placa metálica interna donde se fijarán todos los conectores previstos para las mismas.

Tipo de conectores

XLR3H
XLR3M RJ45

Cables de audio multipares (mangueras)

Los cables de audio multipares (mangueras) que se utilicen en las instalaciones deberán cumplir como mínimo las siguientes especificaciones técnicas: Cable de 12 pares Number of pairs: 12 Conductor Gauge: 24 gauge Shield: Alum/polyester tape and tinned copper drain Shield Coverage: 100% Jacket: Matte PVC
O.D. 0.410" lay length: 7" Capacitance: 25 pF/ft. @ 1 kHz Cond.-Shield Cap: 45 pF/ft. @ 1 kHz Charac. Imped.: 60Ω NOMINAL
D.C. Resistance: 24.5Ω/1000' @ 20°C Producto de referencia: Marca: Rapco-Horizon Modelos: SN12-24GA (12 pares)

NOTA: El producto cotizado deberá ser de características y prestaciones iguales o superiores al producto de referencia.

Cables de Parlantes

Los cables de parlante que se utilicen en las instalaciones deberán ser de tipo TPR de acuerdo a normas IRAM. La sección mínima para asegurar una pérdida menor a 0,2dB será: Hasta 10m de largo 2x2,5 mm² Hasta 20m de largo 2x4 mm² Hasta 30m de largo 2x6 mm²

Cables estructurados para comunicaciones digitales

Los cables estructurados que se utilicen en las instalaciones deberán ser de tipo STP (Shielded Twisted Pair) Categoría 5 ó superior.

Conectores de audio

Los conectores de audio que se utilicen en las cajas con conectores deberán ser del tipo XLR-3 M ó F según detalle y cumplir al menos los siguientes requisitos: -Formato tradicional rectangular -Contactos para soldar -Chassis de Nickel -Contactos de Plata -Traba mecánica Producto de Referencia: Marca: Neutrik Modelo: NC3FP-1 / NC3MP NOTA: El producto cotizado deberá ser de características y prestaciones iguales o superiores al producto de referencia.

DOCUMENTOS Y MANUALES

Al finalizar la obra y como condición de aprobación deberá presentarse la siguiente documentación: 2 Juegos de Planos de Instalación detallados abarcando todos los equipos y sistemas descriptos en el presente detalle. 2 Juegos de Manuales de Uso de cada uno de los equipos instalados en idioma castellano 2 Juegos de Manuales de Uso detallando el funcionamiento en conjunto de todos los equipos y sistemas y las maniobras necesarias para configurar el SUM de acuerdo a la modalidad requerida.

2 Juegos de Manuales de mantenimiento preventivo incluyendo recomendaciones para todos los equipos y sistemas descriptos en el presente detalle que lo requieran. Certificado de garantía de cada uno de los equipos instalados indicando claramente los datos completos de la empresa que asume la garantía como así también los términos y condiciones de las mismas.

25.1.1 Provisión e instalación de sistema audio Comedor**NO INCLUIDO**

En el Comedor se instalará un sistema de audio, que se controlará de consola a ubicarse en el sector de servicio asistido frente a la Cocina, en caja-tablero construida ad-hoc, y que contendrá el reproductor y el amplificador correspondientes. Llevará altavoces montados en esquinas del local.

Listado de equipamientos:

Cant	Tipo	Función	Descripción	Modelo de referencia
4	Altavoces	Gral	Bafle instalación, 2 vías, woofer 2x 3,5" + tweeter 3/4". 8ohm /75W continuos C/montaje en pared	ELECTRO VOICE modelo EVID 3.2 ó equivalente
1	Amplificadores	Gral	Amplificador de Potencia 2 canales 200W + 200W / 8 Ohms. Servicio continuo	ART modelo SLA-1 ó equivalente
1	Accesorios	Repr DVD	Reproductor de DVD	YAMAHA modelo DVD-S663 ó equivalente

25.1.2 Provisión e instalación de sistema audio y video SUM/Patio Cubierto

En el SUM / Patio Cubierto se instalará un sistema de proyección de video, y un sistema de audio, que se controlarán desde consola a ubicarse en el sector de pared de la Sala de Entrevistas inmediata al SUM, en caja-tablero construida ad-hoc, y que contendrá el reproductor de audio y video, el amplificador de audio, el control de pantalla, y los micrófonos correspondientes. Llevará altavoces montados en esquinas del local, y cajas para conexión de altavoces hacia el patio cubierto.

Listado de equipamientos:**Video**

Cant	Tipo	Función	Descripción	Modelo de referencia
1	Proyector	Proyector	Proyector 1024x768. 3000 ANSI	INFOCUS modelo IN 2116 ó equivalente
1	Pantalla	Pantalla	Pantalla enrollable eléctrica 2,34x 1,32	Draper modelo Baronet 106" ó equiv.

Audio

Cant	Tipo	Función	Descripción	Modelo de referencia
4	Altavoces	Gral	Bafle instalación, 2 vías, woofer 2x 3,5" + tweeter 3/4". 8ohm /75W continuos C/montaje en pared	ELECTRO VOICE modelo EVID 3.2 ó equivalente
1	Amplificadores	Gral	Amplificador de Potencia 2 canales 200W + 200W / 8 Ohms. Servicio continuo	ART modelo SLA-1 ó equiv.
1	Accesorios	Repr DVD	Reproductor de DVD	YAMAHA modelo DVD-S663 ó equiv.
1	Consola	Mezcla	Consola de audio analógica de 6 canales de entrada (4mono + 2 stereo) 2 salidas	YAMAHA modelo MG10/2C ó equiv.
1	Micrófonos	Mic de mesa	Micrófono condensador semi-cardioide para mesa de conferencias	SENNHEISER modelo e-912 ó equiv.

Llevará 4 cajas de piso de tipo Ackermann 20x20x10cm, conectadas por su correspondiente cañería bajo piso, en las que se deberán instalar los conectores de red de datos, equipo reproductor, tomacorrientes, y audio y video.

25.1.3 Provisión e instalación de sistema audio en aulas / talleres / laboratorios:

Se proveerán e instalarán 2 altavoces con amplificador y consola mezcladora, en cada una de las aulas y talleres y laboratorios.

Listado de equipamientos por cada aula / taller / laboratorio (total: 23):

Cant	Tipo	Función	Descripción	Modelo de referencia
2	Altavoces	Gral	Baffle instalación, 2 vías, woofer 2x 3,5" + tweeter 3/4". 8ohm /75W continuos C/montaje en pared	ELECTRO VOICE modelo EVID 3.2 ó equivalente
1	Amplificadores	Gral	Amplificador de Potencia 2 canales 200W + 200W / 8 Ohms. Servicio continuo	ART modelo SLA-1 ó equivalente

Todo el sistema se cableará a través de cablecanal de aluminio a proveer e instalar según diseño en planos. Las terminales de cableados con los conectores de audio y video, llegarán a una caja-tablero (Caja docente), descrita en ítem 25.1.5. Deberá dimensionarse especialmente, y se ubicará a un lado de la pizarra-pantalla, a una altura no menor a 1.10m sobre el piso terminado. Llevará en su interior:

- cables de conexión de video para vincular notebook a proyector
- cables de conexión de audio para vincular notebook a amplificador
- tomas eléctricos para notebook y amplificador, y otros de reserva.

25.1.4 Prov. e instal. de sist. proyección en aulas / talleres / laborat. (incl. Soportes proy.)

Todas las aulas, talleres y laboratorios, llevarán instalación de un sistema de proyección multimedia que constará de una pantalla y un proyector de video (INCLUIDO EN ESTA LICITACIÓN) con conexiones en una caja-tablero construida ad-hoc. El proyector se posicionará en un soporte metálico de tipo ménsula, fijado a la pared. El soporte se deberá proveer y montar en esta licitación. La pared deberá contar con los refuerzos necesarios a fin de soportar adecuadamente la carga de soporte y proyector. La disposición del conjunto se hará según se indica en planos, en la pared correspondiente a la pizarra blanca para fibrones, y sobre ésta, se instalará la pantalla enrollable retráctil de accionamiento manual, para la proyección. La canalización de cableados se hará en cablecanal de aluminio de 100mm con tapa, que albergará tomas eléctricos y cables de tensión y señales bajas. La notebook del docente y el proyector se conectarán a través de este cablecanal, con sus conectores HDMI y SVGA. Las terminales de cableados con los conectores de video, llegarán a una caja-tablero, que deberá dimensionarse especialmente. La caja-tablero, se ubicará a un lado de la pizarra, a una altura no menor a 1.10m sobre el piso terminado. Llevará en su interior:

- cables de conexión de video para vincular notebook a proyector
- cables de conexión de audio para vincular notebook a amplificador
- tomas eléctricos para notebook y amplificador, y otros de reserva.

Listado de equipamientos por cada aula / taller / laboratorio (total: 23):

Cant	Tipo	Descripción	Modelo de referencia
1	Proyector	Proyector 1024x768. 3000 ANSI	INFOCUS modelo IN 2116 ó equivalente
1	Pantalla	Pantalla enrollable manual 2,34x 1,32	Draper modelo Baronet 106" ó equiv.

25.1.5 Provisión e instal. Caja docente con tomas, controles y conectores

La denominada "Caja docente", es un pequeño tablero eléctrico con protecciones y llaves de efecto del sistema.

La caja-tablero, será construida en MDF 18mm revestido en melamina color, con una tapa frontal rebatible (tapa-bandeja), que funcionará como plano de apoyo para la notebook del docente. La tapa-bandeja deberá garantizar la solidez necesaria en sus soportes, herrajes y fijaciones, como para soportar el trabajo sobre la notebook. Deberá dimensionarse para alojar una notebook con pantalla de 15.6". La tapa-bandeja llevará cerradura con llave del mismo tipo, para todas las unidades a proveer y montar. El Contratista deberá presentar diseño de esta caja-tablero con todos sus componentes, para ser aprobado por la D.O., previo a su fabricación.

En su interior contendrá las terminales de cableados con los conectores de audio y video:

- cables de conexión de video para vincular notebook a proyector
- cables de conexión de audio para vincular notebook a amplificador
- tomas eléctricos para notebook y amplificador, y otros de reserva.

25.2 MESADAS Y PLANOS DE APOYO**25.2.1 Mesadas talleres de tablero MDF terminación melamina y cantonera PVC**

Se deberá proveer y las mesadas detalladas en planos, según detalles, con estructura metálica de perfiles tubo estructurales de espesor mínimo 2.4mm, y tapa de MDF revestida en melamina color en ambas caras, de 25mm de espesor. Llevará cantonera en PVC, y nariz en media caña en PVC, del mismo color.

Las mesadas a cotizar, son las mesadas perimetrales de los locales:

B1-07 / Taller III Gral. y B1-09 / Taller IV Gral.:

Denominación: mE27

Dimensiones: 0.60 prof. x 5.45 ml x 0.74/0.85 h.

Cantidad: 2 (una en cada local)

Ver Plano EQ-01.

B1-01 / Laboratorio III:

Denominación: mE26

Dimensiones: 0.60 prof. x 3.90 ml x 0.74/0.85 h.

Cantidad:1

Ver Plano EQ-01.

B1-02 / Laboratorio IV + B1-03 / Laboratorio V + B1-04 / Laboratorio VI:

Denominación: mE27

Dimensiones: 0.60 prof. x 3.90 ml x 0.74/0.85 h.

Cantidad: 3 (una en cada local)

Ver Plano EQ-01.

Tienen formas y dimensiones variables, según se indican en planos.

Las mesas centrales con forma rectangular y las de forma trapezoidal, son parte del mobiliario, que no se incluye en esta licitación.

25.3 SEÑALÉTICA Y CARTELERÍA

25.3.1 Prov. y coloc. de Señalética y cartelería completa

Se deberá proveer y colocar diferentes elementos de señalización e identificación del edificio de la Escuela Secundaria y sus diferentes locales.

A continuación se detallan los elementos a construir y colocar, con las cantidades de cada uno:

Pautas generales/normativas

a) Todos los elementos se entregarán perfectamente terminados y colocados, de acuerdo a los ítems cotizados, siguiendo las reglas del arte. Deberán contar con todos los componentes e instalaciones que, encontrándose o no expresamente mencionados en estas condiciones, fueran necesarios para su correcto funcionamiento. Los materiales que se incorporen a las obras serán nuevos, de primera calidad y cumplirán con las Normas IRAM.

La dirección de obra solicitará a la empresa contratista la confección de muestras de cada uno de los tipos de las cartelerías descritas. Solamente después que la dirección de obra de la UNGS, haya dado la conformidad de las mismas por escrito, el contratista podrá comenzar a realizar la fabricación de todas las cartelerías. Las muestras deberán contar con todos los elementos constitutivos de la misma, incluyendo tornillería, materiales, fijaciones, pinturas definitivas, colores, tipo de terminación, iluminación y todas aquellas características que figuran en este pliego. Los costos de las muestras hasta la aprobación definitiva por parte de la dirección de obra, estarán incluidas en la oferta.

b) Todos los “elementos/componentes de señalética” y su colocación en obra, deberán ajustarse a las legislaciones nacionales y provinciales vigentes y las que fijan las empresas prestadoras de cada servicio o sus entes reguladores, y toda otra reglamentación en vigencia que resulte de aplicación.

c) La custodia del material y equipos del contratista, quedarán bajo su exclusiva responsabilidad, mediante personal designado de ex profeso, el cual deberá ser identificado previamente.

d) Para todos los casos donde en la documentación adjunta figure que se debe realizar **escritura Braille**, la misma deberá respetar tamaños, características de relieve, y separación entre palabras, y diferenciación entre mayúsculas y minúsculas según la norma internacional **Braille**. Los párrafos o sectores en braille deberán formar parte de la misma superficie del cartel, no admitiéndose bandas metálicas pegadas sobre las maquetas hápticas, cartelerías y/o paneles. La escritura estará realizada de forma tal de asegurar su durabilidad en el tiempo, y deberá ser resistente a la abrasión.

e) Terminación: deberán ser en todos los casos libre de filos, puntas, o superficies cortantes que pueden ser riesgosas.

Los carteles deberán verse como una unidad, **no presentando** variaciones entre las partes componentes como: diferencias de tonos de galvanizados, colores. Deberán mantenerse filos, plomos.

f) Antivandálico/ uso intenso / limpieza / /agentes atmosféricos: los carteles deberán tener tanto el conjunto como sus partes componentes, características antivandálicas, incluyendo dentro de esto tornillería de seguridad. Deberán ser resistentes al manipuleo y estar pensadas para el **uso intenso**. Las pinturas y superficies serán **resistentes a la abrasión** producida por **tareas de**

limpieza. Las pinturas, materiales y conformado de los mismos deberán mantenerse inalterables ante la acción de los agentes atmosféricos, tales como: los rayos UV, lluvias, heladas, cambios de temperatura, y calor intenso.

g) Tipografía: toda la tipografía será “**Human ST 521 BT**”. Deberá respetar colores, y dimensiones fijadas en plano adjunto.

h) Cartelería removible: los carteles y sus partes componentes estarán vinculadas entre si por sistemas deslizables de espiga, tortillería antivandálica y/o cualquier otro sistema que proveyendo seguridad ante robos y/o vandalismo asegure su característica removible. No aceptándose soldaduras.

i) Replanteo y ubicación de la cartelería: la misma deberá respetar la ubicación que figura en plano adjunto. La dirección de Obra se reserva la potestad de modificar la ubicación y altura de algunas de las cartelerías, dichos cambios no implicarán costos adicionales. La empresa no colocará ninguna cartelería sin la aprobación por escrito de la D.O. De existir fuera de plomo, alabeos, fijaciones inseguras, flojas y/o desprolijas o antiestéticas la dirección exigirá la remoción de las mismas, reparación de los daños causados, y su precedente colocación.

j) Pintura: todas las cartelerías irán pintadas con los colores que determine la dirección de obra. Dejamos constancia que en la documentación gráfica adjunta, **no figuran** los colores de **todos** los carteles/cartelería.

k) La oferta incluirá toda la **ingeniería de detalles**, necesaria para la fabricación y colocación y correcto funcionamiento de todas las cartelerías licitadas.

l) **Garantía:** todos la cartelería y elementos componentes de esta licitación tendrán una garantía mínima de **12 meses** a partir de la “recepción provisoria de la obra”. Esta incluirá tanto la cartelería y/o componentes de señalética en sí, como equipamiento electrónico, eléctrico y de audio, su funcionamiento, resistencia a los agentes atmosféricos, y fijaciones. La oferta incluye la realización de un **service en el caso de avería**, resolviendo el problema, en un **plazo no mayor a 72 hs** de ser notificado vía correo electrónico por la D.O de la UNGS.

25.3.1.1 Plano General (plano háptico):

25.3.1.1.1 Cantidad: 1 (uno)

25.3.1.1.2 Ubicación: según se indica en plano adjunto. El plano general corresponde al edificio de la Escuela Secundaria de la Universidad Nacional de General Sarmiento, con todos sus locales.

25.3.1.1.3 Material: estará realizado en chapa de aluminio de 2.5mm de espesor, conformado según plano adjunto.

25.3.1.1.4 Relieve/braille: se respetarán las líneas, colores e información detallada en plano adjunto.

25.3.1.1.5 Colores: se respetarán los códigos de colores que figuran en documentación gráfica adjunta. Muestras: antes de realizar las cartelerías, la empresa deberá presentar una muestra de los mismos en un soporte del mismo material que el cartel definitivo. Tipo de pintura: esmalte poliéster termoendurecible para exterior marca PPG, AKZO NOVEL, SINTEPLAST o similar.

25.3.1.1.6 Estructura de soporte: el plano háptico ira montado en una estructura de hierro galvanizado que hará las veces de mesa, El conjunto estará conformado y ensamblado de forma tal de soportar una carga de 40kg. y ser resistente a esfuerzos laterales. El conjunto estructura de soporte / plano háptico / fijación al piso deberá estar realizado de forma tal de conformarse como una integridad visual. No debiendo aparecer resaltos de nivel.

25.3.1.1.7 Fijación de la estructura de soporte: la estructura de soporte estará fijada al terreno natural por medio de dos platabandas de hierro galvanizado, amuradas a dos cubos de hormigón armado, realizados "ad hoc" según medidas y disposición que figuran en plano adjunto. Para dicho fin, el contratista deberá realizar el picado del solado existente, excavación en terreno natural, retiro de terreno vegetal, aporte de tosca, apisonado mecánico, provisión y colocación de armadura según plano adjunto, colado de hormigón 170Kg/cm², reparación de solado existente dañado, y/o colocación de tierra negra y cultivo de césped, colocación de platabandas, y colocación de estructura de soporte (previo espera de fragüe de hormigón 15 días).

25.3.1.2 Carteles indicadores de Locales:

25.3.1.2.1 Carteles en paredes

25.3.1.2.1.1 Cantidad: 1 (uno)

25.3.1.2.1.2 Ubicación: según se indica en plano adjunto.

25.3.1.2.1.3 Generalidades: el cartel tendrá como objetivo indicar los locales de la Escuela Secundaria. El acceso principal tendrá un cartel que indicará qué locales hay en el edificio. Estos carteles tienen macroletras, debiendo respetar en todos los casos lo descrito en las "Pautas generales/normativas"

25.3.1.2.1.4 Material: estarán realizados en chapa de aluminio de 2.5mm de espesor, su conformado deberá respetar en un todo lo descrito en plano adjunto, agregando solamente aquellos elementos/accesorios, que bajo conformidad de la dirección de obra sirvan para mejorar el diseño, fijación o uso de dichos elementos.

25.3.1.2.1.5 Colores: se respetarán los códigos de colores que figuran en documentación gráfica adjunta. Muestras: antes de realizar las cartelerías, la empresa deberá presentar una muestra de los mismos en un soporte del mismo material que el cartel definitivo. Tipo de pintura: esmalte poliéster termoendurecible para interior marca PPG, AKZO NOVEL, SINTEPLAST o similar.

25.3.1.2.1.6 Soporte del cartel: la oferta incluirá la provisión y montaje del conjunto y sus partes componentes. Incluyendo los elementos de soporte, perforaciones, y fijaciones. El oferente deberá incluir en la oferta andamios, trabajos de ayuda de gremio como reparación de mampostería y/o pintura dañada, ocasionados por los trabajos de fijación de cartelería y/o instalaciones realizadas.

25.3.1.2.1.7 Resistencia al viento: (en carteles de semicubiertos)

El contratista tomará en cuenta para la realización de las fijaciones del cartel que los mismos se colocarán en galerías y semicubiertos, por ende estarán expuestos a la acción del viento debiendo la propuesta, asegurar la estabilidad de los mismos.

La oferta incluirá la provisión y colocación de brocas en vigas, o cualquier otra fijación y/o elemento de sujeción y/o accesorio, que no variando las características del proyecto adjunto sea/an necesario/s para asegurar la resistencia a los vientos y la estabilidad intrínseca del cartel.

25.3.1.3 Cartel indicador de usos importantes ubicados en el edificio de la Escuela Secundaria: Gobierno, Comedor, Aulas, Biblioteca, Recepción, etc.

25.3.1.3.1 Cantidad: 12 totales (2 frontales, 10 tipo bandera)

25.3.1.3.2 Ubicación: según se indica en plano adjunto.

25.3.1.3.3 Material: la placa vertical estará realizada en chapa de aluminio de 3mm de espesor, mientras que la placa en forma de huso tendrá 2.5mm. (Ver plano adjunto)

25.3.1.3.4 Colores: se respetarán los códigos de colores que figuran en documentación gráfica adjunta. Muestras: antes de realizar las cartelerías, la empresa deberá presentar una muestra de los mismos en un soporte del mismo material que el cartel definitivo.

Tipo de pintura: esmalte poliéster termoendurecible para exterior marca PPG, AKZO NOVEL, SINTEPLAST o similar.

25.3.1.3.5 Soporte del cartel: la oferta incluirá la provisión y montaje del conjunto y sus partes componentes. Incluyendo los elementos de soporte, perforaciones, y fijaciones.

El oferente deberá incluir en la oferta andamios, trabajos de ayuda de gremio como reparación de mampostería y/o pintura dañada, ocasionados por los trabajos de fijación de cartelera y/o instalaciones realizadas

25.3.1.3.6 Resistencia al viento:

El contratista tomará en cuenta para la realización de las fijaciones del cartel que los mismos se colocarán en galerías y semicubiertos, por ende estarán expuestos a la acción del viento debiendo la propuesta, asegurar la estabilidad de los mismos. La oferta incluirá la provisión y colocación de brocas en vigas, o cualquier otra fijación y/o elemento de sujeción y/o accesorio, que no variando las características del proyecto adjunto sean necesarios para asegurar la resistencia a los vientos y la estabilidad intrínseca del cartel.

25.3.1.4 Cartel acrílico para oficinas y aulas Total: 50 (cincuenta)

25.3.1.4.1 Cartel acrílico para oficinas con pestaña (0.12x0.21)

25.3.1.4.1.2 Carteles con pestaña: 25 (veinticinco)

25.3.1.4.1.3 Ubicación: según se indica en plano adjunto.

25.3.1.4.1.4 Generalidades: identifican las puertas de oficinas indicadas en plano adjunto.

25.3.1.4.1.5 Material: estarán realizados en acrílico cristal de 2mm de espesor.

25.3.1.4.1.6 Colocación: la oferta incluirá la colocación de la cartelera en las puertas. La misma incluirá tornillería de fijación de acero inoxidable con cabeza redondeada, debiendo presentar muestras, a fin de ser aprobada por la Dirección de Obra. (ver plano adjunto)

25.3.1.4.2 Cartel acrílico para aulas sin pestaña (0.12x0.21)

25.3.1.4.2.2 Cantidad: 25 (veinticinco)

25.3.1.4.2.3 Ubicación: según se indica en plano adjunto.

25.3.1.4.2.4 Generalidades: identifican las puertas de aulas indicadas en plano adjunto.

25.3.1.4.2.5 Material: estarán realizados en acrílico cristal de 2mm. de espesor.

25.3.1.4.2.6 Colocación: la oferta incluirá la colocación de la cartelera en las puertas. La misma incluirá tornillería de fijación de acero inoxidable con cabeza redondeada, debiendo presentar muestras, a fin de ser aprobada por la Dirección de Obra.(ver plano adjunto)

25.3.1.5 Cartel indicador de ubicación de salidas: en pictograma y Braille en área de barrido ergonómico.

25.3.1.5.1 Cantidad: 6 totales

25.3.1.5.2 Ubicación: según se indica en plano adjunto.

25.3.1.5.3 Generalidades: Identifican in situ los ascensores y escaleras con su correspondiente pictograma y en Braille, colocados de forma tal de permitir el barrido ergonómico de personas no videntes. Se deberá utilizar el sistema internacional de pictogramas desarrollado por el American Institute of Graphic Design (AIGD) aprobados por el American National Standards Institute. (ver plano adjunto).

25.3.1.5.4 Material: estarán realizados en chapa de aluminio de 2.5mm de espesor, su conformado deberá respetar en un todo lo descrito en plano adjunto, agregando solamente aquellos elementos/accesorios, que bajo conformidad de la dirección de obra sirvan para mejorar el diseño, fijación o uso de dichos elementos.

25.3.1.5.5 Colores: se respetarán los códigos de colores que figuran en documentación gráfica adjunta. Muestras: antes de realizar las carteleras, la empresa deberá presentar una muestra de los mismos en un soporte del mismo material que el cartel definitivo. Tipo de pintura: esmalte poliéster termoendurecible para interior marca PPG, AKZO NOVEL, SINTEPLAST o similar.

25.3.1.5.6 Soporte del cartel: la oferta incluirá la provisión y montaje del conjunto y sus partes componentes. Incluyendo los elementos de soporte, perforaciones, y fijaciones. El oferente deberá incluir en la oferta andamios, trabajos de ayuda de gremio como reparación de mampostería y/o pintura dañada, ocasionados por los trabajos de fijación de cartelera y/o instalaciones realizadas. Ver plano adjunto de fijación.

25.3.1.6 Cartel indicador de ubicación de baños: en pictograma y Braille en área de barrido ergonómico.**25.3.1.6.1 Cantidad: 4 (cuatro)**

25.3.1.6.2 Ubicación: según se indica en plano adjunto.

25.3.1.6.3 Generalidades: Señales que nominan e identifican in situ los núcleos de baños. Se deberá utilizar el sistema internacional de pictogramas desarrollado por el American Institute of Graphic Design (AIGD) aprobados por el American National Standards Institute. Deberá figurar tanto en pictograma como en Braille: damas, caballeros, discapacitados (ver plano adjunto)

25.3.1.6.4 Material: estarán realizados en chapa de aluminio de 2mm de espesor, su conformado deberá respetar en un todo lo descrito en plano adjunto, agregando solamente aquellos elementos/accesorios, que bajo conformidad de la dirección de obra sirvan para mejorar el diseño, fijación o uso de dichos elementos.

25.3.1.6.5 Colores: se respetarán los códigos de colores que figuran en documentación gráfica adjunta. Muestras: antes de realizar las cartelerías, la empresa deberá presentar una muestra de los mismos en un soporte del mismo material que el cartel definitivo. Tipo de pintura: esmalte poliéster termoendurecible para interior marca PPG, AKZO NOVEL, SINTEPLAST o similar.

25.3.1.6.6 Soporte del cartel: la oferta incluirá la provisión y montaje del conjunto y sus partes componentes. Incluyendo los elementos de soporte, perforaciones, y fijaciones. El oferente deberá incluir en la oferta andamios, trabajos de ayuda de gremio como reparación de mampostería y/o pintura dañada, ocasionados por los trabajos de fijación de cartelería y/o instalaciones realizadas. Ver plano adjunto de fijación.

25.3.1.7 Cartel indicador de puerta de baños: en pictograma y Braille en área de barrido ergonómico.**25.3.1.7.1 Cantidad: 24 totales (4 Sala Mingitorios y 20 Baños Comunes)**

25.3.1.7.2 Ubicación: según se indica en plano adjunto.

25.3.1.7.3 Generalidades: identifican las puertas de baños de damas, caballeros y discapacitados, con su correspondiente pictograma y en braille, colocados de forma tal de permitir el barrido ergonómico. Se deberá utilizar el sistema internacional de pictogramas desarrollado por el American Institute of Graphic Design (AIGD) aprobados por el American National Standards Institute. (ver plano adjunto)

25.3.1.7.4 Material: estarán realizados en chapa de aluminio de 2mm de espesor, su conformado deberá respetar en un todo lo descrito en plano adjunto, agregando solamente aquellos elementos/accesorios, que bajo conformidad de la dirección de obra sirvan para mejorar el diseño, fijación o uso de dichos elementos.

25.3.1.7.5 Colores: se respetarán los códigos de colores que figuran en documentación gráfica adjunta. Muestras: antes de realizar las cartelerías, la empresa deberá presentar una muestra de los mismos en un soporte del mismo material que el cartel definitivo. Tipo de pintura: esmalte poliéster termoendurecible para interior marca PPG, AKZO NOVEL, SINTEPLAST o similar.

25.3.1.7.6 Soporte del cartel: la oferta incluirá la provisión y montaje del conjunto y sus partes componentes. Incluyendo los elementos de soporte, perforaciones, y fijaciones. El oferente deberá incluir en la oferta andamios, trabajos de ayuda de gremio como reparación de mampostería y/o pintura dañada, ocasionados por los trabajos de fijación de cartelería y/o instalaciones realizadas. Ver plano adjunto de fijación.

25.3.1.8 Cartel indicador de puerta de baños discapacitados: en pictograma y Braille en área de barrido ergonómico.**25.3.1.8.1 Cantidad: 4 (cuatro)**

25.3.1.8.2 Ubicación: según se indica en plano adjunto.

25.3.1.8.3 Generalidades: identifican las puertas de baños de damas, caballeros y discapacitados, con su correspondiente pictograma y en braille, colocados de forma tal de permitir el barrido ergonómico. Se deberá utilizar el sistema internacional de pictogramas desarrollado por el American Institute of Graphic Design (AIGD) aprobados por el American National Standards Institute. (ver plano adjunto)

25.3.1.8.4 Material: estarán realizados en chapa de aluminio de 2mm de espesor, su conformado deberá respetar en un todo lo descrito en plano adjunto, agregando solamente aquellos elementos/accesorios, que bajo conformidad de la dirección de obra sirvan para mejorar el diseño,

fijación o uso de dichos elementos.

25.3.1.8.5 Colores: se respetarán los códigos de colores que figuran en documentación gráfica adjunta. Muestras: antes de realizar las cartelerías, la empresa deberá presentar una muestra de los mismos en un soporte del mismo material que el cartel definitivo. Tipo de pintura: esmalte poliéster termoendurecible para interior marca PPG, AKZO NOVEL, SINTEPLAST o similar.

25.3.1.8.6 Soporte del cartel: la oferta incluirá la provisión y montaje del conjunto y sus partes componentes. Incluyendo los elementos de soporte, perforaciones, y fijaciones. El oferente deberá incluir en la oferta andamios, trabajos de ayuda de gremio como reparación de mampostería y/o pintura dañada, ocasionados por los trabajos de fijación de cartelería y/o instalaciones realizadas. Ver plano adjunto de fijación.

25.3.1.9 Cartel de Evacuación para Incendios:

25.3.1.9.1 Cantidad: 6 (seis)

25.3.1.9.2 Ubicación: según se indica en plano adjunto.

25.3.1.9.3 Generalidades: identifican los medios de salida en caso de incendios, con una guía de evacuación e instrucciones para combatir el fuego. Serán colocados de forma tal de permitir el barrido ergonómico.

25.3.1.9.4 Material: estarán realizados en acrílico cristal de 2mm de espesor.

25.3.1.9.5 Colores: los acrílicos contendrán impresiones de plano de evacuación en las cuales se respetarán los códigos de colores que figuran en documentación gráfica adjunta. Muestras: antes de realizar las cartelerías, la empresa deberá presentar una muestra de los mismos en un soporte del mismo material que el cartel definitivo.

25.3.1.9.6 Colocación: la oferta incluirá la colocación de la cartelería en las puertas. La misma incluirá tornillería de fijación de acero inoxidable con cabeza redondeada, debiendo presentar muestras, a fin de ser aprobada por la Dirección de Obra. (ver plano adjunto)

25.3.1.10 Cartel de Salida con iluminación permanente.

25.3.1.10.1 Cantidad: 8 (ocho)

25.3.1.10.2 Ubicación: según se indica en plano adjunto.

25.3.1.10.3 Generalidades: cartel salida de emergencia con iluminación permanente. Identifican los medios de salida. Serán colocados de forma tal de permitir el barrido ergonómico.

25.3.1.10.4 Material: estarán realizados en acrílico cristal de 2mm de espesor.

25.3.1.10.5 Colores: Muestras: antes de realizar las cartelerías, la empresa deberá presentar una muestra de los mismos en un soporte del mismo material que el cartel definitivo.

25.3.1.10.6 Soporte del cartel: la oferta incluirá la provisión y montaje del conjunto y sus partes componentes. Incluyendo los elementos de soporte, perforaciones, y fijaciones. El oferente deberá incluir en la oferta andamios, trabajos de ayuda de gremio como reparación de mampostería y/o pintura dañada, ocasionados por los trabajos de fijación de cartelería y/o instalaciones realizadas. Ver plano adjunto de fijación.

Totales: Carteles de señalética:

25.3.1.1 Plano General (plano háptico): Cantidad: 1 (uno)

25.3.1.2 Carteles indicadores de Locales: Cantidad: 1 (uno)

25.3.1.3 Cartel indicador de usos importantes ubicados en el edificio de la Escuela Secundaria: Gobierno, SUM, Comedor, Aulas, Biblioteca, Recepción, etc. Cantidad: 12 totales (2 frontales, 10 tipo bandera)

25.3.1.4 Cartel acrílico para oficinas y aulas Total: 50 (cincuenta) Cartel acrílico para oficinas con pestaña (0.12x0.21)

25.3.1.5 Cartel indicador de ubicación de salidas: en pictograma y Braille en área de barrido ergonómico.

Cantidad: 6 totales

25.3.1.6 Cartel indicador de ubicación de baños:

en pictograma y Braille en área de barrido ergonómico.

Cantidad: 4 (cuatro)

25.3.1.7 Cartel indicador de puerta de baños:

en pictograma y Braille en área de barrido ergonómico.

Cantidad: 24 totales (4 Sala Mingitorios y 20 Baños Comunes)

25.3.1.8 Cartel indicador de puerta de baños discapacitados:

en pictograma y Braille en área de barrido ergonómico.

Cantidad: 4 (cuatro)

25.3.1.9 Cartel de Evacuación para Incendios: Cantidad:

6 (seis)

25.3.1.10 Cartel de Salida con iluminación permanente.

Cantidad: 8 (ocho)

25.4 CORTINAS Y SISTEMAS DE OSCURECIMIENTO

25.4.1 Prov. y coloc. Cortinas interiores de ventanas aulas / talleres / labs.

Se proveerán y colocarán cortinas Roller con sistema de enrollado reforzado, en todas las ventanas exteriores de las aulas, talleres y laboratorios. La tela será de color blanco, del tipo blackout. El sistema de enrollado Roller, será de ascenso y descenso rotativo. Serán accionadas de manera manual, por medio de una cadena metálica. Fijación del tubo al marco de la ventana. La Tela Black Out será compuesta por núcleo de fibra de vidrio laminado con 3 capas de PVC termosoldable, resistencia a altas temperaturas. Coeficiente de abertura de 0% (oscuridad total).

Mecanismos de Cortinas

Se deberán proveer 10 (diez) mecanismos de cortinas roller a modo de reserva. Se entregarán mecanismos iguales a los fijados en las ventanas.

25.4.2 Toldos y sistemas de oscurecimiento exterior

En todas las ventanas de aulas, talleres y laboratorios orientados al Este, se ejecutará provisión y colocación de toldos de Lona Vinílica Lisa y estructura metálica. La estructura de soporte será reforzada con cobertor de aluminio pintado a fuego en color blanco, con brazos extensibles de aluminio extruido pintado a fuego color blanco, con mecanismo de accionamiento manual individual.

25.5 FIJACIÓN DE EQUIPAMIENTOS VARIOS

La Contratista deberá incluir las tareas de fijación de mobiliarios, planos de apoyo, soportes de equipos de audio y video, soportes de equipos de enseñanza en laboratorios y talleres, y todo otro elemento que la D.O. indique, para garantizar el funcionamiento de la Escuela Secundaria con su equipamiento completo. Se incluye la provisión de todo soporte, elemento y accesorio necesario para las fijaciones.

26. EQUIPAMIENTO EXTERIOR

26.1 Bancos de HºAº terminación cementicia

Se ejecutarán en los sectores indicados en Plano de Obras Exteriores en Plaza de Acceso y Patios de expansión. (Ver planos de detalles EE01 y EE02). Características técnicas: serán de Losa de Hormigón Armado de 12cm. de espesor con hierros aleteados de 8mm cada 15cm en ambas direcciones, altura desde nivel de piso terminado de referencia vereda 50cm. Con patas de apoyo. Dos columnas de apoyo circulares de 110mm empotradas al suelo natural 60cm de profundidad. Se utilizará para ello un caño de PVC de igual medida de diámetro a modo de encofrado. El Hormigón a utilizar será H17, la superficie de terminación será llaneada, perfectamente lisa y sin orificios u oquedades en sus tres caras visibles, y los bordes de apoyo al tacto redondeados en 5mm. Las columnas de apoyo se deberán armar con cuatro hierros de 8mm estribados, doblados y atados al plano horizontal en no menos de 60cm. formando una unidad monolítica durante el proceso de llenado.

26.2 Cestos de residuos fijos

Se instalarán en los sectores indicados en Plano de Obras Exteriores. (Ver planos de detalles EE03). Serán ídem los existentes en Campus, de triple contenedor. Características técnicas: serán de planchuelas, caños y tubos estructurales metálicos. Llevarán columnas empotradas en dados de Hormigón Armado como soporte principal. Terminación con pintura epoxi en color a definir por la D.O. Llevará tubo de PVC de 400mm de diámetro en el interior.

26.3 Parquización

Este rubro comprende todos los trabajos exteriores lindantes en el perímetro del edificio y las tareas necesarias para alcanzar los niveles de proyecto definidos en la documentación gráfica.

26.4.1 Aporte de tierra negra Una vez concluidos los trabajos de terminación de la obra, se deberá realizar el aporte de la cantidad necesaria de tierra negra mejorada apta para jardinería, compuesta en proporción por 70% de tierra negra y 30% de arena tipo oriental y abonada con compost. Se deberá tener en cuenta su distribución, nivelación gruesa y nivelación fina, en un manto de espesor no menor a 30cm.

26.4.2 Tepes de Césped Se deberán proveer e implantar tepes de césped Bermuda (Cynodon Dactylon) en panes de 0,60 x 0,40mts. con resiembra de acuerdo a la época de implantación. La superficie a implantar será de 1.200m² en las franjas perimetrales del edificio, y todo otro sector con movimientos de suelo o relleno, y todo otro a definir por la D.O.

27. OTROS

27.1 Pruebas acústicas a realizar por profesional idóneo

27.2 Capacitaciones varias a personal de la UNGS

27.3 Registración y aprobación de planos municipales

27.4 Limpieza periódica y final

Durante todo el transcurso de la obra, y de manera diaria, la Contratista realizará una limpieza permanente de la obra. Esto incluirá no solamente el sector de edificio en ejecución, sino también el entorno de todos los lugares en que se estén ejecutando tareas, tanto del nuevo predio, como del Campus.

Previo a la recepción provisoria de la obra, la Contratista deberá efectuar rigurosa limpieza de todos los locales a presentar y entregar, de modo que se pueda ingresar el equipamiento escolar, sin necesidad de que la Comitente realice una limpieza profunda de los locales de la obra.

27.5 Higiene y seguridad en obra

27.6 Planos conforme a obra

27.7 Cerco metálico de separación entre Obra Etapa 1 y Obra Futura Etapa 2. Incluye Portones

Previo a concluirse la obra, se deberá ejecutar un cerco metálico que separará la obra de la Etapa 1, de la futura obra a ejecutar en Etapa 2. El cerco tendrá 2m de altura desde el piso. El trazado y ubicación del mismo, será acorde a lo que se indica en planos.

La estructura de soporte, será ejecutada con columnas de perfilera galvanizada de tipo "C" de 120mm (no se admite perfilera de tipo Durlock) empotradas en dados de hormigón, ubicadas cada 2m. Los largueros serán de perfilera galvanizada. El cerramiento será de chapa trapezoidal galvanizada BWG 25, fijado con tornillos autoperforantes a la perfilera. Llevará 2 portones metálicos dobles, en las posiciones señaladas en planos. Los portones serán construidos en perfilera, con refuerzos diagonales para evitar su volcamiento. Llevarán trabas al piso, y pasadores reforzados para cierre con cadena y candado. Todos los elementos deberán ser provistos e instalados por la contratista.

Las terminaciones deberán ser cuidadosamente ejecutadas, no pudiendo dejarse filos ni rebarbas expuestos hacia el lado de la obra de Etapa 1.

PLIEGO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES

CAPÍTULO 1: ASPECTOS GENERALES

1. Objeto.

El presente Pliego de Especificaciones Técnicas Ambientales tiene por objeto establecer los lineamientos de actuación de índole general en materia ambiental; definir –de modo genérico– los procedimientos a implementar; orientar sobre los requerimientos de gestión socio-ambiental y de monitoreo-supervisión; y determinar de manera taxativa y prescriptiva el marco legal, normativo y reglamentario que rige la ejecución de las obras.

1.1 Marco normativo general

Se incluyen los proyectos cuyas posibles repercusiones ambientales en las poblaciones humanas o en zonas de importancia ecológica (entre las que se incluyen humedales, bosques, pastizales y otros hábitats naturales) no son enteramente adversas a priori, sino que son específicas y limitadas en función del lugar, prácticamente ninguna es irreversible, pero sí deben adoptarse medidas de mitigación o reparación que son reguladas por estas especificaciones.

En principio el alcance de la Evaluación Ambiental para un proyecto se ajusta a las directrices que fijan los documentos particulares de la Jurisdicción Municipal y/o Nacional que corresponda, son específicos en función de haber examinado con detenimiento los posibles impactos ambientales negativos y positivos, recomendando las medidas necesarias para prevenir, reducir al mínimo, mitigar o compensar las repercusiones adversas y mejorar el desempeño desde el punto de vista ambiental.

Las conclusiones y resultados de la Evaluación Ambiental se describen en la documentación del proyecto (documentos de evaluación inicial del proyecto y de información sobre el proyecto); procura identificar y evaluar los impactos potenciales; formula y planifica las medidas a implementar para la prevención, reducción, mitigación o compensación de los impactos potenciales negativos, e impulsa la maximización de los positivos. En caso que en la etapa de ejecución de la obra se verifica que resultan insuficientes se complementará con los estudios que sean necesarios de acuerdo al fin buscado.

Se propone el presente Marco de Gestión Ambiental, el cual constituye el instrumento que permitirá ajustar la Evaluación Ambiental de los proyectos de obras de infraestructura que

se implementen, y lograr una adecuada gestión socio-ambiental durante todo su ciclo de diseño, construcción, operación y mantenimiento de esa infraestructura.

El Marco de Gestión Ambiental asegura el cumplimiento de las normativas (nacional, provincial, local) que sean de aplicación en cada caso específico.

1.2 Marco legal específico

Además de lo amparado de manera general en la Constitución Nacional (Artículo 41: *“Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo”*), se incluye en este apartado y son de cumplimiento forzoso e imperativo lo establecido en las siguientes leyes nacionales:

Ley Nacional Nº 24051 (BO 17 / enero ´1992) “Residuos Peligrosos”

Ley Nacional Nº 24.295. Convenciones; que aprueba la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Ley Nacional 25.438. Protocolos, que aprueba el Protocolo de Kyoto sobre la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, adoptado en Kyoto - Japón.

Ley Nacional Nº 25.612 “Residuos Industriales y Actividades de Servicio”. Gestión integral de residuos industriales y de actividades de servicios, donde se establecen los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, que sean generados en todo el territorio nacional y derivados de procesos industriales o de actividades de servicios. Niveles de riesgo. Generadores. Tecnologías. Registros. Manifiesto. Transportistas. Plantas de tratamiento y disposición final. Responsabilidad civil. Responsabilidad administrativa. Jurisdicción. Autoridad de aplicación. Disposiciones complementarias.

Ley Nacional Nº 25.670 “Gestión de PCB’s”. Presupuestos mínimos para la gestión y eliminación de los PCB’s, que fija los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión de los PCB’s, en todo el territorio de la Nación; su registro; la Autoridad de Aplicación; las responsabilidades, infracciones y sanciones; así como las disposiciones complementarias.

Ley Nacional Nº 25.675. “General del Medio Ambiente” Política Ambiental Nacional; que establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable.

Principios de la política ambiental. Presupuesto mínimo. Competencia judicial. Instrumentos de política y gestión. Ordenamiento ambiental. Evaluación de impacto ambiental. Educación e información. Participación ciudadana. Seguro ambiental y fondo de restauración. Sistema Federal Ambiental. Ratificación de acuerdos federales. Autogestión. Daño ambiental. Fondo de Compensación Ambiental.

Ley Nacional N° 25.688. Régimen de Gestión Ambiental de Aguas, que determina los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional.

Utilización de las aguas. Cuenca hídrica superficial. Comités de cuencas hídricas.

Ley Nacional N° 25.831. Régimen de libre acceso a la Información Pública Ambiental; que define las condiciones de acceso a la información. Sujetos obligados. Procedimiento. Centralización y difusión.

Denegación de la información. Plazo para la resolución de las solicitudes de información ambiental.

Ley Nacional N° 25.916. Gestión de Residuos Domiciliarios, donde se establecen los supuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios. Disposiciones generales. Autoridades competentes. Generación y Disposición inicial. Recolección y Transporte.

Tratamiento, Transferencia y Disposición final. Coordinación inter-jurisdiccional. Autoridad de aplicación. Infracciones y sanciones. Disposiciones complementarias.

Ley Nacional N° 26.331. Presupuestos mínimos de protección ambiental de los bosques nativos, donde se fijan los supuestos mínimos de protección ambiental para el enriquecimiento, la restauración, conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de los bosques nativos.

Ley Nacional N° 26.562. Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental para Control de Actividades de Quema en todo el Territorio Nacional.

Ley Nacional N° 26.639. Presupuestos Mínimos para la Preservación de los Glaciares y del Ambiente Peri-glacial.

Leyes provinciales, normas del digesto municipal, reglamentos y normas de alcance local emanadas de los organismos y autoridades de aplicación que fija la legislación ambiental.

Toda otra ley, cualquiera sea la jurisdicción de procedencia, así como toda norma, reglamentación, resolución, disposición o decreto emanada de las autoridades ambientales a las que incumben el área donde se localiza la obra.

Toda otra norma, resolución o disposición dispuestas por el Consejo Provincial del Medio Ambiente, por la Secretaría de Gestión Ambiental, y por sus direcciones y organismos dependientes.

Ley Nacional N° 19.587, de Seguridad e Higiene, con sus modificatorias y decretos reglamentarios; además de las disposiciones que se fijen en materia de riesgos del trabajo para la obra en general y para cada tarea específica en particular.

Ley Nacional N° 25.743. Preservación, protección y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico como parte integrante del Patrimonio Cultural de la Nación.

CAPÍTULO 2: MARCO DE GESTIÓN AMBIENTAL,

2.1 Aspectos generales:

2.1.1 Competencias. Responsabilidades

El contratista a cargo de las obras deberá tener en cuenta siempre la normativa más estricta, sea nacional y/o provincial y cumplirá, durante las distintas etapas, con todas las normativas ambientales, laborales, de riesgo del trabajo y seguridad, y con toda aquella legislación que preserve el derecho de los trabajadores y de terceros, que corresponda aplicar, vigente a la fecha de la iniciación de las actividades

El contratista respetará estrictamente las medidas que correspondan aplicar, en lo referente a contaminación de suelos, aguas subterráneas, aire, ruido, contingencias tales como incendios, derrames, cortes de servicios no pautados, etc., utilización de productos peligrosos o contaminantes, disposición de residuos, protección del patrimonio histórico cultural, arqueológico, paleontológico, arquitectónicos, escénicos, antropológicos y natural, enfermedades endémicas, epidémicas o infecto contagiosas, higiene y seguridad, riesgo del trabajo, protección de la flora y fauna, control de procesos erosivos y calidad de vida del personal de la obra y de la población afectada.

Será responsabilidad del Contratista minimizar los efectos negativos sobre medio natural (suelos, recursos hídricos, calidad del aire, flora y fauna, hábitat) y antrópico (asentamientos humanos) durante la ejecución de la obra.

Los daños a terceros causados por incumplimiento de estas normas, serán de responsabilidad del contratista, quien deberá resarcirlos a su costo.

2.1.2 Notificaciones y Capacitaciones

Como recaudo liminar, previo a toda otra consideración o medida, y como garante de absoluta publicidad y transparencia, el Contratista se asegurará, haciéndolo por sí mismo, que las agencias de inspección de la construcción y que constituyen la autoridad de aplicación en las regulaciones medioambientales, así como las comunidades en el área de influencia de las obras sean informadas sobre las actividades a desarrollar.

Garantizará asimismo que el público ha sido notificado de los trabajos a través de los medios y/o en lugares accesibles al público, incluyendo colocación el cartel de obra o placa inaugural en el lugar de los trabajos.

Tramitará y obtendrá todos los permisos legales o administrativos, tales como, extracción o aprovisionamiento de áridos, uso de recursos, disposición de residuos, y todo otro que surgiere de la especificidad de esta construcción, sin que este enunciado sea considerado como limitativo a lo aquí expresado. En todos los casos garantizará que han sido obtenidos para la ejecución de esta obra.

Así, al inicio de las actividades, la contratista, realizará un reconocimiento del sitio donde estará emplazada la obra, analizando su historial y la información disponible respecto de la naturaleza de las condiciones existentes que acompañan el desarrollo de los trabajos.

Instrumentará y coordinará los programas de mitigación con los organismos públicos competentes.

Será requisito obligatorio informar a la comunidad educativa y población en general del comienzo de los trabajos así como articular con la misma su ejecución, para evitar futuros conflictos e interferencias en el normal desarrollo de las clases.

Deberá implementar cursos de capacitación a todas las personas que participan directa o indirectamente de las tareas de construcción. Estos cursos deben ser realizados antes del inicio de las obras e incluir obligatoriamente las siguientes temáticas: higiene y seguridad en el trabajo, seguridad industrial, técnicas de protección y manejo ambiental, y reglamentaciones legales vigentes.

Se fomentará durante los cursos y sucesivas inspecciones la actitud de atención y revisión constante de las tareas de construcción por parte de los operarios y consulta permanente con los supervisores acerca de situaciones no previstas (interferencias con servicios o con cursos de agua como acequias, hallazgos arqueológicos, por ejemplo, etc.).

También serán informadas las agencias de inspección de la construcción y se obtendrán los permisos necesarios (derecho de construcción y plano municipal)

2.2 Medidas Mínimas de Mitigación de Impactos Ambientales

2.2.1 Marco general de actuación

Todas las especificaciones técnicas ambientales contenidas en la presente Sección constituyen documentos del contrato, deberán ser respetadas y cumplidas acabadamente, de manera prescriptiva por el Contratista, sin desconocer las recomendaciones específicas resultantes de la categorización particular del proyecto a ejecutar en función del nivel de riesgo socio-ambiental definidas en la Lista de Chequeo del Programa de Mitigación Ambiental (ver Anexos) y del programa de Seguimiento y Control de Medidas de Mitigación y Gestión Ambiental (ver Anexos), que forman parte de los pliegos que establecen las bases y condiciones de licitación, y que rigen la ejecución del contrato, así como toda otra consideración que emerja de la Evaluación e Impacto Ambiental resultante durante la obra, que se integra al Plan de Contingencia Ambiental, conforme a las directivas que por escrito establezca la Inspección de Obra.

Durante la ejecución de la obra será responsabilidad del Contratista minimizar los efectos negativos sobre el entorno natural y social (ej. suelos, recursos hídricos –superficiales y subterráneos–, aire, biota, asentamientos humanos, sitios de interés cultural y físico, hábitat naturales), del medio ambiente en general, quedando sujeta a las determinaciones que imponga la Inspección de Obra y la autoridad ambiental jurisdiccional.

Los daños causados por incumplimiento de estas normas y de las recomendaciones específicas resultantes de la categorización del proyecto a ejecutar en función del nivel de riesgo socio-ambiental, serán de responsabilidad del contratista, quien deberá resarcirlos a su costo, produciendo la restitución de las condiciones originales, compensando, subsanando o reparando todo daño producido. En caso de no cumplimiento, la Inspección de Obra, arbitrará las medidas pertinentes, aplicando las sanciones, multas y toda otra penalidad en proporción al daño e incumplimiento producido.

2.2.2 Marco específico de actuación ambiental: Medidas de mitigación y gestión ambiental

2.2.2.1 Consideraciones generales

Las medidas de mitigación ambiental, constituyen el conjunto de acciones de prevención, control, atenuación, restauración y compensación de impactos ambientales negativos.

Esas medidas deben acompañar por completo el desarrollo de un Proyecto en todas sus fases, a fin de asegurar el uso sostenible de los recursos naturales involucrados y la protección del medio ambiente.

Se expresarán en un Plan de Medidas de Mitigación que deberá considerar las siguientes medidas:

- a) Las que impidan o eviten completamente el efecto adverso significativo, mediante la no ejecución de una obra o acción, o de alguna de sus partes.
- b) Las que minimizan o disminuyen el efecto adverso significativo, mediante una adecuada limitación o reducción de la magnitud o duración de la obra o acción, o de alguna de sus partes, o a través de la implementación de medidas específicas.

En base a la evaluación efectuada, las medidas que se analizan a continuación, implican acciones tendientes fundamentalmente a controlar las situaciones indeseadas que se producen durante la construcción y operación de las obras.

- Incorporar a la construcción y operación todos los aspectos normativos, reglamentarios y procesales establecidos por la legislación vigente, en las distintas escalas, relativos a la protección del ambiente; a la autorización y coordinación de cruces e interrupciones con diversos elementos de infraestructura; al establecimiento de obradores; etc.
- Elaborar un programa de actividades constructivas y de coordinación que minimice los efectos ambientales indeseados. Esto resulta particularmente relevante en relación con la planificación de obradores, secuencias constructivas, técnicas de excavación y construcción, conexión con cañerías existentes, etc.
- Planificar una adecuada información y capacitación del personal sobre los problemas ambientales esperados, la implementación y control de medidas de protección ambiental y las

normativas y reglamentaciones ambientales aplicables a las actividades y sitios de construcción.

- Asignar responsabilidades específicas al personal en relación con la implementación, operación, monitoreo y control de las medidas de mitigación.
- Diagramar una eficiente y apropiada implementación de mecanismos de comunicación social que permita establecer un contacto efectivo con todas las partes afectadas o interesadas respecto de los planes y acciones a desarrollar durante la construcción y operación del Proyecto.
- Elaborar planes de contingencia para situaciones de emergencia (por ejemplo, derrames de combustible y aceite de maquinaria durante la construcción, etc.) que puedan ocurrir y tener consecuencias ambientales significativas.
- Evitar utilizar recursos naturales en el área de influencia del sitio como arena, piedra, agua, etc. En caso que sea imprescindible recurrir a estos se diligenciarán los debidos permisos ante los organismos pertinentes.
- Diligenciar los permisos correspondientes para la deposición de escombros y eliminación de residuos.

2.3 Medidas Mínimas de Gestión Social

2.3.1 Marco específico de actuación social: Seguridad del trabajador

2.3.1.1 Enunciado general

A todo evento impera la Ley Nacional N° 19.587, de Seguridad e Higiene, con sus modificatorias y decretos reglamentarios; además de las disposiciones que se fijen en materia de riesgos del trabajo para la obra en general y para cada tarea específica en particular.

Además de las exigencias establecidas en los Pliegos de Condiciones en cuanto a los procedimientos constructivos, el contratista debe atenerse a las disposiciones del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, o el organismo que lo reemplace, que rige y controla toda la actividad laboral en el país.

Asimismo el proceder de la Contratista se ajustará a las disposiciones que en la materia se encuentren acordados en los convenios colectivos de trabajo.

En términos generales, además de las especificaciones que se enuncian en detalle, el Contratista ajustará su proceder a los siguientes lineamientos:

- Todo el trabajo será hecho de manera segura y disciplinada diseñada para minimizar los impactos sobre la comunidad educativa, los vecinos residentes y el medio ambiente
- La empresa encargada de las obras cumplirá con toda la normativa de seguridad e higiene y riesgos en el trabajo, gestionando, generando y manteniendo la documentación, certificaciones y registros correspondientes.
- Contará con una apropiada señalización del sitio informará a los trabajadores sobre las normas y reglamentos claves a seguir.

2.3.1.2 Provisiones, elementos de seguridad, instalaciones de higiene

El personal que desempeñará las tareas será provisto de:

- Ropa, guantes de trabajo y casco; zapatos de trabajo o botas de goma.
- Cartelería y avisos que indiquen medidas de protección y prevención de accidentes.
- Sanitarios
- Acceso a higiene personal una vez concluida la jornada de trabajo.

2.3.1.3 Defensas, pantallas, cortinas, medias sombras, elementos de protección eléctrica

Se harán defensas, pantallas o protecciones en los vacíos correspondientes a los patios, espacios circundantes, huecos o pozos de aire o ventilación o conductos, en las aberturas practicadas en los entrepisos, y en todo otro lugar que ofrezcan riesgo de caídas de personas o materiales.

Toda escalera aislada contará con defensas laterales que garanticen su uso seguro.

De ser necesario se colocarán media-sombra u otros elementos que hagan de cortinado del sector de trabajo a efectos de evitar la proliferación de polvo en la etapa de demolición, de pulido de pisos o cuando se lo requiera.

En una obra se colocarán elementos de protección para las personas en previsión de accidentes u otros peligros provenientes de las instalaciones provisionales en funcionamiento. Las instalaciones eléctricas serán protegidas contra contactos eventuales. Los conductores reunirán las mínimas condiciones de seguridad y nunca obstaculizarán los pasos de circulación. En caso de emplearse artefactos portátiles se cuidará que éstos y sus conductores (del tipo bajo goma resistentes a la humedad y a la fricción) no presenten partes vivas sin la aislación correspondiente.

Los porta-lámparas de mano tendrán empuñaduras no higroscópicas y aisladas y la defensa de la bombilla de luz estará a cubierto de pérdidas. Las instalaciones térmicas se resguardarán de contactos directos, pérdidas de vapor, gases o líquidos calientes o fríos. Las instalaciones mecánicas tendrán sus partes móviles defendidas en previsión de accidentes.

2.3.1.4 Accesibilidad, circulación en obra, trabajo en altura

Los medios de circulación, los andamios y sus accesorios serán practicables y seguros. Cuando la luz del día no resulte suficiente se los proveerá de una adecuada iluminación artificial como así también a los sótanos. Asimismo se eliminarán de los pasos obligados las puntas salientes, astillas, chicotes de ataduras de varillas y alambres, clavos, ganchos, a la altura de una persona. Se garantizará un medio seguro para que los operarios y la inspección de obra puedan acceder a cualquier parte de la obra.

Cuando se deban efectuar trabajos sobre techos que ofrezcan peligro de resbalamiento, sea por su inclinación, por la naturaleza de su cubierta o por el estado atmosférico, se tomarán las debidas precauciones para resguardar la caída de personas o materiales.

El material de los andamios y accesorios debe estar en buen estado y ser suficientemente resistente para soportar los esfuerzos. Las partes de madera tendrán fibras largas y los nudos no tomarán más de la cuarta parte de la sección transversal de la pieza, evitándose su ubicación en sitios vitales. Las partes de andamios metálicos no deben estar abiertas, agrietadas, deformadas ni afectadas por la corrosión. Los cables y cuerdas tendrán un coeficiente de seguridad de 10 por lo menos, según la carga máxima que deban soportar.

CAPÍTULO 3: ACTIVIDADES GENERALES DE LA CONSTRUCCIÓN O REHABILITACIÓN

3.1. Calidad del aire

3.1.1 Resultará imprescindible acoplar rampas o conductos para la evacuación de los escombros productos de demolición, a partir del primer piso. Esto reduce el polvo en suspensión y la dispersión del material particulado.

Se deja establecida la importancia de estas medidas, en tanto tienen por finalidad prevenir enfermedades laborales de los operarios y minimizar cualquier tipo de impacto negativo hacia las personas ajenas a la misma que circulen cerca, así como prevenir daños a la fauna silvestre.

- 3.1.2 Se regará periódicamente, con agua, los caminos de acceso, las playas de maniobras de las máquinas, depósito de excavaciones, escombros y campamento, reduciendo de esta manera el polvo en la zona de obra.
- 3.1.3 Cuando se traten los sub-productos de las demoliciones se mantendrán los escombros resultantes en un área controlada y rociar con agua para reducir el polvillo. Asimismo se suprimirá en lo posible el polvo durante la perforación neumática/demolición de paredes rociando permanentemente con agua y/o instalando pantallas de polvo en el lugar.
- 3.1.4 Controlar el exceso de polvo en el aire usando cobertores al trasladar material (suelo, agregados pétreos, áridos) o mediante riego y/o pantallas evitando su expansión en los trabajos de demoliciones.
- 3.1.5 Se conservarán las zonas cercanas a los lugares de obra libres de escombros para minimizar el polvillo.
- 3.1.6 No está permitida la quema de ningún tipo de material o residuo.
- 3.1.7 La contratista evitará el uso de máquinas y vehículos con el motor encendido en simultáneo con la carga y transporte de materiales y suelos, debiéndose alternar dichas tareas dentro del área de trabajo. No podrán ponerse en circulación simultáneamente más de tres maquinarias tanto para la excavación, transporte, y compactación de los suelos. En el sitio deberá trabajar en forma alternada dicha maquinaria con los camiones.
- 3.1.8 Se deberá verificar el correcto funcionamiento de los motores a explosión para evitar desajustes en la combustión que pudieran producir emisiones de gases fuera de norma.
- 3.1.9 Se organizarán las excavaciones y movimientos de suelos de modo de minimizar a lo estrictamente necesario. Las mismas deberían ser evitadas en días muy ventosos.

3.2. Ruidos

- 3.2.1 Se controlará la circulación de maquinarias y vehículos dentro de los obradores, con el objeto de disminuir la producción de ruido molesto. Todas las disposiciones referentes a vehículos y maquinarias dentro de los obradores son aplicables en las inmediaciones de los mismos. Se deberá minimizar al máximo la generación de ruidos y vibraciones de estos equipos, controlando los motores y el estado del silenciador, manteniendo sus verificaciones al día, a fin de evitar que las vibraciones de los equipos y maquinarias pesadas y la contaminación sonora por el ruido de los mismos, durante su operación, pueden producir molestias a los operarios y pobladores locales.

- 3.2.2 En caso que la minimización de la polución sonora no resulta enteramente suficiente, se acordará los horarios posibles de trabajo de la maquinaria fuente generadora de ruido, minimizando su impacto en las actividades del entorno.
- 3.2.3 Durante las operaciones las tapas de motores de generadores, compresores mecánicos deberán estar cerrados, y los equipos ubicados lo más lejos posible del área de tránsito de niños.
- 3.2.4 Los ruidos emitidos al entorno cumplirán con la normativa municipal. En caso de no existir, se cumplirá con las prescripciones del Código de Edificación o la normativa aplicable de la ciudad capital de la provincia; y en caso de no contemplar en este un apartado específico sobre esta materia, se adoptará supletoriamente el Código de Edificación y la normativa vigente en la Ciudad de Buenos Aires.

3.3. Calidad del agua

En todos sus términos la calidad del agua se regirá por los estándares que fijan los organismos internacionales que atienden las cuestiones relacionadas con la salud de las poblaciones y la protección de los acuíferos, y en particular se regirá por las prescripciones que establece la normativa de la jurisdicción correspondiente.

Además de ese encuadre, en detalle, se establecen las siguientes directivas de actuación:

- 3.3.1 Se evitará la captación de aguas en fuentes susceptibles de secarse o que presenten conflictos con los usos por parte de las comunidades locales. Se prohíbe cualquier acción que modifique la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas.
- 3.3.2 Se utilizarán barreras geo-sintéticas para filtrar el agua de escorrentía e impedir el paso de sedimentos de las obras en construcción. Son barreras verticales de membrana geotextil apoyadas sobre postes hincados de poca altura. La vida útil de una barrera es aproximadamente cinco meses. Los postes para sostener las telas pueden ser de madera de 100 mm de diámetro o de hierro, con peso de 2 kg/m., con una longitud mínima de 1.5. La altura libre de la barrera no debe exceder 0.9 metros. La tela debe ser continua y no se permiten uniones o traslapes. Los postes deben espaciarse máximo tres metros y deben enterrarse mínimo 0.6 metros. La zanja para enterrar al geotextil debe tener mínimo 200 mm de profundidad. Una vez colocada la tela debe rellenarse la zanja y compactarse adecuadamente. Cuando se utilizan telas estándar se debe colocar adicionalmente una malla y alambre para sostenerla.

Bajo ninguna circunstancia se permite la construcción de barreras con geo-sintéticos en canales de agua permanente.

3.3.3 Se establecerán medidas apropiadas de control de erosión y sedimentos en el sitio de obras tales como fardos y/o vallas para evitar que los sedimentos se desplacen fuera del mismo

3.3.4 Los efluentes de las instalaciones sanitarias se tratarán adecuadamente. En caso de optar por sistemas de tratamiento en base a fosas sépticas o pozos absorbentes, los mismos se ubicarán a una distancia mínima de 50,00 m de las perforaciones que extraen agua subterránea del acuífero freático.

En el caso puntual que la profundidad de la napa freática sea inferior a los 4 m, y se hayan instalado pozos absorbentes en el predio, no se podrá extraer agua subterránea de ese acuífero. En esa situación, se extraerá agua de un acuífero inferior, preferentemente confinado, respetando una distancia mínima de 30 m entre las perforaciones y los pozos o lechos.

3.3.5 Queda prohibido arrojar cemento, cal, concreto fresco, aditivos, pinturas o cualquier deshecho de obra en cuerpos o cursos de agua. Tampoco se podrá descargar elementos contaminantes tales como combustibles, lubricantes bitúmenes, aditivos, residuos provenientes de operaciones de mezclado de los hormigones, aguas servidas no tratadas, en ningún cuerpo de agua, sean éstos naturales o artificiales.

3.3.6 El Arsénico (As) es un metaloide naturalmente presente en aire, suelo y agua. La aparición de éste elemento, en el agua para consumo, no superará los valores guías fijados por el Código Alimentario Argentino (CAA). Según Res. Conj. SPR y RS y SAGP y A N° 68/2007 N° 196/2007 que modifica el artículo 982 del CAA, considera como valor máximo permitido 0,01 mg/L. Tiene importancia toxicológica debido a su gran impacto ambiental, incluso en bajas concentraciones.

La presencia de As en el agua por encima del umbral establecido la convierte en inapropiada para el consumo humano y para el funcionamiento de los ecosistemas, por lo tanto la contratista tomará muestras en las perforaciones o pozos para extracción y presentará los análisis correspondientes ante la Unidad Ambiental y gestionará los permisos necesarios ante la Secretaria del Agua y del Ambiente.

3.4. Gestión de residuos

3.4.1 La contratista es responsable de los residuos que genera. Para tal fin deberá disponer los medios necesarios para lograr una correcta gestión de residuos sólidos y de efluentes líquidos durante todo el desarrollo de la obra.

Se identificarán sitios y condiciones de almacenamiento de residuos para los principales tipos de desechos previstos que surgen en las distintas actividades de obra.

Se separarán los residuos minerales de la construcción y demolición (escombros) de los residuos generales orgánicos e inertes, líquidos y químicos, clasificándolos y guardándolos en contenedores adecuados y debidamente identificados en el sitio

La clasificación de los residuos en la obra debe empezar por su separación selectiva. El objetivo es maximizar la reutilización y las posibilidades de reciclado.

En consecuencia, se hace necesario prever recipientes individuales para cada tipo de material (plásticos, maderas, metales, pétreos, pétreos, peligrosos, etc.), según las posibilidades de valorización de los mismos y preferiblemente en zonas con espacio suficiente. Con esa identificación se facilita el circuito de transporte interior de los residuos y se racionaliza el proceso, de manera que tienden a reducirse los residuos originados.

Todos los residuos generados en las obras serán recolectados y almacenados temporariamente de forma apropiada, y su gestión y disposición final se realizará, de acuerdo a cada tipo, conforme la legislación aplicable.

3.4.2 Se deberá contar con recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro de los residuos producidos. Los recipientes de almacenaje han de estar claramente designados, pues si la identificación es errónea, los residuos se pueden mezclar y resultar contaminados. Estará prohibida la acumulación de residuos en fosas, ya que favorecen la contaminación del agua subterránea.

Dispondrá de personal o terceros contratados a tal fin para retirar y disponer los residuos generados de acuerdo a las normas vigentes. Se planificarán lugares de disposición final junto al Municipio correspondiente.

3.4.3 Queda prohibida la descarga y ocupación de la vía pública (calzada y espacio por fuera del lugar cercado por la valla provisoria) con materiales, máquinas, escombros u otras cosas de una obra.

Tanto la introducción como el retiro de los mismos deberá hacerse, respectivamente desde el camión al interior de la obra y viceversa, sin ser depositados ni aun por breves lapsos en los lugares vedados de la vía pública mencionados en este artículo, haciéndose acreedores los responsables de las infracciones que por dichos motivos se cometan, la contratista. Se exceptúa de esta prohibición a aquellos casos en que se empleen para la carga y descarga de materiales, cajas metálicas de los denominadas contenedores.

- 3.4.4 Se evitará la degradación del paisaje por la incorporación de residuos y su posible dispersión por el viento, juntará los sobrantes diarios, hormigón, maderas y plásticos de manera de hacer un desarrollo de obra prolijo.
- 3.4.5 La contratista llevará un registro donde se identifiquen las cantidades y tipos de los residuos generados así como la identificación del sector de la obra donde procede. Los registros de la disposición de residuos serán mantenidos como prueba de su gestión apropiada.
- 3.4.6 Se extremarán las medidas para minimizar la generación de residuos y siempre que sea posible el contratista procurará reutilizar los materiales viables y apropiados (excepto materiales con contenidos de asbestos, madera tratada con preservantes).
Se sugiere la reutilización de escombros y materiales sobrantes de demolición en aquellas tareas que no afecten la calidad de obra ni modifiquen su materialidad.
- 3.4.7 Cuando un lindero a una obra haya sido perjudicado por caída de materiales provenientes de ésta, se efectuará la reparación o limpieza inmediata al finalizar los trabajos que los ocasionó.

CAPÍTULO 4: GESTIÓN DE DESECHOS CON CONTENIDOS DE ASBESTOS

- 4.1. Será considerada como requisito de cumplimiento obligatorio por parte de la contratista responsable de la construcción, la Ley N° 24051 “Residuos Peligrosos”.
- 4.2. Antes de efectuar obras de demolición, la contratista deberá demostrar su capacidad en este ámbito con pruebas establecidas de conformidad con la legislación vigente.
- 4.3. Ante la duda al momento de realizar los trabajos de retiro, y mientras no se disponga de laboratorios que cuenten con las técnicas de análisis de estos materiales para confirmar o descartar la presencia de la fibra de asbestos en ellos, se deben retirar como si efectivamente tuvieran esta fibra

4.4. Proporcionar una formación que sensibilice acerca de los riesgos del material a los operarios que vayan a participar en los trabajos de demolición, de tal modo que si encuentran materiales que contengan asbesto de manera inesperada, pueda ejecutarse un procedimiento de trabajo seguro que permita la retirada de estos materiales con una exposición mínima para los operarios que trabajan en las proximidades. La contratista debe tomar medidas para limitar la generación e inhalación de polvo que se sabe o se sospecha que está contaminado con asbesto evitando exposiciones prolongadas de los trabajadores a grandes cantidades del mismo. Se ajustará a las siguientes medidas de seguridad e instruirá al personal a cumplirlas correctamente:

- Evite manipular o remover materiales sueltos que contienen asbesto.
- Nunca utilizar aire comprimido para limpiar ni máquinas sopladoras de hojas.
- No realizar actividades de limpieza en seco.
- Durante la perforación de roca en movimientos de suelos, usar agua a través del vástago de la broca para reducir la cantidad de polvo que pasa al aire o utilice una broca con un sistema de recogida del polvo.
- Desechar en contenedores herméticos los residuos y escombros que contienen asbesto.
- No comer o beber en lugares de trabajo polvorientos donde pueda haber fibras de asbesto en el aire. Extremar las medidas de higiene personal.
- Evitar que el personal de obra y visitantes estén en áreas de trabajo donde pueda haber fibras de asbesto flotando en el aire.
- Usar ropa protectora desechable o ropa que se pueda dejar en el lugar de trabajo. Ducharse y cambiarse la ropa de trabajo por ropa de calle antes de finalizar la jornada laboral. Esto ayuda a prevenir la contaminación fuera del área de trabajo.
- Mantener los vehículos libres de polvo para prevenir la exposición continua. Lavar los equipos y vehículos una vez termine el trabajo.
- Utilizar equipo adecuado de protección respiratoria. El tipo de respirador que debe utilizarse depende de la cantidad de asbesto presente en el aire o de las condiciones de uso. También se necesita autorización médica y recibir capacitación en el uso de los respiradores. Los respiradores desechables o las máscaras contra el polvo no evitan la exposición al asbesto.

- 4.5. La naturaleza y cantidad de los residuos generados, su origen, transferencia del generador al transportista, y de éste a la planta de tratamiento o disposición final, los procesos de tratamiento y eliminación a los que fueren sometidos, y cualquier otra operación que respecto de los mismos se realizare, quedará documentada en un instrumento que llevará la denominación de "manifiesto".
- 4.6. Se utilizará personal capacitado para identificar y eliminar de manera selectiva y adecuada los aislamientos o elementos estructurales del edificio que contengan asbestos antes de proceder al desmantelamiento o demolición. Los residuos con contenidos de asbestos generados como producto de estas tareas serán gestionados conforme la normativa aplicable

CAPÍTULO 5: GESTIÓN DE MATERIALES DE OBRA

- 5.1. Se programan las actividades de forma adecuada para minimizar, dentro de lo posible, el acopio de materiales de construcción en el sitio de obra.
- 5.2. Los materiales de construcción en el sitio de obra se acopiarán separados, en lugares apropiados, ordenados y, según su tipo, con la debida protección para evitar la emisión de material particulado.
- 5.3. Los materiales como pinturas, grasas y solventes se almacenarán en recipientes adecuados, con indicación de su contenido (preferentemente etiquetas originales) y tapados. El lugar de almacenamiento contará con ventilación y un extinguidor apropiado para el control de potenciales incendios
- 5.4. Se almacenarán tanto materiales de obra como los insumos correctamente, protegidos del sol y cercados (con restricciones de acceso) y piso impermeable (o recipientes colocados sobre tarimas), adoptándose todas las precauciones para evitar que el material pueda deteriorarse.

Los locales serán ventilados y provistos de matafuegos según el punto de inflamabilidad.
- 5.5. La contratista elaborará planos generales de ubicación de las diferentes áreas de acopio de materiales y deberán agruparse por su naturaleza, riesgo que presentan, modo de empaque o presentación, tamaño, largo y peso.

Las pilas de material se deben ordenar de manera de formar pasillos entre ellas, lo cual permite su manipulación. Se debe prevenir adecuadamente su presencia durante el día y colocar luces rojas de advertencia durante la noche.

- 5.6. Durante todo el desarrollo de la obra la contratista deberá controlar los sitios de acopio y las maniobras de manipuleo y utilización de materiales e insumos como productos químicos, pinturas, lubricantes y combustibles, en el obrador y el campamento, a los efectos de reducir los riesgos de contaminación ambiental. Este control debe incluir la capacitación del personal responsable de estos productos en el frente de obra. Esta medida tiene por finalidad prevenir cualquier efecto sobre el medio ambiente natural y reducir al máximo los efectos sobre la seguridad de los operarios en la zona de obrador y campamento.

CAPÍTULO 6: SEGURIDAD DE TRÁNSITO EN OBRA

Las directivas que aquí se detallan se consideran como requisitos mínimos, no son limitativas, por lo cual deben complementarse con otras medidas que surjan del proyecto específico, conforme lo establezcan los documentos particulares o lo ordene la Inspección de Obra.

- 6.1. El contratista asegurará que el sitio de la construcción esté debidamente asegurado y que el tránsito relacionado con la construcción esté regulado. Esto incluye las siguientes directivas:
- Señalización: se consideran lo estipulado en el punto 6.2 del presente apartado.
 - Se proveerán pasajes y cruces peatonales seguros donde interfiera el tráfico de la construcción.
 - Cuando se trate de refacción o ampliación, las horas de trabajo se adecuarán a los patrones de la actividad académica desarrollada en el edificio. Por ejemplo, se evitarán las actividades riesgosas en horarios de entrada, recreo o salida de los asistentes al establecimiento.
 - Se garantizará el acceso seguro y continuo al local educativo durante las actividades de refacción o ampliación, en caso que el edificio esté en uso y se desarrollen actividades educativas.
 - Si estuviera en una zona agrícola-ganadero se evitarán –en la medida de lo posible– las actividades principales de transporte en horarios de traslado de ganado

- 6.2. Señalizaciones: El correcto mantenimiento de las señalizaciones, ayudará a minimizar cualquier efecto negativo u accidentes que puedan sufrir tanto el personal de obra, como los ocasionales transeúntes. Al respecto el Contratista deberá atender y cumplir con los siguientes requerimientos:
- o Incluir carteles de advertencia, barreras, señalización de recorridos y dirección de tránsito vehicular, etc. El sitio será claramente visible y el público estará advertido sobre todos los riesgos potenciales
 - o Durante toda la construcción del proyecto el contratista dispondrá los medios necesarios para lograr una correcta señalización de los frentes de obra, especialmente en las zonas de obrador, campamento, depósito de excavaciones, y linderos.
 - o La señalización de riesgo será permanente, incluyendo vallados, carteles indicadores y señales luminosas cuando correspondan. La señalización de riesgo de la obra debe implementarse de acuerdo con el estado actual del arte en señalética de seguridad.
- 6.3. Se controlará la circulación de maquinarias y vehículos dentro de los obradores, con el objeto de disminuir el riesgo de accidentes, ya que tanto las máquinas como los camiones usados en la obra son vehículos dotados de poca maniobrabilidad.
- 6.4. Todas las disposiciones referentes a vehículos y maquinarias dentro de los obradores son aplicables en las inmediaciones de los mismos. Los equipos serán ubicados alejados del área de circulación de los alumnos.
- 6.5. En intervenciones de ampliación o renovación de instituciones educativas se garantizará el acceso y circulación segura de los alumnos y personal docente, delimitando correctamente el recinto de las obras y acordando con la máxima autoridad docente los horarios de inicio y duración de los trabajos.

CAPÍTULO 7: PROTECCIÓN DE HÁBITAT NATURALES Y ESPECIES ARBÓREAS

- 7.1. Las Áreas Naturales Protegidas son los espacios, expresamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país. De acuerdo a la naturaleza y objetivos de cada Área Natural Protegida, se asignará una categoría que determine su condición legal, finalidad y usos permitidos. Los edificios educativos sólo serán emplazados si su

construcción no afecta los objetivos primarios de conservación del área en la cual se lleven a cabo y se respete la zonificación y condiciones establecidas en el Plan Maestro del área. Se obtendrán los permisos ante la autoridad competente de aplicación.

En caso que se trate de un Área natural Protegida se contemplarán los siguientes recaudos:

- Si las obras se localizan en, o en el entorno inmediato de, un área designada o reconocida como protegida, notificar y obtener las aprobaciones o permisos de las autoridades competentes y abordar las actividades de construcción de acuerdo con la normativa aplicable y directivas específicas de la autoridad.
 - Los hábitats naturales reconocidos y áreas protegidas en el entorno inmediato del sitio de obras no serán dañados ni explotados. El personal tendrá estrictamente prohibido cazar, acampar, cortar vegetación, u otras actividades perjudiciales.
- 7.2. Los humedales, mallines y cursos de agua cercanos serán protegidos de las escorrentías provenientes del sitio de construcción, con medidas apropiadas de control de erosión y sedimentos tales como, pero no limitados a, fardos, trincheras y/o vallas.
- 7.3. No deberá efectuarse la extracción de áridos (arena, piedra, ripio, médano, etc.) y suelos sin la aprobación de la autoridad competente, y queda estrictamente prohibida en Áreas Naturales Protegidas (A.N.P.). Además, no existirán zonas de préstamo de suelos, canteras o sitios de descarga de desechos en o en el área de influencia de hábitats naturales, especialmente de áreas protegidas.
- 7.4. En relación a la vegetación, la cobertura vegetal y las especies arbóreas que se encuentren en el área del proyecto se adoptaran las correspondientes medidas de resguardo o salvaguarda, por lo cual el Contratista se obliga a cumplir con las especificaciones que se enuncian a continuación:
- Las actividades del proyecto no alterarán en lo posible los árboles existentes en el predio. En caso de corresponder, obtener los permisos para la tala de árboles.
 - En caso que existan especies arbóreas de cierta significación que no hayan sido relevadas y estén afectadas por la obra, el Contratista deberá solicitar las instrucciones pertinentes; y, en caso de verse imposibilitada su conservación, deberá implementar medidas de reparación (reforestación) conforme lo establezca la autoridad de aplicación competente.

- Los árboles de gran porte o de valor estético o cultural serán marcados y cercados con una valla, evitando cualquier daño a troncos, forraje y raíces. Es decir, la extracción y/o corte de vegetación (árboles, raíces y raigones) previamente autorizados por escrito, debe hacerse con elementos acordes al porte y tamaño de los ejemplares afectados, para evitar daños en zonas aledañas y vegetación cercana. Los árboles a conservar serán protegidos adecuadamente y su riego quedará a cargo de la contratista hasta la recepción definitiva de los trabajos
 - La contratista minimizará la destrucción de la cobertura vegetal existente en zona del proyecto y en el área en que se instalen obrador y depósito de materiales, pues al finalizar los trabajos, recreará las condiciones favorables antes del inicio, mejorando la producción de la vegetación nativa y restituyendo las características del suelo. Ésta medida alienta el cuidado de la Fauna Silvestre y Flora del entorno de la obra.
- 7.5. Se prohíben las actividades de caza en las áreas aledañas a la zona de construcción, así como la compra o trueque a lugareños de animales silvestres (vivos, embalsamados, pieles y otros subproductos), cualquiera sea su objetivo.
- 7.6. Queda vedada la pesca por parte del personal de la obra, en cursos y cualquier cuerpo de agua, por medio de redes o cebos. Esta podrá sólo ser ejecutada con anzuelos y solo para autoconsumo, siempre y cuando no viole las disposiciones legales vigentes correspondientes.

CAPÍTULO 8: PROTECCIÓN DE BIENES CULTURALES FÍSICOS

En el marco de la Ley Nacional N° 25.743, que tiene por objeto la preservación, protección y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico como parte integrante del Patrimonio Cultural de la Nación y tiene aplicación en todo el territorio de la Nación, se entiende como tales a ruinas, monumentos y sitios históricos y obras u objetos culturales de trascendencia para su registro y evaluación.

Asimismo, en el ámbito provincial específico se debe dar cumplimiento a la Ley que reglamente la protección del Patrimonio Cultural y Natural de la provincia, sus modificatorias y decretos reglamentarios.

La autoridad de aplicación, a todos los efectos, será Dependencia Provincial de Patrimonio Cultural correspondiente, o el organismo provincial que oportunamente lo reemplace.

La autoridad de aplicación podrá solicitar asesoramiento a otras entidades que se consideren pertinentes, según el caso que se tenga en consideración.

Categorías: El Patrimonio Cultural y Natural está constituido por las categorías de bienes que a título enunciativo se detallan a continuación:

a) **Sitios o Lugares Históricos:** son aquellos vinculados a acontecimientos o recuerdos del pasado, de destacado valor histórico, antropológico, paisajístico, arquitectónico, urbanístico o social;

b) **Monumentos Naturales o Culturales:** son obras o espacios singulares de índole arquitectónica, ingenieril, pictórica, escultórica, natural u otras que sobresalen por su valor excepcional y que se encuentran vinculados a un entorno o marco referencial que concurre a su protección. El Monumento comprende tanto la creación arquitectónica aislada, como el ambiente urbano, rural o paisajístico que constituye el testimonio de una civilización particular, de una evolución significativa o de un acontecimiento histórico. También comprende las formaciones naturales;

c) **Físicas o biológicas,** o grupos de estas formaciones que tengan un valor estético o científico;

d) **Conjunto o Grupo de Construcciones:** son las áreas que por su arquitectura, unidad o integración con el paisaje, tienen un valor especial desde el punto de vista arquitectónico, urbano o tecnológico.

El patrimonio arquitectónico está comprendido no solo por los edificios aislados de un valor excepcional y su entorno, sino también los conjuntos, los barrios de ciudades y las ciudades que presenten un interés histórico cultural. Esta categoría abarca todos los conjuntos, grupos o áreas construidos que se presenten como una unidad, no solo por la coherencia de su estilo, sino también por la huella de la historia de los grupos humanos que allí han vivido durante generaciones, comprendiendo que las construcciones tienen un valor cultural, y también de uso. Dentro de esta categoría queda comprendido el concepto de centro histórico o casco histórico constituido por todos aquellos asentamientos humanos vivos, fuertemente condicionados por una estructura física proveniente del pasado, reconocibles como representativos de la evolución de un pueblo;

e) **Jardines Históricos:** son los espacios delimitados donde los elementos naturales son el producto de una ordenación humana, caracterizados por sus valores estéticos, paisajísticos y botánicos, que ilustran acerca de los asentamientos humanos y las transformaciones sociales que le dieron forma en el curso de la historia;

- f) **Espacios Públicos:** son las plazas, plazoletas, bulevares, costaneras, pasajes, calles u otros cuyo valor esta en relación con el grado de calidad ambiental, homogeneidad tipológica y espacial, así como con la presencia en cantidad y calidad de edificios de valor histórico y de las condiciones espaciales y funcionales ofrecidas para el uso social pleno;
- g) **Zonas Arqueológicas:** son los sitios o enclaves claramente definidos, en los que se comprueba la existencia de recursos arqueológicos y sus sucesivas modificaciones por la intervención de agentes naturales y culturales;
- h) **Recursos y Colecciones Arqueológicas:** son todos los testimonios materiales de culturas del pasado que han sido extraídos o excavados o removidos de sus lugares de depositación con motivo de investigaciones, rescates, tareas de preservación de recursos u otras causas o motivos, así como todo tipo de información original relativa a los mismos;
- i) **Colecciones y objetos:** son los conjuntos de bienes existentes en museos, bibliotecas, archivos públicos o privados así como otros bienes de destacado valor histórico, artístico, antropológico, paleontológico, científico, eclesiástico, técnico, social u otros;
- j) **Archivos:** son los fondos o cuerpos documentales, cualquiera sea su soporte o naturaleza, que constituyen un recurso fundamental para reconstruir el pasado en forma científica y cuya accesibilidad, administración y preservación está garantizada y cuidada por las instituciones públicas o privadas instaladas con tal finalidad;
- k) **Expresiones y Manifestaciones Intangibles:** son las tradiciones, costumbres y hábitos de la comunidad, así como los espacios o formas de expresiones de la cultura popular y tradicional de valor histórico, artístico, antropológico, lingüístico o de cualquier otra característica similar, sea que se encuentren vigentes o en riesgo de desaparición;
- l) **Museos:** son las instituciones públicas o privadas de carácter permanente que reúnen, conservan, custodian y exhiben en forma adecuada conjuntos o colecciones de valor histórico, artístico, científico y técnico, que constituyen testimonios y manifestaciones de la historia e identidades colectivas de una comunidad determinada o de sectores que la componen;
- m) **Centros de Interpretación:** son las instituciones que vinculan o conectan al visitante con el lugar visitado con la finalidad de revelar su significado y los valores del sitio, traduciendo los mismos a un lenguaje no técnico y comprensible para todos;
- n) **Bibliotecas:** son las instituciones públicas o privadas que albergan, catalogan, conservan y ponen a disposición para su consulta, publicaciones y documentos en distintos soportes;

o) **Patrimonio Artístico:** son las expresiones materiales e inmateriales, únicas e irremplazables, que se consideren de valor testimonial y culturalmente representativas, cualquiera sea su época de materialización o expresión. Forman parte de esta categoría, en sus más variadas expresiones, las artes visuales, la danza, la música, el teatro, la literatura y cualquier otra forma de expresión artística similar;

p) **Paisaje Cultural:** son las obras donde se combina el trabajo del hombre y la naturaleza. Incluye todo tipo de manifestaciones resultante de la interacción entre el hombre y su ambiente natural, comprendiendo los paisajes diseñados, que son los creados intencionalmente por el hombre, los paisajes evolutivos orgánicamente desarrollados a partir de los imperativos sociales, económicos, administrativos o religiosos y los paisajes asociativos, que comprenden los elementos naturales asociados a la religión o creencias, el arte o a la creación cultural en general;

q) **Itinerarios Culturales:** son las vías de comunicación terrestre, acuática o de otro tipo, físicamente determinadas y caracterizadas por poseer su propia y específica dinámica y funcionalidad histórica, que reúnan las siguientes características: (a) ser resultado y reflejo de movimientos interactivos de personas, así como de intercambios multidimensionales, continuos y recíprocos, de bienes, ideas, conocimientos y valores dentro de una o varias regiones a lo largo de considerables periodos de tiempo, y (b) haber generado una fecundación múltiple y recíproca en el espacio y en el tiempo, que se manifiesta tanto en su patrimonio tangible como intangible;

r) **Patrimonio Cultural Vivo:** son el conjunto de prácticas culturales y sociales que dan cuenta de la diversidad constitutiva y actual de los habitantes, entre las que se encuentran las tradiciones, expresiones orales, rituales, costumbres, festividades populares, oficios, conocimientos, creencias y usos relacionados con la naturaleza y todas aquellas manifestaciones colectivas o conautoría que la sociedad reconozca como identificatorias de las distintas comunidades, grupos o sectores que la componen y que sean apropiadas colectivamente;

s) **Patrimonio Cultural Viviente:** son aquellas personas o grupos sociales que por su aporte a las tradiciones, en las diversas manifestaciones de la cultura popular, ameriten ser consideradas como integrantes del Patrimonio Cultural y Natural de la Provincia

En detalle, sin que las especificaciones que a continuación se detallan tengan una interpretación restrictiva, el Contratista cumplirá con las siguientes directivas:

8.1 Si durante las excavaciones, se encontrase material arqueológico, paleontológico o cualquier otro de interés histórico y/o cultural se deberá disponer la suspensión inmediata de las excavaciones que pudieran afectar dichos hallazgos.

- 8.2. Será responsabilidad de la empresa la custodia del bien, con el fin de evitar los posibles saqueos y deberá dar aviso a la brevedad por intermedio de la Inspección de la obra a la autoridad de aplicación, la cual realizará los trámites pertinentes, a efectos de establecer las nuevas pautas para la continuación de la obra
- 8.3. La contratista no intervendrá en edificios educativos que formen parte del registro de bienes históricos, sean provinciales o nacionales, antes de gestionar los permisos necesarios y obtener la autorización para dicha intervención.
- 8.5. En obras a realizarse en edificios de valor patrimonial o declarados monumentos, se deberán respetar los criterios generales y especificaciones de diseño, tendientes a acciones de restauración y/o conservación de los elementos que forman parte del mismo. El objetivo principal de la preservación de la obra es la conservación mientras que en la restauración es devolver el estado original en cuanto a forma, color y diseño. Esto puede incluir la remoción de reparaciones anteriores o la realización de duplicaciones de piezas irrecuperables o faltantes del original.
- Por lo cual si el edificio ostenta valor patrimonial, asegurar que se cumplan las especificaciones de diseño en todo lo vinculado a la protección de la edificación o condiciones de tal valor patrimonial.
- 8.6. En caso que el edificio se localizara en un área designada o reconocida de valor patrimonial (histórico, arqueológico, cultural, étnico, religioso o de cualquier otra condición valuable) o en el entorno inmediato a ella, deberá notificar y obtener las aprobaciones o permisos de las autoridades competentes y abordar las actividades de construcción de acuerdo con la normativa aplicable y directivas específicas de la autoridad.
- 8.7. Ante el hallazgo fortuito de elementos de valor patrimonial durante las actividades de excavación o construcción, se deberá notificar inmediatamente a la inspección (quien contactará a las autoridades competentes), y se deberán demorar o modificar las actividades a fin de preservar dichos hallazgos, conforme las pautas que brinde la autoridad.

CAPÍTULO 9: RELACIONES CON LA COMUNIDAD

- 9.1. Se dará aviso a la comunidad (educativa, de la zona) del inicio de las actividades de construcción y de las instancias particulares durante el avance de las obras.

- 9.2 Durante todo el desarrollo de la obra la contratista dispondrá los medios necesarios para que exista una comunicación y notificación permanente a las autoridades, usuarios y pobladores locales respecto de las tareas que se van a desarrollar con una anticipación suficiente como para que éstos puedan organizar sus actividades en caso de ser necesario.
- 9.3. La contratista deberá contar con un sistema de comunicación que permita informar a los interesados y al mismo tiempo recibir cualquier requerimiento de éstos aun cuando no sean afectados directamente por las obras.
- 9.4. Se documentará el proceso de información con terceros en forma fehaciente, por medio de canales institucionales (nota, actas, e-mail), canales públicos (periódicos locales, radios y/o televisión) entrevistas y reuniones con los grupos de interesados, para notificar aquellas acciones que requieran de una difusión amplia.
Esta medida tiene por objetivo informar y hacer participar a la comunidad educativa y población local indirectamente impactada, minimizando cualquier posible conflicto.
- 9.5. Se establecerán mecanismos y procedimientos para la recepción de inquietudes y quejas de la comunidad, y la debida atención de las mismas. Los mecanismos y procedimientos podrán incluir, pero no limitarse a:
- (a) Cartelería con datos del contratista y números telefónicos u otros medios disponibles para contactos.
 - (b) Cartelería con los datos de la oficina a cargo de la ejecución / supervisión de las obras y números telefónicos y demás medios disponibles para contactos (dirección de email, buzones de sugerencias, libro de quejas, entrevistas in situ con la supervisión u otras personas designadas al efecto, etc.).
 - (c) Se llevarán libros de registro de las inquietudes o quejas recibidas por parte de los vecinos y se consignarán las medidas tomadas para su resolución. Redactándose un informe detallado acompañado con fotografías en caso de corresponder.
 - (d) Se asignarán las responsabilidades por parte del organismo de la jurisdicción a cargo del registro, seguimiento y resolución documentada de las inquietudes o quejas recibidas, designándose el personal responsable de su seguimiento, el cual constará en la apertura del libro de Registros. Esta designación deberá mantenerse al día y vigente durante todo el desarrollo de los trabajos.

ANEXOS - Lista de Chequeo

Parte 1 – Programa de Medidas de Mitigación y Gestión Ambiental ¹		
Medidas de Mitigación y Gestión Ambiental	Aplic.	Observaciones
A. Aspectos Generales. Notificaciones y Seguridad del Trabajador		
a. Las agencias de inspección de la construcción (y medio ambiente de corresponder) así como las comunidades en el área de influencia de las obras, han sido informadas sobre las próximas actividades	<input type="checkbox"/>	
b. La comunidad educativa ha sido notificada de los trabajos a través de los medios y/o en lugares accesibles al público,	<input type="checkbox"/>	
c. Todos los permisos legales, tales como la extracción o aprovisionamiento de áridos, uso de recursos, disposición de residuos, han sido obtenidos para las obras	<input type="checkbox"/>	
d. Todo el trabajo será hecho de manera segura y disciplinada diseñada para minimizar los impactos sobre la comunidad educativa, los vecinos residentes y el medio ambiente	<input type="checkbox"/>	
e. La empresa encargada de las obras cumplirá con toda la normativa de seguridad e higiene y riesgos en el trabajo, gestionando, generando y manteniendo la documentación, certificaciones y registros correspondientes	<input checked="" type="checkbox"/>	
f. La apropiada señalización del sitio informará a los trabajadores sobre las normas y reglamentos claves a seguir	<input type="checkbox"/>	
g. otros	<input type="checkbox"/>	
B. Actividades Generales de Construcción o Rehabilitación		
- Calidad del Aire		
a. Durante la demolición de interiores usar conductos para residuos de obra por encima del primer piso	<input type="checkbox"/>	
b. Mantener los escombros de la demolición en un área controlada y rociar con agua para reducir el polvillo	<input type="checkbox"/>	
c. Suprimir el polvo durante la perforación neumática/demolición de paredes rociando permanentemente con agua y/o instalando pantallas de polvo en el lugar	<input type="checkbox"/>	
d. Mantener las zonas cercanas a los lugares de obra libres de escombros para minimizar el polvillo	<input type="checkbox"/>	
e. No habrá quemas de materiales o desechos	<input type="checkbox"/>	
f. No habrá exceso de vehículos de obra con motor encendido en el lugar de construcción	<input type="checkbox"/>	
g. Los vehículos y maquinarias estarán en buen estado de mantenimiento, con sus verificaciones obligatorias al día	<input type="checkbox"/>	
h. otros	<input type="checkbox"/>	
- Ruido		

¹ A incluir en los documentos de licitación

Parte 1 – Programa de Medidas de Mitigación y Gestión Ambiental¹

Medidas de Mitigación y Gestión Ambiental	Aplic.	Observaciones
a. Los ruidos de obra estarán limitados a los horarios restringidos acordados con la comunidad educativa y dentro de las franjas permitidas por la normativa aplicable	<input type="checkbox"/>	
b. Durante las operaciones las tapas de motores de generadores, compresores mecánicos deberán estar cerrados, y los equipos ubicados lo mas lejos posible del área de transito de las personas en general.	<input type="checkbox"/>	
c. Los ruidos emitidos al entorno cumplirán con la normativa municipal	<input type="checkbox"/>	
d. otros	<input type="checkbox"/>	
- Calidad del Agua		
a. Se establecerán medidas apropiadas de control de erosión y sedimentos en el sitio de obras tales como fardos y/o vallas para evitar que los sedimentos se desplacen fuera del mismo	<input checked="" type="checkbox"/>	
b. Los efluentes de las instalaciones sanitarias de los trabajadores, según su tipo, serán gestionadas adecuadamente.	<input checked="" type="checkbox"/>	
c. otros	<input type="checkbox"/>	
- Gestión de Residuos		
a. Se identificarán sitios y condiciones de almacenamiento de residuos para los principales tipos de desechos previstos que surgen en las distintas actividades de obra	<input type="checkbox"/>	
b. Se separarán los residuos minerales de la construcción y demolición (escombros) de los residuos generales orgánicos e inertes, líquidos y químicos, clasificándolos y guardándolos en contenedores adecuados y debidamente identificados en el sitio	<input type="checkbox"/>	
c. Todos los residuos generados en las obras serán recolectados y almacenados temporariamente de forma apropiada, y su gestión y disposición final se realizará, de acuerdo a cada tipo, conforme la legislación aplicable	<input type="checkbox"/>	
d. Los registros de la disposición de residuos serán mantenidos como prueba de su gestión apropiada	<input type="checkbox"/>	
e. Se extremarán las medidas para minimizar la generación de residuos y siempre que sea posible el contratista procurará reutilizar los materiales viables y apropiados (excepto materiales con contenidos de asbestos, madera tratada con preservantes)	<input type="checkbox"/>	
f. otros	<input type="checkbox"/>	
C. Gestión de desechos con contenidos de asbestos		
Se utilizará personal capacitado para identificar y eliminar de manera selectiva y adecuada los aislamientos o elementos estructurales del edificio que contengan asbestos antes de proceder al desmantelamiento o demolición. Los residuos con contenidos de asbestos generados como producto de estas tareas serán gestionados conforme la normativa aplicable	<input type="checkbox"/>	
D. Gestión de materiales de obra		
a. Se programan las actividades de forma adecuada para minimizar, dentro de lo posible, el acopio de materiales de construcción en el sitio de obra	<input type="checkbox"/>	
b. Los materiales de construcción en el sitio de obra se acopiarán separados, en lugares apropiados, ordenados y, según su tipo, con la debida protección para evitar la emisión de material particulado	<input type="checkbox"/>	

Parte 1 – Programa de Medidas de Mitigación y Gestión Ambiental¹

Medidas de Mitigación y Gestión Ambiental	Aplic.	Observaciones
c. Los materiales como pinturas, grasas y solventes se almacenarán en recipientes adecuados, con indicación de su contenido (preferentemente etiquetas originales) y tapados. El lugar de almacenamiento contará con ventilación y un extinguidor apropiado para el control de potenciales incendios	<input type="checkbox"/>	
d. otros	<input type="checkbox"/>	

E. Seguridad de Tránsito en Obra

a. El contratista asegurará que el sitio de la construcción este debidamente asegurado y que el tránsito relacionado con la construcción esté regulado. Esto incluye pero no se limita a:		
- Señalización, carteles de advertencia, barreras. El sitio será claramente visible y el público estará advertido sobre todos los riesgos potenciales	<input type="checkbox"/>	
- Se proveerán pasajes y cruces peatonales seguros donde interfiera el tráfico de la construcción	<input type="checkbox"/>	
- Las horas de trabajo se adecuarán a los patrones de la actividad académica desarrollada en el edificio. Por ejemplo, se evitarán las actividades riesgosas en horarios de entrada, recreo o salida de los asistentes al establecimiento	<input type="checkbox"/>	
- Se garantizará el acceso seguro y continuo al local educativo durante las actividades de renovación, en caso que el edificio esté activo	<input type="checkbox"/>	
- Se evitarán las actividades principales de transporte en horarios de traslado de ganado	<input type="checkbox"/>	
b. otros	<input type="checkbox"/>	

F. Protección de hábitats naturales y especies arbóreas

a. Si las obras se localizan en, o en el entorno inmediato de, un área designada o reconocida como protegida, notificar y obtener las aprobaciones o permisos de las autoridades competentes y abordar las actividades de construcción de acuerdo con la normativa aplicable y directivas específicas de la autoridad.	<input type="checkbox"/>	
b. Los hábitats naturales reconocidos y áreas protegidas en el entorno inmediato del sitio de obras no serán dañados ni explotados. El personal tendrá estrictamente prohibido cazar, acampar, cortar vegetación, u otras actividades perjudiciales.	<input type="checkbox"/>	
c. Los humedales, mallines y cursos de agua cercanos serán protegidos de las escorrentías provenientes del sitio de construcción, con medidas apropiadas de control de erosión y sedimentos tales como, pero no limitados a, fardos, trincheras y/o vallas	<input type="checkbox"/>	
d. No existirán zonas de préstamo de suelos, canteras o sitios de descarga de desechos en o en el área de influencia de hábitats naturales, especialmente de áreas protegidas	<input type="checkbox"/>	
e. Las actividades del proyecto no alterarán en lo posible los árboles existentes en el predio. En caso de corresponder, obtener los permisos para la tala de árboles.	<input type="checkbox"/>	
f. Los árboles de gran porte o de valor estético o cultural serán marcados y cercados con una valla, evitando cualquier daño a troncos, follaje y raíces	<input type="checkbox"/>	

Parte 1 – Programa de Medidas de Mitigación y Gestión Ambiental¹		
Medidas de Mitigación y Gestión Ambiental	Aplic.	Observaciones
g. otros	<input type="checkbox"/>	
G. Protección de bienes culturales físicos		
a. Si el edificio ostenta valor patrimonial, asegurar que se cumplan las especificaciones de diseño en todo lo vinculado a la protección de la edificación o condiciones de tal valor patrimonial	<input type="checkbox"/>	
b. Si el edificio se localiza en, o en el entorno inmediato de, un área designada o reconocida de valor patrimonial (histórico, arqueológico, cultural, étnico, religioso o de cualquier otra condición valuable), notificar y obtener las aprobaciones o permisos de las autoridades competentes y abordar las actividades de construcción de acuerdo con la normativa aplicable y directivas específicas de la autoridad.	<input type="checkbox"/>	
c. Ante el hallazgo fortuito de elementos de valor patrimonial durante las actividades de excavación o construcción, se deberá notificar inmediatamente a la inspección (quien contactará a las autoridades competentes), y se deberán demorar o modificar las actividades a fin de preservar dichos hallazgos, conforme las pautas que brinde la autoridad competente.	<input type="checkbox"/>	
f. otros	<input type="checkbox"/>	
H. Relaciones con la comunidad		
a. Se dará aviso a la comunidad (educativa, de la zona) del inicio de las actividades de construcción y de las instancias particulares durante el avance de las obras	<input type="checkbox"/>	
b. Se establecerán mecanismos y procedimientos para la recepción de inquietudes y quejas de la comunidad, y la debida atención de las mismas. Los mecanismos y procedimientos podrán incluir, pero no limitarse a:	<input type="checkbox"/>	
- cartelería con datos del contratista y números telefónicos u otros medios disponibles para contactos	<input type="checkbox"/>	
- cartelería con datos de la oficina a cargo de la ejecución / supervisión de las obras y números telefónicos y demás medios disponibles para contactos (dirección de email, buzones de sugerencias, libro de quejas, entrevistas in situ con la supervisión u otras personas designadas al efecto, etc).	<input type="checkbox"/>	
- libros de registro de las inquietudes o quejas recibidas y las medidas tomadas para su resolución	<input type="checkbox"/>	
- designación de responsabilidades por parte del organismo competente del establecimiento educativo para el registro, seguimiento y resolución documentada de las inquietudes o quejas recibidas	<input type="checkbox"/>	
c. otros	<input type="checkbox"/>	

Parte 2 – Programa de Seguimiento y Control de las Medidas de Mitigación y Gestión Ambiental

Parámetros a monitorear	No aplica	Si aplica. Nivel cump.			Descrip. complem. de la respuesta y recomend.
		Bajo	Medio	Alto	

Seguridad y salud ocupacional					
--------------------------------------	--	--	--	--	--

Existe documentación, certificaciones y registros que demuestran el cumplimiento de la normativa aplicable sobre higiene y seguridad y riesgos del trabajo					
El personal que trabaja en la obra posee todos los elementos de protección personal según el tipo de actividad que realiza.					
Se cuenta con un plan de contingencia claro para cada tipo de riesgo identificado, tanto para la protección de los trabajadores, como para la comunidad educativa y el medio ambiente. Los elementos requeridos para la implementación de dichos planes están disponibles en el sitio de obras. Los trabajadores conocen y están entrenados en el plan.					
La obra cuenta con la cartelería informativa correspondiente de prevención y de actuación ante contingencias.					
El obrador se encuentra debidamente demarcado, señalizado, ordenado y aseado.					
El personal cuenta con instalaciones sanitarias adecuadas en número, calidad y condiciones de aseo					
Otros parámetros a monitorear					

Manejo de escombros y residuos					
---------------------------------------	--	--	--	--	--

Los escombros son retirados del frente de obra y almacenados adecuadamente.					
Hay separación de escombros: restos de concreto, restos de ladrillo, tierras, material pétreo, madera					
Los acopios de escombros se mantienen debidamente acordonados y cubiertos.					
Las zonas verdes y/o de tránsito se encuentran libres de escombros.					
Se realiza una adecuada clasificación y almacenamiento de residuos, incluyendo la separación de los materiales que pueden ser reutilizados					
Los residuos se gestionan, según su tipo, conforme la normativa aplicable (por ej., existen registros de entrega del material en escombreras autorizadas, residuos comunes son recolectados y/o dispuestos según los sistemas municipales, etc)					
Existen registros de la adecuada manipulación y disposición final de desechos con contenido de asbestos					
Otros parámetros a monitorear					

Control de emisiones atmosféricas y ruido					
--	--	--	--	--	--

Las zonas alrededor de la obra se observan					
--	--	--	--	--	--

Parte 2 – Programa de Seguimiento y Control de las Medidas de Mitigación y Gestión Ambiental

Parámetros a monitorear	No aplica	Si aplica. Nivel cump.			Descrip. complem. de la respuesta y recomend.
		Bajo	Medio	Alto	
limpias.					
La obra se encuentra debidamente cercada					
Se realizan periódicamente labores de limpieza en los frentes de obra, sectores de tránsito, obrador, y sitios de acopio. Durante estas labores, se humedecen las superficies, para que no existan emisiones de material particulado.					
Durante la demolición de edificaciones o estructuras existentes, se usan mallas para evitar la dispersión de material particulado. Se humedecen las superficies que serán demolidas para reducir las emisiones.					
Se emplean plástico o lonas impermeables para aislamiento de materiales pulverulentos almacenados.					
Existen copias de los certificados de verificación técnica de todos los vehículos relacionados con la obra.					
Existe registro del mantenimiento de la maquinaria que no requiere tal revisión.					
El tránsito de vehículos y maquinarias en o hacia el interior de la obra se realiza a bajas velocidades.					
Existe un programa de uso para la maquinaria o actividades que generan altos niveles de ruido, considerando horarios de trabajo, intervalos y avisos previos a la comunidad (educativa, de la zona)					
Existen registros de mediciones de ruidos al entorno y las mediciones obtenidas se encuadran dentro de los límites legales					
Otros parámetros a monitorear					
Prevención de procesos erosivos, control de escorrentías y calidad de suelos y agua					
Existen obras de protección contra la erosión superficial, como barreras o tablestacados, canales para el control de la escorrentía, conformación adecuada de taludes, etc.					
Hay medidas para el control de la estabilidad de taludes naturales o creados.					
Se respetan los retiros a las corrientes de agua.					
Existe algún tipo de barrera que aisle los humedales, cuerpos o corrientes de agua circundantes de los frentes de obra.					
Las aguas residuales domésticas de las instalaciones sanitarias de los trabajadores se gestionan apropiadamente (por ej., las aguas residuales de los baños móviles se entregan a una entidad competente que las dispone adecuadamente)					
Los acopios de materiales se encuentran lo suficientemente alejados de los cuerpos de agua y áreas ambientalmente sensibles de manera que no se alteren las condiciones existentes antes de la					

Parte 2 – Programa de Seguimiento y Control de las Medidas de Mitigación y Gestión Ambiental

Parámetros a monitorear	No aplica	Si aplica. Nivel cump.			Descrip. complem. de la respuesta y recomend.
		Bajo	Medio	Alto	
obra					
Se verifican acciones que eviten los vertimientos (deliberados o accidentales) de aceites y otras sustancias contaminantes o residuos de cualquier tipo al suelo, a corrientes o cuerpos de agua.					
Otros parámetros a monitorear					
Seguridad del tránsito en obra					
La obra cuenta con los suficientes avisos preventivos, reglamentario e informativos					
La señalización se encuentra limpia y en buen estado.					
Se tienen habilitados senderos peatonales en el frente de obra, debidamente demarcados y señalizados.					
Se verifica que las horas de trabajo se adecuan a los patrones de la actividad académica desarrollada en el edificio y que se garantiza el acceso seguro y continuo al local educativo.					
Otros parámetros a monitorear					
Protección de especies arbóreas, entorno de las obras y bienes patrimoniales					
Se verifica que no se han realizado afectaciones de árboles en el área de obras fuera de aquellas que, eventualmente, hayan sido previstas en el proyecto					
Se cuenta con los permisos y las obras se desarrollan conforme el marco legal y lo establecido por las autoridades de aplicación de áreas protegidas y/o de patrimonio.					
Se observa que los árboles de gran porte o de valor cultural se encuentran marcados y vallados					
Se observa cartelería y se verifican instrucciones a los trabajadores con la prohibición de cazar, acampar, cortar vegetación o realizar cualquier otra actividad perjudicial en el entorno de las obras.					
Se verifica que las obras en edificios de valor patrimonial se realizan siguiendo estrictamente las pautas específicas de diseño.					
Se verifica que la contratista posee y todo el personal conoce los procedimientos a seguir cuando las obras se realizan en áreas de declarado o reconocido valor patrimonial, y que los trabajadores han comprendido que ante el hallazgo fortuito de elementos de valor patrimonial deben suspender las actividades y dar inmediatamente aviso al jefe de obra.					
Otros parámetros a monitorear					
Gestión de las relaciones con la comunidad					
Se verifica que se ha informado a la comunidad (educativa, de la zona) sobre el proyecto de construcción, y sobre las instancias particulares de las obras durante su avance.					

Parte 2 – Programa de Seguimiento y Control de las Medidas de Mitigación y Gestión Ambiental

Parámetros a monitorear	No aplica	Si aplica. Nivel cump.			Descrip. complem. de la respuesta y recomend.
		Bajo	Medio	Alto	
Existen carteles con los datos del contratista y del organismo a cargo de la supervisión de las obras, y números telefónicos y demás medios disponibles para presentar inquietudes, quejas y reclamos.					
Hay un registro de inquietudes y quejas y existen evidencias que han sido debidamente atendidas.					
Otros parámetros a monitorear					
Comentarios y recomendaciones generales surgidos de la evaluación					
Nombre completo, cargo y firma del responsable de la evaluación:					
Fecha de la evaluación:					

UNGS

PROYECTO DE ILUMINACIÓN
BOOK FORMAT LUMINARIAS

NOTAS:

- 1- LA UBICACIÓN Y CANTIDAD DE LUMINARIAS Y EQUIPOS QUEDA SUJETA AL PROYECTO DEFINITIVO. CUALQUIER MODIFICACIÓN DEBERÁ SER CONSULTADA Y APROBADA ANTES DE SU EJECUCIÓN POR EL ASESOR DE ILUMINACIÓN.
- 2- EN TODOS LOS CASOS SE DEBERÁ DEFINIR CON LA D.O. LA UBICACIÓN DE FUENTES, TRANSFORMADORES Y EQUIPOS AUXILIARES EXCEPTO LOS QUE ESTÉN ALOJADOS EN LAS LUMINARIAS.
- 3- LAS LUMINARIAS DE APLICAR EN PISO SERÁN AMURADAS A UN CUBO DE HORMIGÓN DE 20cmx20cmx20cm O DIMENSIÓN DEFINIDA POR LA D.O. Y SE DEBERÁ PREVEER EN EL CUBO UNA PERFORACIÓN PARA LA ACOMETIDA ELÉCTRICA, LA MISMA SERÁ DEFINIDA POR EL ASESOR DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS. EL CUBO MENCIONADO DEBERÁ ESTAR AL RAS DEL SOLADO, PASTO O TERMINACIÓN SEGÚN CADA CASO.
- 4- TODOS LOS PROYECTORES DEBERÁN LLEVAR VISERA O LOUVER, SEGÚN MODELO DEFINIDO.
- 5- SE DEBERÁ CONSULTAR ANTES DE LA COMPRA POR CAMBIO DE MODELOS POR ÚLTIMAS TECNOLOGÍAS.

REFERENCIAS DE COLOR:

-  ARTEFACTOS APLICADOS EN TECHO
-  ARTEFACTOS APLICADOS EN PARED
-  ARTEFACTOS APLICADOS EN PISO
-  ARTEFACTOS EMBUTIDOS EN CIELORRASO
-  ARTEFACTOS EMBUTIDOS EN PARED
-  ARTEFACTOS EMBUTIDOS EN PISO
-  ARTEFACTOS SUMERGIBLES DECORATIVOS
-  - COLGANTES GARGANTAS
-  EMERGENCIA
- 

INDICE:

	AC
	AF
	AI
	AL-
	ALICI
	CT
	CTA
	CTL
	E tubos fluorescentes
	EC
	EC1
	EC2
	EC3
	EL
	ET
	ETC
	EWT
	PF
	PF1
	QL
	QN
	R1-R2
	TL
	XR
	XT/ XT-E
	XTA
	ZR

ITEM AC

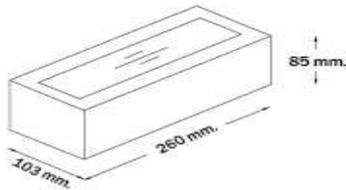
Estares.

TIPO: Aplique de pared.**MODELO:** BLOCK 3126 *NUEVO***MARCA:** Premier (www.premier.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- **Cuerpo:** Aluminio.
- **Cierre:** Vidrio templado satinado.
- **Distribución:** Monodireccional – Simétrica.
- **Terminación: A definir por D.O.**
Opciones: Blanco texturado, negro texturado, grafito o aluminio texturado.

DIMENSIONES:

- **L:** 260mm, **H:** 85mm, **P:** 103mm.

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Fluorescente compacta con equipo integrado.
- **Potencia:** 1x23W.
- **Ángulo:** -
- **Zócalo:** E27.
- **Temperatura de color:** 3000K, IRC 80.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC

EQUIPO AUXILIAR:

- No lleva.

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM AF

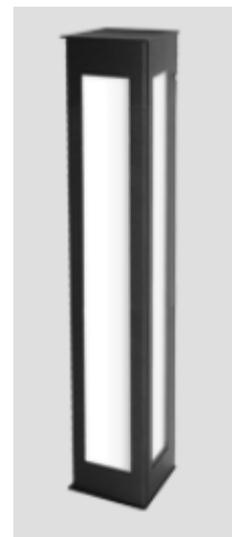
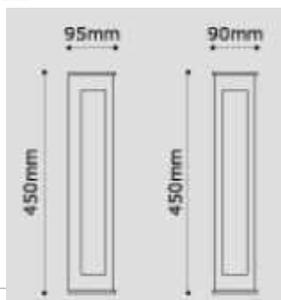
Fachadas.

TIPO: Aplicado en pared.**MODELO:** 133 06**MARCA:** PROLUM (www.prolum.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- **Cuerpo y Base:** Chapa de aluminio.
- **Cierre:** Difusor de acrílico translúcido sellado.
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** Blanco, negro, alumat o grafito. A definir por D.O.
- **Índice de protección:** IP44.

DIMENSIONES:

- **Marco:** h: 450mm, a: 90mm, p: 95mm.



BLANCO NEGRO ALUMAT GRAFITO

LÁMPARA

- **Tipo:** Fluorescente compacta tipo “L”
- **Potencia:** 1x36W
- **Ángulo:** -
- **Zócalo:** 2G11.
- **Temperatura de color:** 3000K, IRC 80.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC

EQUIPO AUXILIAR:

- **Tipo:** Balasto electrónico.
- **Ubicación:** Alojado en base de luminaria.
- **Modelo:** TCI – OSRAM – PHILIPS (El equipo debe ser compatible con la lámpara)

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM AI

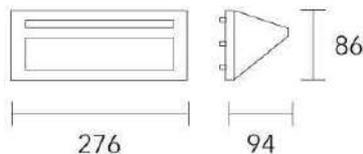
Circulación técnica.

TIPO: Aplique de pared.**MODELO:** QUEEN PR260X**MARCA:** Lucciola (www.lucciola.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- **Cuerpo:** Aluminio.
- **Cierre:** Cristal satinado.
- **Reflector:** Aluminio brillante.
- **Distribución:** Bidireccional – Simétrica.
- **Terminación:** Color negro o gris texturado. **A definir por D.O.**
- **Índice de protección:** IP43.

DIMENSIONES:

- **L:** 276mm, **H:** 86mm, **P:** 94mm.

**COLORES** ■ ■**LÁMPARA**

- **Tipo:** Fluorescente compacta con equipo integrado.
- **Potencia:** 1x23W.
- **Ángulo:** -
- **Zócalo:** E27.
- **Temperatura de color:** 3000K, IRC:80.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC

EQUIPO AUXILIAR:

- **NO LLEVA.**

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM AL/ AL1

Talleres.

TIPO: Tira de led aplicada, para iluminación de plano de trabajo.**MODELO:** VK-LINE-2835-120-80-1-S-WW-12**MARCA:** VONDERK**DESCRIPCIÓN:**

- **Perfil** en extrusión de aluminio.
- **Tapa** de acrílico con filtro UV.
- **Soportes** para instalación con doble posición. A 45° aplicada en pared en sectores donde no haya mueble sobre mesada.
- Configurable 1-2-3 metros. AL: 2m, AL1: 1m
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** aluminio.

DIMENSIONES:

- **Perfil:** A: 22mm, h: 9mm.

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Tira de led luz cálida y alta reproducción cromática.
- **Conexión:** 12V.
- **Potencia:** 14,4W/m
- **Ángulo:** 120°.
- **Zócalo:** -
- **Temperatura de color:** 2750K, IRC 85.
- **Modelo:** SAMSUNG.

EQUIPO AUXILIAR:

- **Tipo:** Driver electrónico.
- **Ubicación:** a definir con D.O.
- **Modelo:** FUENTE NES 75W, 150W, 200W 12V
- **Marca:** MEAN WELL.

**VER CÓMPUTO Y POTENCIAS EN PLANILLA****NOTAS**

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM CI

Comedor.

TIPO: Colgante de techo, decorativo.**MODELO:** -**MARCA:** HILARIA, OBJETOS LUMINOSOS.

DESCRIPCIÓN:
DEBERÁ PREVEERSE ADAPTADOR A RIEL MODELO EUROSTAR DE STARNOVA.

HILARIA

Hilaradas seda Ø 40 y Ø 60

**OBJETOS LUMINOSOS****LÍNEA PP**

3. COPO

Ø 38 x 25 cm

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Fluorescente compacta con equipo integrado.
- **Potencia:** 1x23W.
- **Ángulo:** -
- **Zócalo:** E27.
- **Temperatura de color:** 3000K, IRC:80.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC

EQUIPO AUXILIAR:

- **NO LLEVA.**

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM CT

SUM.

TIPO: Colgante de techo.

MODELO: 15254 ESPECIAL ZÓCALO GU10.

MARCA: Movilux (www.movilux.com.ar)

DESCRIPCIÓN:

- **Base:** Aluminio.
- **Cierre:** Difusor de acrílico.
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Orientación:** cardánica 0-30° + 0-30.
- **Terminación:** Blanco.
- **Índice de protección:** IP20.

DIMENSIONES:

- **Marco:** L: 1718mm, A: 165, h: 71mm.

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Fluorescente lineal T5
- **Potencia:** 2x54W
- **Ángulo:** -
- **Zócalo:** G5.
- **Temperatura de color:** 3000K, IRC 80.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC

- **Tipo:** Halopar 16 led 220V. NO REGULABLE.
- **Potencia:** 2x7W
- **Ángulo:** 30°.
- **Zócalo:** GU10.
- **Temperatura de color:** 2800K, IRC 80.
- **Modelo:** VONDERK

EQUIPO AUXILIAR:

- **Tipo:** Balasto electrónico 2x54W.
- **Ubicación:** Alojado en luminaria.
- **Modelo:** TCI – OSRAM – PHILIPS (El equipo debe ser compatible con la lámpara)

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM CTA

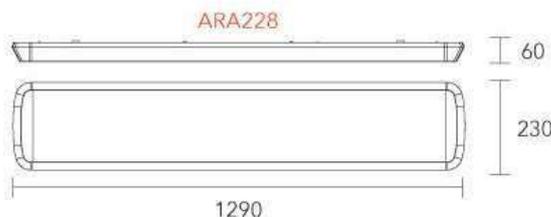
Laboratorios, talleres.

TIPO: Colgante de techo.**MODELO:** NUOVO BINARIO ARA228**MARCA:** Lucciola (www.lucciola.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- **Base:** Acero esmaltado.
- **Cierre:** Difusor de policarbonato opalde alto rendimiento.
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** Blanco.
- **Provisto con UNIÓN DOBLE para línea continua y ARATEN + ARAKIT.**
- **Índice de protección:** IP20.

DIMENSIONES:

- **Marco:** L: 1290mm, A: 230, h: 60mm.

**COLORES****LÁMPARA**

- **Tipo:** Fluorescente lineal T5
- **Potencia:** 2x28W
- **Ángulo:** -
- **Zócalo:** G5.
- **Temperatura de color:** 3000K, IRC 80.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC

EQUIPO AUXILIAR:

- **Tipo:** Balasto electrónico 2x28W.
- **Ubicación:** Alojado en luminaria.
- **Modelo:** TCI – OSRAM – PHILIPS (El equipo debe ser compatible con la lámpara)

ESTE ARTEFACTO NO ADMITE EL EQUIPO DE EMERGENCIA. DEBERÁ PREVEERSE CAJA APARTE.

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM CTL

Laboratorios, talleres.

TIPO: Colgante de techo.

MODELO: NUOVO BINARIO ARL228

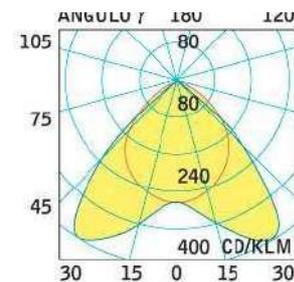
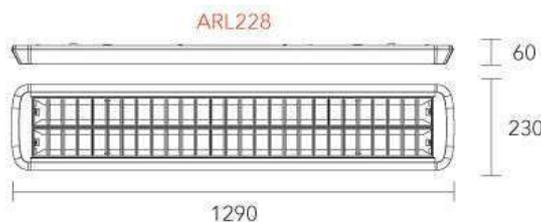
MARCA: Lucciola (www.lucciola.com.ar)

DESCRIPCIÓN:

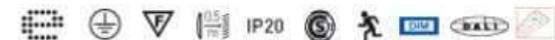
- **Base:** Acero esmaltado.
- **Cierre:** Louver doble parabólico de aluminio.
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** Blanco.
- **Provisto con UNIÓN DOBLE para línea continua y ARATEN + ARAKIT.**
- **Índice de protección:** IP20.

DIMENSIONES:

- **Marco:** L: 1290mm, A: 230, h: 60mm.



COLORES



LÁMPARA

- **Tipo:** Fluorescente lineal T5
- **Potencia:** 2x28W
- **Ángulo:** -
- **Zócalo:** G5.
- **Temperatura de color:** 3000K, IRC 80.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC

EQUIPO AUXILIAR:

- **Tipo:** Balasto electrónico 2x28W.
- **Ubicación:** Alojado en luminaria.
- **Modelo:** TCI – OSRAM – PHILIPS (El equipo debe ser compatible con la lámpara)

ESTE ARTEFACTO NO ADMITE EL EQUIPO DE EMERGENCIA. DEBERÁ PREVEERSE CAJA APARTE.

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM E Fluorescentes

Varios.

TIPO: Equipo de emergencia alojado en cielorraso.**MODELO:** Equipo autónomo permanente 1601 **MARCA:**Atomlux (www.atomlux.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- Sistema universal para lámparas fluorescentes compactas 4 pines y tubos fluorescente T8 y T5.
- Led testigo con cable.
- Autonomía:
- Garantía 2 años. Industria Argentina.

DIMENSIONES:

- **Equipo:** L: 213mm, A: 44mm, h:43mm.



ESPECIFICACIONES		
Modelo	1601	1601N
Tensión, frecuencia, corriente y factor de potencia de alimentación	220V/110V ~ 50/60Hz, 30mA, 0.9	
Factor de flujo	25% con tubo fluorescente de 36W	
Tipo y potencia de lámparas aplicables	Compáctas fluorescentes 4 pines y tubos fluorescentes T8/T9: 5W a 65W y T5: 8W a 28W y 54W	
Tensión de diseño	6VCC	
Batería Sellada	Plomo-Acido 6V 4AH	Niquel-Cadmio 6V 1800mAH
Intensidad de corriente de Batería (en descarga)	1,8A	
Frecuencia de salida Nominal con/sin lámpara	18KHz / 38KHz	
Tiempo de autonomía con tubo fluorescente de 36W	90 minutos	60 minutos
Dimensiones del equipo	Largo: 213mm; Ancho: 44mm; Alto: 43mm	
Dimensiones de la batería	107mm x 70mm x 47mm	23mm x 48mm x 112mm
Peso neto del equipo con batería	1Kg	0.5Kg
Temperatura ambiente de operación ta	5°C a 40°C	
Uso	Solo para iluminación de emergencia en interiores	
Tipo de aislación entre el circuito de alimentación y el circuito de batería	Aislación reforzada	
Intensidad de corriente máxima permitida a la lámpara	0.1A	

IMPORTANTE :

- EN TODOS LOS CASOS EL PLAFON DEBE ESTAR CONECTADO A TIERRA.

NOTAS**1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.**

ITEM EC

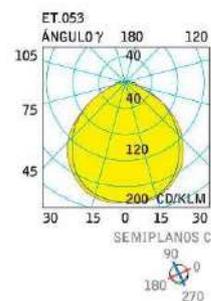
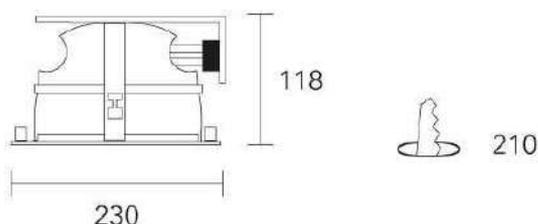
Corredores, baños.

TIPO: Embutido en cielorraso.**MODELO:** AREA ET052**MARCA:** Lucciola (www.lucciola.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- **Cuerpo:** Acero esmaltado.
- **Cierre:** Difusor de cristal satinado.
- **Reflector:** Aluminio brillante.
- **Antideslumbrante.**
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** Blanco texturado.
- **Índice de protección:** IP20.

DIMENSIONES:

- **Marco:** d: 230mm, h: 118mm.
- **Hueco:** 210mm

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Fluorescente compacta tipo "D"
- **Potencia:** 2x18W
- **Ángulo:** -
- **Zócalo:** G24q2 4 pines.
- **Temperatura de color:** 3000K, IRC 80.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC

EQUIPO AUXILIAR:

- **Tipo:** Balasto electrónico.
- **Ubicación:** Alojado en cielorraso.
- **Modelo:** TCI – OSRAM – PHILIPS (El equipo debe ser compatible con la lámpara)

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM EC1

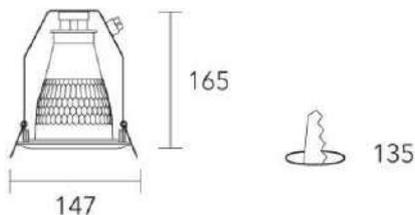
Corredores, baños.

TIPO: Embutido en cielorraso.**MODELO:** SIGNO 546**MARCA:** Lucciola (www.lucciola.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- **Cuerpo:** Frente de acero.
- **Cierre:** Difusor de cristal satinado.
- **Reflector:** Aluminio brillante.
- **Antideslumbrante.**
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** Blanco texturado .
- **Índice de protección:** IP20.

DIMENSIONES:

- **Marco: d:** 147mm, **h:** 165mm.
- **Hueco:** 135mm.

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Fluorescente compacta con equipo integrado.
- **Potencia:** 1x23W.
- **Ángulo:** -
- **Zócalo:** E27.
- **Temperatura de color:** 3000K, IRC:80.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC

EQUIPO AUXILIAR:

- **NO LLEVA.**

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM EC2

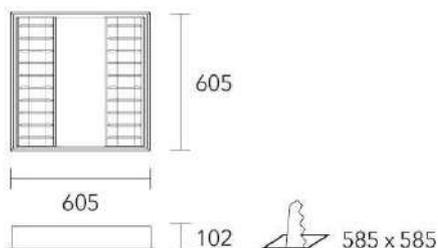
Oficinas.

TIPO: Embutido en cielorraso.**MODELO:** ARA II RXR336**MARCA:** Lucciola (www.lucciola.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- **Base:** Acero.
- **Cierre:** Difusor de policarbonato opal y louver doble parabólico.
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** Blanco texturado.
- **Índice de protección:** IP20.

DIMENSIONES:

- **Marco:** l: 605mm, h: 102mm.
- **Hueco:** 585mm x 585mm

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Fluorescente compacta tipo “L”
- **Potencia:** 3x36W
- **Ángulo:** -
- **Zócalo:** 2G11.
- **Temperatura de color:** 3000K, IRC 80.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC

EQUIPO AUXILIAR:

- **Tipo:** Balasto electrónico.
- **Ubicación:** Alojado en cielorraso.
- **Modelo:** TCI – OSRAM – PHILIPS (El equipo debe ser compatible con la lámpara)

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM EC3

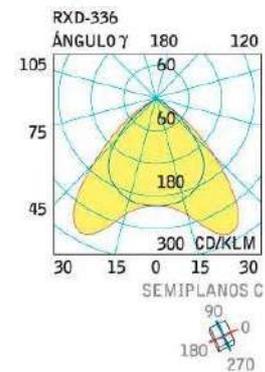
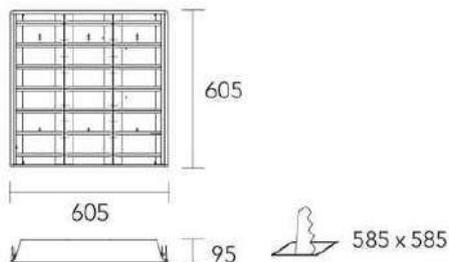
Aulas.

TIPO: Embutido en cielorraso.**MODELO:** HALLEY RXD336**MARCA:** Lucciola (www.lucciola.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- **Base:** Acero esmaltado.
- **Cierre:** Louver doble parabólico de aluminio.
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** Blanco.
- **Índice de protección:** IP20.

DIMENSIONES:

- **Marco:** l: 605mm, h: 95mm.
- **Hueco:** 585mm x 585mm

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Fluorescente compacta tipo “L”
- **Potencia:** 3x36W
- **Ángulo:** -
- **Zócalo:** 2G11.
- **Temperatura de color:** 3000K, IRC 80.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC

EQUIPO AUXILIAR:

- **Tipo:** Balasto electrónico.
- **Ubicación:** Alojado en cielorraso.
- **Modelo:** TCI – OSRAM – PHILIPS (El equipo debe ser compatible con la lámpara)

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM EL

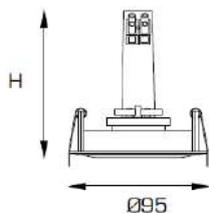
Comedor, SUM.

TIPO: Embutido en cielorraso.**MODELO:** ASTER R 06.66.2105.02**MARCA:** Idea Iluminación (www.idealuminacion.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- **Cuerpo:** Aleación de aluminio a alta presión.
- Aro interno con sistema de encastre rápido.
- **Cabezal:** Basculante hasta 30° y giro libre 360°.
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** Blanco.
- **Índice de protección:** IP20.

DIMENSIONES:

- **Marco:** d: 95mm, h: 125mm.
- **Hueco:** 85mm



Ø85


Apertura rápida, para fácil mantenimiento.



Práctico sistema de sujeción al techo.



Cabezal basculante 30° y giro 360°.

LÁMPARA

- **Tipo:** Halopar 16 led 220V. NO REGULABLE.
- **Potencia:** 7W
- **Ángulo:** 30°.
- **Zócalo:** GU10.
- **Temperatura de color:** 2800K, IRC 80.
- **Modelo:** VONDERK

EQUIPO AUXILIAR:

- **NO LLEVA.**

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM ET

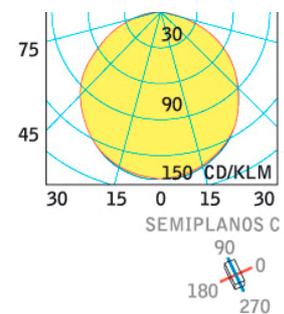
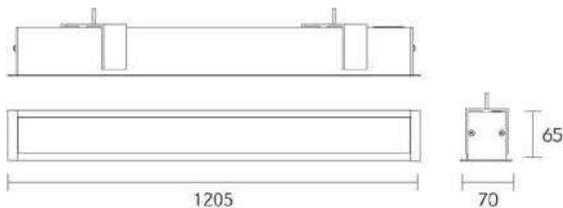
Áreas comunes, biblioteca, oficinas.

TIPO: Embutido en cielorraso.**MODELO:** INFANTI INF228**MARCA:** Lucciola (www.lucciola.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- **Cuerpo:** Aluminio extruido.
- **Cierre:** Difusor de policarbonato opal.
- **Reflector:** Aluminio brillante.
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** Blanco texturado, gris texturado. A definir por D.O.
- **Índice de protección:** IP20.

DIMENSIONES:

- **Marco:** L: 1205mm, A: 70mm, h: 65mm.
- **Hueco:** L: 1195mm x 60mm.

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Fluorescente lineal T5
- **Potencia:** 2x28W
- **Ángulo:** -
- **Zócalo:** G5.
- **Temperatura de color:** 3000K, IRC 80.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC

EQUIPO AUXILIAR:

- **Tipo:** Balasto electrónico 2x28W.
- **Ubicación:** Alojado en cielorraso.
- **Modelo:** TCI – OSRAM – PHILIPS (El equipo debe ser compatible con la lámpara)

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM ETC

Aulas.

TIPO: Embutido en cielorraso.

MODELO: BIC ACRÍLICO RDA314

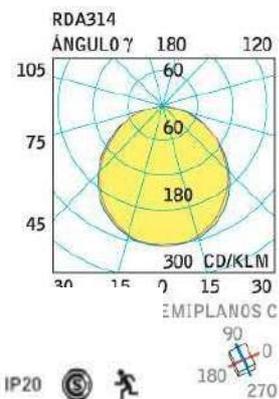
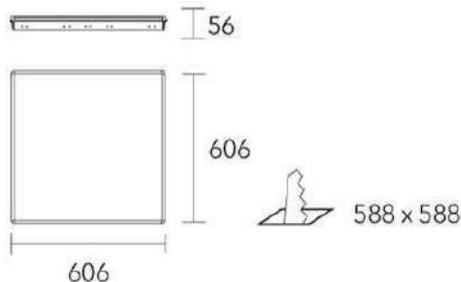
MARCA: Lucciola (www.lucciola.com.ar)

DESCRIPCIÓN:

- **Base:** Acero esmaltado.
- **Cierre:** Difusor de policarbonato opal de alto rendimiento.
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** Blanco.
- **Índice de protección:** IP20.

DIMENSIONES:

- **Marco:** l: 606mm, h: 56mm.
- **Hueco:** 588mm x 588mm

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Fluorescente compacta lineal T5
- **Potencia:** 3x14W
- **Ángulo:** -
- **Zócalo:** G5.
- **Temperatura de color:** 3000K, IRC 80.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC

EQUIPO AUXILIAR:

- **Tipo:** Balasto electrónico.
- **Ubicación:** Alojado en cielorraso.
- **Modelo:** TCI – OSRAM – PHILIPS (El equipo debe ser compatible con la lámpara)

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM EWT

Aulas.

TIPO: Embutido en cielorraso, bañador de pared.

MODELO: TRISIO RZN128

MARCA: Lucciola (www.lucciola.com.ar)

DESCRIPCIÓN:

- **Base:** Acero esmaltado.
- **Reflector:** Aluminio brillante.
- **Distribución:** Directa – Asimétrica.
- **Terminación:** Blanco.
- **Índice de protección:** IP20.

DIMENSIONES:

- **Marco:** L: 1205mm, A: 70mm, h: 65mm.
- **Hueco:** L: 1195mm x 60mm.

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Fluorescente lineal T5
- **Potencia:** 1x28W
- **Ángulo:** -
- **Zócalo:** G5.
- **Temperatura de color:** 3000K, IRC 80.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC

EQUIPO AUXILIAR:

- **Tipo:** Balasto electrónico 1x28W.
- **Ubicación:** Alojado en cielorraso.
- **Modelo:** TCI – OSRAM – PHILIPS (El equipo debe ser compatible con la lámpara)

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM PF

Corredor.

TIPO: Proyector aplicado en columna o pared.

MODELO: SOLAR II PR496

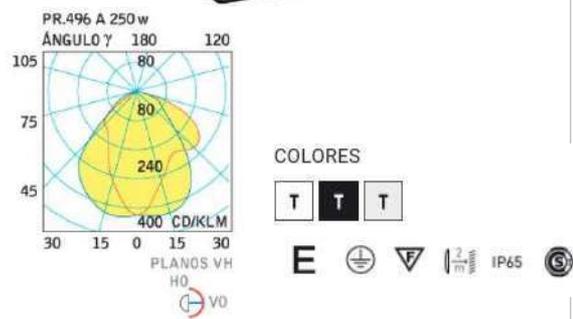
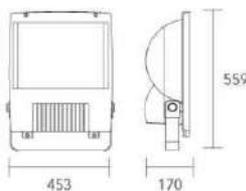
MARCA: Lucciola (www.lucciola.com.ar)

DESCRIPCIÓN:

- **Cuerpo:** Aluminio inyectado.
- **Cierre:** Cristal templado serigrafiado 4mm.
- **Reflector:** Aluminio gofrado brillante.
- **Distribución:** Directa –Asimétrica.
- **Terminación:** Blanco texturado, negro texturado, gris texturado. A definir por D.O.
- **Índice de protección:** IP65.

DIMENSIONES:

- **Marco: A:** 453mm, **h:** 559mm, **P:** 170mm.



LÁMPARA

- **Tipo:** Mercurio halogenado.
- **Potencia:** 250W
- **Ángulo:** -
- **Zócalo:** E40.
- **Temperatura de color:** Blanco cálido.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC

EQUIPO AUXILIAR:

- Alojado en la base del artefacto.

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM PF1

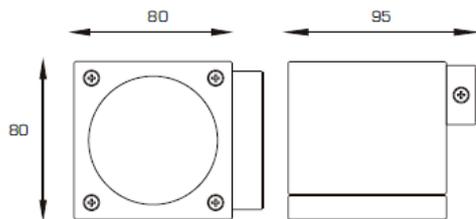
Comedor, SUM.

TIPO: Aplicado en pared/ columna.**MODELO:** KALU-C 10.28.0210 + TAPA BOCA 10.28.1001**MARCA:** Idea Iluminación (www.idealuminacion.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- **Cuerpo:** Aleación de aluminio a alta presión.
- **Cierre:** tulipa de vidrio templado y serigrafiado.
- Tornillos de acero inoxidable y juntasde silicona.
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** Blanco.
- **Índice de protección:** IP65.

DIMENSIONES:

- **Marco:** 80mm, **A:** 95mm.

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Halopar 16 led 220V. NO REGULABLE.
- **Potencia:** 7W
- **Ángulo:** 30°.
- **Zócalo:** GU10.
- **Temperatura de color:** 2800K, IRC 80.
- **Modelo:** VONDERK

EQUIPO AUXILIAR:

- **NO LLEVA.**

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM QL

Comedor.

TIPO: Cabezal para riel R1 y R2.**MODELO:** SIMETRIX 07.03.0210 + LOUVER 07.03.1106**MARCA:** Idea Iluminación (www.idealuminacion.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- **Cuerpo:** Inyección de zamak.
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** Gris texturado, blanco texturado, negro texturado, niquel mate. A definir por D.O.
- **Índice de protección:** IP20.

CON ADAPTADOR A RIEL MODELO EUROSTAR DE STARNOVA.**DIMENSIONES:**

- **h:** 140mm, **diam:** 66mm.

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Halopar 16 led 220V. NO REGULABLE.
- **Potencia:** 7W
- **Ángulo:** 30°.
- **Zócalo:** GU10.
- **Temperatura de color:** 2800K, IRC 80.
- **Modelo:** VONDERK

EQUIPO AUXILIAR:

- **NO LLEVA.**

NOTAS**1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.**

ITEM QN

Comedor.

TIPO: Proyector orientable.**MODELO:** BOIRO 0885.1.070 + VISERA**MARCA:** Industrias Vigo**DESCRIPCIÓN:**

- **Cuerpo:** Aluminio inyectado.
- **Cierre:** Vidrio templado con sellos de caucho siliconado.
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** A definir por D.O.
- **Índice de protección:** IP65.

DIMENSIONES:

- **Diam máx:** 190mm, **h máx:** 170mm.

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Master CDM-R PAR30
- **Potencia:** 70W
- **Ángulo:** 30°.
- **Zócalo:** E27.
- **Temperatura de color:** Blanco cálido.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC.

EQUIPO AUXILIAR:

- **Alojado en la base del artefacto.**

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM R1-R2

Patio, SUM.

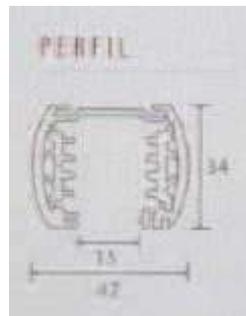
TIPO: Aplicado en techo.**MODELO:** EUROSTAR**MARCA:** Starnova (www.starnova.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- **Cuerpo:** Aluminio extruido.
- Sistema de riel electrificado de 3 circuitos de encendido y puesta a tierra.
- **Terminación:** Blanco, negro, gris. A definir por D.O.

**CADA TRAMO DE RIEL DEBERÁ
PROVEERSE CON CONECTOR DE PUNTA
Y TAPA DE CIERRE.**

DIMENSIONES:

- **R1:** 3 metros.
- **R2:** 2 metros.

**NOTAS**

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM TL

Conexión bloques.

TIPO: Tira de led aplicada, para garganta indirecta.**MODELO:** VK-LINE-2835-120-80-1-S-WW-12**MARCA:** VONDERK**DESCRIPCIÓN:**

- **Perfil** en extrusión de aluminio.
- **Tapa** de acrílico con filtro UV.
- **Soportes** para instalación con doble posición.
- Configurable 1-2-3 metros.
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** aluminio.

DIMENSIONES:

- **Perfil: A:** 22mm, **h:** 9mm.

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Tira de led luz cálida y alta reproducción cromática.
- **Conexión:** 12V.
- **Potencia:** 14,4W/m
- **Ángulo:** 120°.
- **Zócalo:** -
- **Temperatura de color:** 2750K, IRC 85.
- **Modelo:** SAMSUNG.

EQUIPO AUXILIAR:

- **Tipo:** Driver electrónico.
- **Ubicación:** a definir con D.O.
- **Modelo:** FUENTE NES 75W, 150W, 200W 12V
- **Marca:** MEAN WELL.

**VER CÓMPUTO Y POTENCIAS EN PLANILLA****NOTAS**

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM XR

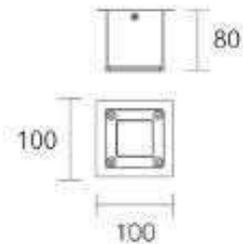
Conexión bloques.

TIPO: Aplicado en techo.**MODELO:** WING III**MARCA:** Lucciola (www.lucciola.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- **Cuerpo:** Aluminio extruido.
- **Cierre:** Cristal templado transparente.
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** Blanco texturado, negro texturado o gris texturado. A definir por D.O.
- **Índice de protección:** IP43.

DIMENSIONES:

- **Marco:** l: 100mm, h: 80mm.

**COLORES****LÁMPARA**

- **Tipo:** Halopar 16 led 220V. NO REGULABLE.
- **Potencia:** 7W
- **Ángulo:** 30°.
- **Zócalo:** GU10.
- **Temperatura de color:** 2800K, IRC 80.
- **Modelo:** VONDERK

EQUIPO AUXILIAR:

- **NO LLEVA.**

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM XT / XT-E

Depósitos

TIPO: Aplicado en techo.

MODELO: MARE X303 + EM

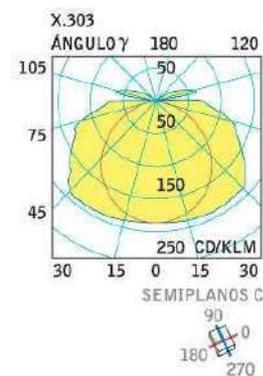
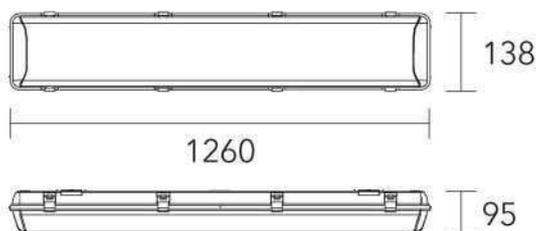
MARCA: Lucciola (www.lucciola.com.ar)

DESCRIPCIÓN:

- **Base:** Policarbonato.
- **Cierre:** Difusor de policarbonato transparente-
- **Reflector:** Acero esmaltado blanco.
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** Gris.
- **Índice de protección:** IP65.

DIMENSIONES:

- **Marco:** L: 1260mm, A: 138, h: 95mm.



COLORES

GR

**LÁMPARA**

- **Tipo:** Fluorescente lineal T8
- **Potencia:** 2x36W
- **Ángulo:** -
- **Zócalo:** G13.
- **Temperatura de color:** 3000K, IRC 80.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC

EQUIPO AUXILIAR:

- **Tipo:** Balasto electrónico 2x36W.
- **Ubicación:** Alojado en luminaria.
- **Modelo:** TCI – OSRAM – PHILIPS (El equipo debe ser compatible con la lámpara)

EMERGENCIA:

- **ITEM XT-E con equipo de emergencia autónomo permanente alojado en la luminaria.**

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM XTA

Laboratorios

TIPO: Aplicado en cielorraso.

MODELO: NUOVO BINARIO ARA228

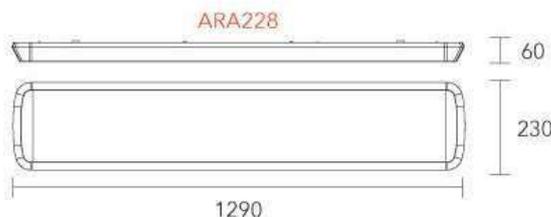
MARCA: Lucciola (www.lucciola.com.ar)

DESCRIPCIÓN:

- **Base:** Acero esmaltado.
- **Cierre:** Difusor de policarbonato opalde alto rendimiento.
- **Distribución:** Directa – Simétrica.
- **Terminación:** Blanco.
- **Provisto con UNIÓN DOBLE para línea continua.**
- **Índice de protección:** IP20.

DIMENSIONES:

- **Marco:** L: 1290mm, A: 230, h: 60mm.

**COLORES****LÁMPARA**

- **Tipo:** Fluorescente lineal T5
- **Potencia:** 2x28W
- **Ángulo:** -
- **Zócalo:** G5.
- **Temperatura de color:** 3000K, IRC 80.
- **Modelo:** OSRAM – PHILIPS – GENERAL ELECTRIC

EQUIPO AUXILIAR:

- **Tipo:** Balasto electrónico 2x28W.
- **Ubicación:** Alojado en luminaria.
- **Modelo:** TCI – OSRAM – PHILIPS (El equipo debe ser compatible con la lámpara)

EMERGENCIA:

- **ITEM XTA-E**

ESTE ARTEFACTO NO ADMITE EL EQUIPO DE EMERGENCIA. DEBERÁ PREVEERSE CAJA APARTE.

NOTAS

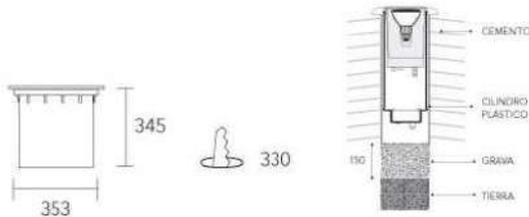
1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

ITEM ZR

Fachada LOGO.

TIPO: Embutido en piso, bañador de pared.**MODELO:** OASIS EP021A**MARCA:** Lucciola (www.lucciola.com.ar)**DESCRIPCIÓN:**

- **Cuerpo y frente:** Acero inoxidable, cobertor inyectado en policarbonato.
- **Cierre:** Cristal templado serigrafiado 4mm.
- **Distribución:** Directa – Asimétrica.
- **Terminación:** Acero.
- **Índice de protección:** IP65.

**LÁMPARA**

- **Tipo:** CDM TD 13250lm.
- **Potencia:** 150W
- **Ángulo:** .
- **Vida útil:** 16000hs
- **Zócalo:** Rx7s
- **Temperatura de color:** 3000K IRC 88.
- **Modelo:** PHILIPS

EQUIPO AUXILIAR:

- **Alojado en la base del artefacto.**

NOTAS

1. VERIFICAR Y ACTUALIZAR VERSIONES DE LÁMPARAS Y EQUIPOS DISPONIBLES EN EL MERCADO AL MOMENTO DE LA COMPRA.

NFS2-640

Sistema de alarma contra incendios inteligente y direccionable



Paneles inteligentes de control de alarma contra incendios

Información general

El Panel de control de alarma contra incendio inteligente NFS2-640 forma parte de la serie de controles de alarma contra incendio ONYX® de NOTIFIER.

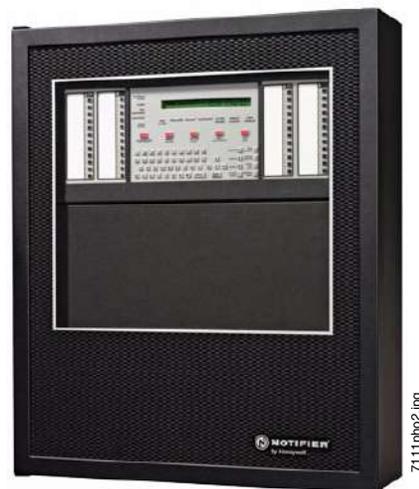
Como un sistema autónomo de tamaño pequeño a grande, o como una red de gran tamaño, la serie de productos de ONYX cumple virtualmente con todos los requisitos de las aplicaciones.

El NFS2-640 está diseñado con modularidad para facilitar la planificación del sistema, y puede configurarse con sólo unos pocos dispositivos para aplicaciones de pequeñas construcciones o para aplicaciones de edificios altos o grandes instalaciones. Simplemente agregue equipos periféricos adicionales para la aplicación particular.

NOTA: A menos que se incluya una "E" específica de la versión al final del número de pieza, "NFS2-640" se refiere a los modelos NFS2-640 y NFS2-640E; del mismo modo, "CPU2-640" se refiere a los modelos CPU2-640 y CPU2-640E.

Características

- Includo en la lista de la Norma 864 de UL, 9.ª edición.
- Un circuito de línea de señalización (SLC) inteligente aislado, expandible a dos, estilo 4, 6 ó 7.
- Hasta 159 detectores (cualquier combinación de detectores iónicos, fotodetectores, termodetectores o sensores múltiples) y 159 módulos (estaciones manuales N.A., módulos de humo de dos cables, módulos de notificación o módulos de relé) por SLC. 318 dispositivos por bucle/636 por FACP o nodo de red.
- Pantalla estándar de 80 caracteres, pantalla grande de 640 caracteres, o sin pantalla (un nodo en una red).
- Opción de red — 103 nodos aceptados (AFP-200, AFP-300/400, NFS-320, NFS-640, NFS2-640, AFP1010, AM2020, NFS-3030, NFS2-3030, Anunciador de red NCA/NCA-2, Estación de control de red NCS o Estación de control de red ONYXWorks™) con conexiones de cable o fibra óptica.
- Fuente de alimentación conmutada de 6.0 amperios con cuatro circuitos de aparatos de aviso (NAC) Clase A/B incorporados. Sensor de sistema, sincronización de luces estroboscópicas Wheelock o Gentex seleccionable.
- Relés de Alarma, Problemas y Supervisión incorporados.
- Opción de programa VeriFire® Tools fuera de línea. Clasifica los informes de mantenimiento por valor de compensación (detector sucio), valor de alarma pico o dirección.
- Informes de Prueba de recorrido y Autoprogramación.
- DACT de 636 puntos universal opcional.
- Anunciadores remotos de 80 caracteres (hasta 32).
- Anunciadores EIA-485, incluidos gráficos personalizados.
- Interfaz de impresora (impresoras de 80 columnas y 40 columnas).
- Archivo de historial con capacidad para 800 eventos en la memoria no volátil, más un archivo de sólo alarma separado para 200 eventos.
- Selección de Verificación de alarma por punto, con conteo.
- Informes de Prueba de recorrido y Autoprogramación.
- Preseñal de Secuencia de alarma positiva (PAS).
- Opciones de temporizador Inhibidor de silencio y Silencio automático.
- Tiempo de marcha/temporal/codificación de dos etapas de California/sincronización de luces estroboscópicas.
- Programable en campo en un panel o en una computadora que posea el programa VeriFire Tools para verificar, comparar, simular.
- Teclado QWERTY completo.
- Cargador para hasta 200 horas de alimentación de reserva.
- Puntos de no-alarma para funciones de menor prioridad.
- ACK remoto/Silencio de señal/Reinicio del sistema/Simulacro a través de los módulos de monitoreo.
- Funciones de control automático de hora, con excepciones de feriados



- Componentes electrónicos de la Tecnología de montaje en superficie (SMT).
- Amplia protección de transitorios incorporada.
- Poderosas ecuaciones lógicas booleanas.

CARACTERÍSTICAS DE LA PANTALLA DE 640 CARACTERES DE NCA-2:

- Pantalla retroiluminada de 640 caracteres.
- Acepta el sistema de control de humo de la serie SCS en modo HVAC o FSCS (no está incluido en la lista de UL para FSCS).
- Impresora y puertos CRT EIA-232.
- Anunciador EIA-485 y puertos del modo terminal.
- Relés de alarma, problemas, supervisión y seguridad.

CARACTERÍSTICAS INTELIGENTES DE FLASHSCAN®:

- Interroga 318 dispositivos en menos de dos segundos.
- Activa hasta 159 salidas en menos de cinco segundos.
- Los LED multicolor parpadean en la dirección del dispositivo durante la Prueba de recorrido.
- Protocolo de alta precisión completamente digital (Patente de EE. UU. 5,539,389).
- Ajuste manual de sensibilidad — nueve niveles.
- Detección inteligente de prealarma ONYX — nueve niveles.
- Ajuste de sensibilidad automático para día/noche.
- Ventanas de sensibilidad:
- **Detector iónico** — de 0,5 a 2,5%/oscurecimiento por pie.
- **Fotodetector** — de 0,5 a 2,35%/oscurecimiento por pie.
- **Detector láser (VIEW®)** — de 0,02 a 2,0%/oscurecimiento por pie.
- **Acclimate Plus™** — de 0,5 a 4,0%/oscurecimiento por pie.
- **HARSH™** — de 0,5 a 2,35%/oscurecimiento por pie.
- Compensación de deriva (Patente de EE. UU. 5,764,142).
- Modo degradado — en el caso poco probable que el microprocesador CPU2-640 falle, los detectores FlashScan conmutan a operación degradada y pueden activar los circuitos CPU2-640 NAC y el relé de alarma. Cada uno de los cuatro circuitos del panel incorporados incluye un interruptor de Inhabilitación/Habilitación para esta función.
- El algoritmo de detección múltiple incluye a los detectores cercanos para la decisión de alarma (Patente de EE. UU. 5,627,515).
- Prueba automática de sensibilidad del detector.
- Alerta de mantenimiento (dos niveles).
- Prealarma que se optimiza en forma automática.

**TECNOLOGÍA DE DETECCIÓN DE HUMO VIEW
(ADVERTENCIA TEMPRANA MUY INTELIGENTE):**

- Revolucionario diseño láser de punto.
- Los algoritmos de detección inteligente avanzados ONYX distinguen entre señales de humo y señales de no-humo (Patente de EE. UU. 5,831,524).
- La operación direccionable identifica la ubicación del incendio.
- No hay piezas móviles que puedan fallar ni filtros para cambiar.
- Rendimiento de advertencia temprana comparable con los mejores sistemas de aspiración en una fracción del costo de vida útil.

ACCLIMATE PLUS SENSORES MÚLTIPLES INTELIGENTES DE BAJO PERFIL:

- El detector ajusta los niveles de sensibilidad en forma automática sin necesidad de programación o intervención del operador. La sensibilidad aumenta con el calor.
- Tecnología basada en microprocesadores; combinación de tecnología de termodetectores y fotodetectores.
- FlashScan o modo CLIP clásico compatible con NFS2-640, NFS-320.
- Señal de advertencia de baja temperatura a 40°F ± 5°F (4.44°C ± 2.77°C).

CABEZAL DETECTOR DE HUMO PARA ÁREAS HOSTILES HARSH:

- Proporciona una advertencia temprana de detección de humo en ambientes donde los detectores de humo tradicionales no son prácticos.
- Los filtros del detector eliminan las partículas de hasta 30 micrones.

- El ventilador de entrada de aire lleva el aire a la foto cámara, y se eliminan las partículas del aire y el vapor de agua.
- Requiere alimentación auxiliar de 24 VCC del sistema o fuente de alimentación remota.

CARACTERÍSTICAS DE DESCARGA:

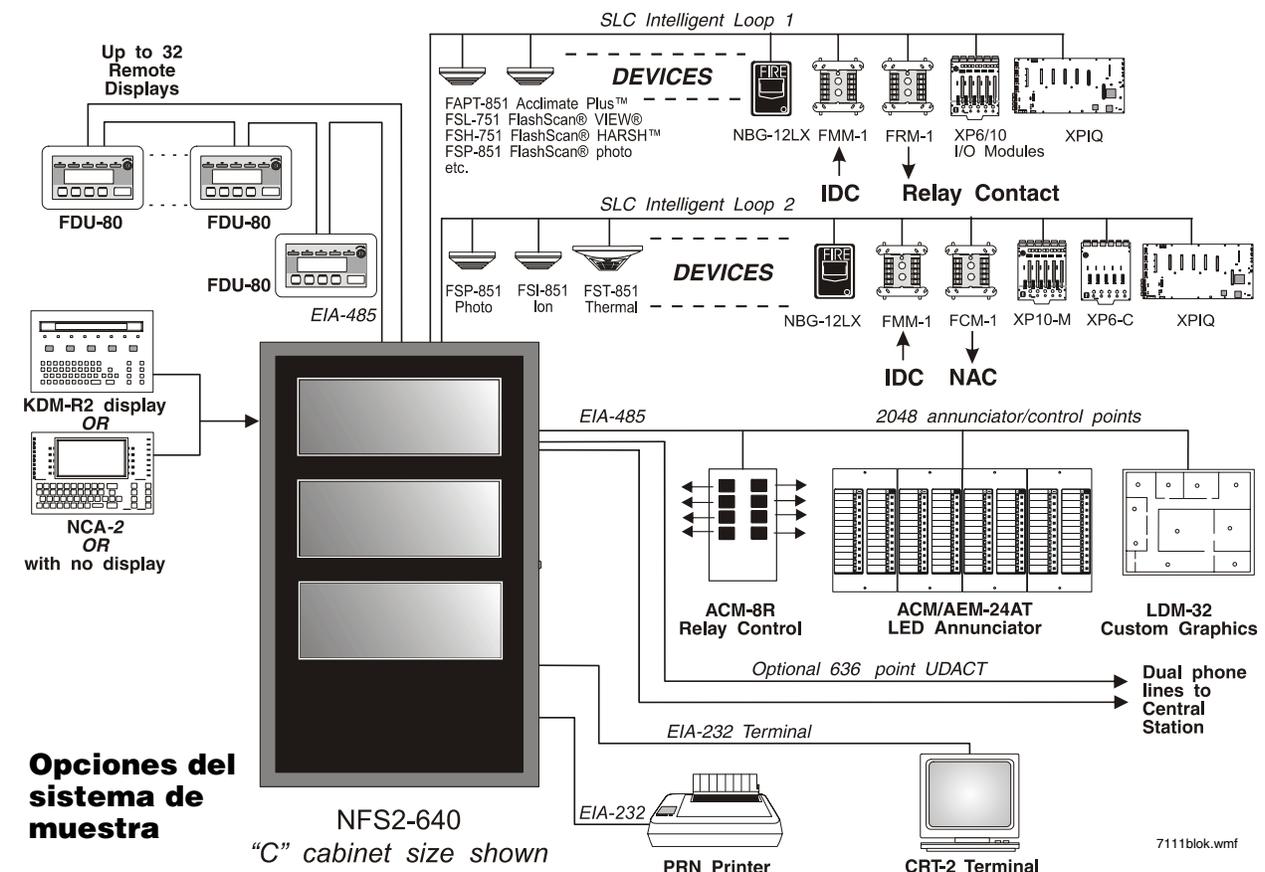
- Diez riesgos independientes.
- Zona de cruce sofisticada (tres opciones).
- Temporizador de retardo y temporizadores de descarga (ajustables).
- Cancelar (cuatro opciones).
- Incluido en la lista de CO2 de baja presión.

CARACTERÍSTICAS DE VOZ Y TELÉFONO:

- Generación de mensajes digitales de estado sólido.
- Opción de teléfono de bomberos.
- Amplificadores de 30 a 120 vatios de alto rendimiento (Serie AA).
- Opción de amplificador y generador de tono de respaldo.
- Transpondedor de voz multicanal (XPIQ).

CONMUTACIÓN FUERA DE LÍNEA DE ALTA EFICIENCIA FUENTE DE ALIMENTACIÓN DE 3.0 AMPERIOS (6.0 A EN ALARMA):

- 120 ó 220/240 VCA.
- Muestra la corriente/tensión de la batería en el panel (con pantalla).



FlashScan, nuevo protocolo detector exclusivo líder mundial

En el corazón del NFS2-640 hay un conjunto de dispositivos de detección y protocolo de dispositivo — FlashScan (Patente de EE. UU. 5,539,389). FlashScan es un protocolo enteramente digital que proporciona precisión superior e inmunidad contra ruidos de alto nivel.

Además de proporcionar la rápida identificación de un dispositivo de entrada activo, este nuevo protocolo también puede activar muchos dispositivos de salida en una fracción del tiempo requerido por protocolos de la competencia. Esta gran velocidad también permite que el NFS2-640 posea la mayor capacidad de dispositivo por bucle de la industria — 318 puntos — y aun así, todos los dispositivos de entrada y salida se prueban en menos de dos segundos. Los detectores FlashScan basados en microprocesadores poseen LED bicolors que pueden codificarse para brindar información de diagnóstico, como la dirección de un dispositivo durante la Prueba de recorrido.

Detección inteligente ONYX

La detección inteligente es un conjunto de algoritmos de software que brindan al NFS2-640 la capacidad de detección de humo líder de la industria. Estos complejos algoritmos requieren muchos cálculos en cada lectura de cada detector, que pueden realizarse a través del microcomputador de muy alta velocidad que utiliza el NFS2-640.

Compensación de deriva y suavizado: La compensación de deriva permite al detector conservar su capacidad original de detectar humo real y resistir falsas alarmas, aun cuando se acumula suciedad. Reduce los requisitos de mantenimiento, permitiendo que el sistema realice automáticamente las mediciones de sensibilidad periódicas requeridas por NFPA 72. El software también proporciona filtros de suavizado para eliminar las señales de ruido transitorias, como las producidas por interferencia eléctrica.

Advertencias de mantenimiento: Cuando la compensación de deriva que se realiza para un detector alcanza un cierto nivel, es posible que se vea afectado el rendimiento del detector, y se proporcionan advertencias especiales. Existen tres niveles de advertencia: (1) Valor de cámara baja, generalmente indica un problema de hardware en el detector; (2) Alerta de mantenimiento, indica acumulación de polvo cerca pero por debajo del límite permitido; (3) Mantenimiento urgente, indica acumulación de polvo por encima del límite permitido.

Ajuste de sensibilidad: Existen nueve niveles de sensibilidad para la detección de alarmas. Los niveles pueden establecerse en forma manual o pueden cambiar en forma automática entre el día y la noche. También pueden seleccionarse nueve niveles de sensibilidad de prealarma basados en niveles de alarma predeterminados. La operación de prealarma puede ser de enclavamiento o de recuperación automática, y puede utilizarse para activar funciones especiales de control.

Prealarma que se optimiza en forma automática: Cada detector puede establecerse para prealarma “que se optimiza en forma automática”. En este modo especial, el detector “aprende” su entorno normal, mide las lecturas análogas pico durante un período de tiempo prolongado y establece el nivel de prealarma justo por encima de estos picos normales.

Colaboración entre detectores múltiples: Una característica patentada de la detección inteligente ONYX es la capacidad de que un sensor de humo tenga en cuenta las lecturas de los sensores cercanos al tomar decisiones de alarma o prealarma. Sin el sacrificio de las estadísticas en la capacidad de resistir falsas alarmas, permite que un sensor aumente su sensibilidad al humo real a una razón de casi dos a uno.

Opciones de programación en el campo

Autoprogramación es una característica del NFS2-640 que proporciona ahorro de tiempo. Es una rutina especial del software que permite que el NFS2-640 “aprenda” qué dispositivos están conectados físicamente y los cargue en forma automática en el programa con valores predeterminados para todos los parámetros. La ejecución de esta rutina se realiza en menos de un minuto y permite al usuario tener protección contra incendio al instante en una nueva instalación, aunque sólo esté instalada una parte de los detectores.

Edición de programas desde el teclado (con KDM-R2) El NFS2-640, como todos los paneles inteligentes de NOTIFIER, posee la característica exclusiva de poder crear y editar programas desde el teclado del panel delantero, **mientras continúa proporcionando protección contra incendios**. La arquitectura del software del NFS2-640 es tal que cada entrada de punto posee su propio programa, incluidos los vínculos de control por evento a otros puntos. Esto permite que se pueda ingresar al programa con segmentos independientes por puntos, mientras que el NFS2-640 monitorea en forma simultánea las condiciones de alarma de otros puntos (ya instalados).

VeriFire Tools es una herramienta de programación y prueba fuera de línea que puede reducir en gran medida el tiempo de programación de la instalación y aumentar la confianza en el software específico del lugar. Está basada en Windows® y proporciona capacidades tecnológicamente avanzadas para facilitar la tarea del instalador. El instalador puede crear el programa completo del NFS2-640 en la comodidad de su oficina, probarlo, guardar un archivo de respaldo y luego llevarlo al lugar y descargarlo al panel desde una computadora portátil.

ENTER PROG OR STAT PASSWORD, THEN ENTER.
<ESCAPE TO ABORT> *****

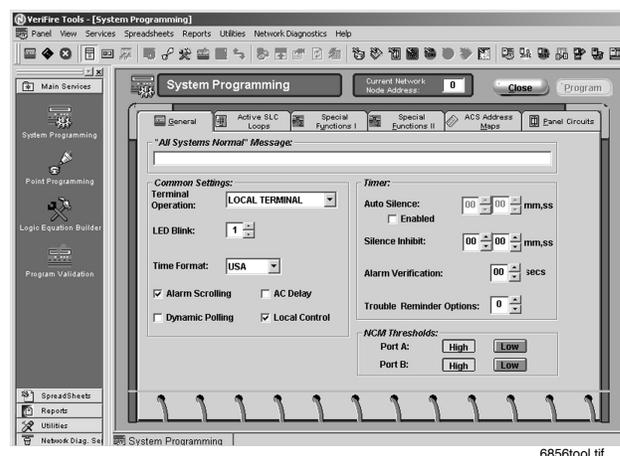
0=CLR 1= AUTO 2=POINT 3=PASSWORD 4=MESSAGE
5=ZONES 6=SPL FUNCT 7=SYSTEM 8=CHECK PRG

Arriba: Edición de programas desde el teclado.

Abajo: Función de autoprogramación.

AUTOPROGRAM PLEASE WAIT

L1:80 DETS, 15 MODS L2:93 DETS, 35 MODS
BELLS: 04



Pantalla de programación del sistema de VeriFire Tools

CPU2-640 Diagrama de placa

Todos los circuitos NAC están limitados en potencia y supervisados.

- TB10:** Alimentación CC (24 VCC, limitada en potencia); no reinicializable, reinicializable.
- TB11:** Conexión EIA-485 (supervisada); Modo terminal, Modo ACS.
- TB12:** Conexión EIA-232; Impresora, PC/Terminal (CRT).

- J1:** Conexión de red/servicio (NUP), limitada en potencia, supervisada.
- J2:** USB A *Conexión de VeriFire Tools*.
- J3:** USB B *Conexión de VeriFire Tools*.

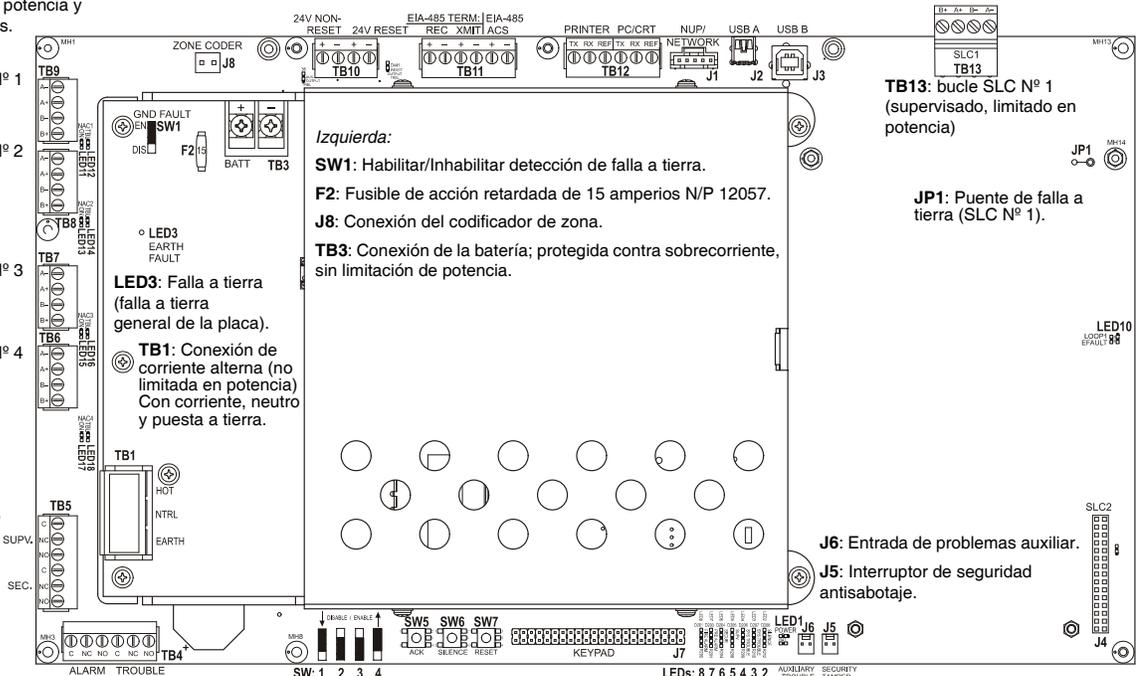
TB9: NAC N° 1
LED 11, 12

TB8: NAC N° 2
LED 13, 14

TB7: NAC N° 3
LED 15, 16

TB6: NAC N° 4
LED 17, 18

TB5: Relés:
Supervisión,
Seguridad



TB13: bucle SLC N° 1 (supervisado, limitado en potencia)

JP1: Puente de falla a tierra (SLC N° 1).

J6: Entrada de problemas auxiliar.
J5: Interruptor de seguridad antisabotaje.

TB4: Relé de alarma, relé de problemas. Relés de salida; limitados en potencia sólo si se conectan a una fuente de alimentación limitada en potencia.
7111bord.wmf

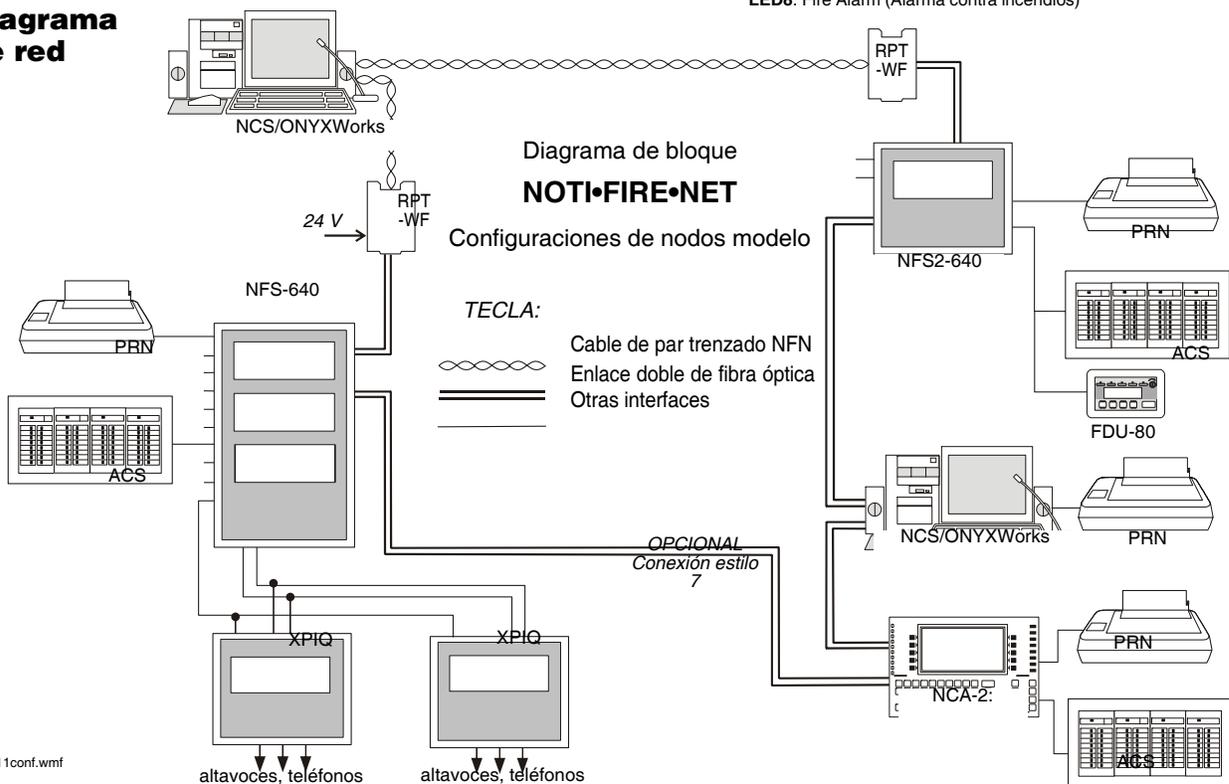
SW1, SW2, SW3, SW4: Interruptores del sistema, "No hay operación del teclado":
SW5 Reconocimiento
SW6 Silencio
SW7 Reiniciar

J7: Conexión KDM-R2

LED1: Power On (Alimentación) (CA o batería)
LED2: Signals Silenced (Señales silenciadas)
LED3: Point Disabled (Punto inhabilitado)
LED4: System Trouble (Problemas en el sistema)
LED5: Supervisory (Supervisión)
LED6: Security (Seguridad)
LED7: Pre-Alarm (Prealarma)
LED8: Fire Alarm (Alarma contra incendios)

LED10: Falla a tierra N.º 1 bucle SLC.
LED9: Falla a tierra N.º 2 bucle SLC.
J4: LEM-320 Conector para bucle SLC N° 2.

Diagrama de red



7111conf.wmf

Ubicación de los equipos en el chasis y el gabinete

Las siguientes pautas describen el diseño flexible del sistema del NFS2-640.

Hileras: La primera hilera de equipos del gabinete se monta en el chasis **CHS2-M2**. Monte la segunda, la tercera o la cuarta hilera de equipos en el chasis **CHS-4MB** (consulte el Manual de instalación de NFS2-640 para obtener información sobre los módulos de salida del panel) o **CHS-4L** (para obtener información sobre componentes de voz, consulte el Manual del sistema de alarma de voz).

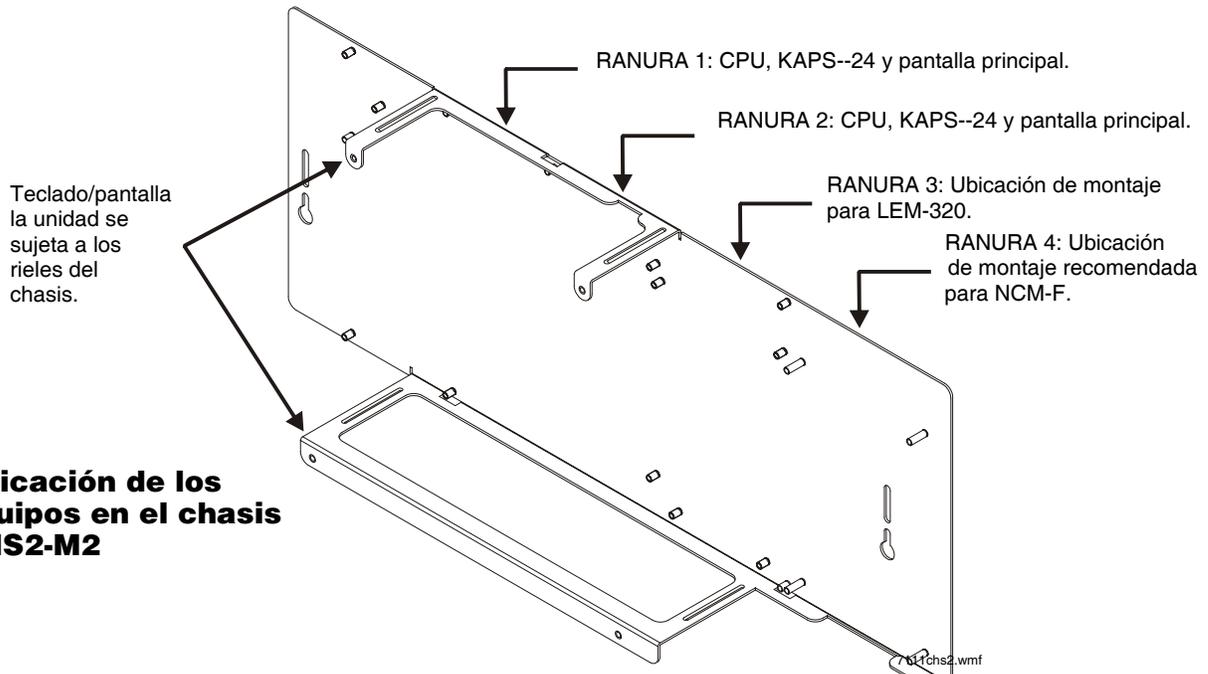
Cableado: Al diseñar la disposición del gabinete, tenga en cuenta la separación del cableado limitado en potencia y no limitado en potencia, según lo tratado en el Manual de instalación de NFS2-640.

Posiciones: Un chasis ofrece cuatro posiciones paralelas básicas para los componentes; la cantidad de módulos que se pueden montar en cada posición depende del modelo del chasis y del tamaño de cada módulo. Existe una gran variedad de separadores y elementos de hardware disponibles para obtener distintas combinaciones y configuraciones de los componentes.

Es importante que todos los agujeros de montaje del NFS2-640 se ajusten con tornillos o separadores para asegurar la continuidad de la puesta a tierra.

Capas: CHS2-M2 acepta cuatro capas de equipos, incluyendo el panel de control. El **CPU2-640** ocupa tres posiciones (de izquierda a derecha) en la capa instalada primero (la parte posterior del chasis); su fuente de alimentación integral ocupa dos posiciones (a la izquierda) en las siguientes dos capas; y la pantalla opcional ocupa dos posiciones (a la izquierda) en el frente, a ras de la puerta. Algunos equipos, como el **NCA-2**, pueden montarse en la puerta directamente delante del panel de control. El NCA-2 se monta en DP-DISP con el kit NCA-2RETRO; consulte la hoja de datos de NCA-2 para conocer las opciones de montaje (*DN-7047*). El NCA-2 se puede utilizar como pantalla principal para el NFS2-640 (use NCA/640-2-KIT) conectando directamente sus puertos de red (es obligatorio en las aplicaciones canadienses autónomas).

Expansión: Al instalar un Módulo de expansión de bucle **LEM-320** se agrega un segundo bucle SLC al panel de control. El LEM-320 se monta en la CPU2-640 y ocupa la segunda ranura (posterior) de la mitad derecha del chasis. En caso de que dos o más paneles de control trabajen en red, cada uno requerirá un módulo de control de red **NCM-W** (cable) o **NCM-F** (fibra). El NCM-W/F se puede instalar en cualquier ubicación del módulo de salida del panel (consulte el manual); la posición predeterminada es en la parte posterior del chasis junto al panel de control. **Las placas opcionales** se pueden montar delante de los módulos LEM-320 o NCM; para un fácil acceso, complete la instalación de estos dispositivos antes de montar otra capa.



Ubicación de los equipos en el chasis CHS2-M2

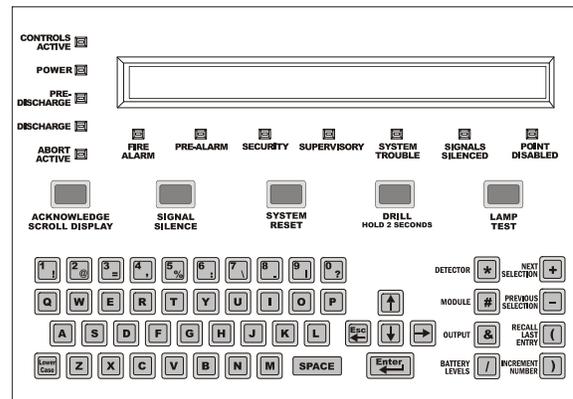
Controles e indicadores de KDM-R2

Teclado del programa: Tipo QWERTY (*disposición del teclado, a la derecha*).

12 LED indicadores: Alimentación; Alarma de incendio; Prealarma; Seguridad; Supervisión; Problemas en el sistema; Señales silenciadas; Puntos inhabilitados; Controles activos; Cancelar; Predescarga; Descarga.

Controles de interruptor de membrana: Reconocimiento/desplazamiento de pantalla; Silencio de señal; Simulacro; Reinicio del sistema; Prueba de lámpara.

Pantalla LCD: 80 caracteres (2 x 40) con LED de luz de fondo de larga vida (*vea la ilustración a la derecha*).



7111keyp.wmf

Pautas de configuración

Los sistemas autónomos y los sistemas en red requieren una pantalla principal. En los sistemas con una sola CPU (una CPU2-640/-640E), las opciones de pantalla son KDM-R2 o NCA-2. En los sistemas en red (dos o más CPU2-640/-640E), se requiere como mínimo un dispositivo de aviso NCA-2 o NCS. A continuación se enumeran otras opciones:

KDM-R2: Pantalla LCD retroiluminada de 80 caracteres con teclado QWERTY para programación y control. Pida dos módulos vacíos BMP-1 y una placa de montaje DP-DISP2 en forma separada. Requiere la hilera superior de un gabinete. Se requiere para cada sistema de pantalla autónoma de 80 caracteres. El KDM-R2 se puede montar en nodos de red para mostrar información "local" de los nodos siempre que haya como mínimo una pantalla de red NCA-2 o NCS para mostrar información de la red.

NCA-2: Anunciador de control de red, 640 caracteres. En los sistemas con una sola CPU2-640/-640E, el NCA-2 es la pantalla principal para el panel y se conecta directamente a CPU2-640/-640E. En los sistemas en red (dos o más CPU2-640/-640E), se requiere una pantalla de red (NCA-2 o NCS) para cada sistema. En los sistemas en red, NCA conecta (y requiere) un módulo de comunicaciones de red NCM. Se monta en una hilera de nodo del FACP o en dos ubicaciones de anunciadores. Las opciones de montaje incluyen DP-DISP2, ADP-4B o en una caja de anunciador, como ABS-2D. En aplicaciones de hilera superior CAB-4, se requiere un DP-DISP2 y dos módulos vacíos para el montaje. Consulte la hoja de datos de NCA-2, DN-7047.

CPU2-640: Unidad central de procesamiento con una fuente de alimentación integral de 3.0 amperios (6.0 A en alarma) para un sistema NFS2-640. Incluye una CPU montada en fábrica en el chasis CHS2-M2; un Circuito de línea de señalización expandible a dos; y manuales de instalación, programación y operación. Pida uno por sistema o según sea necesario (hasta 103 nodos de red) en un sistema de red.

CPU2-640E: Igual que CPU2-640, pero requiere 220 VCA, 1.5 amperios (3.0 A en alarma).

NCA/640-2-KIT: Se requiere un kit de instalación para montar NCA-2 en el chasis CHS2-M2 con CPU2-640/-640E.

DP-DISP2: Panel de revestimiento para la hilera superior en el gabinete con CPU2-640/-640E instalado.

ADP2-640: Panel de revestimiento para las hileras del medio con CPU2-640/-640E.

BMP-1: Módulo vacío para espacios de módulos no utilizados.

Módulos opcionales

OPCIONES DE AUDIO

DVC: Comando de voz digital, procesador de audio digital con almacenamiento de mensajes hasta 16 minutos de audio digital de calidad estándar (2 minutos de alta calidad). Consulte DN-7045.

DVC-EM: Comando de voz digital, procesador de audio digital con almacenamiento de mensajes hasta 32 minutos de audio digital de calidad estándar (4 minutos de alta calidad). Consulte DN-7045.

DVC-KD: Teclado para controles y anunciación locales; LED indicadores de estado y 24 botones programables por el usuario. Consulte DN-7045.

DVC-A/O: La placa de salida analógica DVC proporciona cuatro circuitos de salida analógica para usar con amplificadores de la serie AA o XPIQ. Se acepta la operación en cuatro canales. Consulte DN-7045.

CA-1: Chasis, ocupa una hilera de un recinto de la serie CAB-4. El lado izquierdo tiene capacidad para un DVC y un DVC-KD

(opcional); y el lado derecho contiene un micrófono CMIC-1 y su cavidad (opcional). Consulte DN-7045.

CA-2: Conjunto del chasis, ocupa dos hileras de un recinto de la serie CAB-4. El lado izquierdo tiene capacidad para un DVC montado sobre medio chasis y un NCA-2 o BP-CA2 montado sobre medio chasis. El lado derecho contiene una cavidad de micrófono/auricular. El conjunto CA-2 incluye un micrófono CMIC-1. Las puertas de la serie ADDR con visibilidad de dos hileras pueden usarse con la configuración CA-2: ADDR-B4, ADDR-C4, ADDR-D4 (abajo).

TELH-1: Auricular de teléfono de bomberos para usar con el DVC cuando está montado en el chasis CA-2. Consulte DN-7045.

ADDR-B4: Puerta del tamaño de dos hileras para usar con la configuración de chasis CA-2. Las puertas de la serie ADDRson similares a las puertas de la serie CAB-4, pero un espacio de ventana deja expuestas las dos hileras superiores del recinto CAB-4. Use una caja posterior SBB-B4 con ADDR-B4. Consulte DN-7045, DN-6857.

ADDR-C4: Puerta del tamaño de tres hileras para usar con la configuración de chasis CA-2. Las puertas de la serie ADDRson similares a las puertas de la serie CAB-4, pero un espacio de ventana deja expuestas las dos hileras superiores del recinto CAB-4. Use una caja posterior SBB-C4 con ADDR-C4. Consulte DN-7045, DN-6857.

ADDR-D4: Puerta del tamaño de cuatro hileras para usar con la configuración de chasis CA-2. Las puertas de la serie ADDRson similares a las puertas de la serie CAB-4, pero un espacio de ventana deja expuestas las dos hileras superiores del recinto CAB-4. Use una caja posterior SBB-D4 con ADDR-D4. Consulte DN-7045, DN-6857.

DPA-1: Panel de revestimiento que se utiliza con el chasis CA-1 cuando está configurado con un DVC, DVC-KD y CMIC-1. Consulte DN-7045.

DPA-1A4: Panel de revestimiento, se utiliza con el chasis CA-1 cuando no se utiliza el CMIC-1. Proporciona opciones de montaje en los dos compartimientos de la derecha para dos anunciadores ACS o para placas vacías. Consulte DN-7045.

BP-CA2: Placa vacía para chasis CA-2, se utiliza para aplicaciones de teléfono de bomberos NFS2-640 sin NCA-2.

CMIC-1: Conjunto de micrófono y cavidad opcional que se utiliza con el chasis CA-1.

RM-1/RM-1SA: Conjuntos de micrófonos remotos, móntelos en el panel de revestimiento ADP-4 (RM-1) o en gabinetes independientes CAB-RM/RMR (RM-1SA). Consulte el boletín técnico DN-6728.

FTM-1: El Módulo de control Firephone conecta un teléfono de bomberos remoto con una consola telefónica centralizada. Notifica el estado al panel. Se supervisa el cableado a las tomas y los auriculares.

AA-30: Amplificador de audio de 30 vatios. Fuente de alimentación conmutada. Incluye supervisión de entrada de audio y amplificador, entrada de respaldo, conmutación automática, fuente de alimentación y cables. Consulte la hoja de datos de la serie AA, boletín técnico DN-3224.

AA-120/AA-100: El amplificador de audio proporciona hasta 120 vatios de potencia de audio de 25 VRMS para NFS-640. El amplificador contiene un chasis integral para montar en una caja posterior CAB-B4, -C4 o -D4 (ocupa una hilera). Fuente de alimentación conmutada. Incluye supervisión de entrada de audio y salida amplificada, entrada de respaldo y conmutación automática al tono de respaldo. Pida el AA-100 para sistemas de 70.7 VRMS y 100 vatios de potencia. Consulte la hoja de datos de la serie AA, boletín técnico DN-3224.

XPIQ: Transpondedor de voz inteligente cuádruple XPIQ para sistemas de ecuación por voz multicanal distribuida, subsistema de amplificación y distribución de audio integrado controlado por FACP. Puede reproducir hasta cuatro mensajes

simultáneos. Acepta hasta cuatro amplificadores de 25 vatios. Consulte la hoja de datos de XPIQ, boletín técnico de DN-6823.

FUENTES DE ALIMENTACIÓN, GABINETES ESTÁNDAR

FCPS-24: La FCPS-24 es una fuente de alimentación/repetidor remota de seis amperes (cuatro amperes continuos). Consulte la hoja de datos de FCPS-24, boletín técnico de DN-5132.

FCPS-24S6/-24S8: Fuentes de alimentación remota de seis amperes y ocho amperes con cargador de batería. Consulte la hoja de datos de FCPS-24S6/-24S8, boletín técnico DN-6927.

CHS-4: Chasis para montar hasta cuatro APS-6R.

CHS-4L: Chasis de bajo perfil con cuatro posiciones. Con capacidad para montar dos amplificadores AA-30 o un AMG-E y un AA-30.

DP-1B: Panel de revestimiento vacío. Proporciona un panel de frente muerto para hileras que no se utilizan o para cubrir AA-30, AA-120, o un AMG-E y un AA-30.

CAB-4: Los gabinetes de la serie CAB-4 están fabricados con acero calibre 16, poseen frente completo único LEXAN® y están serigrafiados para una mayor durabilidad. El conjunto del gabinete consiste en dos partes básicas: una caja posterior (SBB-4) y una puerta con cerradura (DR-4) que puede abrirse hacia la derecha o hacia la izquierda. Los gabinetes están disponibles en cuatro tamaños, de "A" a "D", con una a cuatro hileras. Hay anillos de ajuste disponibles para montajes semi empotrados. Consulte la hoja de datos de la serie CAB-4, boletín técnico DN-6857.

Serie CAB-M: Gabinetes marino requeridos para uso por Lloyd's Register o la Guardia Costera de EE. UU. Consulte el boletín técnico de DN-5063.

DISPOSITIVOS COMPATIBLES, PUERTOS EIA-232

PRN-5: Impresora de 80 columnas. Consulte DN-6769.

PRN-6: Impresora de 80 columnas. Consulte DN-6956.

VS4095/S2: Impresora de 40 columnas y 24 V. Montada en la caja posterior externa. Consulte DN-3260.

CRT-2: Terminal de pantalla de video. Consulte DN-3756.

DISPOSITIVOS COMPATIBLES, PUERTOS EIA-485

ACS: Módulos de control de anunciador ACM/AEM-24AT y ACM/AEM-28A; sistemas de control/anunciador de serie remotos. Consulte las hojas de datos DN-0524 y DN-6862.

ACM-24AT: Anunciador ACS de la serie ONYX - hasta 96 puntos de anunciación con LED de alarma o LED activo, LED de problemas e interruptor por circuito. Es posible programar por puntos el color de los LED activos/de alarma (mediante selección de interruptor energizado) en rojo, verde o amarillo; el LED de problemas es siempre amarillo. Consulte DN-6862.

AEM-24AT: Las mismas capacidades de LED y de interruptor que ACM-24AT, expande ACM-24AT a 48, 72 o 96 puntos. Consulte DN-6862.

ACM-48A: Anunciador ACS de la serie ONYX - hasta 96 puntos de anunciación con LED de alarma o LED activo por circuito. Es posible programar el color de los LED activos/de alarma (mediante selección de interruptor energizado) en grupos de 24 en color rojo, verde o amarillo. Expandible a 96 puntos con un AEM-48A. Consulte DN-6862.

AEM-48A: Las mismas capacidades de LED que ACM-48A, expande ACM-48A a 96 puntos. Consulte DN-6862.

FDU-80: Pantalla LCD retroiluminada de 80 caracteres. Se puede montar hasta a 6,000 pies (1828.8 m) del panel. Hasta 32 por NFS2-640. Consulte la hoja de datos de FDU-80, DN-6820.

LDM: Módulos de controlador de lámpara LDM-32, LDM-E32 y LDM-R32; módulos de controlador gráfico personalizados

remotos. Consulte la hoja de datos de LDM , boletín técnico DN-0551.

ACM-8R: Módulo de relé remoto con ocho contactos de forma C. Puede ubicarse hasta a 6,000 pies (1828.8 m) del panel con cuatro cables. Consulte la hoja de datos de ACM-8R , boletín técnico DN-3558.

RPT-485: Repetidor, aislador y/o medio de fibra óptica; repite EIA-485 en par trenzado o convierte a medio de fibra óptica. Consulte la hoja de datos de RPT , boletín técnico DN-4737.

SCS: Estaciones de control de humo SCS-8, SCE-8, con controladores de lámpara SCS-8L, SCE-8L; ocho circuitos (expandibles a 16). Consulte la hoja de datos de SCS, boletín técnico DN-4818.

TM-4: Módulo transmisor. Incluye tres circuitos de polaridad inversa y un circuito de caja con conexión municipal. Se monta en la ubicación del módulo del panel (estilo de una sola dirección) o en la ubicación de CHS2-M2. Consulte DN-6860.

UDACT: Transmisor comunicador de alarma digital universal, 636 canales. Consulte DN-4867.

UZC-256: El codificador de zona universal programable proporciona codificación zonal sucesiva positiva sin interferencia. Controlado por microprocesador, programable en campo desde computadoras compatibles con IBM® (requiere el kit de programación opcional). Hasta 256 códigos programables. Consulte la hoja de datos de UZC-256 , boletín técnico DN-3404.

DISPOSITIVOS INTELIGENTES COMPATIBLES

BEAMHK: Kit de calentamiento para la unidad de transmisor/receptor de FSB-200(S) abajo. Consulte DN-6985.

BEAMHRK: Kit de calentamiento para usar con el reflector de FSB-200(S) abajo. Consulte DN-6985.

BEAMLRK: Kit de accesorios de largo alcance, FSB-200(S) abajo.

BEAMMRK: Kit de montaje múltiple, FSB-200(S) abajo.

BEAMSMK: Kit de montaje en superficie, FSB-200(S) abajo.

FSB-200: Detector de humo de haces inteligente. Consulte DN-6985.

FSB-200S: Detector de humo de haces inteligente con prueba de sensibilidad integral. Consulte DN-6895.

FSI-851: Detector por ionización de bajo perfil FlashScan, reemplazará a FSI-751. Consulte DN-6934.

FSI-751: Detector por ionización de bajo perfil FlashScan. Consulte DN-6714.

FSP-851: Detector fotoeléctrico de bajo perfil FlashScan®; reemplazará a FSP-751. Consulte DN-6935.

FSP-751: Detector fotoeléctrico de bajo perfil FlashScan. Consulte DN-6714.

FSP-851T: Detector fotoeléctrico de bajo perfil FlashScan con térmico de 135°F (57°C), reemplazará a FSP-751T. Consulte DN-6935.

FSP-751T: Detector fotoeléctrico de bajo perfil FlashScan con térmico de 135°F (57°C). Consulte DN-6714.

FST-851: Detector térmico FlashScan de 135°F (57°C); reemplazará a FST-751. Consulte DN-6936.

FST-751: Detector térmico FlashScan de 135°F (57°C). Consulte DN-6716.

FST-851R: Detector térmico FlashScan de 135°F (57°C) con tasa de aumento térmico; reemplazará a FST-751R. Consulte DN-6936.

FST-751R: Detector térmico FlashScan de 135°F (57°C) con tasa de aumento térmico. Consulte DN-6716.

FST-851H: Detector térmico de alta temperatura FlashScan de 190°F (88°C). Consulte DN-6936.

FSD-751P: Fotodetector de conducto FlashScan con carcasa. *Consulte DN-6821.*

FSD-751PL: Fotodetector de conducto de bajo flujo FlashScan con carcasa; reemplazará a FSD-751P. *Consulte DN-6955.*

FSD-751RP: Fotodetector de conducto FlashScan con relé y carcasa. *Consulte DN-6821.*

FSD-751RPL: Fotodetector de conducto de bajo flujo FlashScan con relé y carcasa; reemplazará a FSD-751RPL. *Consulte DN-6955.*

FAPT-851: Detector de sensores múltiples de bajo perfil FlashScan Acclimate Plus, reemplazará a FAPT-751. *Consulte DN-6937.*

FAPT-751: Detector de sensores múltiples de bajo perfil Acclimate Plus. *Consulte DN-6833.*

FSH-751: Cabezal detector de humo para áreas hostiles FlashScan HARSH. *Consulte DN-6875.*

FSL-751: Fotodetector láser FlashScan VIEW, reemplazará a LPX-751. *Consulte DN-6886.*

LPX-751: Fotodetector láser de bajo perfil VIEW. *Consulte DN-5306.*

B224RB: Base de relé de bajo perfil.

B224BI: Base de aislador para detectores de bajo perfil.

B710LP: Base de bajo perfil. Estilo norteamericano estándar.

B501: Base de estilo europeo de 4" (10.16 cm).

B501BH: Base de resonador, incluye base B501 arriba.

FMM-1: Módulo de monitoreo FlashScan. *Consulte DN-6720.*

FDM-1: Módulo de monitoreo doble FlashScan. *Consulte DN-6720.*

FZM-1: Módulo de monitoreo con detector de dos cables FlashScan. *Consulte DN-6720.*

FMM-101: Módulo de monitoreo en miniatura FlashScan. *Consulte DN-6720.*

FCM-1: Módulo de control NAC FlashScan. *Consulte DN-6724.*

FRM-1: Módulo de relé FlashScan. *Consulte DN-6724.*

NBG-12LX: Estación manual de alarma contra incendio direccionable. *Consulte DN-6726.*

ISO-X: Módulo aislador. *Consulte DN-2243.*

XP6-C: Módulo de control supervisado de seis circuitos FlashScan. *Consulte DN-6924.*

XP6-MA: Módulo de interfaz de seis zonas FlashScan; conecta el sistema de alarma inteligente a la zona de detección convencional de dos cables. *Consulte DN-6925.*

XP6-R: Módulo de control de seis relés (de forma C) FlashScan. *Consulte DN-6926.*

XP10-M: Módulo de monitoreo de diez entradas FlashScan. *Consulte DN-6923.*

Otras opciones

DPI-232: Interfaz de panel directa, módem especializado para extender enlaces de datos seriales a FACP y/o periféricos instalados en ubicaciones remotas. *Consulte DN-6870.*

LEM-320: Módulo de expansión de bucle. Expande cada 640 a dos Circuitos de línea de señalización. *Consulte DN-6881.*

NCM-W: Módulo de comunicaciones de red, Cable. Pida un NCM por nodo de red (CPU-640 ó NCA). *Consulte DN-6861.*

NCM-F: Módulo de comunicaciones de red, Fibra. Pida un NCM por nodo de red (CPU-640 ó NCA). *Consulte DN-6861.*

NCS5-W-ONYX: Estación de control de red, Cable. Incluida en la lista de UL graphics PC con mouse, pantalla plana color de 17" y monitor LCD. Pida según sea necesario para sistemas de red. Cada NCS consume una de 103 direcciones de red. *Consulte DN-6868 (anteriormente NCS-W), ONYX DN-6869.*

NCS5-F-ONYX: Estación de control de red, Fibra. Incluida en la lista de UL graphics PC con mouse, pantalla plana color de 17" y monitor LCD. Pida según sea necesario para sistemas de red. Cada NCS consume una de 103 direcciones de red. *Consulte DN-6868 (anteriormente NCS-F), ONYX DN-6869.*

ONYXWORKS-NW: Estación de trabajo con PC card de cable NFN. Paquete de software y hardware GUI de la estación de trabajo ONYXWorks para NOTI•FIRE•NET. Incluye versión de cable de la puerta de acceso NFN (NFNGW-PC-W).

ONYXWORKS-NF: Estación de trabajo con PC card de fibra NFN. Paquete de software y hardware GUI de la estación de trabajo ONYXWorks para NOTI•FIRE•NET. Incluye versión de fibra de la puerta de acceso NFN (NFNGW-PC-F).

ONYXWORKS-EW: Estación de trabajo con PC card de cable Echelon® Paquete de software y hardware GUI de la estación de trabajo ONYXWorks para Integración de sistemas de construcción, Supervisor de estación de trabajo WSSUP. Incluye versión de cable de la puerta de acceso Echelon (ECH-GW-PC-W).

NFN-GW-EM: Puerta de acceso NFN, empotrada.

VeriFire-TCD: CD-ROM de VeriFire Tools. Contiene software de programación para la serie ONYX. Incluye un cable de conexión al panel local. La PC que se va a programar requiere una conexión de puerto serie. *Consulte DN-6871.*

Serie BAT: Baterías. NFS2-640 utiliza dos baterías de 12 voltios, de 18 a 200 Ah. Esta serie de productos reemplaza a la serie PS anterior. *Consulte DN-6933.*

NFS-LBB: Caja de baterías (para baterías de más de 25 Ah).

NFS-LBBR: Igual que arriba, pero rojo.

ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA

Capacidad del sistema

- Circuitos inteligentes de línea de señalización. 1 extensible a 2
- Detectores inteligentes159 por bucle
- Módulos de control/monitoreo direccionables ...159 por bucle
- Zonas de software programable 99
- Zonas de programación especial 14
- Anunciadores LCD por CPU2-640/-640E y NCA-2 (*tenga en cuenta la alimentación*)..... 32
- Anunciadores ACS por CPU2-640/-640E32 direcciones x 64 puntos
- Anunciadores ACS por NCA-2.....32 direcciones x 64 ó 96 puntos

NOTA: El NCA-2 acepta hasta 96 puntos de dirección de anunciador por ACM-24/48.

Especificaciones

- Entrada de alimentación principal, **CPU2-640 placa:** 120 VCA, 50/60 Hz, 3.0 A. **CPU2-640E placa:** 220/240 VCA, 50/60 Hz, 1.5 A
- Alimentación de salida total de 24 V: 6.0 A en alarma.

NOTA: La fuente de alimentación tiene un total de 6.0 amperios de alimentación disponible. La comparten todos los circuitos internos.

- Circuitos de aviso estándar (4): 1.5 A cada uno.
- Alimentación del detector de cuatro cables: 1.25 A.
- Salidas de alimentación regulada no reinicializable: 1.25 A cada uno.
- Rango del cargador de batería: 18 Ah – 200 Ah. Use un gabinete separado para baterías de más de 25 Ah.
- Tasa de flote: 27.6 V.

Especificaciones del gabinete

Los sistemas NFS2-640 pueden instalarse en gabinetes de la serie CAB-4 (*cuatro tamaños con diversas opciones de puerta, consulte DN-6857*); o para aplicaciones marinas aprobadas, gabinetes de la serie CAB-M (*dos tamaños, consulte DN-5063*).

Rangos de temperatura y humedad

Este sistema cumple con los requisitos de la NFPA para funcionar entre 0 y 49 °C/32 y 120 °F y a una humedad relativa del 93% ± 2% RH (sin condensación) a 32 °C ± 2 °C (90 °F ± 3 °F). Sin embargo, la vida útil de las baterías de reserva del sistema y de los componentes electrónicos puede verse afectada negativamente por las temperaturas extremas y la humedad. Por lo tanto, se recomienda que la instalación de este sistema y sus periféricos se realice en un lugar con una temperatura ambiente normal de 15 a 27 °C/60 a 80 °F.

Listados y aprobaciones de las agencias

Los listados y las aprobaciones que figuran a continuación se aplican al panel de control básico del NFS2-640. En algunos casos, es posible que ciertos módulos no estén incluidos en la listas de algunas agencias de aprobación, o que los listados estén en proceso de elaboración. Para conocer el estado más reciente de las listas, consulte a la fábrica.

- **Incluido en la lista de UL:** archivo S635.
- **Incluido en la lista de ULC:** archivo S635.

Normas

El NFS2-640 cumple con las siguientes normas de UL y los requisitos de la NFPA 72 para Sistemas de alarma contra incendios:

- **UL 864, 9.ª edición** (incendio).
- **UL 1076** (robo).
- **LOCAL** (automático, manual, de flujo de agua y de supervisión del rociador).
- **AUXILIAR** (automático, manual y de flujo de agua) (requiere 4XTMF).
- **ESTACIÓN REMOTA** (automático, manual y de flujo de agua) (requiere 4XTMF).
- **DE LA PROPIEDAD** (automático, manual y de flujo de agua).
No se aplica a FM.
- **VOZ/ALARMA DE EMERGENCIA.**

Acclimate Plus™, HARSH™, NOTI•FIRE•NET™ y ONYXWorks™ son marcas; y FlashScan®, NION®, NOTIFIER®, ON-YX®, UniNet®, VeriFire® y VIEW® son marcas registradas de Honeywell International Inc. Microsoft® y Windows® son marcas registradas de Microsoft Corporation. Echelon® es una marca registrada de Echelon Corporation. IBM® es una marca registrada de IBM Corporation. LEXAN® es una marca registrada de GE Plastics, una filial de General Electric Company. ©2007 por Honeywell International Inc. Todos los derechos reservados. Queda terminantemente prohibido el uso no autorizado de este documento.



Este documento no debe utilizarse para la instalación.
Intentamos mantener la información de nuestro producto actualizada y precisa.
No podemos cubrir todas las aplicaciones específicas ni anticipar todos los requisitos.
Todas las especificaciones están sujetas a cambio sin previo aviso.



Hecho en EE. UU.

Para obtener más información, comuníquese con Notifier. Teléfono: (203) 484-7161, FAX: (203) 484-7118.
www.notifier.com

FSP-851, FSP-851T, & FSP-851R

Intelligent Plug-In Photoelectric



Intelligent/Addressable Devices

General

Notifier 851 Series intelligent plug-in smoke detectors with integral communication provide features that surpass conventional detectors. Detector sensitivity can be programmed in the control panel software. Sensitivity is continuously monitored and reported to the panel. Point ID capability allows each detector's address to be set with decade address switches, providing exact detector location for selective maintenance when chamber contamination reaches an unacceptable level. The FSP-851 photoelectric detector's unique optical sensing chamber is engineered to sense smoke produced by a wide range of combustion sources. Dual electronic thermistors add 135°F (57°C) fixed-temperature thermal sensing on the FSP-851T. The FSP-851R is a remote test capable detector for use with DNR(W) duct detector housings. FSP-851 series detectors are compatible with all ONYX series Notifier intelligent Fire Alarm Control Panels (FACP).

FlashScan® (U.S. Patent 5,539,389) is a communication protocol developed by Notifier that greatly increases the speed of communication between analog intelligent devices. Intelligent devices communicate in a grouped fashion. If one of the devices in the group has new information, the panel's CPU stops the group poll and concentrates on single points. The net effect is response speed greater than five times that of earlier designs.

Features

- Sleek, low-profile design.
- Addressable-analog communication.
- Stable communication technique with noise immunity.
- Low standby current.
- Two-wire SLC connection.
- FlashScan (NFS-320, NFS-640, NFS2-640, NFS-3030, NFS2-3030) and classic CLIP systems (AFP-100, AFP-200, AFP-300, AFP-400, NFS-640, AM2020/AFP1010, NFS-3030) compatible.
- Rotary, decimal addressing (1-99 on CLIP systems, 1-159 on FlashScan systems).
- Optional remote, single-gang LED accessory.
- Dual LED design provides 360° viewing angle.
- Visible bi-color LEDs blink green every time the detector is addressed, and illuminate steady red on alarm (*FlashScan systems only*).
- Remote test feature from the panel.
- Walk test with address display (an address on 121 will blink the detector LED: 12-[pause]-1 (*FlashScan systems only*)).
- Built-in functional test switch activated by external magnet.
- Built-in tamper-resistant feature.
- Sealed against back pressure.
- Constructed of off-white Bayblend®, designed to commercial standards, and offers an attractive appearance.
- 94-5V plastic flammability rating.
- SEMS screws for wiring of the separate base.
- Optional relay, isolator, and sounder bases.



FSP-851 with B710LP base



FSP-851T with B710LP base

Specifications

Size: 2.1" (5.3cm) high x 4.1" (10.4cm) diameter installed in B501 base, 6.1" (15.5cm) diameter installed in B710LPbase.

Shipping Weight: 5.2oz. (147g).

Operating Temperature: FSP-851, 0°C to 49°C (32°F to 120°F); FSP-851T, 0°C to 38°C (32°F to 100°F). Low temperature signal for FSP-851T at 45°F +/- 10°F (7.22°C +/- 5.54°C). FSP-851R installed in a DNR(W), -20°C to 70°C (-4°F to 158°F).

UL/ULC Listed Velocity Range: 0-4000 ft/min. (1219.2 m/min.), suitable for installation in ducts.

Relative Humidity: 10%-93% noncondensing.

Thermal Ratings: Fixed-temperature setpoint 135°F (57°C).

DETECTOR SPACING AND APPLICATIONS

Notifier recommends spacing detectors in compliance with NFPA 72. In low airflow applications with smooth ceiling, space detectors 30 feet (9.144m) for ceiling heights 10 feet (3.148m) and higher. For specific information regarding detector spacing, placement, and special applications refer to NFPA 72. *System Smoke Detector Application Guide*, document A05-1003, is available at systemsensor.com

ELECTRICAL SPECIFICATIONS

Voltage Range: 15-32 volts DC peak.

Standby Current (max. avg.): 300µA @ 24VDC (one communication every five seconds with LED enabled).

LED Current (max.): 6.5mA @ 24VDC ('ON').

BASES AVAILABLE

NOTE: "A" suffix indicates ULC Listed model.

NBG-12LX

Addressable Manual Pull Station



Intelligent/Addressable Devices

General

The Notifier NBG-12LX is a state-of-the-art, dual-action (i.e., requires two motions to activate the station) pull station that includes an addressable interface for any Notifier intelligent control panel except FireWarden series panels, and the NSP-25 panel. Because the NBG-12LX is addressable, the control panel can display the exact location of the activated manual station. This leads fire personnel quickly to the location of the alarm.

Features

- Maintenance personnel can open station for inspection and address setting without causing an alarm condition.
- Built-in bicolor LED, which is visible through the handle of the station, flashes in normal operation and latches steady red when in alarm.
- Handle latches in down position and the word “ACTIVATED” appears to clearly indicate the station has been operated.
- Captive screw terminals wire-ready for easy connection to SLC loop (accepts up to 12 AWG/3.25 mm² wire).
- Can be surface mounted (with SB-10 or SB-I/O) or semi-flush mounted. Semi-flush mount to a standard single-gang, double-gang, or 4" (10.16 cm) square electrical box.
- Smooth dual-action design.
- Meets ADAAG controls and operating mechanisms guidelines (Section 4.1.3[13]); meets ADA requirement for 5 lb. maximum activation force.
- Highly visible.
- Attractive shape and textured finish.
- Key reset.
- Includes Braille text on station handle.
- Optional trim ring (BG12TR).
- Meets UL 38, Standard for Manually Actuated Signaling Boxes.
- Up to 99 NBG-12LX stations per loop on CLIP protocol loops.
- Up to 159 NBG-12LX stations per loop on FlashScan® protocol loops.
- Dual-color LED blinks green to indicate normal on FlashScan® systems.

Construction

Shell, door, and handle are molded of durable polycarbonate material with a textured finish.

Specifications

- **Shipping Weight:** 9.6 oz. (272.15 g)
- **Normal operating voltage:** 24 VDC.
- **Maximum SLC loop voltage:** 28.0 VDC.
- **Maximum SLC loop current:** 375 μ A.
- **Temperature Range:** 32°F to 120°F (0°C to 49°C)
- **Relative Humidity:** 10% to 93% (noncondensing)
- **For use indoors in a dry location**



The NBG-12LX
Addressable Manual Pull Station

Installation

The NBG-12LX will mount semi-flush into a single-gang, double-gang, or standard 4" (10.16 cm) square electrical outlet box, or will surface mount to the model SB-10 or SB-I/O surface backbox. If the NBG-12LX is being semi-flush mounted, then the optional trim ring (BG12TR) may be used. The BG12TR is usually needed for semi-flush mounting with 4" (10.16 cm) or double-gang boxes (not with single-gang boxes).

Operation

Pushing in, then pulling down on the handle causes it to latch in the down/activated position. Once latched, the word “ACTIVATED” (in bright yellow) appears at the top of the handle, while a portion of the handle protrudes from the bottom of the station. To reset the station, simply unlock the station with the key and pull the door open. This action resets the handle; closing the door automatically resets the switch.

Each manual station, on command from the control panel, sends data to the panel representing the state of the manual switch. Two rotary decimal switches allow address settings (1 – 159 on FlashScan® systems, 1 – 99 on CLIP systems).

Architectural/Engineering Specifications

Manual Fire Alarm Stations shall be non-coded, with a key-operated reset lock in order that they may be tested, and so designed that after actual Emergency Operation, they cannot be restored to normal except by use of a key. An operated station shall automatically condition itself so as to be visually detected as activated. Manual stations shall be constructed of red-colored polycarbonate material with clearly visible operating instructions provided on the cover. The word FIRE shall appear on the front of the stations in white letters, 1.00 inches (2.54 cm) or larger. Stations shall be suitable for surface mounting on matching backbox SB-10 or SB-I/O; or semi-flush mounting on a standard single-gang, double-gang, or 4"

(10.16 cm) square electrical box, and shall be installed within the limits defined by the Americans with Disabilities Act (ADA) or per national/local requirements. Manual Stations shall be Underwriters Laboratories listed.

Manual stations shall connect with two wires to one of the control panel SLC loops. The manual station shall, on command from the control panel, send data to the panel representing the state of the manual switch. Manual stations shall provide address setting by use of rotary decimal switches.

The loop poll LED shall be clearly visible through the front of the station. The LED shall flash while in the normal condition, and stay steadily illuminated when in alarm.

Product Line Information

NBG-12LX: Dual-action addressable pull station. Includes key locking feature.

SB-10: Surface backbox; metal.

SB-I/O: Surface backbox; plastic.

BG12TR: Optional trim ring.

17021: Keys, set of two.

NY-Plate: New York City trim plate

Agency Listings and Approvals

In some cases, certain modules or applications may not be listed by certain approval agencies, or listing may be in process. Consult factory for latest listing status.

- **UL / CUL Listed:** S692 (listed for Canadian and non-Canadian applications)
- **MEA:** 67-02-E
- **CSFM:** 7150-0028:0199
- **FDNY:** COA #6038 (NFS2-640), COA #6058 (NFS2-3030)
- **BSMI:** CI313066760047
- **U.S. Coast Guard:** 161.002/23/3 (AFP-200); 161.002/27/3 (AM-2020/AFP-1010; 161.002/42/1 (NFS-640)
- **Lloyd's Register:** 02/6007 (NFS-640); 94/60004 (E2) (AFP-200); 03/60011 (E1); 07/60007 (NFS2-3030)
- **FM Approved**

Patented: U.S. Patent No. D428,351; 6,380,846; 6,314,772; 6,632,108.

Notifier® and FlashScan® are a registered trademarks of Honeywell International Inc.
©2010 by Honeywell International Inc. All rights reserved. Unauthorized use of this document is strictly prohibited.



This document is not intended to be used for installation purposes.
We try to keep our product information up-to-date and accurate.
We cannot cover all specific applications or anticipate all requirements.
All specifications are subject to change without notice.



Made in the U.S. A.

For more information, contact Notifier. Phone: (203) 484-7161, FAX: (203) 484-7118.
www.notifier.com

LCD-160

Liquid Crystal Display



Annunciator Control Systems

General

The LCD-160 is a 640-character Liquid Crystal Display (LCD) annunciator and remote control for the NOTIFIER NFS-3030/NFS2-3030 Fire Alarm Control Panel (FACP). The LCD-160 will mimic the top portion (160 characters) of the NFS-3030/NFS2-3030's 640-character display. This provides the event and preprogrammed custom messages as displayed on the main panel. The full screen contains soft key functions, and can display other panel information.

LCD-160 Features

- 640-character Liquid Crystal Display with backlit control.
- On-board input, output, and status indicators to support diagnostics.
- Software upgrades and foreign-languages character sets via serial port from a panel or other device using the Remote Data Port (RDP) interface. Upgrades do not require the replacement of any programmable devices.
- Rubberized keypad.
- Input for AKS-1 key switch.
- Fits in two ACS annunciator module locations.
- Display and Control Center (DCC) participation/indication.

RDP Interface

Any communication between the control panel and any RDP device, such as the LCD-160, occurs over an RDP interface.

- RDP interface communication is supervised by the FACP and the LCD-160.
- RDP bus can drive up to 32 RDP devices. The FACP must be at one end of the bus; the last RDP device on the circuit must have an enabled end-of-line resistor.
- Each LCD-160 on the bus requires a non-resettable 24 VDC power connection. The power circuit is inherently supervised and a loss of power registers as a communication failure at the control panel.
- The LCD-160 can be powered by a regulated remote power supply listed for fire-protective signaling use. If the 24 VDC power comes from a non-power-limited source, it must remain separate from the power-limited RDP bus.

Specifications

Input supply voltage (TB2): Regulated, filtered 24 VDC via non-resettable power supply interface listed for fire-protective signaling use. Sources can be: panels with integrated power supplies, main power supplies (AMPS-24, etc.), auxiliary power supplies (APS2-6R, etc.); or a compatible accessories output. If RDP devices are to be powered by separate power supplies, a common reference connection must be established.

Data communications port (TB1): Power-limited RDP interface.



Current draw: Standby current: 0.300 A with backlight on, 0.075 A with backlight off. **Alarm current:** 0.325 A with backlight on, all LEDs active.

RDP BUS WIRING SPECIFICATIONS

Wiring distance: 4000 feet (1219.2 m) at 18 AWG (0.78 mm²) between the panel and the last device on the RDP bus (subject to system's power restrictions).

Wiring size: 18 to 12 AWG (0.78 to 3.1 mm²) twisted-pair cable, with characteristic impedance of 120 ohms \pm 20%.

Wire resistance: Limit total wire resistance to 100 ohms on the RDP bus, and 10 ohms on the RDP device power circuit. Unloaded resistance between RDP connectors must be greater than 1K ohm. A remote power supply is required if total power wiring resistance exceeds 10 ohms.

NOTE: 1) DO NOT RUN CABLE adjacent to, or in the same conduit as: 120 VAC service; "noisy" electrical circuits that are powering mechanical bells or horns; audio circuits above 25 Vrms; motor control circuits; SCR power circuits; or non-power-limited circuits. 2) Refer to LCD-160 Manual, document no. 51850, if RDP devices are to be mounted in **SEPARATE CABINETS** or powered by **REMOTE POWER SUPPLIES**.

TEMPERATURE/HUMIDITY RANGE:

This system meets NFPA requirements for operation at 0 – 49°C/32 – 120°F and at a relative humidity 93% \pm 2% RH (noncondensing) at 32°C \pm 2°C (90°F \pm 3°F). However, the useful life of the system's standby batteries and the electronic components may be adversely affected by extreme temperature ranges and humidity. Therefore, it is recommended that this system and its peripherals be installed in an environment with a normal room temperature of 15 – 27°C/60 – 80°F.

LCD-160 Interface and Indicators

The liquid crystal display is 40 characters wide and 16 lines deep, and displays all programming screens and other information. The keypad is functional only when an entry is requested by the system. Enter or change fields and issue commands on the display by using the two types of keys on the keypad: fixed function and soft keys.

Fixed function keys are the ten keys labeled on the front of the LCD-160, operating at all times on all screens unless otherwise noted. With both an active command center and DCC enabled at the panel, Acknowledge, Signal Silence, System Reset, and Drill require permission before they can be processed.

Acknowledge: Press to respond to any event or trouble signal. If enabled, silences the LCD-160 piezo sounder. Sends an acknowledge message to the panel.

Signal Silence: Press to send a system silence command to the panel, with the particular silencing action information stored at the FACP. Verification screen appears on networked displays.

System Reset: Press to send a system reset command to the panel, with the particular reset action information stored at the FACP. Verification screen appears on networked displays.

Drill: Press (hold for two seconds) to activate all silenceable fire output circuits.

Lamp Test: Press to test the LED indicators and the piezo, or display firmware version numbers.

Fire Alarm: Scroll/display a list of associated events.

Security: Scroll/display a list of associated events.

Supervisory: Scroll/display a list of associated events.

Trouble: Scroll/display a list of associated events.

Other Event: Scroll between prealarm and disabled events.

For complete information on key functions and effects on different panels, refer to the **LCD-160 Manual** and panel manuals.

Soft keys are the six keys to the right and left of the display. Use them to select commands that appear on the display for each different screen. Refer to the screens in the **LCD-160 Manual** for descriptions of the applicable soft keys.

STATUS LED INDICATORS

Power (green) illuminates when AC power is within normal operating limits.

Fire Alarm (red) illuminates when at least one fire alarm event exists. It will flash if any of these events are unacknowledged.

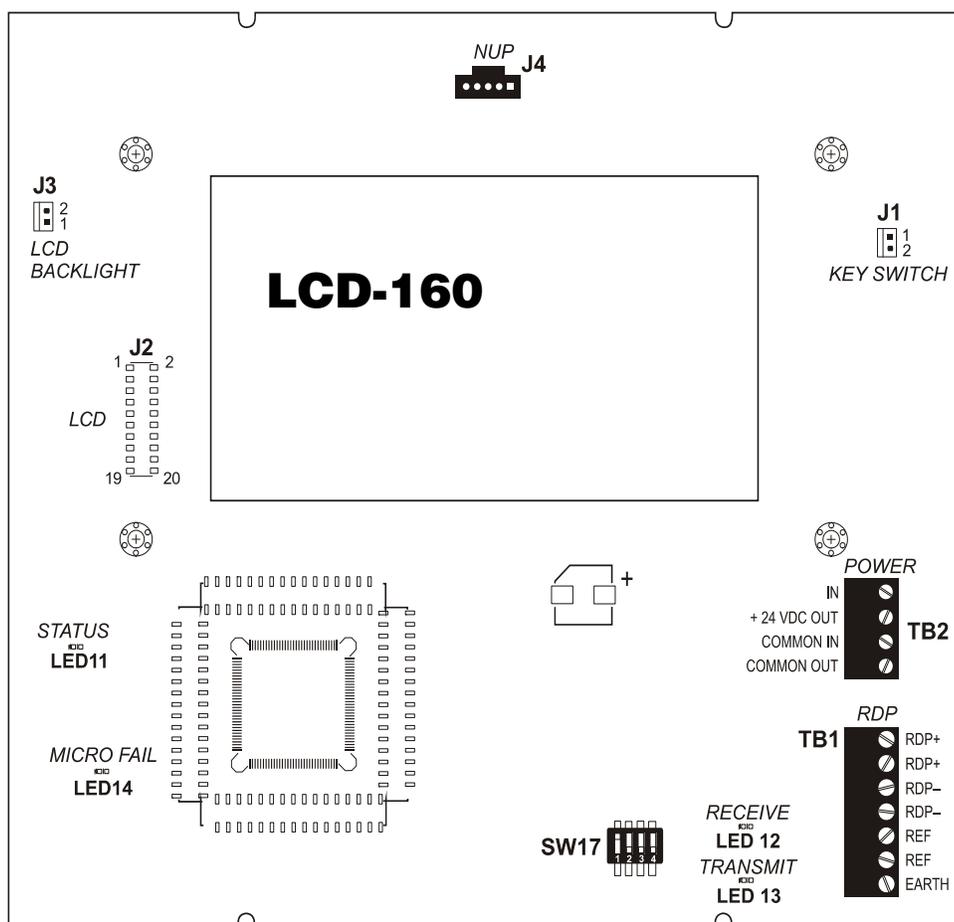
Pre-Alarm (red) illuminates when at least one pre-alarm event exists. It will flash if any of these events are unacknowledged.

Security (blue) illuminates when at least one security event exists. It will flash if any of these events are unacknowledged.

Supervisory (yellow) illuminates when at least one supervisory event exists. It will flash if any of these events are unacknowledged.

System Trouble (yellow) illuminates when at least one trouble event exists. It will flash if any of these events are unacknowledged.

Other Event (yellow) (future release).



Signals Silenced (yellow) illuminates if notification appliances have been silenced. It flashes if some, but not all, of the NACs have been silenced.

Point Disabled (yellow) illuminates when at least one device has been disabled. It will flash until all disabled points have been acknowledged.

Controls Active (green) illuminates when the LCD-160 assumes control of the node as a primary display.

DIAGNOSTIC LED INDICATORS

Status, LED11 (green), blinks when the LCD-160 is on. Visible to the installer/troubleshooter only.

Receive, LED12 (green), blinks when data is received from the panel. Visible to the installer/troubleshooter only.

Transmit, LED13 (green), blinks when data is transmitted to the panel. Visible to the installer/troubleshooter only.

Microfail, LED14 (yellow), illuminates if the microcontroller fails. Visible to the installer/troubleshooter only.

Event Handling and the Display and Control Center

UL and ULC require that when multiple command and control centers are installed, only one operator at any location can be in control at any given time for functions such as acknowledge, silence, and reset. This is called the Display and Control Center (DCC). DCC operation provides a mechanism to pass net-

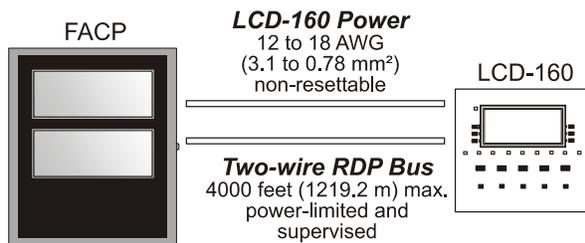
work control to alternate network control centers. This protocol allows for a "request for control" from another networked panel, which will be accepted or rejected from the current DCC. A 15-second time-out allowance provides for an automatic passing of control in the event there is no response from the original DCC. If the NFS-3030/NFS2-3030 panel associated with an LCD-160 has been programmed to participate in DCC, all remote displays with Local Control ON will automatically participate.

Agency Listings and Approvals

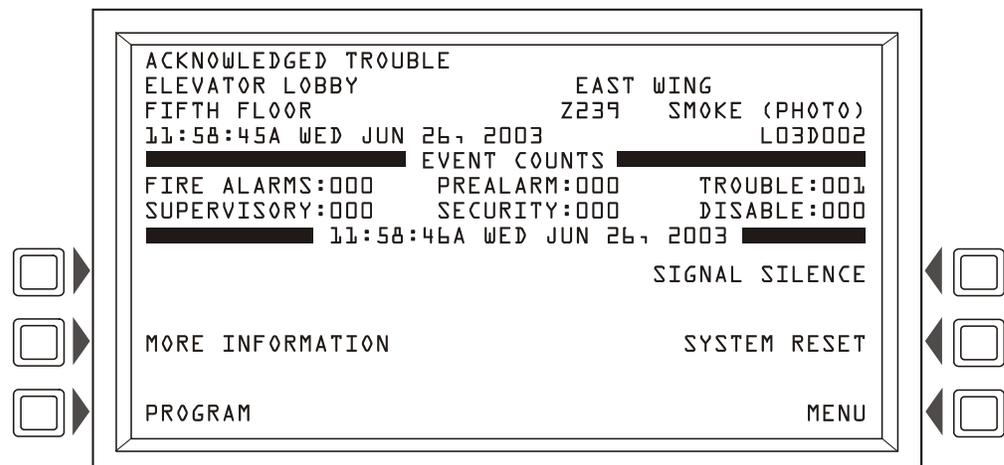
These listings and approvals apply to the LCD-160. In some cases, certain modules or applications may not be listed by certain approval agencies, or listing may be in process. Consult factory for latest listing status.

- **UL:** S635
- **ULC:** S635
- **MEA:** 8-04-E (annunciator only)
- **FDNY:** COA#6026 (with NFS2-3030)
- **CSFM:** 7120-0028:227
- **FM** Approved

RDP Bus Wire Runs



Sample Screen: Point Event Display



Product Line Information

LCD-160: 640-character Liquid Crystal Display annunciator.

Backboxes

The following backboxes can be surface- or semi-flush-mounted to provide an enclosure for remote mounting. Use with 1/2" (1.27 cm) conduit in the provided knockouts.

ABS-2D (black) and ABS-2DR (red): Surface- or semi-flush enclosure for remote mounting. Mounts an LCD-160 directly to the enclosure's hinged dress plate. The ABS-2D and ABS-2DR do NOT support the installation of the AKS-1 key-switch or APJ-1 phone jack. Not for use in Canadian applications. Optional trim ring **TR-ABS2D** for semi-flush mounting. **Dimensions, box:** 12.0" (30.480 cm) H x 12.0" (30.480 cm) W x 3.797" (9.644 cm) D (NOTE: The black ABS-2D is slightly deeper). **Dimensions, door:** 12.0" (30.480 cm) H x 12.0" (30.480 cm) W x 1.250" (3.175 cm) D.

ABS-4D (black) and ABS-4DR (red): Surface- or semi-flush enclosure for remote mounting. Mounts an LCD-160 and two annunciators directly to the enclosure's hinged dress plate. The ABS-4D and ABS-4DR do NOT support the installation of the AKS-1 key-switch or APJ-1 phone jack. **Dimensions, box:** 11.97" (30.40 cm) H x 19.87" (50.47 cm) W x 3.5" (8.89 cm) D. **Dimensions, door:** 11.97" (30.40 cm) H x 19.87" (50.47 cm) W x 1.250" (3.175 cm) D.

ABF-2B: Black flush enclosure for remote mounting. Mounts an LCD-160 directly to the enclosure's dress plate. Not for use in Canadian applications. Includes a painted black metal trim plate [11" (27.94 cm) high x 10.625" (26.99 cm) wide] and adhesive-backed annunciator label. 9.938" (25.24 cm) high x 9.188" (23.34 cm) wide x 3.75" (9.525 cm) deep.

ABF-2DB: Black flush enclosure for remote mounting. Mounts an LCD-160 directly to the enclosure's dress plate. Does not support the installation of AKS-1B. Box dimensions: 9.938" (25.24 cm) high x 9.188" (23.24 cm) wide x 3.75" (9.525 cm) deep. Door dimensions: 11" (29.94 cm) high x 10.375" (26.35 cm) wide x 0.75" (1.9 cm) deep.

ABF-4B: Black flush enclosure for remote mounting of one LCD-160 and two annunciator modules directly to the enclosure's dress plate. Knockouts are provided for use with 1/2" (1.27 cm) conduit. Includes a painted black metal trim plate [11" (27.94 cm) high x 19.375" (49.21 cm) wide] and an annunciator label. 9.938" (25.24 cm) high x 17.75" (45.09 cm) wide x 2.5" (6.35 cm) deep.

CAB-4 Series cabinets: Surface- or semi-flush-mounted, in sizes to accommodate one to four rows of equipment plus batteries (up to two 25 AH batteries). Four sizes are available. Doors are ordered separately, and feature reversible hinges to mount doors on the left or right side. Doors also open a full 180°. Keylocks are included. For dimensions and further information, see data sheets for **CAB-4 Series** (DN-6857).

ACCESSORIES

DP-DISP: Dress Panel Display for cabinet mounting of an LCD-160. LCD-160 mounts directly to the dress panel, which hinge-mounts to the top tier of a CAB-4 Series backbox.

ADP-4B: Annunciator Dress Panel-4B (black) for cabinet mounting of an LCD-160. LCD-160 mounts directly to the dress panel, which hinge-mounts to the tier of a CAB-4 Series backbox.

TR-ABS2D: Optional trim ring for semi-flush mounting ABS-2D(R).

VP-2B: Vented Dress Panel for use with the ADP-4B dress panel installed in the top tier of a NOTIFIER cabinet. It covers the gap between the dress panel and top of the cabinet.

AKS-1B: Annunciator Key Switch provide access security for the control switches on the LCD-160. Key-switch kit includes key, hardware, and an annunciator label.

NOTIFIER® is a registered trademark of Honeywell International Inc.
©2010 by Honeywell International Inc. All rights reserved. Unauthorized use of this document is strictly prohibited.



This document is not intended to be used for installation purposes.
We try to keep our product information up-to-date and accurate.
We cannot cover all specific applications or anticipate all requirements.
All specifications are subject to change without notice.



Made in the U.S. A.

For more information, contact Notifier. Phone: (203) 484-7161, FAX: (203) 484-7118.
www.notifier.com



Selectable Output Horns, Strobes, and Horn/Strobes

SpectrAlert® Advance selectable-output horns, strobes, and horn/strobes are rich with features guaranteed to cut installation times and maximize profits.



SPECTRAlert
ADVANCE
from System Sensor

Features

- Electrically compatible with existing SpectrAlert products
- Automatic selection of 12- or 24-volt operation at 15 and 15/75 candela
- Plug-in design
- Field selectable candela settings on wall and ceiling units: 15, 15/75, 30, 75, 95, 110, 115, 135, 150, 177, 185
- Same mounting plate for wall- and ceiling-mount units
- Shorting spring on mounting plate for continuity check before installation
- Tamper resistant construction
- Outdoor wall and ceiling products rated from -40°F to 151°F
- Design allows minimal intrusion into the back box
- Horn rated at 88+ dbA at 16 volts
- Rotary switch for horn tone and three volume selections
- Outdoor products UL listed to UL 1638 (strobe) and UL 464 (horn) outdoor requirements
- Outdoor products NEMA 4X rated
- Compatible with MDL sync module

Agency Listings



7125-1653:186 (indoor strobes)
7300-1653:187 (outdoor strobes)
7125-1653:188 (horn/strobes,
chime/strobes)
7135-1653:189 (horns, chimes)

The SpectrAlert Advance series of notification appliances is designed to simplify installations, with features such as plug in designs, instant feedback messages to ensure correct installation of individual devices, and 11 field-selectable candela settings for wall and ceiling strobes and horn/strobes.

When installing Advance products, first attach a universal mounting plate to a four-inch square, four-inch octagon or double-gang junction box. The two-wire mounting plate attaches to a single-gang junction box.

Next, connect the notification appliance circuit wiring to the SEMS terminals on the mounting plate.

Finally, attach the horn, strobe or horn/strobe to the mounting plate by inserting the product's tabs in the mounting plate's grooves. The device will rotate into position, locking the product's pins into the mounting plate's terminals. The device will temporarily hold in place with a catch until it is secured with a captured mounting screw.

The SpectrAlert Advance series includes outdoor notification appliances. Outdoor strobes and horn/strobes (two wire and four wire) are available for wall or ceiling. Outdoor horns are available for wall only. All System Sensor outdoor products are rated between minus 40 degrees Fahrenheit and 151 degrees Fahrenheit in wet or dry applications.

SpectrAlert Advance Specifications

Architect/Engineer Specifications

General

SpectrAlert Advance horns, strobes and horn/strobes shall mount to a standard 4 × 4 × 1½-inch back box, 4-inch octagon back box or double-gang back box. Two-wire products shall also mount to a single-gang 2 × 4 × 17⁄8-inch back box. A universal mounting plate shall be used for mounting ceiling and wall products. The notification appliance circuit wiring shall terminate at the universal mounting plate. Also, SpectrAlert Advance products, when used with the Sync-Circuit™ Module accessory, shall be powered from a non-coded notification appliance circuit output and shall operate on a nominal 12 or 24 volts. When used with the Sync-Circuit Module, 12-volt rated notification appliance circuit outputs shall operate between nine and 17.5 volts; 24-volt rated notification appliance circuit outputs shall operate between 17 and 33 volts. Indoor SpectrAlert Advance products shall operate between 32 and 120 degrees Fahrenheit from a regulated DC, or full-wave rectified, unfiltered power supply. Strobes and horn/strobes shall have field-selectable candela settings including 15, 15/75, 30, 75, 95, 110, 115, 135, 150, 177, 185.

Strobe

The strobe shall be a System Sensor SpectrAlert Advance Model _____ listed to UL 1971 and shall be approved for fire protective service. The strobe shall be wired as a primary-signaling notification appliance and comply with the Americans with Disabilities Act requirements for visible signaling appliances, flashing at 1Hz over the strobe's entire operating voltage range. The strobe light shall consist of a xenon flash tube and associated lens/reflector system.

Horn/Strobe Combination

The horn/strobe shall be a System Sensor SpectrAlert Advance Model _____ listed to UL 1971 and UL 464 and shall be approved for fire protective service. The horn/strobe shall be wired as a primary-signaling notification appliance and comply with the Americans with Disabilities Act requirements for visible signaling appliances, flashing at 1Hz over the strobe's entire operating voltage range. The strobe light shall consist of a xenon flash tube and associated lens/reflector system. The horn shall have three audibility options and an option to switch between a temporal three-pattern and a non-temporal (continuous) pattern. These options are set by a multiple position switch. On four-wire products, the strobe shall be powered independently of the sounder. The horn on horn/strobe models shall operate on a coded or non-coded power supply.

Outdoor Products

SpectrAlert Advance outdoor horns, strobes and horn/strobes shall be listed for outdoor use by UL and shall operate between minus 40 degrees and 151 degrees Fahrenheit. The products shall be listed for use with a System Sensor outdoor/weatherproof back box with half inch and three-fourths inch conduit entries.

Synchronization Module

The module shall be a System Sensor Sync-Circuit model MDL listed to UL 464 and shall be approved for fire protective service. The module shall synchronize SpectrAlert strobes at 1Hz and horns at temporal three. Also, while operating the strobes, the module shall silence the horns on horn/strobe models over a single pair of wires. The module shall mount to a 4¹/₁₆ × 4¹/₁₆ × 2¹/₈-inch back box. The module shall also control two Style Y (class B) circuits or one Style Z (class A) circuit. The module shall synchronize multiple zones. Daisy chaining two or more synchronization modules together will synchronize all the zones they control. The module shall not operate on a coded power supply.

Physical/Electrical Specifications

Standard Operating Temperature	32°F to 120°F (0°C to 49°C)
K Series Operating Temperature	-40°F to 151°F (-40°C to 66°C)
Humidity Range	10 to 93% non-condensing (indoor products)
Strobe Flash Rate	1 flash per second
Nominal Voltage	Regulated 12DC/FWR or regulated 24DC/FWR ¹
Operating Voltage Range²	8 to 17.5 V (12V nominal) or 16 to 33 V (24 nominal)
Input terminal wire gauge	12 to 18 AWG
Ceiling mount dimensions (including lens)	6.8" diameter × 2.5" high (173 mm diameter × 64 mm high)
Wall mount dimensions (including lens)	5.6"L × 4.7"W × 2.5"D (142 mm L × 119 mm W × 64 mm D)
Horn dimensions	5.6"L × 4.7"W × 1.3"D (142 mm L × 119 mm W × 33 mm D)
Wall-mount back box skirt dimensions (BBS-2, BBSW-2)	5.9"L × 5.0"W × 2.2"D (151 mm L × 128 mm W × 56 mm D)
Ceiling-mount back box skirt dimensions (BBSC-2, BBSCW-2)	7.1" diameter × 2.25" high (180 mm diameter × 57 mm high)
Wall-mount weatherproof back box dimensions (SA-WBB)	5.7"L × 5.1"W × 2.0"D (145 mm L × 130 mm W × 51 mm D)
Ceiling-mount weatherproof back box dimensions (SA-WBBC)	7.1" diameter × 2.0" high (180 mm diameter × 51 mm high)
Wall-mount trim ring dimensions (TR-HS, TRW-HS)	5.7"L × 4.812"W × 0.35"D (146 mm L × 122 W mm × 9 D mm)
Ceiling-mount trim ring dimensions (TRC-HS, TRCW-HS)	6.9" diameter × 0.35 high (176 mm diameter × 9 mm high)

Notes:

1. Full Wave Rectified (FWR) voltage is a non-regulated, time varying power source that is used on some power supply and panel outputs.
2. P, S, PC, and SC products will operate at 12V nominal only for 15 and 15/75 cd.

UL Current Draw Data

UL Max. Strobe Current Draw (mA RMS)						UL Max. Horn Current Draw (mA RMS)					
	Candela	8–17.5 Volts		16–33 Volts		Sound Pattern	dB	8–17.5 Volts		16–33 Volts	
		DC	FWR	DC	FWR			DC	FWR	DC	FWR
Standard Candela Range	15*	123	128	66	71	Temporal	High	57	55	69	75
	15/75*	142	148	77	81	Temporal	Medium	44	49	58	69
	30*	NA	NA	94	96	Temporal	Low	38	44	44	48
	75*	NA	NA	158	153	Non-temporal	High	57	56	69	75
	95*	NA	NA	181	176	Non-temporal	Medium	42	50	60	69
	110	NA	NA	202	195	Non-temporal	Low	41	44	50	50
	115	NA	NA	210	205	Coded	High	57	55	69	75
High Candela Range	135	NA	NA	228	207	Coded	Medium	44	51	56	69
	150	NA	NA	246	220	Coded	Low	40	46	52	50
	177	NA	NA	281	251						
	185	NA	NA	286	258						

UL Max. Current Draw (mA RMS), 2-wire Horn/Strobe, Standard Candela Range (15–115 cd)										
DC Input	8–17.5 Volts		16–33 Volts		30	75	95	110	115	
	15	15/75	15	15/75						
Temporal High	137	147	79	90	107	176	194	212	218	
Temporal Medium	132	144	69	80	97	157	182	201	210	
Temporal Low	132	143	66	77	93	154	179	198	207	
Non-temporal High	141	152	91	100	116	176	201	221	229	
Non-temporal Medium	133	145	75	85	102	163	187	207	216	
Non-temporal Low	131	144	68	79	96	156	182	201	210	
FWR Input										
Temporal High	136	155	88	97	112	168	190	210	218	
Temporal Medium	129	152	78	88	103	160	184	202	206	
Temporal Low	129	151	76	86	101	160	184	194	201	
Non-temporal High	142	161	103	112	126	181	203	221	229	
Non-temporal Medium	134	155	85	95	110	166	189	208	216	
Non-temporal Low	132	154	80	90	105	161	184	202	211	

UL Max. Current Draw (mA RMS), 2-wire Horn/Strobe, High Candela Range (135–185 cd)										
DC Input	16–33 Volts				FWR Input	16–33 Volts				
	135	150	177	185		135	150	177	185	
Temporal High	245	259	290	297	Temporal High	215	231	258	265	
Temporal Medium	235	253	288	297	Temporal Medium	209	224	250	258	
Temporal Low	232	251	282	292	Temporal Low	207	221	248	256	
Non-temporal High	255	270	303	309	Non-temporal High	233	248	275	281	
Non-temporal Medium	242	259	293	299	Non-temporal Medium	219	232	262	267	
Non-temporal Low	238	254	291	295	Non-temporal Low	214	229	256	262	

Candela Derating

For K series products used at low temperatures, listed candela ratings must be reduced in accordance with this table.

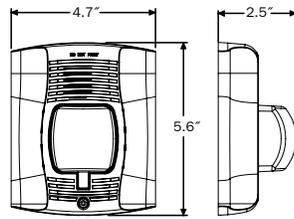
Strobe Output (cd)	
Listed Candela	Candela rating at –40°F
15	Do not use below 32°F
15/75	
30	
75	
95	44
110	70
115	110
135	115
150	135
177	150
185	177
	185

Horn Tones and Sound Output Data

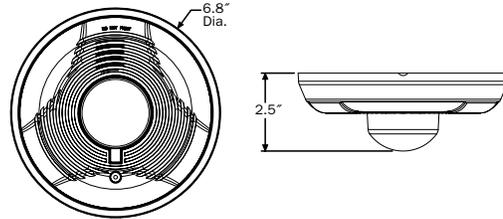
Horn and Horn/Strobe Output (dBA)											
Switch Position	Sound Pattern	dB	8–17.5 Volts		16–33 Volts		24 Volt Nominal				
			DC	FWR	DC	FWR	Reverberant		Anechoic		
							DC	FWR	DC	FWR	
1	Temporal	High	78	78	84	84	88	88	99	98	
2	Temporal	Medium	74	74	80	80	86	86	96	96	
3	Temporal	Low	71	73	76	76	83	80	94	89	
4	Non-temporal	High	82	82	88	88	93	92	100	100	
5	Non-temporal	Medium	78	78	85	85	90	90	98	98	
6	Non-temporal	Low	75	75	81	81	88	84	96	92	
7 [†]	Coded	High	82	82	88	88	93	92	101	101	
8 [†]	Coded	Medium	78	78	85	85	90	90	97	98	
9 [†]	Coded	Low	75	75	81	81	88	85	96	92	

[†]Settings 7, 8, and 9 are not available on 2-wire horn/strobe.

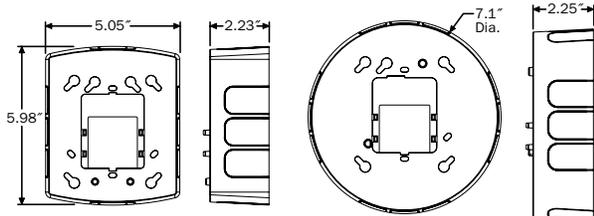
SpectrAlert Advance Dimensions



Wall-mount horn/strobes

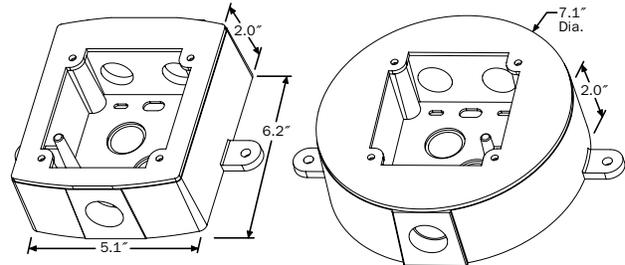


Ceiling-mount horn/strobes



Wall back box skirt

Ceiling back box skirt



Wall weatherproof back box

Ceiling weatherproof back box

SpectrAlert Advance Ordering Information

Model	Description
Wall Horn/Strobes	
P2R*†	2-wire Horn/Strobe, Standard cd†, Red
P2RH*	2-wire Horn/Strobe, High cd, Red
P2RK*‡	2-wire Horn/Strobe, Standard cd, Red, Outdoor
P2RHK‡	2-wire Horn/Strobe, High cd, Red, Outdoor
P2W*	2-wire Horn/Strobe, Standard cd, White
P2WH*	2-wire Horn/Strobe, High cd, White
P4R*	4-wire Horn/Strobe, Standard cd, Red
P4RH*	4-wire Horn/Strobe, High cd, Red
P4RK‡	4-wire Horn/Strobe, Standard cd, Red, Outdoor
P4RHK‡	4-wire Horn/Strobe, High cd, Red, Outdoor
P4W*	4-wire Horn/Strobe, Standard cd, White
P4WH*	4-wire Horn/Strobe, High cd, White
Wall Strobes	
SR*†	Strobe, Standard cd, Red
SRH*†	Strobe, High cd, Red
SRK‡	Strobe, Standard cd, Red, Outdoor
SRHK	Strobe, High cd, Red, Outdoor
SW*	Strobe, Standard cd, White
SWH*	Strobe, High cd, White
Ceiling Horn/Strobes	
PC2R*	2-wire Horn/Strobe, Standard cd, Red
PC2RH*	2-wire Horn/Strobe, High cd, Red
PC2RK‡	2-wire Horn/Strobe, Standard cd, Red, Outdoor
PC2RHK‡	2-wire Horn/Strobe, High cd, Red, Outdoor
PC2W*†	2-wire Horn/Strobe, Standard cd, White
PC2WH*†	2-wire Horn/Strobe, High cd, White
PC4R	4-wire Horn/Strobe, Standard cd, Red
PC4RH	4-wire Horn/Strobe, High cd, Red
PC4RK‡	4-wire Horn/Strobe, Standard cd, Red, Outdoor
PC4RHK‡	4-wire Horn/Strobe, High cd, Red, Outdoor

Model	Description
Ceiling Horn/Strobes (cont'd.)	
PC4W	4-wire Horn/Strobe, Standard cd, White
PC4WH	4-wire Horn/Strobe, High cd, White
Ceiling Strobes	
SCR*	Strobe, Standard cd, Red
SCRH*	Strobe, High cd, Red
SCRK‡	Strobe, Standard cd, Red, Outdoor
SCRHK‡	Strobe, High cd, Red, Outdoor
SCW*†	Strobe, Standard cd, White
SCWH*†	Strobe, High cd, White
Horns	
HR	Horn, Red
HRK‡	Horn, Red, Outdoor
HW	Horn, White
Accessories	
BBS-2	Back Box Skirt, Wall, Red
BBSW-2	Back Box Skirt, Wall, White
BBSC-2	Back Box Skirt, Ceiling, Red
BBSCW-2	Back Box Skirt, Ceiling, White
TR-HS	Trim Ring, Wall, Red
TRW-HS	Trim Ring, Wall White
TRC-HS	Trim Ring, Ceiling, Red
TRCW-HS	Trim Ring, Ceiling, White

Notes:

* Add "-P" to model number for plain housing (no "FIRE" marking on cover), e.g., P2R-P.

† Add "-SP" to model number for "FUEGO" marking on cover, e.g., P2R-SP.

‡ "Standard cd," refers to strobes that include 15, 15/75, 30, 75, 95, 110, and 115 candela settings. "High cd," refers to strobes that include 135, 150, 177, and 185 candela settings.

All outdoor units ending in "K" include a weatherproof back box.

⊞ Add "-R" to model number for weatherproof replacement device (no back box included).



3825 Ohio Avenue • St. Charles, IL 60174
Phone: 800-SENSOR2 • Fax: 630-377-6495

©2008 System Sensor.
Product specifications subject to change without notice. Visit systemsensor.com for current product information, including the latest version of this data sheet.
A05-0395-005 • 8/08 • #2018

PG-21 D DUAL

Detector Inteligente DUAL
GAS METANO (CH₄)
MONOXIDO DE CARBONO (CO)

- Prolongada vida útil.
- Microprocesado, alta precisión.
- Certificado.
- Alarma sonora incorporada.
- Alarma luminosa individual.
- 5 Años de garantía.
- Kit de instalación incluido.
- Función TEST autom. y manual.
- Alimentación 220V (12V, 24V)
- Ind. Argentina, sensor Japonés.
- Calidad Certificada ISO-9001.
- Acciona dispositivos adicionales.

Garantía escrita por 5 años

Fabricado bajo Sistema de Calidad ISO-9001:2008

Certificado y Homologado Normas BS Distribuidoras de Gas

ISO 9001



Test-Reset:
Verifica el funcionamiento Retorno a estado normal



Alarma Sonora:
Buzzer interno de alta intensidad



Sensor de Japonés:
Alta precisión y selectividad Prolongada vida útil, bajo desgaste.



Kit de Instalación:
Incluye todos los accesorios para su instalación externa y embutida.



Monóxido de Gas de Carbono Natural

Indicaciones luminosas:
Verde Intermitente: Falla
Verde: Normal
Amarillo: AL Gas Natural
Rojo: AL Monoxido de Carbono

Alimentación:
Directamente a 220Vca (versión 12Vcc y 24Vcc)

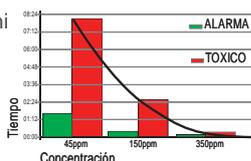
Salida Activa:
A sirena externa adicional, automatizar dispositivos adicionales.

Mas de 100 mil un. instaladas

IDENTIFICA la presencia de gases peligrosos de uso doméstico.
ALERTA a través de alarmas incorporadas antes de presentar peligro.
ACCIONA dispositivos adicionales a través de la salida incorporada.

Alarma por CO

El CO es un gas tóxico, sin olor ni color, de efecto acumulativo. Puede causar síntomas leves hasta la muerte si no es detectado a tiempo.



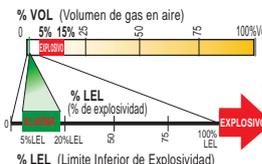
(Monoxido de Carbono)

Alarma sonora interna
LED Rojo encendido
Salida accionada



Alarma por CH₄

El Metano (CH₄) o gas de red, es un gas combustible, y tiene poder explosivo en caso de darse acumulaciones. La alarma se activa entre 10 y 20 veces antes de alcanzar el nivel explosivo.



(Gas Natural - Metano)

Alarma sonora interna
LED Amarillo encendido
Salida accionada



Fuentes de CO



Cocinas instaladas incorrectamente o sin ventilación.



Vehículos en marcha dentro o cerca de personas



Chimeneas o conductos defectuosos



Estufas a gas, leña, kerosenes, etc.



Conductos de ventilación rotos u obstruïdos

Aplicaciones

- Casas, casas de fin de semana/veraneo
- Garajes
- Comercios, restaurantes
- Hospitales, Geriatricos
- Sistemas de alarma e incendio, etc.

Esta alarma debe colocarse dentro de cada recinto con llamas o gas natural:



Dormitorio o ambiente mas usado, cocinas, Garajes, etc

Especificaciones técnicas

Versión :	PG-21 D	PG-21 DR	PG-21 DR 12	PG-21 DR 24
Gases Detectados :	Monoxido de Carbono (CO.) - Gas Natural (CH ₄)			
Alimentación :	220 Vca.	220 Vca.	12Vcc.	12Vcc.
Consumo :	~ 40mA.			
Temp. ambiente :	-10 C a +40 C			
HR. ambiente :	20 % HR al 80 % HR			
Disparo alarma CO :	45 ppm no antes de 60 min. 150 ppm de 10 a 30 min. 350 ppm antes de 5 min.			
Señales alarma CO :	Sonora, LED Rojo encendido.			
Disparo alarma CH ₄ :	5 al 20 % LEL.			
Señales alarma CH ₄ :	Sonora LED Amarillo enc.			
Reseteo de alarma :	Manual /Auto en 10 min.			
Testeo de alarma :	Manual / Auto cada min.			
Salida activa :	12 V 200 mA	Relé NA/NC	Relé NA/NC	Relé NA/NC
Dimensiones :	70x48x60mm (inst.ext), 120x70x30 mm (inst.emb.)			
Peso :	apr.120 grs.	apr. 120 grs.	apr. 80 grs.	apr. 80 grs.

B710LP(A): 6.1" (15.5cm) diameter.

B501(A): 4.1" (10.4cm) diameter.

B200SR(A): Intelligent sounder base, configurable for temp-3 or steady sound.

B224RB(A) Relay Base: *Screw Terminals*, up to 14AWG (2.0mm²); *Relay Type*, Form-C; *Rating*, 2.0A @ 30VDC resistive, 0.3A @ 110VDC inductive, 1.0A @ 30VDC inductive; *Dimensions*, 6.2" (15.748cm) x 1.2" (3.048cm) x 1.2" (3.048cm).

B224BI(A) Isolator Base: *Dimensions*, 6.2" (15.748cm) x 1.2" (3.048cm) x 1.2" (3.048cm); *Maximum*, 25 devices between isolator bases.

Installation

FSP-851 plug-in detectors use a separate base to simplify installation, service, and maintenance. A special tool allows maintenance personnel to plug in and remove detectors without using a ladder.

Mount base on an electrical backbox which is at least 1.5" (3.81cm) deep. Suitable mounting base boxes include:

- 4.0" (10.16cm) square box.
- 3.5" (8.89cm) or 4.0" (10.16cm) octagonal box.
- Single-gang box (except relay or isolator base).
- With B200SR base, use an appropriate junction box.
- With B224RB or B224BI base, use a 3.5" (8.89cm) octagonal box, or a 4.0" (10.16cm) octagonal or square box.

NOTE: 1) Because of inherent supervision provided by the SLC loop, end-of-line resistors are not required. Wiring "T-taps" or branches are permitted for style 4 (Class "B") wiring. 2) When using relay or sounder bases, consult data sheet DN-2243 (ISO-X) for device limitations between isolator modules and isolator bases.

Agency Listings and Approvals

These listings and approvals apply to the modules specified in this document. In some cases, certain modules or applications may not be listed by certain approval agencies, or listing may be in process. Consult factory for latest listing status.

- **UL Listed:** S1115
- **ULC Listed:** S1115 (FSP-851A, FSP-851TA)
- **MEA Listed:** 225-02-E
- **FM Approved**
- **CSFM:** 7272-0028:206
- **Maryland State Fire Marshal:** Permit # 2122
- **BSMI:** CI313066760036
- **CCCF:** Certif. # 2004081801000017 (FSP-851T)
Certif. # 2004081801000016 (FSP-851)
- **Lloyd's Register:** 03/60011

Product Line Information

NOTE: "A" or "CDN" suffix indicates ULC listed model.

FSP-851: Low-profile intelligent photoelectric sensor. Must be mounted to one of the bases listed below.

FSP-851A: Same as FSP-851 but with ULC listing.

FSP-851T: Same as FSP-851 but includes a built-in 135°F (57°C) fixed-temperature thermal device.

FSP-851TA: Same as FSP-851T but with ULC listing.

FSP-851R: Low-profile intelligent photoelectric sensor, remote test capable. For use with DNRW.

FSP-851RA: Same as FSP-851R but with ULC listing.

BASES

B710LP: Standard U.S. low-profile base.

B710LPBP: Standard U.S. low-profile base, pkg. of 10.

B710LPA: Standard U.S. low-profile base, ULC listing.

B501BP: Standard European flangeless base, pkg. of 10.

B501A: Standard European flangeless base, ULC listing.

B200SR(A): Intelligent sounder base, configurable for temp-3 or steady sound.

B224RB(A): Intelligent relay base.

B224BI(A): Intelligent isolator base. Isolates SLC from loop shorts.

ACCESSORIES

F110: Retrofit replacement flange for older style bases. Converts older high profile base for use with FlashScan detectors.

RA100Z(A): Remote LED annunciator. 3-32VDC. Fits U.S. single-gang electrical box. *Supported by B710LP(A) and B501(A) bases only.*

SMK400E: Surface mounting kit provides for entry of surface wiring conduit. *For use with B501(A) base only.*

RMK400: Recessed mounting kit. *For use with B501(A) base only.*

SMB600: Surface mounting kit for use with B710LP(A).

BCK-200B: Black detector covers, box of 10. For use with FSP-851 only.

WCK-200B: White detector covers, box of 10. For use with FSP-851 only.

M02-04-00: Test magnet.

M02-09-00: Test magnet with telescope stick.

XR2B: Detector removal tool. Allows installation and/or removal of FlashScan Series detector heads from base in high ceiling installations.

T55-127-010: Detector removal tool without pole.

XP-4: Extension pole for XR2B. Comes in three 5-ft. sections.

Notifier® and FlashScan® are registered trademarks of Honeywell International Inc. Bayblend® is a registered trademark of Bayer Corporation. ©2010 by Honeywell International Inc. All rights reserved. Unauthorized use of this document is strictly prohibited.



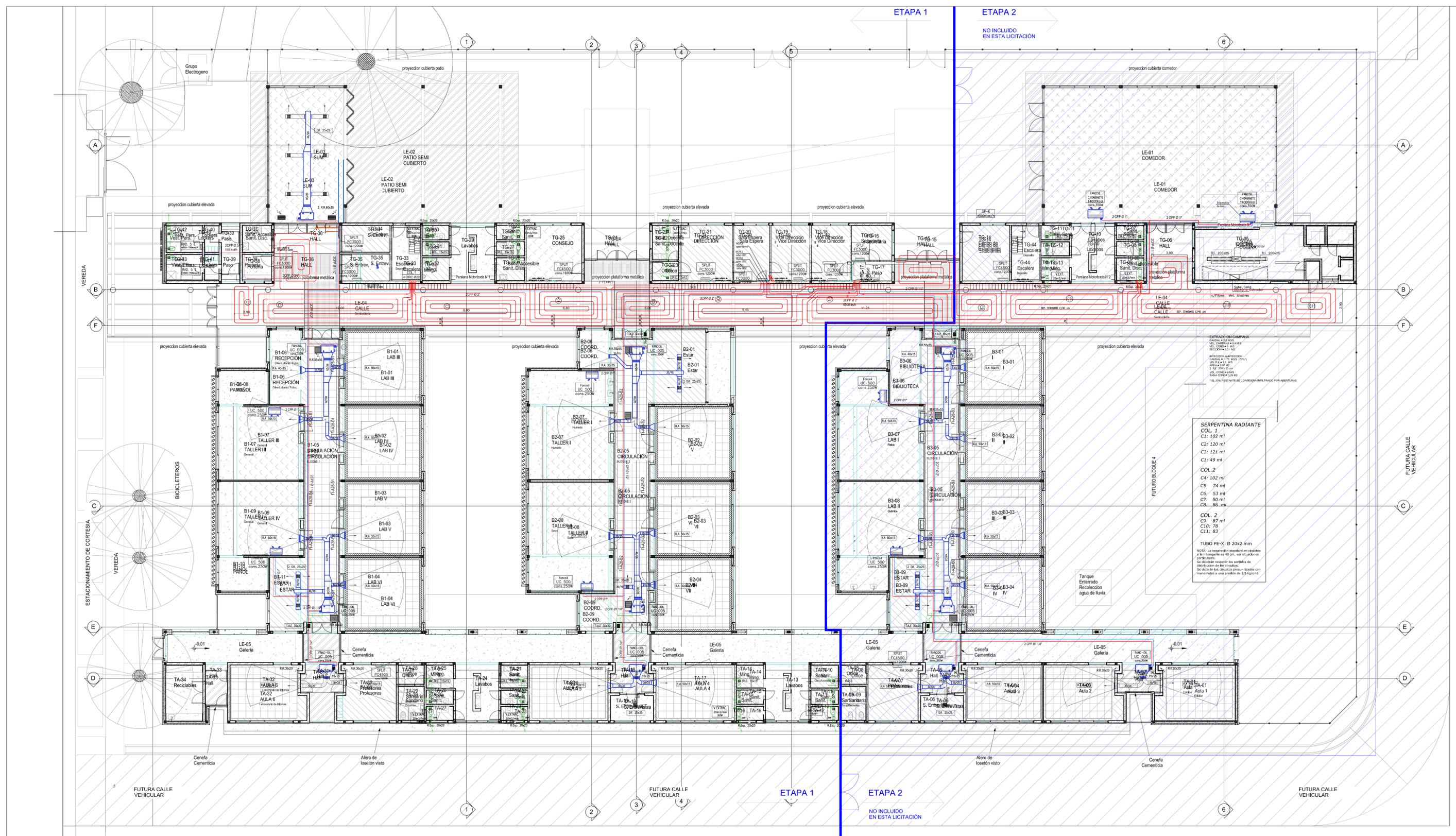
This document is not intended to be used for installation purposes.
We try to keep our product information up-to-date and accurate.
We cannot cover all specific applications or anticipate all requirements.
All specifications are subject to change without notice.



Made in the U.S. A.

For more information, contact Notifier. Phone: (203) 484-7161, FAX: (203) 484-7118.
www.notifier.com

UNGS - Especificación y cómputo de luminarias										
ITEM	UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN	LÁMPARA	EQUIPO	MODELO	MARCA	PLANTA OBRA	ENTREGA	OBSERVACIONES	
EN TECHO										
XT	DEPOSITO	luminaria estanca aplicada según indicación en plano, con difusor de policarbonato transparente. IP65.	Tubo fluorescente T8 2x36W/830 temperatura de color 3000K. Zócalo G13.	Balasto electrónico 2x36W alojado en luminaria	MARE X.303	LUCCIOLA	2	12		
XTA	LABORATORIOS, TALLERES	luminaria aplicada en techo, continua, con cierre de acrílico translúcido. II. Provisio con UNIÓN DOBLE para línea continua.	Tubo fluorescente T5 2x28W/830, temperatura de color 3000K. Zócalo G5.	Balasto electrónico 2x28W alojado en luminaria.	NUOVO BINARIO ARA428	LUCCIOLA	70			
XA	CONEXIÓN BLOQUES	luminaria aplicada en techo, cuadrada.	Lámpara halógen 16 led 7W 220V, 30V, 2800K blanco cálido, ócalo GU10. NO REGULABLE.	no lleva.	WING III	LUCCIOLA	18			
K1	PATIO, SUM	Riel electrificado con 3 circuitos de encendido, profesional. Longitud: 3mts.			EUROSTAR 3m	STARNOVA	12			CADA TRAMO DE RIEL DEBERÁ PROVEERSE CON CONECTOR DE PUNTA Y TAPA DE CIERRE.
K2	PATIO, SUM	Riel electrificado con 3 circuitos de encendido, profesional. Longitud: 2mts.			EUROSTAR 2m	STARNOVA	10			CADA TRAMO DE RIEL DEBERÁ PROVEERSE CON CONECTOR DE PUNTA Y TAPA DE CIERRE.
QL	PATIO, SUM	Cabezal para aplicar en RIEL K1 y K2. Con louver antideslumbrante tipo cruz.	Lámpara halógen 16 led 7W 220V, 30V, 2800K blanco cálido, ócalo GU10. NO REGULABLE.	no lleva.	SMETRIX 07.03.0210 + LOUVER 07.03.1106.	IDEA ILUMINACIÓN	31			CON ADAPTADOR A RIEL MODELO EUROSTAR DE STARNOVA.
EN PARED										
K3	ESTARES	Luminaria para iluminación indirecta.	Lámpara fluorescente compacta con equipo integrado, 1x23W/830, temperatura de color 3000K. Zócalo E27.	Integrado en la lámpara.	BLOCK 3126 NUEVO	PREMIER	4			
AF	FACHADA	Luminaria para iluminación exterior.	Lámpara fluorescente compacta tipo "L" 1x36W/830, temperatura de color 3000K. Zócalo 2G11.	Balasto electrónico alojado en la luminaria.	133 06	PROLUM	76			
AI	CIRCULADÓN TÉCNICA	Aplicar con cierre de cristal satinado. Bidireccional.	Lámpara fluorescente compacta con equipo integrado, 1x23W/830, temperatura de color 3000K. Zócalo E27.	Integrado en la lámpara.	QUEEN PR260X	LUCCIOLA	33			
PI	CORREDOR	Proyector para iluminación de techo corredor.	Lámpara de descarga de Mercurio halogenado 250W/ WOL. Zócalo E40.	Alojado en artefacto.	SOLAR II PR496	LUCCIOLA	16			
PI1	PATIO, SUM	luminaria en columna para iluminación rasante.	Lámpara halógen 16 led 7W 220V, 30V, 2800K blanco cálido, ócalo GU10. NO REGULABLE.	no lleva.	KALU C	IDEA ILUMINACIÓN	16			
EN PISO										
QR	VEGETACIÓN	luminaria orientable para iluminación de vegetación.	Mozor CSM-R PAR30 70W 30V. Blanco cálido. Zócalo E27.	Integrado en la base de la luminaria.	BORO 0885.1.070 + VISERA	INDUSTRIAS VIGO	10			
EN CIELOCRASO										
EL	SUM - COMEDOR	luminaria circular.	Lámpara halógen 16 led 7W 220V, 30V, 2800K blanco cálido, ócalo GU10. NO REGULABLE.	no lleva.	ASTER R 06.66.2105.02	IDEA ILUMINACIÓN	48			SE DEBERÁ VERIFICAR EL ESPACIO NECESARIO PARA EMBUTIR LA LUMINARIA.
EC	CORREDORES - BAÑOS	luminaria cuadrada con cierre difusor de cristal satinado.	Lámpara fluorescente compacta tipo "D" con 4 pines, 2x18W/830, temperatura de color 3000K. Zócalo E24e2.	Balasto electrónico alojado en plafón.	AREA ET052	LUCCIOLA	43			
EC1	CORREDORES - BAÑOS	luminaria cuadrada con cierre difusor de cristal satinado.	Lámpara fluorescente compacta con equipo integrado, 1x23W/830, temperatura de color 3000K. Zócalo E27.	Integrado en la lámpara.	SIGNO 546	LUCCIOLA	32			
EC2	OFICINAS	luminaria con cierre combinado de louver y acrílico.	Lámpara fluorescente compacta tipo "L" 1x36W/830, temperatura de color 3000K. Zócalo 2G11.	Balasto electrónico alojado en plafón.	ARATI RMR336	LUCCIOLA	32			
EC3	AULAS	luminaria con cierre de louver doble parabólico de aluminio.	Lámpara fluorescente compacta tipo "L" 2x36W/830, temperatura de color 3000K. Zócalo 2G11.	Balasto electrónico alojado en plafón.	HALLEY RMD336	LUCCIOLA	40			
ETC	ESTARES	luminaria con cierre difusor de policarbonato opal de alto rendimiento.	Lámpara fluorescente T5 2x14W/830, temperatura de color 3000K. Zócalo G5.	Balasto electrónico alojado en plafón.	BIC ACRI/ICO RDA314	LUCCIOLA	33			
ET	ÁREAS COMUNES - BIBLIOTECA - OFICINAS	luminaria con cierre difusor de policarbonato opal.	Lámpara fluorescente T5 2x28W/830, temperatura de color 3000K. Zócalo G5.	Balasto electrónico alojado en plafón.	INFANTI INF228	LUCCIOLA	18			EN BIBLIOTECA SE DEBERÁ VERIFICAR EL ARMADO DEL MOBILIARIO PARA DEFINIR LA POSICIÓN DEFINITIVA DE LAS LUMINARIAS
ERT	AULAS	luminaria asimétrica, bañador de pared.	Lámpara fluorescente T5 1x28W/830, temperatura de color 3000K. Zócalo G5.	Balasto electrónico alojado en plafón.	TRISIO R2N128	LUCCIOLA	45			A POSICIÓN DEFINITIVA EN CADA AULA DEPENDERÁ DE LA POSICIÓN DE LOS PIZARRONES. EN TODOS LOS CASOS DEBERÁN IR CENTRADOS A LOS MUEBLOS.
EN PISO										
ZB	MURO LOGO	Interfoto asimétrico para iluminación de muro con logo de UNGS	CDM TD 1325m, 150W, ócalo R47. 3000K IRC88.	Alojado en la base del artefacto.	DASS EPO21A	LUCCIOLA	5			
SARGANTA APLICADA EN MOBILIARIO O PARED										
AL	TALLERES	Perfi aplicado en mobiliario o pared, para iluminación de mesadas. Tramo 2m.	Fila de led 12V 14,4W, blanco cálido. En perfil de aluminio con cierre de acrílico translúcido. Con tramos de sujeción a 45°.	Fuente driver 75W 12V. Potencia a verificar según mobiliario definitivo.	VK-LINE-2835-60-80-1-S-WW-12	VONDERK - SCLD	12			SE COMPUTA 1 FUENTE DE 75W CADA 3MTS DE LED. QUE CORRESPONDE A 2 AL + 1 A LL SE COMPUTAN 8 FUENTES.
AL1	TALLERES	Perfi aplicado en mobiliario o pared, para iluminación de mesadas. Tramo 2m.	Fila de led 12V 14,4W, blanco cálido. En perfil de aluminio con cierre de acrílico translúcido. Con tramos de sujeción a 45°.	Fuente driver 75W 12V. Potencia a verificar según mobiliario definitivo.	VK-LINE-2835-60-80-1-S-WW-12	VONDERK - SCLD	6			
SARGANTA APLICADA										
TL 4.1m	FACHADA	adrillos transluminados	Fila de led 12V 14,4W, blanco cálido. En perfil de aluminio con cierre de acrílico transparente. Con tramos de sujeción a 45°.	Fuente driver 75W 12V. Definir ubicación con D.O.	VK-LINE-2835-120-80-1-S-WW-12	VONDERK - SCLD	1			DEFINIR UBICACIÓN Y POTENCIA DEFINITIVA DE FUENTES POR D.O.
TL 9.45m	FACHADA	adrillos transluminados	Fila de led 12V 14,4W, blanco cálido. En perfil de aluminio con cierre de acrílico transparente. Con tramos de sujeción a 45°.	Fuente driver 150W 12V. Definir ubicación con D.O.	VK-LINE-2835-120-80-1-S-WW-12	VONDERK - SCLD	2			DEFINIR UBICACIÓN Y POTENCIA DEFINITIVA DE FUENTES POR D.O.
TL 30m	CONEXIÓN BLOQUES	Sarganta indirecta.	Fila de led 12V 14,4W, blanco cálido. En perfil de aluminio con cierre de acrílico transparente. Con tramos de sujeción a 45°.	Fuente driver 150W 12V. Alojada en plafón.	VK-LINE-2835-120-80-1-S-WW-12	VONDERK - SCLD	1			DEFINIR UBICACIÓN Y POTENCIA DEFINITIVA DE FUENTES POR D.O.
TL 24.25m	CONEXIÓN BLOQUES	Sarganta indirecta.	Fila de led 12V 14,4W, blanco cálido. En perfil de aluminio con cierre de acrílico transparente. Con tramos de sujeción a 45°.	Fuente driver 200W 12V + 1 Fuente driver 50W 12V. Alojada en plafón.	VK-LINE-2835-120-80-1-S-WW-12	VONDERK - SCLD	2			DEFINIR UBICACIÓN Y POTENCIA DEFINITIVA DE FUENTES POR D.O.
TL 24.7m	CONEXIÓN BLOQUES	Sarganta indirecta.	Fila de led 12V 14,4W, blanco cálido. En perfil de aluminio con cierre de acrílico transparente. Con tramos de sujeción a 45°.	Fuente driver 200W 12V. Alojada en plafón.	VK-LINE-2835-120-80-1-S-WW-12	VONDERK - SCLD	2			DEFINIR UBICACIÓN Y POTENCIA DEFINITIVA DE FUENTES POR D.O.
DE LOSA O CIELOCRASO										
CI	COMEDOR	luminaria colgante decorativa, con tulpa de vidrio.	Lámpara fluorescente compacta con equipo integrado, 1x23W/830, temperatura de color 3000K. Zócalo E27.	Integrado en la lámpara.	A definir	A definir	24			SE VERIFICARÁ EL NIVEL A SUSPENDER DE CADA LUMINARIA EN OBRA. PREVIA PRODUCCIÓN DEL ASOSR DE ILUMINACIÓN. CON ADAPTADOR A RIEL MODELO UPRIMA DEL SUPLENIR.
CT	SUM - SEMICUBIERTO	luminaria suspendida de techo, combinada.	Tubo fluorescente T5 2x28W/830, ócalo G5. Y 2 halógen 16 led 7W 220V, ócalo GU10.	Balasto electrónico 2x28W alojado en luminaria.	15254	MOVILLUX	24			SE VERIFICARÁ EL NIVEL A SUSPENDER DE CADA LUMINARIA EN OBRA. PREVIA APROBACIÓN DEL ASesor DE ILUMINACIÓN.
CTA	LABORATORIOS, TALLERES	luminaria suspendida de techo, continua, con cierre de acrílico translúcido. II. Provisio con UNIÓN DOBLE para línea continua y ARATEN + ARABIT.	Tubo fluorescente T5 2x28W/830, temperatura de color 3000K. Zócalo G5.	Balasto electrónico 2x28W alojado en luminaria.	NUOVO BINARIO ARA428	LUCCIOLA	22			SE VERIFICARÁ EL NIVEL A SUSPENDER DE CADA LUMINARIA EN OBRA. PREVIA PRODUCCIÓN DEL ASOSR DE ILUMINACIÓN. ESTE ARTÍCULO NO ADMITE EL EQUIPO DE EMERGENCIA. DEBERÁ PREVISTE CALA APARTE.
CTL	AULAS, TALLERES	luminaria suspendida de techo, continua, con cierre de louver doble parabólico. II. Provisio con UNIÓN DOBLE para línea continua y ARATEN + ARABIT.	Tubo fluorescente T5 2x28W/830, temperatura de color 3000K. Zócalo G5.	Balasto electrónico 2x28W alojado en luminaria.	NUOVO BINARIO ARL228	LUCCIOLA	88			SE VERIFICARÁ EL NIVEL A SUSPENDER DE CADA LUMINARIA EN OBRA. PREVIA PRODUCCIÓN DEL ASOSR DE ILUMINACIÓN. ESTE ARTÍCULO NO ADMITE EL EQUIPO DE EMERGENCIA. DEBERÁ PREVISTE CALA APARTE.
EMERGENCIA										
ALZADA EN CIELOCRASO										
EMERGENCIA FLUORESCENTES	PARA LAMPARAS FLUORESCENTES COMPACTAS CON 4 PINES Y TUBOS FLUORESCENTES T5 Y T8, INDICADOS EN PLANO. CONJUNTO COMPUESTO POR MÓDULO				1601	ATOMLUX	86			SE DEBERÁN VERIFICAR LAS CANTIDADES SEGÚN EL PROYECTO ELÉCTRICO.
ALZADA EN ARTEFACTO										
XT-E	ESCALERAS, DEPOSITOS	luminaria aplicada según indicación en plano, con difusor de policarbonato transparente. CON EQUIPO DE EMERGENCIA AUTÓNOMO PERMANENTE.	Tubo fluorescente T8 2x36W/830 temperatura de color 3000K. Zócalo G13.	Balasto electrónico 2x36W alojado en luminaria	MARE X.303 + EMER	LUCCIOLA	2	4		SE DEBERÁN VERIFICAR LAS CANTIDADES SEGÚN EL PROYECTO ELÉCTRICO.
XTA-E	ESCALERAS, DEPOSITOS	luminaria aplicada en techo, continua, con cierre de acrílico translúcido. CON EQUIPO DE EMERGENCIA AUTÓNOMO PERMANENTE.	Tubo fluorescente T5 2x28W/830, temperatura de color 3000K. Zócalo G5.	Balasto electrónico 2x28W alojado en luminaria.	NUOVO BINARIO ARA428 + EMER	LUCCIOLA	10			SE DEBERÁN VERIFICAR LAS CANTIDADES SEGÚN EL PROYECTO ELÉCTRICO. ESTE ARTÍCULO NO ADMITE EL EQUIPO DE EMERGENCIA. DEBERÁ PREVISTE CALA APARTE.



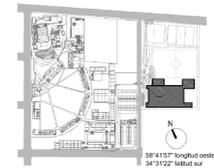
- REFERENCIAS**
- DIFUSOR DE AIRE 100% REC. CHAPA PINTURA HORNEADA
 - DIFUSOR de aire cuadrado 2700x2700mm CHAPA PINTURA HORNEADA
 - REJA DE RETORNO tipo especial DD
 - UNIDAD EVAPORADORA Bajo silueta para conductos Control remoto de pared Medidor según dibujo, altura 30 cm Alimentación eléctrica en 380v Capacidad según plano
 - UNIDAD CONDENSADORA Flujos horizontales montados sobre tocos de goma Capacidad según plano
 - Coiler de refrigeración aislado con Vialflex 5mm, cobinado de fuerza y comando
 - Termostato ambiente digital Frio calor No programable, vinculado a equipo con cobinado de 3a1 especificado
 - EXTRACTOR DE PARED/TECHO #150
 - CONDUCTOS EN LINEA # 8" 20m3/min
 - NOTAS: LOS CONDUCTOS SE DESPLAZAN SUSPENDIDOS DE LA LOSA, EXCEPTO EN LOS CASOS INDICADOS EN PLANOS. TODOS LOS EQUIPOS CONTARAN CON JUNTA DE LONA EN LA BOCA DE INSTALACION. LOS CONDUCTOS DE MANDO IRAN AISLADOS CON LANA DE VIDRIO EN ROLLO ESP. 25 mm con FOIL DE ALUMINIO. EL INSTALADOR VERIFICARA LOS DIAMETROS DE CAÑERIA CORRESPONDIENTES AL SISTEMA PROYECTADO, UNA VEZ DEFINIDA LA POSICION DE LOS EQUIPOS POR LA D.O.

SERPENTINA RADIANTE
 COL. 1
 C1: 102 m
 C2: 120 m
 C3: 121 m
 C4: 49 m
 COL. 2
 C4: 102 m
 C5: 74 m
 C6: 53 m
 C7: 50 m
 C8: 86 m
 COL. 2
 C9: 87 m
 C10: 78 m
 C11: 83 m
 TUBO PE-X Ø 20x2 mm
 NOTA: La separación estándar en tramos a la temperatura es de 40 cm, ver distribución particular.
 Se deberán respetar las sentidas de distribución de los circuitos.
 Se instalará los circuitos en su respectivo manómetro a una presión de 1,5 kg/cm2

PLAN DE OBRAS 2022

OBRA: TERMINACIÓN ESCUELA SECUNDARIA UNGS - ETAPA1
 Nivel Educativo Secundario
 CUE: 062307200
 CUE

LOCALIZACIÓN: SARRATEA e/VERDI Y J.L.SUAREZ
 Los Polvorines/Malvinas Argentinas/Pcia Bs.As.



NOMBRE: CONSTRUCCIÓN PLANTA BAJA INST. TERMOMECAÁNICA

PLANO Nº: IT-01

PROYECTISTAS: Unidad Coordinadora Local

RESPONSABLE: Arq. Eduardo de Castro

ARCHIVO: UNGS_ES_IT.dwg

ESCALA: 1:125

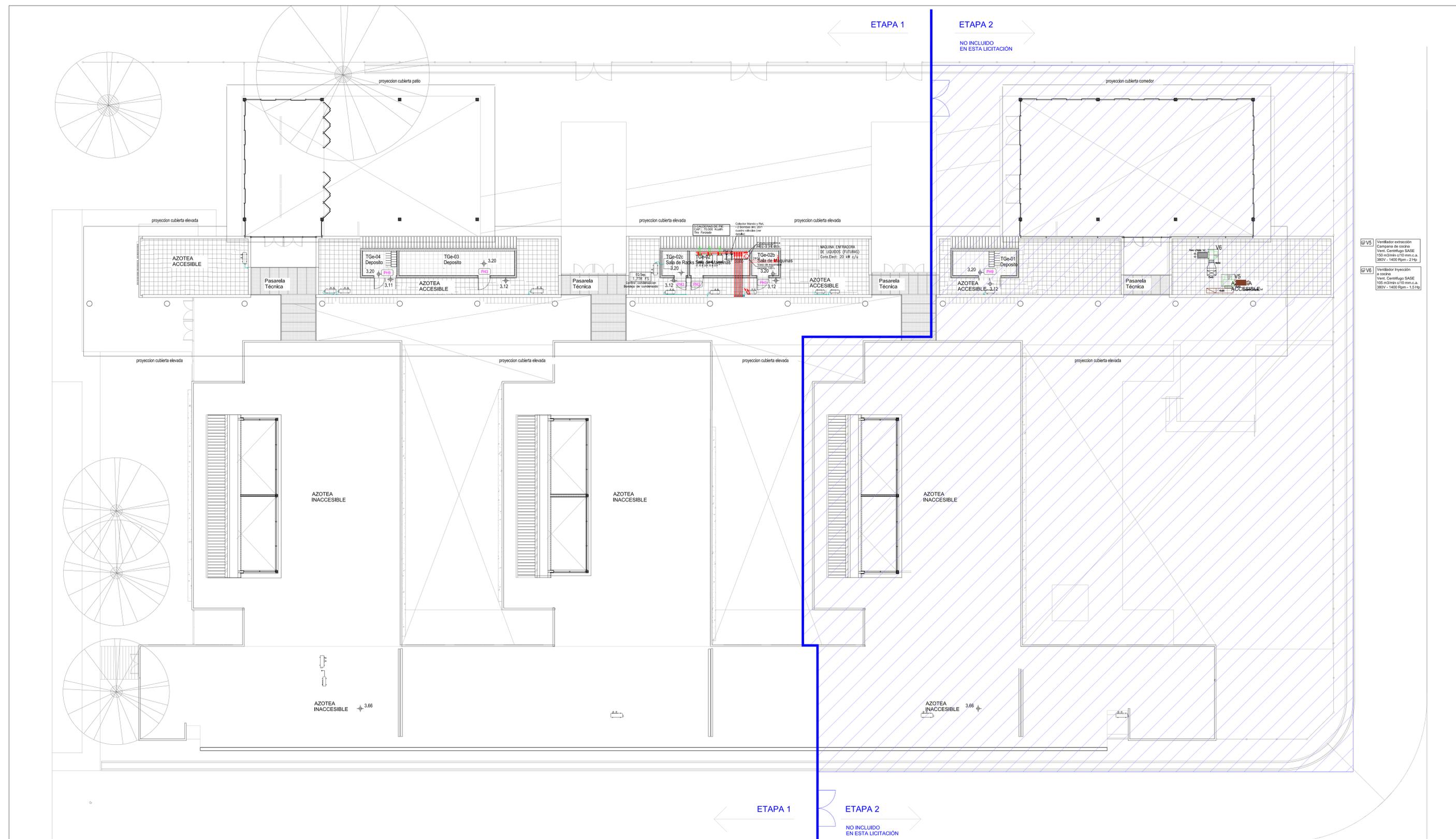
FECHA: 15.07.2022 (08.mml/ur)

FIRMA:

MODIFICACIONES:



Financiamiento
 Ministerio de Educación
 de la Nación



- REFERENCIAS**
- ⊕ DIFUSOR DE AIRE 100% REG. CAPA PINTURA HORNEADA
 - ⊕ DIFUSOR de aire cuadrado c/100% REGULACION CAPA PINTURA HORNEADA
 - ⊕ REJA DE RETORNO tipo especial DO
 - UNIDAD EVAPORADORA Bajo silueta para conductos
Control remoto de pared
Medida según dibujo, altura: 30 cm
Alimentación eléctrica en 380V
Capacidad según plano
 - UNIDAD CONDENSADORA
Flujo horizontal
montadas sobre bases de goma
Capacidad según plano
 - cable de refrigeración aislado con Modiflex 8mm, cableado de fuerza y comando
 - ⊕ Termostato ambiente digital Frio calor
No programable, vinculado a espacio con cableado de 3x1 identificado
 - ⊕ EXTRACTOR DE PARED/TECHO #150
 - ⊕ EXTRACTOR EN LINEA # 8" 20m3/min
- NOTAS:** LOS CONDUCTOS SE DESPLAZAN SUSPENDIDOS DE LA LISA, EXCEPTO EN LOS CASOS INDICADOS EN PLANOS. TODOS LOS EQUIPOS CONTARAN CON JUNTA DE LONA EN LA BOCA DE IMPULSION.
- LOS CONDUCTOS DE MANDO IRAN AISLADOS CON LANA DE VIDRIO EN ROLLO ESP. 25 mm CON FOL DE ALUMINIO.
- EL INSTALADOR VERIFICARA LOS DIAMETROS DE CÁRTERA CORRESPONDIENTES AL SISTEMA PROYECTADO, UNA VEZ DEFINIDA LA POSICION DE LOS EQUIPOS POR LA D.O.

- ⊕ V5 Ventilador extracción Campana de cocina
Vent. Centrifugo SASE
150 m3/min c/70 mm c.a.
380V - 1400 Rpm - 2 Hp
- ⊕ V6 Ventilador inyección a cocina
Vent. Centrifugo SASE
100 m3/min c/70 mm c.a.
380V - 1400 Rpm - 1.5 Hp

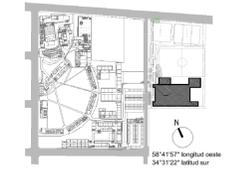
PLAN DE OBRAS 2022

Ministerio de Educación de la Nación

Universidad Nacional de General Sarmiento

Financiamiento Ministerio de Educación de la Nación

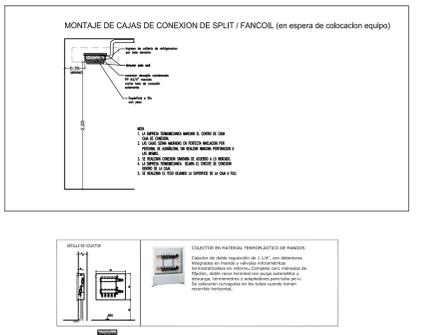
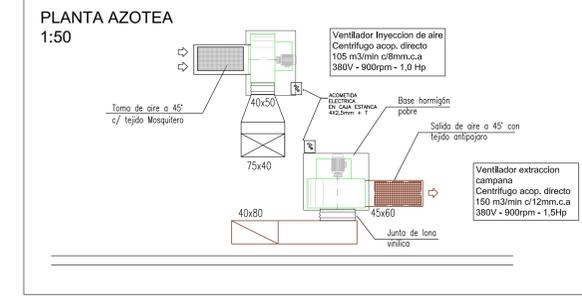
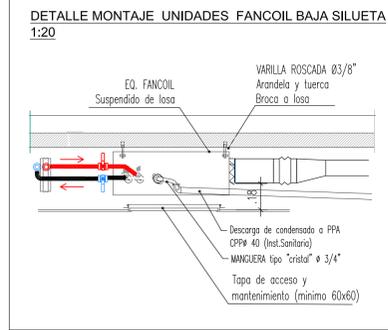
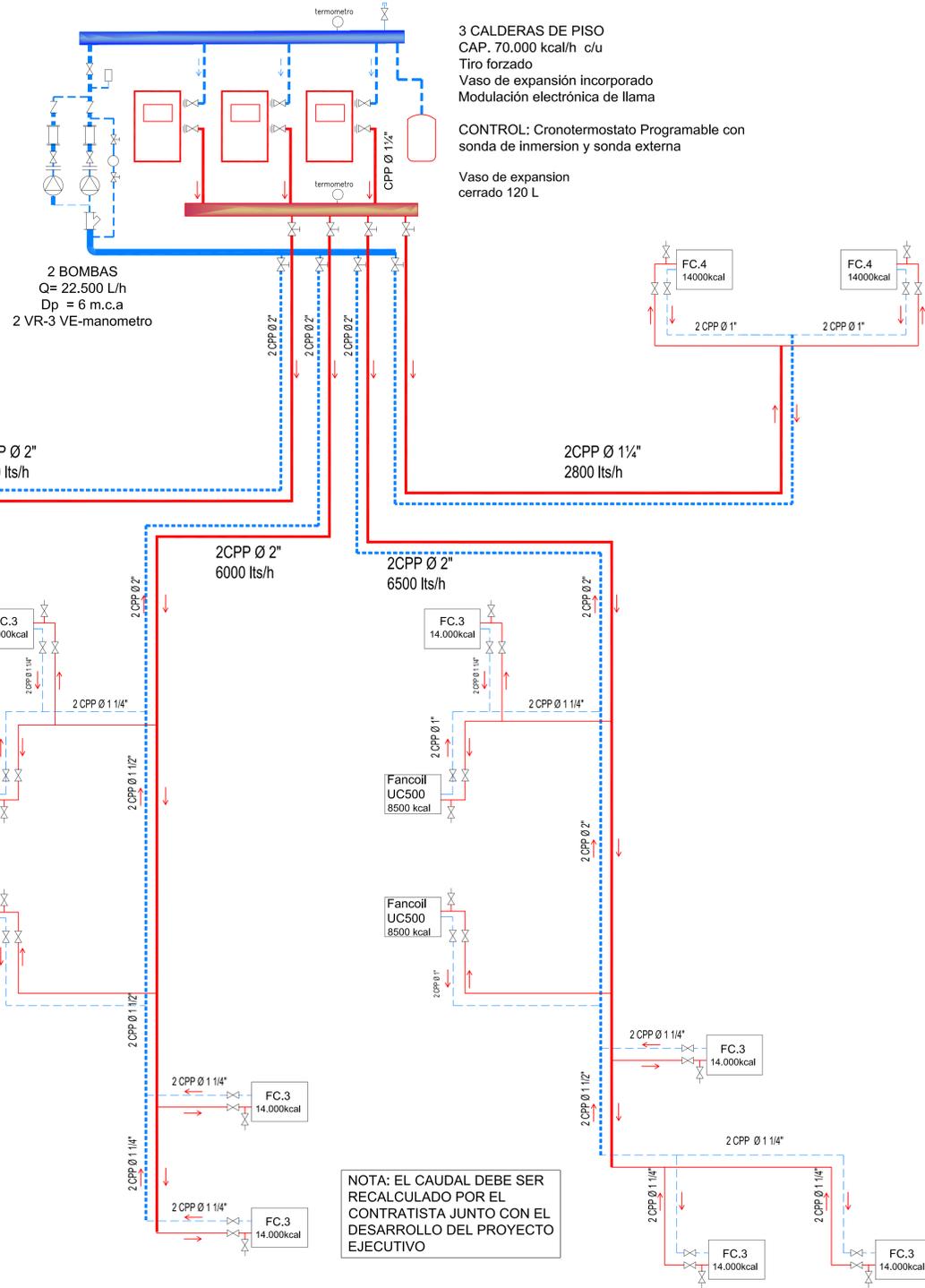
OBRA	TERMINACIÓN ESCUELA SECUNDARIA UNGS - ETAPA1 Nivel Educativo Secundario
CUE	062307200
CUR	
LOCALIZACIÓN	SARRATEA e/VERDI Y J.L.SUAREZ Los Polvorines/Malvinas Argentinas/Pcia Bs.As.
NOMBRE	CONSTRUCCIÓN PLANTA ALTA INST. TERMOMECÁNICA
PLANO N°	IT-02
PROYECTISTAS	Unidad Coordinadora Local
RESPONSABLE	Arq. Eduardo de Castro
ARCHIVO	UNGS_ES_IT.dwg
ESCALA	1:125
FECHA	15.07.2022 (8 de mes año)
FIRMA	
MODIFICACIONES	



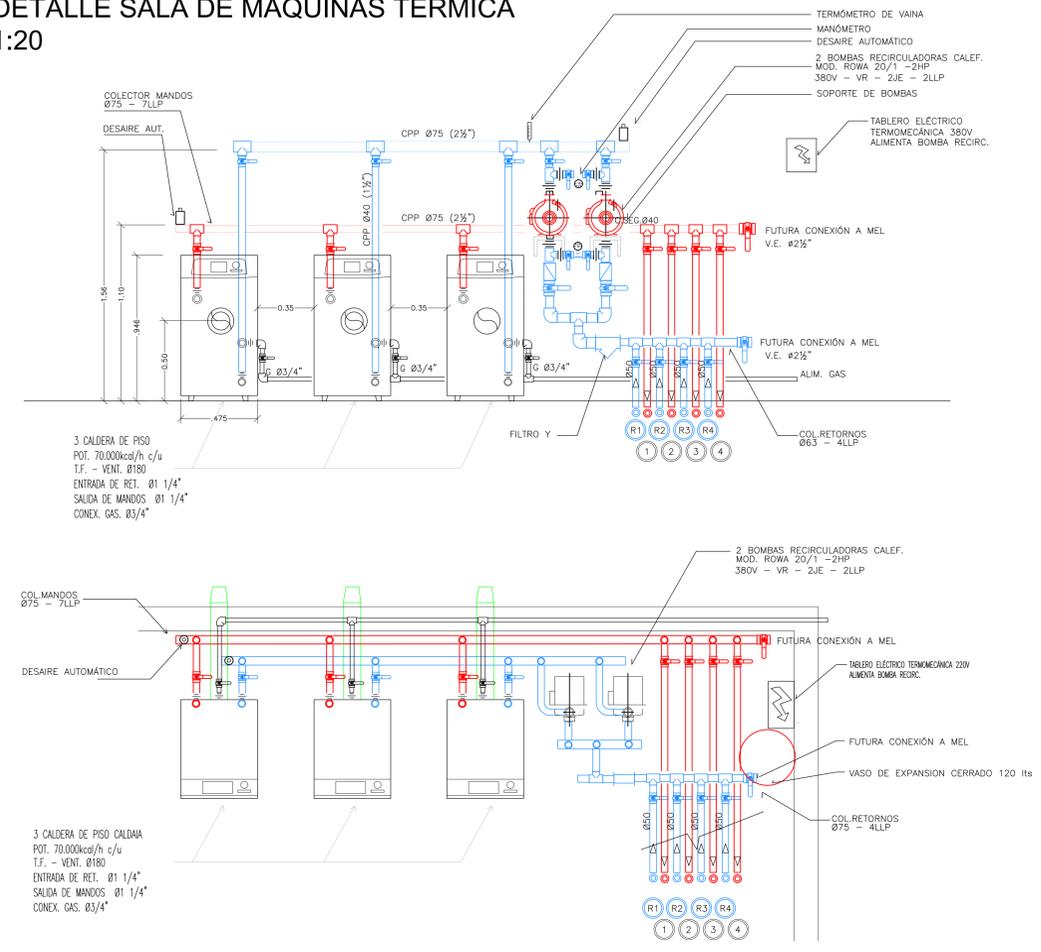
ESQUEMA HIDRAULICO DE LA INSTALACION DE FANCOIL

NOTAS MONTAJE DE CAÑERIAS

- Los diámetros indicados en planos son interiores.
- Los tendidos de línea de distribución de agua irán suspendidas de losa sobre rieles de hierro ángulo y varilla roscada cada 1,80m como máximo para Ø2" y cada 1,40m para diámetros menores
- Llevarán aislación de espuma elastomérica con terminación de venda plástica.
- Se identificarán con flechas de color en cada bifurcación indicando sentido de flujo del agua.



DETALLE SALA DE MAQUINAS TÉRMICA 1:20



PLAN DE OBRAS 2022

Ministerio de Educación de la Nación

Universidad Nacional de General Sarmiento

Financiamiento Ministerio de Educación de la Nación



OBRA	TERMINACION ESCUELA SECUNDARIA UNGS - ETAP1 Nivel Educativo Secundario
CUE	062307200
CUR	
LOCALIZACION	SARRATEA e/VERDI Y J.L.SUAREZ Los Polvorines/Malvinas Argentinas/Pcia Bs.As.
NOMBRE	CONSTRUCCION CORTES / DETALLES INST. TERMOMECANICA
PLANO N°	IT-03
PROYECTISTAS	Unidad Coordinadora Local
RESPONSABLE	Arq. Eduardo de Castro
ARCHIVO	UNGS_ES_IT.dwg
ESCALA	Varias
FECHA	15.07.2022 (ds.mes/ano)
FIRMA	
MODIFICACIONES	