

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

CUARTO DE RESIDUOS ESPECIALES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN



ÍNDICE

SECCIÓN 01100: MEMORIA TÉCNICA	4
SECCIÓN 01200: NORMAS Y CUMPLIMIENTOS	7
SECCIÓN 01300: MANEJO AMBIENTAL DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA	11
SECCIÓN 01300: ANEXO I PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE OBRA	32
SECCIÓN 01300: ANEXO II NORMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	38
SECCIÓN 01300: ANEXO III PROTOCOLO UOCRA-CAC COVID 19	48
SECCIÓN 01400: FUERZA MOTRIZ Y AGUA DE OBRA	61
SECCIÓN 01600: LIMPIEZA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y AYUDA DE GREMIOS	64
SECCIÓN 01700: ANDAMIOS	69
SECCIÓN 01750: CERCOS, DEFENSAS Y MAMPARAS	72
SECCIÓN 01800: REPLANTEO Y NIVELACIÓN	76
SECCIÓN 01900: CARTEL DE OBRA	79
SECCIÓN 02100: PREPARACIÓN DEL TERRENO	81
SECCIÓN 02200: MOVIMIENTO DE TIERRA	83
SECCION 03100: HORMIGON	87
SECCIÓN 03160: ENTREPISOS DE VIGUETAS PRETENSADAS	113
SECCIÓN 03200: CONTRAPISOS	116
SECCIÓN 03300: CARPETAS	122
SECCIÓN 03600: PISOS Y ZOCALOS CEMENTICIOS	125
SECCIÓN 04500: MAMPOSTERÍA de BLOQUES DE CEMENTO	128
SECCIÓN 07100: AISLACIONES HIDRÁULICAS	134
SECCIÓN 07200: AISLACIONES TÉRMICAS	139
SECCIÓN 07400: IMPERMEABILIZACIONES ASFALTICAS CON MEMBRANAS PREFORMADAS	142
SECCIÓN 08100: CARPINTERÍA DE METAL	147
SECCIÓN 08700: HERRAJES	153
SECCIÓN 08800: CRISTALES Y ESPEJOS	157
ANEXO VIDRIOS CARACTERISTICAS PARTICULARES	161
SECCIÓN 09100: REVOQUES Y YESERIAS	166
SECCIÓN 09350: REVESTIMIENTOS CEMENTICIOS	171



SECCIÓN 09500: CIELORRASOS HÚMEDOS	175
SECCIÓN 09900: PINTURAS	178
SECCIÓN 10800: ARTEFACTOS SANITARIOS	189
SECCIÓN 10810: GRIFERIAS	191
SECCIÓN 10850: ACCESORIOS SANITARIOS	193
SECCIÓN 15200: INSTALACIÓN SANITARIAS - CONDICIONES GENERALES	195
SECCIÓN 15210: INSTALACIÓN SANITARIAS - CONDICIONES PARTICULARES	198
SECCIÓN 15300: INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO - CONDICIONES GENERALES	209
SECCIÓN 15310: INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO - MATAFUEGOS	211
SECCIÓN 15500: INSTALACIÓN TERMOMECÁNICA - CONDICIONES GENERALES	214
SECCIÓN 15510: INSTALACIÓN TERMOMECÁNICA - CONDICIONES PARTICULARES	228
SECCIÓN 16010: INSTALACION ELECTRICA – CONDICIONES GENERALES	229
SECCIÓN 16020: INSTALACION ELECTRICA – CONDICIONES PARTICULARES	268



DIVISIÓN 01000: CONDICIONES GENERALES

SECCIÓN 01100: MEMORIA TÉCNICA

Descripción

Ante la necesidad y el requerimiento por parte de la comunidad científica del Campus y el área de Seguridad e Higiene de la Universidad de disponer de un espacio para la disposición transitoria de los residuos generados en los laboratorios, resulta primordial la construcción de este Cuarto de Residuos Especiales que tendrá una superficie total de 36m2. En él se depositará y tratará el material a retirar, clasificado como especial: Peligrosos, Patógenos y Radioactivos.

Esta construcción estará ubicada sobre la calle Martin de Yrigoyen, en las inmediaciones de otras construcciones de servicios de la universidad, a fin de facilitar el retiro de los residuos especiales por parte de las empresas contratadas a tal fin.

El edificio deberá ser materializado con una platea de hormigón para su fundación y bloques de hormigón rellenos con concreto para los muros. La cubierta será de losas premoldeadas con capa de compresión de hormigón. El exterior contará con una semicubierto con ducha lavaojos y sus muros contarán con revestimiento cementicio texturado color. En el interior la mampostería estará revocada, tendrá zócalo sanitario y terminación con pintura epoxi.

Contará con puertas de doble contacto, ventilaciones y cámaras de inspección independientes para cada uno de los tres locales que conforman el Cuarto de Residuos Especiales. Asimismo, en el interior se dispondrán piletones de hormigón y acero inoxidable para el cuarto de Residuos radiactivos; artefacto de luz ultravioleta con encendido desde el exterior para el cuarto de patogénicos, campana de extracción para los residuos peligrosos, e instalación eléctrica y sistema de iluminación antiexplosiva en todos los locales.

Características Técnicas

Documentación ejecutiva y muestras de materiales

Una vez firmado la Orden de inicio, y en un plazo no mayor a 5 días previos al inicio de las tareas en obra, se deberá confeccionar la documentación ejecutiva correspondiente (planos, replanteos, detalles, cálculos de dimensionado, y toda documentación necesaria) para la correcta ejecución de la obra. La misma será entregada en formato digital para la revisión y aprobación de la Dirección de Obra. Una vez aprobada la documentación ejecutiva, el Contratista deberá entregar dos copias en formato papel, que deberán permanecer permanentemente en la obra.

De igual manera, se deberá entregar muestras de los materiales a emplear para la revisión y aprobación de los mismos por parte de la Dirección de Obra. Cuando las muestras, por sus

Universidad Nacional de San Martín

dimensiones o costo, no puedan ser entregado en formato físico, se permitirá la presentación de documentación grafica (folletos, detalles, catálogos, etc.) en su reemplazo.

Estructura

El edificio deberá ser materializado con una platea de hormigón para su fundación y bloques

de hormigón portante para los muros.

Cubierta

La cubierta deberá estar formada por losas huecas pretensadas con contrapiso armado con pendiente hacia el desagüe en forma de gárgola. La terminación será con membrana geotextil de 4mm de espesor con 3 manos de pintura acrílica, con babetas perimetrales embutidas en el

muro de carga.

Mampostería

Los muros se ejecutarán con bloques de hormigón de 19x19x49 cm, rellenos con concreto.

Revestimientos

Todo muro interior deberá llevar una terminación de pintura epoxi sobre los correspondientes

revoques fino y grueso.

Los muros exteriores estarán conformados por un azotado hidrófugo más revoque grueso y según plano la terminación de los mismos será con revestimiento cementico texturado y con

pintura sintética sobre revoque fino.

Carpinterías

Se deberá emplear puertas de chapa doble contacto con ventilación, de una o dos hojas de

abrir según planos.

Pisos y zócalos

Los pisos de todos los locales deberán ejecutarse con cemento alisado sobre contrapiso, acabado con pintura epoxi. Paredes y pisos deben ser lavables por lo tanto, deberán contar

con zócalo sanitario en el inferior y en la parte superior de los recintos.

Instalación Sanitaria

La provisión de agua fría se facilitará mediante una conexión a los tanques de reserva del

edificio lindero – Tornavias- . Las cañerías deberán ser de polipropileno tipo Hydro 3.

Los desagües cloacales serán de PVC.

En el interior de cada local se deberá instalar una pileta de patio para facilitar la limpieza de los

mismos. Los desagües de cada uno de los locales se verterán en forma independiente en su

CUARTO DE RESIDUOS ESPECIALES
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN
PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

5



propia e individual Cámara de residuos construida en hormigón, perfectamente aislada hidráulicamente, enterrada, con tapa 60x60 de acero galvanizado. Estas cámaras se ubicarán en el exterior, detrás del edificio.

Además, en el local Residuos Radioactivos se deberá ejecutar 4 piletones (60 x 50 x 60 cm, ver documentación gráfica) construidos con hormigón armado para contener la radiación. Este local deberá contar también con una pileta de acero inoxidable, con provisión de agua fría realizada en cañeria de polipropileno tipo Hydro 3 y desagües con caños de PVC.

En el exterior se instalará una ducha lavaojos y una canilla de servicio en el semicubierto del conjunto.

Instalación Eléctrica

El Tablero Principal del edificio deberá ser colocado en el semicubierto tal cual indica la documentación gráfica. Se alimentará eléctricamente desde el Tablero de Baja Tensión ubicado en la SET del Campus (opcionalmente podrá tomarse desde el Tablero Principal de Tornavias 2). La acometida será con ramal tipo Sintenax, enterrado en cañero de PVC de diámetro 160mm. Se deberán construir las cámaras de tiro y pase necesarias, teniendo en cuenta que la distancia entre cada una no puede superar los 30ml.

Las canalizaciones y los artefactos deberán ser antiexplosivos. Se colocará 1 artefacto en el interior de cada local y uno en el semicubierto. El local denominado Patógenos contara además con la provisión y colocación de un artefacto de Luz UV el cual debe accionarse desde fuera del local y contara con un indicador Led de encendido.

Instalación Termo mecánica

En cada local será necesaria la colocación de un extractor eólico sobre la cubierta del mismo, el cual expulse cualquier emisión a los cuatro vientos. Se colocarán también rejillas sobre el contrafrente de los recintos para garantizar la correcta ventilación.

El local de Residuos peligrosos contara, además, sobre la mesada, con una campana de extracción (150 cm de largo x 60 cm de ancho), con salida vertical y ventilación a los 4 vientos, en la cual se deberá evitar la exposición del cableado a los posibles agentes tóxicos y corrosivos que se extraigan y puedan dañar la conexión.



DIVISIÓN 01000: CONDICIONES GENERALES

SECCIÓN 01200: NORMAS Y CUMPLIMIENTOS

S=01200.1 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos del Pliego de Cláusulas Generales y Especiales, Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

Reglamentos

A continuación, se detallan los reglamentos cuyas normas regirán para la presente documentación y la ejecución de las obras, complementariamente a lo establecido en otras Secciones del presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

Se remite a la interpretación de los mismos para aclaración de dudas y/o insuficiencias en las especificaciones, que pudieran originarse en la aplicación de la documentación técnica, de proyecto o las normas de ejecución propiamente dichas.

Edilicios

Código de Edificación de la Municipalidad de San Martin, Provincia de Buenos Aires.

Calidad

Sistema de la Calidad según serie ISO 9.000, en particular ISO 9.001.

Gestión ambiental

Sistema de Gestión ambiental según serie ISO 14.000, en particular ISO 14.001.

Higiene y Seguridad y Control de Riesgo Laboral

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18.001.

Estudios de Suelo

Normas IRAM 10.500 / 10.501 / 10.502 / 10.503 / 10.504 / 10.505 /

10.507 / 10.509 / 10.510 / 10.511 / 10.512 / 10.513 /

10.516 / 10.519 / 10.520 / 10.521

Además, se deberán cumplimentar en un todo, las exigencias del Reglamento CIRSOC serie 400, en particular el CIRSOC 401, considerándolo parte integrante de la documentación en todo aquello que no sea expresamente indicado en este Pliego de Especificaciones Técnicas, en las Secciones de Emplazamiento, en los planos de la obra, y demás documentos contractuales.



Estructuras de Hormigón Armado

En el cálculo y ejecución de las estructuras de hormigón armado se deberán cumplimentar en un todo, las exigencias del Reglamento CIRSOC serie 200, en particular el CIRSOC 201, 201M y anexos, considerándolo parte integrante de la documentación en todo aquello que no sea expresamente indicado en este Pliego de Especificaciones Técnicas, en las Secciones de Estructuras de Hormigón Armado, en los planos de la obra, y demás documentos contractuales.

Carpinterías Metálicas

- Normas IRAM 11530; 11541; 11544; 11987; 11524.
- Normas ASTM-D (American Society for Testing Materials) 1692/50 T
- Normas de la Asociación Americana de Fabricantes de Ventanas.
- INTI Instituto Nacional de Tecnología Industrial.

Instalaciones Eléctricas

- Normas del Ente Nacional Regulador de la Electricidad.
- Normas AEA Asociación Electrotécnica Argentina.
- Reglamentos de Telecom / Telefónica de Argentina según corresponda.
- Reglamentos de las empresas de servicios eléctricos

Instalaciones Termo mecánicas

- Normas ASHRAE American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers.
- Normas IRAM Instituto Argentino de Normalización y Certificación.
- Normas ASME American Society Of Mechanical Engineers.

Instalaciones contra Incendios

- Normas IRAM serie 3501.
- NFPA National Fire Protection Association.

Instalaciones Sanitarias

 Normas y Gráficos de Instalaciones Domiciliarias e Industriales de la Empresa Obras Sanitarias de la Nación (actual AySA).

S=01200.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección se refiere a los procedimientos y cumplimientos en cuanto a documentos, garantías y normas a seguir en la presente Obra.



S=01200.3 TRABAJOS RELACIONADOS

Los trabajos de la presente Sección están relacionados con todos los trabajos siguientes a realizar en la obra y que están indicados en este Pliego de Especificaciones Técnicas, y en el índice del mismo. El Contratista tendrá la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a la obra y verificar los componentes de cada una de las Secciones que, aunque no estuvieran estrictamente relacionadas, pudieren ser afectados.

Asimismo, tiene la obligación de realizar la correspondiente coordinación conjuntamente con la Dirección de Obra y según las instrucciones de ella.

S=01200.4 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del PCG y PCE, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.

S=01200.5 DOCUMENTOS A ENTREGAR

El Contratista y conforme a los Pliegos licitatorios, entregará para su aprobación, los documentos técnicos previstos antes de comenzar los trabajos de la presente Sección.

S=01200.6 MUESTRAS Y ENSAYOS

En cada caso, se someterá a la aprobación de la Dirección de Obra las correspondientes muestras que se indican en cada Sección y se conservarán en el local destinado a tal fin, para constatar la calidad de los materiales y trabajos que se provean y realicen.

S=01200.7 MATERIALES

Calidad de los Materiales

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

Entrega y Almacenamiento

Todos los materiales serán entregados en la obra y almacenados hasta su uso, abrigados de la intemperie y separados del suelo natural, correctamente estibados según las normas IRAM y las indicaciones que al respecto impartan los fabricantes y cada una de las Secciones del presente Pliego.



S=01200.8 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las normas de diseño que se indican en cada Sección de este Pliego.

S=01200.9 PRECAUCIONES

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 en un todo de acuerdo a lo establecido en los pliegos licitatorios.



DIVISIÓN 01000: CONDICIONES GENERALES

SECCIÓN 01300: MANEJO AMBIENTAL DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA

S=01300.1 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos del Pliego de Cláusulas Generales y Especiales, Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

S=01300.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección refiere al Plan de Manejo Ambiental y Social en el que se establecen los lineamientos mínimos y metodologías de trabajo que el Contratista deberá llevar a cabo durante la etapa de construcción de la obra hasta su recepción definitiva, a fin de prevenir, corregir, mitigar y/o monitorear los impactos detectados sobre el ambiente por la ejecución de las distintas actividades implicadas en la construcción de obras de infraestructura.

Los programas ambientales serán implementados por el Responsable Ambiental del Contratista y serán fiscalizados regularmente por la Dirección de Obra.

S=01300.3 TRABAJOS RELACIONADOS

Los trabajos de la presente Sección están relacionados con todas o algunas de las siguientes Secciones:

01800 Replanteo y nivelación

02000 Obras en el emplazamiento

03000 Hormigones

04200 Mamposterías

05000 Metales

07000 Cubiertas, Aislaciones Térmicas e Hidráulicas

08000 Puertas y Ventanas

09000 Terminaciones

10000 Especialidades

15000 Instalaciones Mecánicas

16000 Instalaciones Eléctricas

El Contratista tiene la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas y otras Secciones que, aunque no estuvieran estrictamente relacionadas pudieren afectar los trabajos objeto de la presente Sección.

Asímismo, tiene la obligación de realizar la correspondiente coordinación conjuntamente con la Dirección de Obra y según las instrucciones de ella.



S=01300.4 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del PCG y PCE, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.

S=01300.5 DOCUMENTOS A ENTREGAR

El Contratista y conforme al PCG y PCE entregara los documentes que permitan certificar la Calidad del Sistema de Protección ambiental a emplear

S=01300.6 MUESTRAS Y ENSAYOS

No se aplica

S=01300.7 ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

No se aplica

S=01300.8 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

- 1. Evaluar el área de implantación de la obra:
- a) Tipos de suelos.
- b) Desagües.
- c) Vegetación existente.
- d) Topografía / Pendientes.
- e) Contaminantes.
- f) Elementos naturales (árboles, arbustos, etc.).
- 2. <u>Identificar desagües naturales existentes.</u>
- 3. <u>Identificar fuentes de contaminación.</u>
- a) Limpieza y excavación movimiento de suelos.
- b) Construcciones, etc.
- 4. <u>Implementar medidas permanentes para el desagüe de aguas pluviales:</u>
- a) Reducción del volumen y de la velocidad del desagüe de agua de lluvia.
- b) Reducción de los contaminantes en el agua de lluvia que va a desagües.
- Desarrollar mapas de sitio identificando zonas de obra, áreas protegidas, elementos naturales, áreas de acopio, baños y obradores, contenedores, áreas de mantenimiento, etc.



6. <u>Implementar medidas de control de la erosión:</u>

- a) Minimizar zonas de movimiento de suelos y proteger suelos y elementos naturales.
- b) Coordinar la secuencia de obra.
- c) Controlar el egreso de agua de lluvia.
- d) Estabilizar suelos.
- e) Proteger pendientes.

7. Implementar medidas de control de sedimentación:

- a) Proteger desagües y canaletas para evitar sedimentación con métodos apropiados, grillas, telas, etc.
- b) Limpiar desagües y alcantarillas periódicamente.
- c) Proteger acumulación de materiales volátiles (arena, cal, etc.) y de tierra con plásticos.
- d) Establecer un control del perímetro (cerco de obra en todo el perímetro desde el nivel 0 sin espacios abiertos- de altura reglamentaria).
- e) Retener los sedimentos en el terreno.
- f) Estabilizar los accesos y salidas tanto vehiculares como peatonales (pisos de H°A° o de roca sobre geo-textil de al menos 15m de largo).
- g) Proteger perímetro de la obra con media-sombras en todos los niveles y sectores en que se esté trabajando.

8. Limpieza de obra:

- a) Establecer un plan de recolección de residuos.
- b) Establecer un plan de limpieza de obra (incluyendo accesos al sitio).
- c) Armar sanitarios lejos de los desagües.
- d) Establecer áreas de acopio de materiales.
- e) Evitar la propagación de gases tóxicos de vehículos encendidos y maquinarias a gasolina (se prefiere la utilización de equipos eléctricos).
- f) Colocar barreras temporarias (fenólico, media-sombras, plásticos) para sellar las áreas de construcción.
- g) Materiales porosos deberán ser protegidos de la humedad y el agua, y acopiados en zonas limpias antes de su colocación final.
- h) Utilizar sistemas de limpieza por agua para evitar la generación de polvo.
- i) Colocar felpudos o grava en cada acceso a la obra para evitar la entrada de suciedad al edificio en los zapatos de los ingresantes.
- j) Designar áreas para lavado de pinturas y demás líquidos.
- k) Establecer medidas de mantenimiento de equipos.
- I) Controlar equipos y lavar vehículos.
- m) Lavar ruedas de vehículos que salgan de la obra.
- n) Proteger la carga de todos los vehículos con plásticos o media sombra.
- o) Desarrollar procedimientos para la contención de derrames.
- 9. <u>Llevar a cabo inspecciones semanales.</u>



- a) Sacar fotos durante las inspecciones.
- b) Completar informes en cada inspección.

S=01300.9 PRECAUCIONES

No se aplica

S=01300.10 MATERIALES

No se aplica

S=01300.11 REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS



Plan de Manejo Ambiental - Programas mínimos.

Los programas que integran el Plan de Manejo Ambiental (PMA) son:

- 1. PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL
- 2. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL PROGRAMA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL
- 3. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL
- 4. PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS
- 5. PLAN DE CONTINGENCIAS
- 6. PROGRAMA DE ABANDONO

1. PROGRAMA DE GESTIÓN SOCIAL

Este programa se desarrollará a fin de establecer las medidas de manejo necesarias para lograr un óptimo desarrollo del proyecto con relación a la población afectada por el mismo. En tal sentido, se tendrán en cuenta los siguientes puntos:

a. Comunicación e Información

Cartel en frente de Obra, comunicación formal y documentada con la sociedad, comunicación con anticipación a los posibles afectados, señalización preventiva, atenuación de las afectaciones a las actividades residenciales, centros comunitarios, servicios públicos y sociales.

b. Consultas y Reclamos

Realizar un registro de consultas, y disponer de un canal permanente para la recepción de quejas y reclamos del público en general, con los datos de las personas intervinientes.

c. Generación de empleo

El manejo del empleo generado por la construcción de la obra proyectada se realizará siguiendo las normas del Ministerio de Trabajo de la Provincia en cuanto a la contratación de mano de obra.

2. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL

El programa de Capacitación Ambiental marcará los lineamientos básicos para capacitar al personal en temas sobre Protección ambiental y Desarrollo Sostenible. En éste, se trabajará sobre temas tales como:

- Protección Ambiental
- Manejo de residuos
- Derrames y contingencias ambientales
- Normas y procedimientos de la empresa



- Legislación que rige en materia ambiental (municipal, provincial y nacional)
- Prevención de incendios
- Medidas a tomar en caso de accidentes
- Orden y limpieza
- Otros.

3. PROGRAMA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

El programa de Protección Ambiental se empleará durante todo el período de construcción hasta la finalización de la obra. Comprende los procedimientos necesarios para minimizar los impactos ambientales potenciales adversos durante la etapa de construcción.

A continuación, se presentan algunas de las medidas mitigadoras o de protección ambiental para todas las etapas del proyecto:

- a) Medidas de protección general: colocar suficientes señales de advertencia, vallas para proteger la seguridad pública; realizar tareas tendientes a minimizar la erosión; minimizar el impacto sobre la vegetación existente; evitar derrames líquidos; prohibir portar armas y tenencias de animales domésticos en la obra e instalaciones asociadas, así como la ingesta de bebidas alcohólicas y drogas; entre otras.
- b) Manejo de seguridad.
- c) Manejo de materiales e insumos.
- d) Manejo de los residuos sólidos.
- e) Manejo de efluentes líquidos, materiales e insumos.
- f) Manejo de drenaje.
- g) Manejo de la vegetación.
- h) Manejo y control de maquinarias, vehículos y equipos.
- i) Manejo de obrador y plantas de elaboración de materiales.
- j) Extracción de agua y uso del agua.
- k) Manejo de emisiones a la atmósfera y ruidos.
- I) Plan de cierre.

4. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL

El programa de Seguimiento y Monitoreo Ambiental tiene de objetivo realizar actividades sistemáticas con el fin de verificar el cumplimiento de las obligaciones y la eficacia de las medidas de control y de manejo implementadas.

5. PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS Y PLAN DE CONTINGENCIAS

El programa de Prevención de Emergencias y Plan de Contingencias consiste en elaborar planes y procedimientos de emergencia que se activen rápidamente al ocurrir eventos inesperados, implementando y sistematizando medidas de prevención, protección y mitigación para cada una de las actividades realizadas, dando máxima seguridad al personal de obra y a los pobladores del área de influencia.



6. PROGRAMA DE ABANDONO

El Programa de Abandono de obra describe los procedimientos técnicos y legales que deberán cumplirse, a los efectos de proceder al abandono y recomposición del área afectada por el proyecto (finalización de la fase de construcción).

Informe Ambiental de Seguimiento

ART

PROVINCIA:			CIUDAD/DEPARTAMENTO:				
LOCALIDAD:			UNIVERSIDAD:				
OBRA:							
EMPRESA:							
Representante técnico:							
Responsable Ambiental:	Responsable Ambiental:						
Responsable de Higiene y Se	guric	lad:					
Inicio de Obra:							
Inspector de Obra:							
Responsable Ambiental/Segu	ridad	d e H	igier	ne de la Universidad:			
Fecha: / /			_	ado Básico			
		N°:	;				
	Cun	nple	NA	Justificación de la valoración			
	si	no	117	Josimedelon de la valoración			
1.CUMPLIMIENTO DE REQUISIT	OS D	E OB	RA (LEGAJO TECNICO)			
Nómina de Personal con				•			
CUIL							
Personal con ART							
vigente							
Seguro de Vida							
obligatorio vigenteAviso de obra vigente							
Aviso de obra vigentePrograma de SeH							
vigente							
Capacitaciones al							
Personal en SeH							
Capacitaciones en							
aspectos ambientales							
Constancia de entrega							
de EPP y ropa de trabajo							
Registro de visitas por							
parte del Servicio de							
HyS							
Constancia de visita de							



 obreros según normativa vigente
 Acceso despejado a elementos contra incendio y botiquín

2. SEGURIDAD E HIGIENE EN LA	' OI	BRA	١.					
Provisión y uso del								
equipo de protección								
personal.								
Herramientas de trabajo e	1							
buenas condiciones, apto								
seguras								
Medidas preventivas								
para trabajos en altura								
según normativa								
vigente								
Cercado de zanjas,								
pozos, desniveles,								
canales, montículos etc.								
Señalización y vallado								
diurno y nocturno								
(peatonal y								
vehicular)en zonas de								
peligro								
 Protección a los riesgos 								
eléctricos por aislación								
de los cables de								
electricidad(doble								
aislación)								
 Protección eléctrica de 								
tableros y equipos,								
(disyuntores, puesta a								
tierra)								
 Medidas preventivas 								
para trabajos en								
excavación, según								
normativa vigente								
3. ESTADO Y MANEJO DEL OBR	ΑD	OR	(Si co	orres	ponde))		
 Habilitación del predio 								
del obrador								
 Servicios (agua, 								
electricidad,								
desagües, etc.)								
completos y								
adecuados							 	
Existencia de vallado					<u> </u>			
perimetral							 	
 Baño, vestuarios, para 							 	



 Señales indicativas de 		
teléfonos y otros datos		
de emergencias		
 Botiquín completo 		
 Acceso, tránsito y 		
traslado de materiales		
sin molestias para el		
vecindario.		
 Seguridad y Protección 		
de material acopiado		
fuera y dentro del		
obrador.		
Residuos sólidos.		
 Manejo de residuos, 		
material residual de		
obra y efluentes		
 Estado adecuado de 		
los lugares de depósito		
de residuos, su		
recolección y		
disposición final		
 Manejo adecuado de 		
Residuos peligrosos.		
 Permiso de vuelco 		
para residuos de obra.		
Efluentes y sustancias		
líquidas.		
 Ausencia de derrames 		
de hidrocarburos,		
aceite, etc.		
 Estado adecuado de 		
los lugares de depósito		
de hidrocarburos,		
aceites, etc.		
 Disposición adecuada 		
de aguas negras y		
grises en el obrador		
 Permiso de vuelco de 		
los efluentes de obra		

4. USO Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIAS						
 Maquinas en 						
condiciones (sin						
presencia de gases						
contaminantes, polvo en						
suspensión, etc).						
Presencia de alarmas de						
retroceso.						



Niveles sonoros dentro de la normativa		
establecida.		

5. MANEJO DE RESIDUOS EN LA	OBR	Α			
 Manejo y disposición de 					
los residuos de					
excavación, cortes y					
escombros					
 Disposición final 					
adecuada					
 Disposición adecuada 					
de materiales de obra					
 Ausencia de basurales 					
 Condiciones de orden y 					
limpieza de la obra.					
 Manejo adecuado de 					
Residuos peligrosos.					

6. PERMANENCIA/RESIDENCIA I	DE O	BRE	ROS E	EN SECTORES DE OBRA	
 Los Obreros disponen de 					
instalaciones					
adecuadas para su					
residencia temporal					
 Los Obreros disponen de 					
sitio adecuado para					
comer					
 Los Obreros disponen de 					
sitio adecuado para					
asearse					

- 1- Avance en la ejecución de los planes identificados en el PGASc
- 2- Siniestros (Dar cuenta aquí de la ocurrencia, gravedad, y/o estado de expediente iniciado x ocurrencia)
- 3- Relación con la Comunidad (Recepción de reclamos, quejas, sugerencias y su tratamiento)
- 4- Observaciones y Recomendaciones (para cada aspecto deficiente identificado realizar un plan de mejora indicando acciones a realizar)



Firma Responsable Ambiental Empresa:
Firma Responsable S&H Empresa:
Firma Inspector de Obra:
Firma Responsable por la Universidad:



Declaración Jurada (IAS)

PROVINCIA:		CIUDAD/DEPARTAMENTO:					
LOCALIDAD:		BARRIO:					
	OBRA:						
	EMPRESA:						
	Representante técnico:						
	Responsable Ambiental:						
	Responsable de Higiene	y Seguridad:					
Inicio de Obra:							
	Inspector de Obra:						
Fecha: / /		Certificado Básico Nº:					
	conformidad con todos normativa de Segurido	e la obra se ejecuta en los requerimientos de la ad e Higiene y Medio como con las Políticas icables al caso.					
	Inspector						
	Jefe de Obra						



Informe Semestral

Informe Semestral Programa/Préstamo:	Período: a					
Establecimiento Educativo:						
Obra:	Contratista:					
Responsable de los Datos:	Área:					
Implementación del Plan de Gestión Ambiental y Social: Físico	O% No Aplica □					
Visitas de Supervisión AAS (Área Ambiental y Social) Sí ☐ No ☐ Número						
Designación de los profesionales clave y funciones						
Responsable Ambiental:	Presencia en Obra: Diaria 🗌 Semanal 🗌 Mensual 🗌					
Responsable de HyS:	Presencia en Obra: Diaria 🗌 Semanal 🗌 Mensual 🗌					
Permisos y licencias ambientales generadas en el período:						
Prácticas Ambien	tales y Sociales					
Práctica social (En caso de considerar que algún punto en este documen	to No Aplica a la Obra, justificar)					
Información a la comunidad (cartel de obra, comunicación a lo	os vecinos, señalización preventiva, etc.) Sí No					
¿Las jornadas de trabajo se realizan dentro del horario diurno	? Sí 🗌 No 🗌					
¿Se registraron consultas o reclamos públicos relacionados a l	as actividades de la obra? Sí ☐ №* No ☐					
Generación de empleo: cantidad de trabajadores afectados a	la obra en el período informado. №					
¿Se realizaron actividades de capacitación para los trabajado obra? Sí \square No \square	ores, acerca de las normas básicas de comportamiento en					
¿ Se realizaron charlas de concientización y capacitación de	prácticas proteccionistas del Ambiente al personal tales					
como: prevención de incendios; protección ambiental; m						
contigencias ambientales; legislación que rige en materia amb	iental; entre otras. Sí □** No □					
Protección Ambiental (se basa en la prevención):						
Señalización de advertencia con vallados y otros métodos para	a proteger la seguridad pública y el ambiente Sí 🗌 No 🗌					
¿Se realizaron tareas tendientes a minimizar la erosión del sue	elo? Sí No No Aplica					
¿Se minimizó la alteración de la vegetación, en particular la ar	bórea existente? Sí☐ No☐ No Aplica☐					
¿Se contó con procedimientos en caso de contigencias: incenc	lios, derrames, fugas, entre otros? Sí ☐ No ☐					
¿Se emplearon prácticas adecuadas para la reutilización de los	s materiales? Sí 🗌 *** No 🗌					
Manejo de residuos:						
¿Se verificó orden y limpieza en la obra? Sí 🗌 No 🗌						
¿Se realizó una adecuada gestión de los residuos? (separación er	Residuos domésticos, inertes de Obra y Peligrosos) ² Sí No					
¿Se comprobó la presencia de depósitos para los tres tipos de						
¿Se procedió a una correcta segregación de los residuos sólido	os urbanos? Sí 🗌 No 🗌					
¿Se realizó quema de basura en la obra o sitios aledaños? Sí] No□					
¿Se realizó un adecuado tratamiento de los residuos inertes	de obra, obteniendo la correspondiente documentación?					
(constancias o certificados de disposición final en lugares habilitados) Sí \square No \square						
Residuos peligrosos: (desechos que en función de sus características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad y patogenicidad;						
puede ser riesgoso para la salud pública o causar efectos adversos al ambiente).						
¿Se cuenta con un sitio adecuado para la disposición transitoria de los residuos peligrosos? (restringido a nivel del piso e						
imperneable, con contención de derrames, resguardo solar y ventilado, carteles correspondientes, extintor) Sí 🔲 No 🔲 No Aplica						
¿Se cuenta con un procedimiento seguro y específico para la manipulación de los residuos peligrosos y con un kit						
antiderrames? Sí 🗆 No 🗀 No Aplica 🗆						
¿Se realizó un registro de los residuos peligrosos? (cantidad genera						
El retiro de los residuos peligrosos ¿se realizó a través de una empresa habilitada para tal fin? Sí No No Aplica 🗌						

(*)(**)(***)En caso de respuesta positiva, desarrollar estos puntos.



¹Estas acciones son importantes ya que tienen como objetivo fundamental la clasificación de los materiales para su posterior reutilización, al tiempo que impulsan la protección de los recursos naturales y la reducción indirecta de la producción de Gases de Efecto Invernadero (GEI).

Manejo de efluentes líquidos, materiales e insumos:
¿Se realizó una capacitación sobre el tratamiento adecuado de los efluentes líquidos? Sí ☐ No☐
¿Se preservó de manera adecuada el recurso agua en la obra y sectores aledaños? Sí No∏
¿Se realizó lavado de máquinas y vehículos en el sitio de la obra? Sí 🔲 No 🗌 No Aplica 🗌
¿Se ejecutó el mantenimiento de maquinarias y vehículos dentro de la obra? Sí \(\) No \(\) No Aplica
¿Se produjo el vertido de aceites usados u otros materiales líquidos al alcaratillado público, cursos de agua o sobre el suelo? Sí No
¿Se realizó el retiro de los efluentes del baño químico, obteniendo la constancia de limpieza? Sí No No Aplica
¿Se realiza el adecuado tratamiento de los efluentes producidos por baños de sistema tradicional? Sí No No Aplica
Manejo de la vegetación y fauna:
¿Se aplicaron las medidas pertinentes para la protección de flora y fauna? Sí No No Aplica
En caso de erradicación de vegetación arborea ¿Se realizó de maera correcta? Sí☐ No☐ No Aplica ☐
¿Se realizó la eliminación de restos vegetales por medio de incineración? Sí☐ No☐ No Aplica☐
Dentro de las tareas finales de la obra, ¿se preveé la descompactación del suelo para que este recupere su permeabilidad natural? Sí No
¿Se planificó la recomposición de la estructura vegetal? Sí☐ No☐ No Aplica☐
Manejo y control de maquinarias, vehículos y equipos:
¿Se verificó la correcta combustión de los mismos? Sí No No Aplica
¿Se chequearon las buenas condiciones mecánicas para evitar las pérdidas de hidrocarburos? Sí No No Aplica
¿Se respetó la capacidad de carga y la colocación de la lona en los vehículos para el transporte de los residuos inertes? Sí No No Aplica
¿Se realizó el control de alarmas acústicas y ópticas? Sí No No Aplica
¿Se realizó el control de la documentación correspondiente? (Habilitación técnica, licencias de conducir, remito de los materiales recepcionados, entre otras) Sí No No Aplica
Desarrollar brevemente las acciones aplicadas en materia protección de los recursos, inconvenientes y medidas de remediación implementadas o a ser implementadas:
Avance de la Implementación del Programa de Higiene y seguridad en el Trabajo
¿Se cuenta con Programa de Seguridad vigente? Sí No Indique la fecha de vencimiento del Programa/_/
¿Se cumplió con el cronograma de capacitaciones a los trabajadores? Sí No No Nensuales Mensuales
¿Con que frecuencia se realizan las capacitaciones? Nunca Diarias Semanales Mensuales Semanales Mensuales Se realizaron charlas de tipos informativo y educativo relativas al entorno social de la obra? Sí No Semanales Mensuales Nunca Diarias Semanales Mensuales Mensuales Mensuales Mensuales Nunca Nun
¿Se proveyó a los visitantes de la obra de elementos de protección personal? Sí No
¿Se realizaron charlas de Higiene y Seguridad a los visitantes cuando ingresan por primera vez a la obra? Sí No
¿Se contó con servicio adecuado de Infraestructura de Obra? (baños, vestuarios, comedor, provisión de agua potable) Sí No
¿Se contó con extintores cargados y vigentes, en cantidad y tipo, acorde a las características de la obra? Sí No



¿Se realizó una correcta manipulación de los materiales combustibles e inflamables? Sí☐ No☐ No Aplica☐
¿Se contó con un depósito de materiales inflamables acorde a la normativa vigente? Sí No No Aplica
¿Se aplicó la normativa vigente en referencia a instalaciones eléctricas de obra? Sí No
¿Se aplicaron las medidas preventivas en base a los riesgos de las tareas desarrolladas en el período? Sí No
¿Ocurrieron siniestros ? Sí ☐ № No ☐ Leves ☐ Graves ☐ Mortales ☐ Intervención ART Sí ☐ No ☐
¿El personal contó con los EPP y ropa de trabajo adecuados, en función de cada tarea? Si 🗌 No 🗌
Desarrollar brevemente las acciones aplicadas en materia de Higiene y Seguridad, inconvenientes y soluciones implementadas o a ser implementadas:
Firma y Sello responsable del Área



DATOS DE LA OBRA
Programa:
Nº de Licitación:
Nº de Obra:
Provincia:
Localidad:
Obra:
Contratista:
Fecha de finalización:
Representante técnico de la Contratista:
Representante de la Dirección de Obra:

INFORME DE CIERRE DE OBRA

A. CONDICIONES DE SEGURIDAD VERIFICABLES DEL EDIFICIO.

Los edificios públicos tienen la responsabilidad de cumplir con la normativa vigente y de estar comprometidos con el logro de óptimas condiciones de seguridad para sus futuros usuarios. Su seguridad debe ser contemplada desde un enfoque integral que incluya las condiciones materiales de los edificios, y otros aspectos que, de una u otra forma, pueden tener repercusión directa o indirectamente en la seguridad de todas las personas que se desarrollarán dentro de ellos.

Es importante destacar, que las siguientes condiciones que se proponen son de carácter general, teniendo en cuenta las regulaciones que existen a nivel del Estado Nacional, ya que dadas las diferentes condiciones ambientales: sismos, vientos, precipitaciones, nieve, condiciones térmicas, suelo, aire, infraestructura urbana, vibraciones, radiaciones, gases potencialmente nocivos y tantos otros condicionantes del diseño y por ende de la seguridad, obligan a que cada ubicación geográfica de nuestro país deba adecuar las condiciones a las exigencias locales.

MARCAR CON UNA CRUZ LO QUE CORRESPONDA.

* NO APLICA: No hace referencia a ninguna normativa, es para los casos en que el ítem no se encuentra contemplado en el pliego.



A.1 INSTALACIONES ELÉCTRICAS	SI	NO	*NO APLICA
Conductor de protección a tierra (PE) en todos los circuitos.			
Medición de la resistencia de puesta a tierra (Ω).			
¿Los valores medidos son reglamentarios?			
Si hay equipos de A°A°, ¿están sobre circuitos de capacidad adecuada?			
¿La alimentación de motores mayores a 0.75 Kw, están tratados como un circuito ACU o APM de Seccion de conductores y protección reglamentarias?			
¿Todos los circuitos están canalizados reglamentariamente?			
¿Todos los cables son reglamentarios para su canalización?			
¿Todos los tomacorrientes son reglamentarios?			
¿Las Secciones de los conductores cumplen con las mínimas reglamentarias?			
¿Los tableros están ubicados en forma accesible y reglamentaria?			
¿Los tableros son de doble aislación?			
¿Los tableros son reglamentariamente seguros?			
¿Los tableros tienen barras o borneras de puesta a tierra?			
Sistema de iluminación de emergencia.			
Sistema de protección contra descargas atmosféricas (pararrayos)			
¿Se realizó medición resistencia de la puesta a tierra del sistema? (Ω). ¿El valor es reglamentario?			
¿Grupos electrógenos: La instalación es reglamentaria?			
A.2 INSTALACIONES DE GAS	SI	NO	*NO APLICA
Gabinetes reglamentarios (revocados, ventilados, nivelados, etc.)			
Gabinetes ubicados sobre Línea Municipal y/o zonas de libre acceso.			
Distancia Gabinete >0. 5 m a tablero o medidor eléctrico.			
Reguladores de presión de capacidad acorde a la requerida.			
Identificación correcta de las llaves de paso.			
Protección de cañerías contra la corrosión y acciones mecánicas según norma.			
Cañerías, accesorios aprobados y reglamentarios.			
Presencia de conductos de ventilación individuales ejecutados y compatibles con la normativa en cuanto a su ubicación y condiciones mínimas de seguridad.			
Rejillas sin obstrucción y de Sección libre según normativa.			
Buen estado y correcto uso de conductos colectivos de evacuación de gases para artefactos de Tiro Natural.			
Funcionan todos los artefactos, sus dispositivos de accionamiento y de seguridad, cumpliendo con las condiciones de funcionamiento y combustión segura, al caudal y presión de trabajo para la que fueron concebidos.			



A.3 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS	SI	NO	*NO APLICA
¿Existen medios o vías de escape adecuadas en caso de incendio?			
¿Las vías de evacuación tienen el ancho adecuado, según la normativa?			
¿Están señalizadas las salidas?			
¿Cada puerta de salida de emergencia cuenta con barral antipático normalizado?			
¿Las puertas abren hacia afuera en sentido de una posible evacuación?			
¿Las puertas son de material incombustible?			
¿Están señalizados los medios de extinción conforme a norma IRAM 10005?			
¿Hay iluminación de emergencia?			
¿Se realizó un estudio de carga de fuego?			
¿Hay extintores de tipo y capacidad apropiados al riesgo?			
¿Hay un extintor cada 200 m2?			
¿Para acceder a los extintores hay que recorrer más de 15 metros?			
¿Hay sistemas de detección de incendios?			
¿Hay un sistema de extinción automática?			
¿Hay rociadores?			
¿Hay pulsadores de alarma?			
¿Hay hidrantes?			
¿Cuentan con habilitación reglamentaria, los carros y/o extintores y demás instalaciones para extinción?			
A.4 MEDIOS DE ELEVACIÓN	SI	NO	*NO APLICA
¿Los ascensores y montacargas cumplen los requisitos y condiciones máximas de seguridad en lo relativo a la construcción, instalación y mantenimiento?			
¿Se encuentra identificada la carga máxima en dichos equipos?			
¿Poseen parada de máximo nivel de sobrecarga en el sistema de fuerza motriz?			
¿La alimentación eléctrica de los equipos se encuentra en condiciones adecuadas, según normativa vigente?			
¿Todas las escaleras cumplen con las condiciones de seguridad?			

B. CONDICIONES AMBIENTALES.

A nivel nacional, el Artículo 41 de la Constitución Nacional en forma genérica, y la Ley Nacional Nro 25.675, "Ley General del Ambiente" en forma específica, son las que establecen el marco jurídico y 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. Por otro lado, toda la legislación provincial y/o local debe adecuarse a lo establecido en la Ley General de Ambiente.



Se espera que los impactos de la construcción prevista bajo los programas sean mayormente positivos, teniendo particularmente en consideración la etapa de operación de las mismas. Sin embargo, podrían presentarse ciertos impactos adversos asociados con la implementación de los proyectos de infraestructura, tanto en la etapa de construcción como de operación. Se prevé que los mismos sean localizados, no irreversibles y en general fácilmente mitigables.

B. CONDICIONES AMBIENTALES	SI	NO	*NO CORRESPONDE
Desmantelamiento de Campamentos/Obrador con restitución de las condiciones ambientales anteriores a la obra.			
Constancia de conformidad de los propietarios sobre las condiciones de entrega del terreno utilizado durante el proyecto (En caso de utilizar).			
Afectación del suelo:			
Degradación del recurso y erosión.			
Des compactación de suelos.			
Destrucción de la capa de cobertura vegetal por inadecuado acopio de suelo en el área de obra.			
Re vegetación de suelos con especies herbáceas de rápida germinación			
Potencial contaminación por fugas o derrames de productos peligrosos, combustibles y/o lubricantes.			
Tratamiento de suelos contaminados como residuos Peligrosos.			
Nivelación de terreno al relieve original.			
Forestación con especies arbóreas.			
Retiro de todos los desechos y materiales de construcción.			
Contaminación del agua subterránea:			
Contaminación de napas de agua subterráneas por vertido de efluentes.			
Potencial contaminación por fugas o derrames de productos peligrosos, combustibles y/o lubricantes.			
Potencial contaminación por inadecuada gestión de los residuos sólidos domésticos y residuos peligrosos.			
Litigio en curso con algún vecino / población circundante			

C. PLANOS Y DOCUMENTACIÓN

PLANOS CONFORME A OBRA

El Contratista deberá confeccionar anticipadamente y deberá entregar al Organismo de Supervisión al momento de solicitar la Recepción Provisoria de la obra, los "Planos Conforme a Obra", en un todo de acuerdo con lo realmente ejecutado, cumplimentando las reglamentaciones vigentes y las normativas de las prestatarias de servicios intervinientes, con los respectivos Certificados Finales, debiendo entregar además una versión digitalizada de la



totalidad de dichos planos (en AutoCAD 2000 o superior), memorias y relevamientos fotográficos. Esta documentación estará compuesta de los siguientes elementos gráficos y escritos y será firmada por el representante técnico del Contratista.

C. PLANOS Y DOCUMENTACIÓN	SI	NO	*NO APLICA
C.1 Planos de Edificación (Municipales).			
C.2 Instalación Eléctrica, iluminación, fuerza motriz, telefonía, cableado estructurado:			
C.2 Planos generales.			
C.2 Planos de replanteo y de detalle.			
C.2 Esquemas topográfico y unifilar de Tableros.			
C.2 Memoria de Cálculo.			
C.2 Folletos explicativos / instructivos / manuales de uso.			
C.3 Instalación Termo mecánica, Calefacción / Refrigeración:			
C.3 Planos generales y de detalle.			
C.3 Balance térmico.			
C.3 Esquemas de tableros.			
C.3 Folletos explicativos / instructivos / manuales de uso / planillas.			
C.4 Instalaciones Sanitarias:			
C.4 Planos generales y de detalle.			
C.4 Memoria de cálculo			
C.4 Folletos explicativos / instructivos / manuales de uso / planillas.			
C.5 Instalación de Servicio contra Incendio:			
C.5 Planos generales y de detalle.			
C.5 Memoria de cálculo			
C.5 Folletos explicativos / instructivos / manuales de uso / planillas.			
C.6 Instalación de Gas:			
C.6 Planos aprobados.			
C.6 Planos de detalle.			
C.6 Memoria de cálculo.			
C.6 Folletos explicativos / instructivos / manuales de uso / planillas.			
C.7 Fundaciones:			
C.7 Estudio de suelos.			
C.7 Esquema estructural y memoria de cálculo.			
C.7 Planos generales y de detalle.			
C.7 Especificación del hormigón, del acero o de los materiales utilizados.			
C.7 Resultados de ensayos y pruebas efectuadas si las hubiera, firmadas por los profesionales responsables.			
C.8 Estructuras:			



C.8 Esquema estructural y memoria de cálculo.		
C.8 Planos generales y de detalle.		
C.8 Planilla de Armaduras.		
C.8 Especificación del hormigón, del acero o de los materiales utilizados.		
C.8 Resultados de ensayos y pruebas efectuadas si las hubiera, firmadas por los profesionales responsables.		

Firma y aclaración	Firma y aclaración
Representante técnico	Dirección de Obra



DIVISIÓN 01000: CONDICIONES GENERALES

SECCIÓN 01300: ANEXO I PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE OBRA

INTRODUCCIÓN

La administración del medio ambiente puede interpretarse como el conjunto de actividades, actuaciones, técnicas y acciones de disposición necesarias para conservar los elementos de los ecosistemas y las relaciones ecológicas, tal que a su vez la calidad de vida de la población y el patrimonio, en este caso, educativo, sean los más elevados posible.

Así, la Gestión Ambiental se perfila como una herramienta destinada a asegurar la materialización de las medidas y recomendaciones ambientales y garantizar el cumplimiento de los objetivos propuestos en la realización de la Obra. Se trata de asegurar el desarrollo de los cronogramas constructivos en equilibrio con el medio ambiente.

En consecuencia, el plan de gestión ambiental deberá definir los objetivos generales y particulares y organizar las acciones de mitigación, en torno a los aspectos técnicos, económicos, administrativos y financieros, que permitan la implementación de las medidas, manteniendo como objetivo principal la preservación de la calidad ambiental.

OBJETIVOS

Los objetivos del Plan de Manejo Ambiental apuntan a:

- Incorporar la consideración ambiental, como elemento de decisión permanente.

 Garantizar que la construcción y operación de las obras se desarrollen en equilibrio con el medio ambiente natural y antrópico en el área de influencia, asegurando el usufructo de las instalaciones y posibilitando el cumplimiento de los objetivos constructivos.

 Posibilitar y controlar el cumplimiento de la normativa vigente en materia ambiental, territorial y de seguridad e higiene del trabajo.

 Asegurar una relación fluida con las autoridades competentes en los diferentes niveles jurisdiccionales, nacional, provincial y municipal.

 Materializar adecuados mecanismos de información a la comunidad, así como la participación organizada de ésta en aspectos de interés para el Proyecto.

BUENAS PRÁCTICAS MEDIOAMBIENTALES

El objeto de las Buenas Prácticas Medioambientales es reducir las pérdidas sistemáticas o accidentales de materiales y de residuos o emisiones y de esta manera evitar el impacto ambiental y aumentar la productividad sin necesidad de recurrir a cambios en tecnología, materias primas o productos, centrándose principalmente en los factores humanos y organizativos.

Como ejemplo de buenas prácticas ambientales se citan:



- Mejoras en la manipulación de materiales: concientización de los operarios, reduciendo la probabilidad de accidentes, etc.
- Mejoras en la planificación y construcción, orientadas a reducir las frecuencias de limpieza, reciclaje, etc.
- Prevención y control de fugas y derrames, adoptando procedimientos apropiados, protección contra salpicaduras, etc.
- Mantenimiento preventivo: inspección, revisión y limpiezas periódicas.
- Separación selectiva de residuos y emisiones (según su naturaleza y características),
 para facilitar su reciclaje y recuperación.
- Empleo de guías de utilización de materiales y equipos, orientadas a disminuir la generación de residuos y emisiones.

A menudo, la adopción de medidas puede optimizarse al realizar una revisión de los procedimientos existentes. De esta manera, se compromete al personal a revisar también sus actitudes y usos y costumbres. Para ello, pueden llevarse a cabo programas y actividades que desarrollen las distintas acciones de mitigación.

Los programas deben considerar:

- La inclusión de las recomendaciones derivadas de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).
- Las acciones de coordinación institucional en cuanto a:
 - Coordinación con autoridades y organismos competentes en materia de circulación vial, cruces y el uso de infraestructura y redes de servicio para la construcción.
 - Coordinación con autoridades competentes en materia de cumplimiento de normas ambientales vigentes.
- Deberán informar a la comunidad en el adecuado momento.
- Se deberán implementar medidas de mitigación y control.
- Deberán analizarse las acciones de seguridad e higiene del Trabajo.
- Se deberá trabajar en la capacitación del personal.
- Analizar la posibilidad de llevar adelante un monitoreo ambiental.
- Realizar el control de la gestión ambiental.
- Estar a cargo del responsable ambiental del proyecto.

RESPONSABLE AMBIENTAL

Se define entonces al responsable ambiental, al profesional específico encargado de instrumentar la gestión ambiental y acudir ante los incidentes ambientales que pudieren ocurrir en el desarrollo de la Obra.

Será responsable directo de las siguientes actividades:

- Elaborar los instructivos ambientales.



- Elaborar informes previsto en los programas del plan de gestión ambiental, cronograma, información elaborada a partir del monitoreo efectuado, informes sobre los programas de capacitación y las campañas de comunicación social, etc.
- Coordinar las inspecciones y facilitar toda la ayuda posible a los encargados de su realización.
- Actuar como coordinador de las unidades de respuesta ante los incidentes ambientales que pudieren ocurrir.

GESTIÓN AMBIENTAL DURANTE LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA

Durante la fase de construcción, la gestión ambiental incorporará los siguientes criterios:

- a) Ajuste de las recomendaciones de la Evaluación de Impacto Ambiental a los requerimientos específicos de esta etapa.
- b) Incorporación a la planificación de la construcción de todos los aspectos normativos, reglamentarios y procesales establecidos por la normativa vigente relativos a la protección del ambiente; al establecimiento de obradores/ campamentos temporarios, etc.
- c) Elaboración de un programa de actividades constructivas y de coordinación que minimicen los efectos ambientales indeseados. Esto resulta particularmente relevante con relación a la planificación de obradores / campamentos temporarios, secuencias constructivas, técnicas de excavación, técnicas de construcción de fundaciones y de montaje de pilotes, etc.
- d) Planificación de una adecuada información y capacitación del futuro personal sobre la implementación y control de medidas de protección ambiental, los planes de contingencia ante emergencias naturales y antrópicas y las normativas y reglamentaciones ambientales al caso.
- e) Asignación de responsabilidades específicas al personal con relación a la implementación, operación, monitoreo y control de las medidas de mitigación.
- f) Elaboración de planes de contingencia específicos para situaciones de emergencia tanto naturales como antrópicas que puedan ocurrir y tener consecuencias ambientales significativas.
- g) Planificación de los mecanismos a instrumentar para la coordinación y consenso de los programas de mitigación con los organismos públicos competentes.
- h) Planificación de 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 de la Obra.

CONDICIONES GENERALES Y CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

Los procedimientos y técnicas constructivas adoptarán todos los resguardos para preservar el medio ambiente existente, como ser el caso de limpieza y remoción de vegetación, excavación y movimiento de suelos, construcción de fundaciones, montaje de estructuras, utilización de



vías de acceso y equipamiento pesado, sistemas para el manejo, tratamiento y disposición de efluentes, etc.

EXCAVACIONES

Se deberán adoptar medidas para desarrollar estas actividades de manera de no producir cambios importantes en la morfología del área afectada, asegurando el drenaje adecuado de la misma, para evitar riesgo de desprendimientos y anegamientos mientras dure el período de construcción.

LIMPIEZA DEL TERRENO

Los trabajos de limpieza del terreno se deberán reducir a un mínimo compatible con los requerimientos constructivos y los criterios establecidos en las respectivas especificaciones. De esa forma se verá reducida la perturbación de la situación natural del terreno, limitando las consecuencias ambientales vinculadas con la limpieza y el desmalezado, tal como el peligro de pérdida de suelo vegetal, la afectación a piezas de valor arqueológico e histórico, al paisaje, las alteraciones del hábitat y la circulación de vehículos que trasladen los desechos de manera excesiva e injustificada.

MOVIMIENTO DE SUELOS

Toda vez que se deba acometer la tarea de movimiento de suelos deberá prestarse atención a las siguientes indicaciones.

- Utilizar equipamiento que minimice la perturbación del suelo, su compactación y la pérdida de la cubierta superficial.
- No proceder a la limpieza de zonas erosionables de mucha pendiente o a la ejecución de terraplenes hasta tanto no se asegure que la construcción y la implementación de protección de taludes y control de la erosión se inicien inmediatamente después.

Cuando se realicen obras que involucren excavaciones y su posterior relleno, deberá hacerse el acopio del material excavado en tantas pilas separadas como horizontes o capas de suelo sean halladas en profundidad. Finalmente, el relleno de los fosos, zanjas, etc. se hará en forma tal que se respete la secuencia original de las capas de suelo extraído.

CAMINOS DE ACCESO Y DESVÍOS

Se adoptarán medidas tendientes a minimizar los impactos negativos de la construcción sobre vías de acceso mediante el uso de equipos y rodados adecuados, colocando, de ser necesario, elementos temporarios superficiales de protección.

USO DE LA RED VIAL

Las obras deberán coordinarse de manera tal de no interrumpir o reducir la circulación pública. Cuando resulte necesario cerrar u obstruir accesos, se aplicarán medidas precautorias para evitar inconvenientes a la circulación del tránsito público.



Se asegurará la correcta protección con vallados efectivos y señalética adecuada de sitios en los que sea imprescindible el cierre total o parcial al tránsito.

OBRADORES

Los obradores deberán diagramarse tomando en cuenta los aspectos ambientales, de salud e higiene del trabajo asociados.

De esta manera, deberá asegurarse la provisión de agua potable apta para consumo humano, la disposición de efluentes sanitarios y su adecuado tratamiento (baños químicos).

Se deberá asegurar la disposición y recolección de desechos de tipo doméstico que se generen en el lugar, con la periodicidad adecuada, evitando la manifestación de olores y desarrollo de plagas urbanas.

Se deberán adoptar medidas para la recolección y almacenamiento de desechos sólidos provenientes de la rotura de maquinarias, herramientas, etc. Podría proveerse de un sistema de contenedores para el almacenamiento temporal de este tipo de residuos.

Los desechos metálicos (chatarra) serán acumulados para facilitar su transporte en recipientes metálicos, los que luego deberán ser transportados a las zonas autorizadas para su disposición final.

También deberá considerarse un sistema de recolección disposición adecuado para los residuos orgánicos que pudieran devenir de pérdidas de combustible, aceites y otros desechos de equipos. Los residuos orgánicos (pinturas, grasas, aceites, combustibles, etc.) deberán ser particularmente tratados si constituyen residuos especiales o peligrosos, acorde a la legislación.

Estas medidas serán acompañadas por sistemas de capacitación del personal.

MANEJO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS POR PARTE DEL PERSONAL DE OBRA

Se verificará en todos los casos, el estricto cumplimiento del marco legal básico de Higiene y Seguridad configurado por la Ley Nacional Nº 19.587 de Higiene y Seguridad del Trabajo, su Decreto Reglamentario Nº 351/79, en todos los aspectos directamente vinculados a los recaudos a tener en cuenta por el personal encargado del manipuleo de este tipo de materiales.

PLAN DE ACCIÓN ANTE EMERGENCIAS / INCIDENTES AMBIENTALES

Ante la hipótesis de emergencias debidas a causas naturales o antrópicas tales como incendio, explosión, inundaciones, etc. se prevé:

- Adecuado estado y mantenimiento de la obra.
- Sistema de comunicaciones interno de obra.



- Determinación de un sitio definido como Punto de Reunión, al que deberá acudir el personal ante un incidente o contingencia, a efectos de recibir instrucciones del Jefe de Obra o Encargado de disponer los medios necesarios para responder ante el incidente producido.
- Permanencia de vehículos de transporte de personal en áreas estratégicas del área de construcción.
- Divulgación previa de la localización de emergencia y de los procedimientos a seguir en sectores de Obra estratégicamente localizados.
- Entrenamiento del personal de Vigilancia para alertar sobre contingencias de diversa índole.
- Para todas las situaciones que se pudieran plantear, la única persona autorizada a ordenar la evacuación en la Obra será el Jefe de Obra.

La estructura de seguridad afectada a las citadas situaciones será la siguiente:

- Responsables de Medio Ambiente y Seguridad del Trabajo.
- Técnicos auxiliares del Servicio de Medio Ambiente y Seguridad del Trabajo.
- Enfermero de turno.
- Ambulancia.
- Personal de Vigilancia.
- Camiones del servicio de agua potable y riego, para acudir a reforzar los sistemas de extinción de incendios.

MONITOREO Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL EN EL ÁREA DE OBRAS

Con el propósito de evitar o mitigar todos los impactos adversos expresados en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) se deberán conducir los programas específicos de monitoreo ambiental.



DIVISIÓN 01000: CONDICIONES GENERALES

SECCIÓN 01300: ANEXO II NORMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

1. OBJETO

Establecer las reglas y pautas que deben observar los **Contratistas** de la **Universidad Nacional de San Martin**, las cuales integran las condiciones de contratación y son de cumplimiento obligatorio

2. ALCANCE

Todos los **Contratistas** de la **Universidad Nacional de San Martin** que ejecuten Obras Civiles, o cualquier otra obra y/o servicio enmarcado en la Industria de la Construcción.

3. AMBITO

Todas las sedes de la Universidad Nacional de San Martin.

4. LEGISLACIÓN

- Leyes Nacionales Nº19587 y Nº24557
- Decreto №911/96 de Higiene y Seguridad en el Trabajo para la Industria de la Construcción que reglamenta dicha actividad.
- Resoluciones Nº231/96 y Nº51/97 de la S.R.T.
- Ordenanzas Municipales que correspondan al lugar de ejecución de la obra.

5. CORRELATO

Las normas que se exponen a continuación se entenderán como afirmadoras, ampliatorias y complementarias, y bajo ningún concepto substitutivas total o parcialmente de lo expresado en las leyes, decretos, resoluciones, ordenanzas, etc. que constituyen el ítem 4 de la presente reglamentación, aclarándose que en el supuesto caso de presentarse una discrepancia o conflicto de interpretación entre las Normas y la Legislación prevalecerá siempre esta última.

6. VIGENCIA

Las Normas que siguen, así como la Legislación correspondiente serán aplicables durante la totalidad del tiempo que dure el contrato del cual serán parte integrante cesando su aplicación solo cuando se compruebe fehacientemente que a juicio del **Comitente** los requisitos correspondientes han sido cumplimentados.

7. INCUMPLIMIENTO

La mora o la falta de cumplimiento de las Normas facultarán al **Comitente** para sancionar al **Contratista** con medidas que pueden llegar a la rescisión unilateral del contrato según la gravedad de la falta, sin indemnización obligatoria alguna.



En caso que personal idóneo del **Comitente** verifique el incumplimiento de alguna Norma/Legislación, el mismo estará autorizado a paralizar la obra total o parcialmente hasta que el contratista tome las acciones que correspondan para solucionar la anomalía detectada, no siendo imputable al **Comitente** por los atrasos y costos causados a la obra.

El **Comitente** podrá prohibir el ingreso o retirar de la obra al personal, materiales o equipos que no cumplan con las Normas/Legislación correspondiente.

8. EMERGENCIAS

En caso de producirse situaciones de incumplimiento de las Normas/Legislación que corresponden, que pongan en peligro la integridad física de personal del **Contratista**, personal de la **Universidad Nacional de San Martin** o terceros, o puedan causar daños en forma inminente a bienes patrimoniales de la misma, el **Comitente** estará facultado para proveer los materiales, el personal, o ejecutar las obras a fin de evitar dichas emergencias, los costos de los cuales serán transferidos y aceptados por el **Contratista**.

9. DISPOSICIONES

a) Ingreso/egreso del Personal del Contratista.

El personal del **Contratista** ingresará a la **Obra** y se retirará de la misma en la forma y modo que indique el **Comitente**, perfectamente identificable según la modalidad que impere en sede del **Comitente**, manteniendo su identificación durante todo el tiempo de permanencia en la obra.

b) Indumentaria y Elementos de Seguridad Personal

El **Contratista** debe proveer a su personal de ropa de trabajo y cascos de colores tales que permitan diferenciar a: personal obrero, supervisores o capataces y personal superior o de conducción.

Los elementos de Seguridad y Protección Personal a proveer por el **Contratista** a su personal, deben ser los aprobados por las normas vigentes en la materia y en particular por el **Comitente** según el tipo de actividad realizada.

Es obligación del **Contratista** exigir su uso a su personal, bajo apercibimiento que el mismo sea retirado de la obra cuando se verifique la contravención y hasta tanto se regularice la situación. Asimismo, se debe señalizar la obligatoriedad de uso según Norma IRAM 10005.

Sin perjuicio de lo expuesto, el **Comitente** puede proveer los elementos de Seguridad faltantes al personal del **Contratista** con cargo a este último.

c) Ingreso y circulación de los vehículos del Contratista.



El **Contratista** debe asegurar sus vehículos y/o otros medios de locomoción en Compañías Aseguradoras a satisfacción del **Comitente**

Los seguros tomados deben cubrir todos los riesgos que el bien asegurado pudiera ocasionar al personal transportado, así como a terceros.

Las primas y sus actualizaciones deberán mantenerse actualizadas y vigentes para lo cual el **Comitente** se reserva amplias facultades de control siendo obligación del **Contratista** presentar original y copias de las pólizas, recibos de pagos de primas, reajustes, ampliaciones y/o actualizaciones que se practiquen durante la vigencia. Los vehículos y/u otro medio de locomoción que no cumplan con lo exigido serán retirados del mismo hasta tanto regularicen su situación.

Los conductores de los vehículos de transporte del personal del **Contratista**, sean propios o subcontratados por el mismo, deberán tener su licencia de conductor en concordancia con el tipo de vehículo que conduzcan en plena vigencia, pudiendo ser sometidos a pruebas de aptitud cuando el **Comitente** lo considere pertinente.

d) Normas Internas

No se permite el consumo de bebidas alcohólicas en ningún área de la Universidad Nacional de San Martin.

Se prohíbe fumar en áreas de la obra definiendo el Comitente los lugares en áreas delimitadas donde estará permitido hacerlo.

Está prohibido el ingreso o consumo de comestibles y bebestibles a las áreas de trabajo circunscribiéndolo a los comedores o áreas pre acordadas entre el Contratista y el Comitente.

El agua para beber será provista en forma continua en la modalidad y forma que acuerden el Contratista y el Comitente.

Se prohíbe la utilización de elementos y accesorios (bufandas, pulseras, cadenas, corbatas, etc.) que puedan significar un riesgo adicional en la ejecución de las tareas. El cabello, en su caso deberá ser recogido o cubierto.

Queda prohibido el uso de radios y/u otro tipo de reproductores de sonido, tanto sean colectivos, como individuales en áreas de obra.

e) Responsabilidades del Contratista

El **Contratista** es responsable por cualquier empleado que trabaje para él y toda otra persona que dependa de él o ejecute trabajos con o para él en la **Universidad Nacional de San Martin**.



También el **Contratista** es responsable por el cumplimiento de esta norma por cualquier **Subcontratista** que él pueda elegir, el cual debe estar expresamente autorizado por el **Comitente** o representante del mismo.

En el área de la obra habrá en forma permanente un representante del **Contratista** autorizado por éste para actuar en su nombre en casos de emergencia por motivos de trabajo, personal o equipos del mismo.

El representante del **Contratista** hará conocer su domicilio particular y número de teléfono al **Comitente** a efectos de poder ser ubicado cuando sea necesario.

- Orden y Limpieza en los lugares de trabajo

El **Contratista** está obligado a mantener el orden y la limpieza en los lugares en que efectúa sus tareas. Cercará las áreas de acceso restringido.

Todo desperdicio generado será acumulado y evacuado en plazos perentorios o cuando el **Comitente** lo indique, por cuenta y riesgo del **Contratista**, en los lugares apropiados bajo directivas del **Comitente** siendo condición indispensable para dar final de obra.

Uso de Máquinas y herramientas de la Universidad

A los **Contratistas** les está vedado el uso de máquinas y herramientas del **Comitente** salvo expresa autorización del mismo.

Conexiones

Toda conexión (eléctrica, de gas, hidráulica, etc.) debe ser supervisada y autorizada por el **Comitente**.

Carteles Indicadores

Los carteles indicadores existentes en la **Universidad Nacional de San Martin** deben ser respetados.

Sogas y Cables metálicos

Las sogas y cables metálicos deben ser los adecuados para el tipo de carga y operación.

Accidente de Trabajo

Transcurridas no más de VEINTICUATRO (24) horas de producido cualquier accidente en el área de la obra o "in itínere" al personal del **Contratista** o algún tercero donde se hallen implicados personal, materiales o equipos del **Contratista**, éste deberá brindar un informe detallado del mismo al **Comitente**. En caso de accidente de personal del **Contratista**, será de su exclusiva responsabilidad realizar todo trámite que fuera necesario ante su A.R.T. en



concordancia con lo establecido en la Ley Nº24557 y cualquier otro procedimiento de acuerdo a lo establecido en las leyes vigentes.

Incidente de trabajo

Asimismo, será responsabilidad del **Contratista** informar al **Comitente** dentro de las VEINTICUATRO (24) hs de ocurrido el mismo cualquier incidente con la potencialidad tal de convertirse en un accidente o que haya causado daños considerables a equipos o instalaciones tanto sea del **Comitente** como propias.

- Investigación de Accidentes/Incidentes

Los accidentes e incidentes que lo ameriten, en razón de su gravedad o potencialidad a juicio del **Comitente** serán investigados por un comité conformado por personal técnico y del área de Higiene y Seguridad del **Contratista** y del **Comitente**.

f) Seguridad e Higiene Industrial

Este apartado constituye un resumen de las reglas de prevención de accidentes y procedimientos seguros de aplicación para quienes trabajan en una obra del **Comitente** teniendo como propósito principal evitar accidentes que puedan resultar en lesiones a personal del **Contratista**, personal del **Comitente** o terceros, e incidentes que puedan producir daños a la propiedad o equipos.

Toda situación particular y no prevista en esta Norma deberá ser analizada bajo el marco del decreto 911/96 y contar con la aprobación del **Comitente**

El **Contratista** es el principal responsable para capacitar y asegurar el cumplimiento de estas Normas por parte de su personal y de cualquier **Subcontratista** que designe.

Construcciones provisorias/remolques

Las construcciones precarias (pañoles de herramientas, obradores, etc.) que sean levantadas por el contratista no podrán ser calefaccionados por estufas de llama abierta o eléctricas (infrarrojas) o pantallas de gas de garrafa.

Andamios

Se prohíbe utilizar tambores, cajones, bloques u objetos inestables como soportes de las plataformas de trabajo o andamios.

Los andamios deben tener parantes con patas seguras (adecuada superficie de apoyo) para evitar que se asienten o hundan en caso de estar apoyados sobre el terreno.

El acceso a las plataformas de trabajo debe ser seguro, prohibiéndose escalar usando los parantes: Se prohíbe el uso de escaleras portátiles para andamios con alturas de (3m) tres metros o mayores. Si fueran usadas, deben colocarse a un ángulo aproximado de



SETENTA Y CINCO GRADOS (75º) de la horizontal y perfectamente aseguradas en el tope de la plataforma.

En general y para todo tipo de andamio se preferirán las escaleras fijas.

Si se utiliza un andamio metálico debe asegurarse de apretar bien las tuercas.

Los tablones usados para andamios serán bien seleccionados y de tipo especial. Se deben adecuar al propósito de uso en cada caso sus medidas nominales mínimas serán: CINCO CENTÍMETROS (5cm) de espesor y una plataforma de trabajo de (0,60m).

Los tablones para andamios no deben pintarse, ya que la pintura puede ocultar fallas estructurales. Para su conservación debe aplicarse una mano de aceite.

No se permitirá el almacenamiento en andamios y deberán eliminarse al fin de cada jornada las herramientas, materiales y desperdicios. Los andamios deben quedar sin carga de ninguna naturaleza. Durante las operaciones la acumulación de estos elementos se reducirá al mínimo.

Toda vez que se realicen trabajos en altura se debe cercar convenientemente la zona aledaña con carteles o cinta de peligro alertando sobre la presencia de personal efectuando tareas de este tipo.

Andamios Colgantes

Es sumamente importante el tipo y modo de anclaje del que está suspendido el andamio, se lo inspeccionará cuidadosamente en cuanto a la construcción y resistencia acorde al tipo de trabajo.

El andamio debe someterse a una prueba que consiste en elevarlo a (30cm) treinta centímetros del suelo y sobrecargarlo con CUATRO (4) veces la carga normal de trabajo.

Todos los cables y sogas serán sometidos a una inspección minuciosa previa a su uso.

Trabajos de Soldadura

Cuando se realicen tareas de soldadura y/o corte se deberá vallar o señalizar la zona de riesgo y antes de comenzar las tareas se deberá contar con la autorización del personal del **Comitente**, responsable.

Las operaciones de corte o soldadura se harán utilizando antiparras, visores, protectores faciales, elementos de seguridad, etc., según corresponda.

Durante las operaciones de soldadura debe haber siempre un extintor apropiado disponible.

Nunca use aceite o grasas en válvulas y accesorios de cilindros de oxígeno.



Está terminantemente prohibido el uso de oxígeno para la limpieza (en reemplazo de aire) ni para soplar tuberías.

El Contratista está obligado a mantener en buen estado mecánico sus herramientas y

- Equipos y Herramientas

eq	lupos así como veiar sus condiciones y requerimientos de seguridad.
	Las herramientas deben estar en buenas condiciones y repararse cuando sea necesario
	Las herramientas o cualquier otro material nunca deberá ser arrojado desde lugares
	elevados, ni tampoco permitir que se caigan.
	Al utilizar maza y corta-frío, se debe utilizar un aguantador de herramienta para evitar
	lesionarse las manos y deberá utilizarse protección ocular.
	Transportar las herramientas en un cajón adecuado
	Para cualquier trabajo usar siempre la herramienta adecuada.
	Al ascender a escaleras con herramientas de mano, estas deben ser izadas o bajadas
	utilizando cinturón portaherramientas o una soga.
	Al utilizar herramientas eléctricas, siempre se debe verificar que el enchufe y el cable
	estén en buenas condiciones.
	Antes de usar equipo eléctrico asegurarse que esté permitido en el área de trabajo.
	Antes de usar cualquier herramienta eléctrica asegurarse que esté debidamente
	conectada a tierra.
	Las herramientas de mano se deben mantener siempre limpias y listas para entrar en
	función.
	Cuando se utilizan piedras de amolar, picar, martillos, etc., es obligatorio el uso de
	protectores faciales completos.
	No se debe intentar el uso de herramientas eléctricas de mano cuando se está parado
	sobre un charco de agua o sobre piso húmedo. Si se trabaja en lugar húmedo se deben
	usar botas y guantes de goma.
	No conversar con otra persona cuando se usa una herramienta portátil de mano.
	Al completar un trabajo con herramienta portátil accionada eléctricamente no olvidar
	desenchufar inmediatamente.
	Asegurarse que las guardas de seguridad sobre las herramientas portátiles cumplan su
	función y se encuentren en buenas condiciones

Vallado de Seguridad

Cuando se practique un agujero, zanja o cualquier otra abertura en el piso, nunca debe dejarse al descubierto. El personal que los practicó o produjo pondrá sumo cuidado en taparlos, rellenarlos, o cercarlos antes de retirarse del sector. Si el lugar estuviera poco iluminado, dicho cerco además deberá presentar una luz roja en horario nocturno.

Escaleras portátiles



Seleccionar las escaleras con el largo adecuado para el trabajo que se va a realizar. No
usar escaleras empatilladas, las extensiones improvisadas son peligrosas y su uso está
prohibido.
Examinar las escaleras antes de usarlas, si están rotas, rajadas o defectuosas en alguna
forma, retirarlas para su reparación.
Usar escaleras que estén equipadas con pies y agarraderas de seguridad, si la escalera
da la impresión de estar insegura, amarrar por medio de una soga la parte superior a
un soporte fijo.
Esto es recomendable con escaleras altas, donde existe la posibilidad que la misma
resbale, cambie su posición o sea llevada por delante.
Colocar la escalera sobre un piso o base segura, usando los pies de seguridad
dependiendo ello del tipo de superficie donde se asienta la escalera.
Ubicar la base de la escalera a una cuarta parte de su largo de la vertical. Esto dará un
ángulo seguro para desarrollar su trabajo.
Si se trata de una escalera de dos hojas abrir bien antes de intentar ascender
Al ascender o descender de la escalera hacerlo de frente a la misma, deslizarse por la escalera es peligroso y está prohibido.
Para ascender y descender de las escaleras mantener ambas manos libres. Los
artículos pequeños deben llevarse en los bolsillos o en el cinto. Los artículos de mayor
volumen deben descenderse o izarse por medio de sogas o aparejos desde lugares
elevados.
Tener mucho cuidado de no lesionar a otros empleados al trabajar desde escaleras o
cuando se las coloca o transporta.
Si es necesario ubicar la escalera donde hay peligro de que sea golpeada por una
persona u objeto colocar una barricada alrededor.
Mantener las escaleras libres de suciedad y pintura que puedan ocultar defectos.

- Equipos y elementos de seguridad

El **Contratista** está obligado a proveer a su personal el equipo y elementos de seguridad necesarios para los trabajos. La calidad de los mismos cumplirán con lo especificado por la Ley Nacional Nº19.587, su Decreto Reglamentario 351/79 y el Decreto 911/96 específico para la Industria de la Construcción y las normas IRAM que correspondan.

Los elementos de protección personal deberán cubrir las siguientes áreas según las tareas a realizar y los riesgos emergentes de las mismas:

- Cascos de Seguridad
- Protección Ocular
- Protección Auditiva
- Protección Respiratoria
- Protección de miembros inferiores (zapatos de seguridad, botas, etc.)
- Protección de miembros superiores (guantes, mitones, etc.)
- Protección de caídas (cinturón de seguridad, arnés, etc.)



Protección del tronco (trajes especiales, delantales, etc.)

La vestimenta será la adecuada al clima y medio en el cual se desarrolla la obra

- Prevención y Protección contra Incendios

Será exclusiva responsabilidad del **Contratista** la provisión, así como el control periódico para asegurar su perfecto funcionamiento, de los elementos portátiles de extinción que correspondan, en tipo y cantidad según la magnitud del riesgo que implique la obra.

Es responsabilidad del **Contratista** no solo contar con los elementos adecuados para la extinción de posibles incendios, sino tomar todas las medidas correctivas y preventivas para evitar que estos se produzcan.

Se prohíbe el almacenamiento o transporte de combustibles líquidos en condiciones que configuren peligro de derrames o de inflamabilidad. El uso de los mismos estará supeditado a la autorización del personal idóneo del **Comitente**.

Se evitará en lo posible el uso de herramientas o equipos que puedan generar chispas.

Se prohíbe el uso de artefactos o equipos de llama abierta excepto en casos específicamente autorizados por el **Comitente**

g) Legajo Técnico

Como consecuencia del artículo 20 del Decreto 911/96 y del artículo 3º del Decreto 231/96 el **Contratista** preparará y presentará al **Comitente** - Dirección de Obra a partir del inicio de la obra y tantas veces como este último lo considere necesario, a fin de verificar los avances y cumplimientos en el área de Higiene y Seguridad en el Trabajo, el Legajo Técnico según los requerimientos de los artículos arriba citados.

Además de estar debidamente rubricado por el Responsable de Higiene y Seguridad del **Contratista**, se completará con la siguiente documentación:

- Memoria descriptiva de la obra
- Programa de Prevención de Accidentes y Enfermedades Profesionales de acuerdo a los riesgos previstos en cada etapa de obra (se lo completará con planos o esquemas si fuera necesario).
- Programa de Capacitación al personal en materia de Higiene y Seguridad.
- Registro de Evaluaciones efectuadas por el Servicio de Higiene y Seguridad, donde se asentarán las visitas y las mediciones de contaminantes.
- Organigrama del Servicio de Higiene y Seguridad
- Plano o esquema del obrador y servicios auxiliares.

h) Programación de Seguridad



En cumplimiento de lo requerido según el Decreto 51/97 de la SRT el **Contratista** presentará a la Dirección de Obra, si así corresponde por las características de la obra o a juicio de su ART, el Programa de Seguridad cuyo contenido será en coincidencia con lo expresado en el Anexo I del Decreto citado.

Dicho Programa deberá contar con la aprobación de la ART del **Contratista** y el **Comitente** a través de la Dirección de Obra será informado cada vez que la ART realice una visita de verificación en cumplimiento del Mecanismo de Verificación incluido en el decreto de referencia. Lo antedicho se materializará a través de la recepción de una copia del informe o constancia, la cual será entregada a la Dirección de Obra por el **Contratista** dentro de las 48 horas de producida la visita de verificación.

i) Responsabilidad del Área de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Al momento de dar inicio a la obra el **Contratista** informará por escrito a la Dirección de Obra los datos del responsable del Área de Higiene y Seguridad en el Trabajo para la misma, independientemente de que este sea propio o el servicio le sea brindado a través de un tercero.

Asimismo, informará al **Comitente** cada vez que se produzca un reemplazo del profesional citado.



DIVISIÓN 01000: CONDICIONES GENERALES

SECCIÓN 01300: ANEXO III PROTOCOLO UOCRA-CAC COVID 19

PROTOCOLO DE RECOMENDACIONES PRÁCTICAS PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

La Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina — UOCRA y la Cámara Argentina de la Construcción (CAMARCO) continúan fortaleciendo las acciones de prevención de Salud y Seguridad en el trabajo, en el actual escenario de pandemia del COVID- 19.

En el marco de la normativa vigente (Leyes 24557 y 19587 y los decretos 351/79 y 911/96 y resoluciones de la SRT) e inspirados en el respeto a lo establecido en los convenios 155, 187 y 161 de la OIT, como marco referencial y de las buenas prácticas laborales de salud y seguridad en el trabajo, difundimos y recomendamos las siguientes medidas de protección y de prevención prácticas para todos los trabajadores/as, técnicos y profesionales que desarrollan sus saberes, en los diferentes tipos de obras de la industria de la construcción.

En este mismo sentido, continuaremos actualizando este protocolo de recomendaciones a partir de la actividad de la Mesa Tripartita CAC UOCRA (Resolución 1642/09), respecto a la actualización de nuevas disposiciones y/o resoluciones de la SRT y de la Autoridad Sanitaria Nacional.

El presente documento es de referencia general. Cada Empresa y su responsable de Seguridad e Higiene podrá confeccionar, implementar y dar estricto cumplimiento a Anexos que superen en especificidad al presente Protocolo de Higiene y Salud en el Trabajo, en el marco y la evolución de la Emergencia Pandemia COVID-19, de conformidad con las especificidades que requiera su tipología de obras, tareas prestadas por los trabajadores y trabajadoras en cada una de dichas obras y unidades vinculadas, y atendiendo el cumplimiento prioritario de las normativas de alcance provincial y local; informando de lo establecido a la representación sindical.

¿Consultas técnicas?	
Contactos:	
UOCRA Dpto Salud y Seguridad en el Trabajo:	sst-comunicacion@uocra.org
CAMARCO:	cac@camarco.org.ar

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE EL COVID 19



CONTAGIO covid-19

Por contacto con otra persona que esté infectada por el virus. La enfermedad puede propagarse de persona a persona a través de las gotas procedentes de la nariz o la boca que salen despedidas cuando una persona infectada tose o estornuda e ingresan por ojos, nariz y boca al organismo de la otra persona.

Estas gotas también, caen sobre los objetos y superficies que rodean a la persona, de modo que otras personas pueden tocar esas superficies y pueden contraer la COVID-19, si luego se tocan los ojos, la nariz o la boca.

SINTOMAS

- Fiebre
- Tos
- Dificultad respiratoria
- · Secreción y goteo nasal
- Fatiga
- · Dolor de garganta y de cabeza
- Escalofríos
- Malestar general

VULNERABILIDAD

- Personas mayores
- · Enfermos diabéticos
- Trasplantados
- Enfermos de Cáncer
- Desnutrición
- EPOC. Conjunto de enfermedades pulmonares que obstruyen la circulación de aire y dificultan la respiración
- Trabajadores con estas enfermedades preexistentes no deben formar parte de la dotación de reanudación de la actividad

A TENER EN CUENTA DURANTE LA JORNADA

- En caso de presentar síntomas como Fiebre, Tos, Dificultad respiratoria, Secreción y
 Goteo nasal, Fatiga, Dolor de garganta y de cabeza, Escalofríos, Malestar general, ...
 - Dar aviso inmediato a Jefatura de Obra y al delegado.



•	Llevar a la persona	al punto de a	aislamiento	provisorio	definido.	Evitar todo	contacto y
solicita	r asistencia a la auto	ridad sanitari	a de la juris	dicción			

•	Ante la aparición de síntomas fuera del horario laboral, la perso	onas NO dirigirse a un
centro	asistencial, NO salir de su vivienda y comunicarse con autori	dad sanitaria para su
asisten	cia con el teléfono de referencia de su Ciudad o Localidad (10)7 Caba, 148 Pcia. de
Buenos	Aires y otros- Ver listado in fine)	

Acciones GENERALES para el control de transmisión del COVID 19

INGRESO A OBRA - Todo EMPLEADOR diariamente deberá

- Realizar un estricto control de las personas que ingresen a la obra.
- Implementar las siguientes medidas: Al horario de inicio de turno establecido, en el ingreso principal de obra, se interrogará al trabajador/a sobre la existencia de alguno de los síntomas (tos, decaimiento y dificultad respiratoria) y se procederá a la toma de la temperatura corporal; afectando personal idóneo a tal efecto.
- En el caso de trabajadores/as que presenten temperatura superior a los 38° (grados centígrados) NO PODRAN INGRESAR A LA OBRA. Este control incluye a los trabajadores/as, personal técnico y profesionales; y esta tarea estará a cargo de la Empresa contratista principal o de quien se determine.
- En estos casos, se apartará al trabajador de los lugares comunes y se comunicará la situación a los teléfonos de la autoridad sanitaria que corresponda a su jurisdicción; Igual conducta se seguirá en caso de presentar concurrencia de algunos síntomas identificados (Fiebre, Tos, Dificultad respiratoria, Secreción y goteo nasal, Fatiga, Dolor de garganta y de cabeza, Escalofríos, Malestar general).
- El equipo encargado de la tarea de control de ingreso debe estar equipado con un traje tipo Tyvek, máscara facial, barbijo y guantes de látex.
- Las salidas para la compra de insumos y/o alimentos, deberá ser coordinada entre la empresa y delegado; pudiéndose asignar un único trabajador por cada 10 compañeros/as trabajadores/as.
- La fila de acceso a la obra será de acuerdo a la normativa de la OMS, con una separación como mínimo entre trabajador de 1,50 metros.
- A los efectos de evitar aglomeraciones, los trabajadores de las empresas subcontratistas deberán tener diferentes horarios de acceso a la obra; informándose el cronograma de ingreso al delegado.

RECOMENDACIONES PRÁCTICAS EN LAS OBRAS

CONDICIONES GENERALES PARA EL CUIDADO PERSONAL



¿Cómo nos cuidamos?

- Se deberá colocar cartelería específica al nuevo riesgo laboral.
- Todos debemos lavarnos las manos con frecuencia con agua y jabón y/o alcohol en gel siendo la primera vez inmediatamente al ingresar a la obra o centro de trabajo.
- Efectuar la desinfección de su teléfono celular en caso de poseerlo.
- No tocarse la cara.
- Mantener distancias con el resto de los compañeros, NO MENOS DE 1.50 metros.
- Taparse con el pliegue del codo al estornudar o toser.
- No salivar o expectorar en el suelo.
- No generar contacto físico con otras personas (Saludos y Besos).
- No generar reuniones grupales.
- No compartir vasos, botellas, utensilios o cubiertos, mate.
- No fumar.
- Aquellas tareas que requieran de acciones colaborativas entre trabajadores deberán realizarse evitando cualquier tipo de contacto entre las personas.

Todas las medidas de protección y de prevención que tienen por objetivo cuidar la salud de los trabajadores, técnicos y profesionales ante la existencia del coronavirus no deben visualizarse como "demoras" en las tareas, sino que dadas las nuevas condiciones y medioambiente de trabajo, estas exigen nuevas medidas de seguridad que debemos incorporarlas rediseñando los procesos de trabajo en las diferentes tareas y/o etapas de los diferentes tipos de obra de nuestra Industria.

PROCEDIMIENTO DEL LAVADO DE MANOS

Información de la OMS – USANDO ALCOHOL EN GEL (duración mínima 20 segundos)

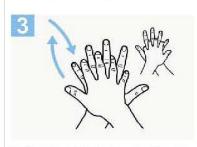




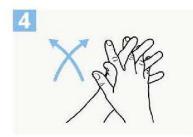
Deposite en la palma de la mano una dosis de producto suficiente para cubrir todas las superficies;



Frótese las palmas de las manos entre si;



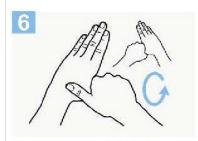
Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;



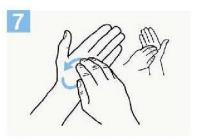
Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;



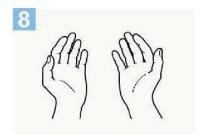
Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;



Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;



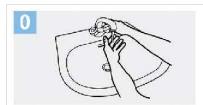
Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;



Una vez secas, sus manos son seguras.

Información de la OMS – USANDO JABON (duración mínima 40 segundos)





Mójese las manos con agua;



Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos;



Frótese las palmas de las manos entre si;



Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;



Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;



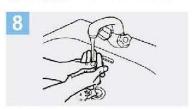
Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;



Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;



Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;



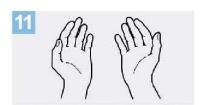
Enjuáguese las manos con agua;



Séquese con una toalla desechable;



Sírvase de la toalla para cerrar el grifo;



Sus manos son seguras.

EN LOS LUGARES DE TRABAJO – ¿Qué debemos hacer?



- El empleador debe proveer el suministro de insumos de limpieza e higiene personal (disponer de alcohol en gel en acceso a obradores/lugares comunes y jabones en sanitarios)
- El empleador debe designar a un encargado/s y cuadrilla/s para limpieza y desinfección, a los fines de mantener sus obradores, pañoles, y frentes de trabajo en condiciones de máxima limpieza.
- Debemos ventilar con regularidad los ambientes de trabajo, aun en épocas de bajas temperaturas.
- La jefatura de obra debe conformar cuadrillas operativas previendo las suficientes separaciones entre los puestos de trabajos activos, con un factor de ocupación máximo de 1 persona/4 a 6m2, manteniendo 1.50m de separación, priorizando el trabajo autónomo y aislado.
- Efectuar limpieza húmeda frecuente de objetos y superficies, utilizando rociador o toallitas con productos de limpieza tales como alcohol al 70%, lavandina, etc.
- Aumentar las frecuencias de limpieza de los espacios comunes de trabajo, por ejemplo 4 a 8 limpiezas diarias.

Qué podemos utilizar para limpiar

- Lavandina comercial (común): Colocar un pocillo de café (100 ml) en un balde con 10 litros de agua. O colocar una cuchara sopera (10 ml) de lavandina en 1 litro de agua.
- Alcohol líquido: Colocar 7 partes de alcohol y 3 partes de agua en un recipiente limpio o en un rociador. Tener en cuenta que es inflamable y tiene que estar alejado del fuego, por lo que en espacios como la cocina se desaconseja su uso.

EN LOS ESPACIOS DE COMEDOR/VESTUARIOS - ¿Cómo se deben organizar?

- Colocar cartelería específica del nuevo riesgo laboral.
- Al inicio de la jornada laboral, aislar y ventilar la ropa de calle una vez colocada la ropa de trabajo.
- Mantener siempre el orden y la limpieza en los lugares de trabajo.
- Agregar en los espacios comunes insumos y recursos necesarios para asegurar el aseo del sitio (Jabón Líquido + Toallas de Papel o secador de aire eléctrico) y cumplir las frecuencias de limpieza establecidas.
- Las mesas del comedor se deberán forrar con nylon para poder desinfectarlas fácilmente, antes y luego de cada turno de comedor.
- A los fines de evitar las conglomeraciones de trabajadores, para el uso del espacio de comedores/vestuarios, se planificarán turnos para refrigerios/comedor; lo



mismo para higiene personal en los vestuarios, será en grupos reducidos y desfasados en tiempo.

• La separación mínima entre trabajadores será de 1.50m y factor de ocupación recomendado 1 persona/4 a 6m2 (también en baños y vestuarios). ② No pudiendo estar enfrentados en las mesas del comedor.

ACCIONES DE CAPACITACION y DIFUSION – ¿Qué hacemos?

- Colocar cartelería de difusión preventiva y recomendaciones visuales del nuevo riesgo.
- El empleador por medio de su Servicio Higiene y Seguridad debe organizar una capacitación específica para el encargado y cuadrilla de limpieza y desinfección, con la participación del delegado.
- Se incorporará a los módulos de capacitación en SST, los contenidos relacionados con las medidas de protección y de prevención frente a este nuevo riesgo biológico de estas acciones participarán todos los trabajadores, técnicos y profesionales de la obra.

USO DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL — ¿Qué debemos hacer?

Ante todo, debemos recordar que la responsabilidad de la provisión, cantidad y tipo de EPP, de estos elementos es del EMPLEADOR, en el marco de la ley 19587, los decretos 351/79 y decreto 911/96 y la Resolución SRT 299/11.

- Los trabajadores, técnicos y/o profesionales que no cuente con los EPP adecuados de acuerdo a las características del puesto de trabajo y tarea no podrán permanecer en obra.
- Los EPP son individuales y NO DEBEN COMPARTIRSE.
- No retirar de la obra la ropa de trabajo, ni calzado de seguridad, deben entregarse en el pañol siguiendo el protocolo determinado por el empleador.
- NO PODRA UTILIZARSE cualquier EPP que no esté en condiciones adecuadas de uso.
- Es fundamental garantizar la higiene y desinfección de las manos. Antes de colocarse un EPP nos debemos lavar las manos con agua y jabón o con alcohol en gel o alcohol al 70%.
- Los EPP deben colocarse antes de iniciar cualquier actividad laboral que pueda causar exposición y ser retirados únicamente después de estar fuera de la zona de exposición.



- El adecuado uso y tipo de EPP es fundamental para evitar vías de ingreso del virus al cuerpo de los trabajadores, de los técnicos y de los profesionales de la construcción.
- El empleador y su equipo de SST definirá que tipo de EPP se deberá utilizar como medida de protección frente a este nuevo riesgo biológico, teniendo en cuenta las resoluciones y/o recomendaciones de la SRT, del Ministerio de Salud y de la OMS.
- Teniendo en cuenta que las vías de ingreso del virus son los ojos, nariz y boca se deberá prever especialmente la provisión de protectores visuales y respiratorios de acuerdo a la normativa vigente de la SRT.

¿Cómo utilizar y/o descontaminar un EPP correctamente?

- Si se utilizan EPP descartables, NO PUEDEN REUTILIZARSE.
- Los EPP descartables deben colocarse en contenedores adecuados y correctamente identificados, siguiendo los protocolos definidos por la empresa.

¿Y pueden REUTILIZARSE?

Aquellos que pueden reutilizarse se deben desinfectar antes y después del uso diario y posteriormente guardarse en el pañol, siguiendo las recomendaciones del fabricante y del empleador.

El empleador debe proveernos de todos los insumos y elementos de limpieza

CASOS PARTICULARES - Protección de manos - Guantes

¿Cuándo debemos usarlos?

¡¡Siempre!! y su material y tipo será de acuerdo a los agentes de riesgo presente en las tareas.

- Si los guantes están dañados, cualquiera sea la tarea a realizar, NO DEBEN UTILIZARSE.
- En las tareas de limpieza y en la desinfección de superficies comunes, de los locales sanitarios, comedores, cocinas y otros, se deben utilizar guantes resistentes a la rotura.
- El material y el tipo de guante serán definidos por el responsable de salud y seguridad de la empresa.

Procedimiento seguro para el retiro de guantes – genérico.



Lo más importante es que el trabajador NO toque las partes "sucias del guante"



Paso 1: levantamos con dos dedos el borde del guante de la mano opuesta, y retiramos la mano.



Paso 2: con la mano, ya sin guante, enganchamos con el dedo índice el borde del otro guante, y también retiramos la mano hacia atrás.



Paso 3: Finalmente, tenemos en una sola mano, ambos guantes enrollados, sin tocar la parte sucia de los mismos. Procedemos a colocarlos en un cesto de residuos NO recuperables.



USOS DE VEHICULOS, HERRAMIENTAS — MAQUINAS y EQUIPOS DE TRABAJO

¿Qué debemos tener en cuenta?

- Limpiar las herramientas, máquinas de mano y equipos de trabajo antes de devolverlos en pañol.
- Evitar el intercambio de herramientas y equipos, sin antes desinfectarlos adecuadamente según procedimiento.
- En caso de utilizar vehículos para transporte de personal, se mantendrá una separación entre plazas de 1.50 metros. Se desinfectarán los vehículos antes y después de cada traslado. Se viajará con ventanillas abiertas.
- Ante relevos en la operación de equipos (ejemplos minicargadoras), limpiar y desinfectar adecuadamente el puesto de trabajo (controles, elementos de maniobra, puertas, etc.)
- En el caso de uso compartido de vehículos y equipos, desinfectar de manera regular comandos, volante, tablero, puertas, espejos, etc.
- La opción recomendable para evitar contagios es la aplicación de un programa de mantenimiento, donde se incluyan las tareas de limpieza; antes y después de las operaciones.

Acciones a seguir ante la aparición de Síntomas durante la jornada...

La higiene de las manos es la PRINCIPAL MEDIDA de prevención y control PARA EVITAR LA TRANSMISION DEL COVID_19 "CORONAVIRUS"

En caso de presentar síntomas como Fiebre, Tos, Dificultad respiratoria, Secreción y goteo nasal, Fatiga, Dolor de garganta y de cabeza, Escalofríos, Malestar general, dar aviso inmediato a Jefatura de Obra y al delegado y proceder a la comunicación con los teléfonos habilitados en cada jurisdicción. (Ej. CABA 107; Pcia. de Buenos Aires 148, ver listado de teléfonos de las distintas jurisdicciones, in fine)

Importante: tener en cuenta las disposiciones vigentes para el uso del barbijo social en las distintas jurisdicciones, ya que en algunas es de uso obligatorio y en otras es una recomendación de la autoridad sanitaria.

Evitemos desplazarnos a los centros sanitarios, CEMAP u hospitales públicos del barrio;



iSI! COMUNICATE

- En Ciudad de Buenos Aires al teléfono 107 o 11 5050 0147 (whatsApp) y en la pcia.
 de Buenos Aires al teléfono 148.
- Informarte sobre la forma de protegerse a sí mismo y a los demás ante la COVID-19, fundamentalmente por las indicaciones de los medios oficiales.

iEVITA AUTOMEDICARTE!

MÁS INFORMACIÓN EN WWW.ARGENTINA.GOB.AR/SALUD/CORONAVIRUS-COVID-19

Aislar a la persona, evitar todo contacto y contactar la autoridad sanitaria de la jurisdicción:

 CIUDAD DE BUENOS AIRES 	107
 PROVINCIA DE BUENOS AIRES 	148
ENTRE RÍOS	0800-555-6549
CATAMARCA	383-4238872
JUJUY	0800-888-4767
■ LA PAMPA	2954-619130
■ LA PAMPA	2954-604986
■ LA RIOJA	107
■ LA RIOJA	911
RÍO NEGRO	911
 SANTIAGO DEL ESTERO (SEASE) 	107
 SANTIAGO DEL ESTERO (MIRIO SALUD) 	385 4213006
 SANTIAGO DEL ESTERO 	385 5237077
 CÓRDOBA 	107
■ SANTA FE	0800-555-6549
■ TUCUMÁN	0800-555-8478
■ TUCUMÁN (WHATSAPP)	381-3899025
■ MENDOZA (COVID)	0800-800-26843
■ CHACO	0800-444-0829
CORRIENTES	107
■ SAN LUIS	107
■ SAN JUAN	107
■ SALTA	911
■ SALTA	136
NEUQUÉN	0800-333-1002
CHUBUT	107
■ SANTA CRUZ	107
■ TIERRA DEL FUEGO	911
■ TIERRA DEL FUEGO	1091
■ FORMOSA	107
MISIONES	107

Estas referencias de estándares mínimos de Salud y Seguridad en una obra, que se deben implementar por los empleadores para la prevención y la protección de los/as trabajadores/as, con la colaboración de las organizaciones sindicales; indican la actuación dentro del lugar y horario de desempeño de tareas; y serán actualizadas de acuerdo a las situaciones que se vaya presentando.



A las acciones preventivas deben sumarse los factores exógenos pero concurrentes con el desempeño de tareas, tal el caso de medidas en el transporte público para traslado de los/as trabajadores/as; en la carga y descarga de materiales; en el abastecimiento y provisión de hormigón elaborado, hormigón pretensado, entre otras actividades vinculadas al desarrollo de la actividad.

CUIDAMOS NUESTRO TRABAJO PRESERVANDO NUESTRA SALUD



DIVISIÓN 01000: CONDICIONES GENERALES

SECCIÓN 01400: FUERZA MOTRIZ Y AGUA DE OBRA

S= 01400.1 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos del Pliego de Cláusulas Generales y Especiales, Especificaciones Técnicas, el Plan de Contingencia, el Manual del Sistema de Gestión Ambiental, planos de la obra y demás documentos contractuales.

Se aplicarán asimismo, los reglamentos de EDENOR, los reglamentos del ENRE (Ente Nacional Regulador de la Electricidad) y de AySA (Agua y Saneamientos Argentinos).

S=01400.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección refiere a la provisión durante la obra de energía eléctrica y agua de construcción para la ejecución de las tareas de obra, como así también lo requerido para las facilidades de la Dirección de Obra, el Comitente y el Obrador. Los puntos de suministro del servicio de agua y eléctrico serán definidos por la Dirección de Obra, conectando al suministro existente en el área de trabajo.

S=01400.3 TRABAJOS RELACIONADOS

Los trabajos de la presente Sección están relacionados con alguno o todos los siguientes:

01750 Cercos, Defensas y Mamparas01800 Replanteo y Nivelación15000 Instalaciones Mecánicas16000 Instalaciones Eléctricas

El Contratista tiene la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas 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 conjuntamente con la Dirección de Obra y según las instrucciones de ella.

S=01400.4 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del PCG y PCE, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.



S=01400.5 DOCUMENTOS A ENTREGAR

El Contratista y conforme al Pliego de Cláusulas Generales y/o Especiales entregará para su aprobación, los planos, planillas y demás documentos técnicos previstos antes de comenzar los trabajos de la presente Sección.

Además, entregará el Esquema Unifilar del Tablero Provisorio de Obra y la Red tentativa de Agua y Desagües cloacales y pluviales.

S=01400.6 MUESTRAS Y ENSAYOS

Se aplicarán las normas indicadas en las Secciones 15000 y 16000.

S=01400.7 ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

Se someterán a la aprobación de la Dirección de Obra por lo menos dos (2) muestras de cada uno de los materiales a emplear.

Todo material provisto deberá estar dentro de los límites de las muestras aprobadas pero ningún material será enviado a Obra hasta que no se aprueben las muestras.

S=01400.8 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Plan de Contingencia Según Pliego de Cláusulas Especiales Protección al fuego NFPA № 101 / IRAM 11910-1 al 3 Normas Ley 19587 de Seguridad e Higiene

> Ley 24557 de Riesgos del Trabajo y Decreto 911/96 IRAM Instituto Argentino de Normalización y

Certificación

ANSI American National Standards Institute

UL Underwriters Laboratories

NEMA National Electrical Manufacturers Association

IEC International Electrotechnical Comission

S=01400.9 PRECAUCIONES

En todos los casos se aislarán convenientemente los circuitos eléctricos de alimentación, iluminación y tomas y se protegerán las cañerías de alimentación de agua. Deberá asegurarse una iluminación general interior de un nivel mínimo de 22 W/m2. En las áreas perimetrales y en las áreas de depósitos, con fines de vigilancia y seguridad, se asegurarán 10 W/m2. En las áreas exteriores también se mantendrá un nivel mínimo de 22 W/m2.



S=01400.10 MATERIALES

Los materiales a utilizar en la instalación eléctrica provisional y sanitaria provisional están descriptos en las Secciones 15000 y 16000 respectivamente. A la finalización de la Obra, los materiales usados serán retirados y quedarán en propiedad del Contratista.

S=01400.11 REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Instalación Eléctrica Provisional

Toda la red interna necesaria, incluyendo los tableros Seccionales que correspondan, para uso propio y de sus subcontratistas y las redes de iluminación provisional, serán por cuenta y cargo del Contratista.

Instalaciones Sanitarias Provisionales

Serán tomadas de las redes existentes según instrucciones de la Dirección de Obra, estando a cargo del Contratista la instalación de las redes internas que fueran necesarias para uso de obra.

S=01400.12 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

La energía eléctrica para uso de Obra y el valor de su consumo será por cuenta del Contratista y será tomada de la red general existente, de acuerdo con las instrucciones del Comitente. Será a cargo del Contratista el costo de la provisión e instalación de un medidor y tablero, conectados a dicha red y los trámites y los derechos de obtención del mismo.

La conexión del agua de construcción para uso propio del Contratista y sus subcontratistas, como así también el valor de su consumo será por su cuenta y cargo. Será a cargo del Contratista el costo de la provisión e instalación de un medidor conectado a dicha red.

Si fuera necesaria la provisión de un grupo electrógeno, 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 vigentes. La falta de fuerza motriz de obra no será causal de prórroga de plazo.



DIVISIÓN 01000: CONDICIONES GENERALES

SECCIÓN 01600: LIMPIEZA, EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y AYUDA DE GREMIOS

S=01600.1 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos del Pliego de Cláusulas Generales y Especiales, Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

S=01600.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección refiere a las prescripciones que regirán para la limpieza de obra diaria y final previa entrega de la obra, mantenimiento y retiro de equipos y herramientas y las prestaciones que deberán suministrarse a otros Contratistas ya sean propios o del Comitente.

S=01600.3 TRABAJOS RELACIONADOS

Los trabajos de la presente Sección están relacionados con alguno o todos los siguientes:

02000 Obras en el emplazamiento

03000 Hormigones

04200 Mamposterías

05000 Metales

07000 Cubiertas, Aislaciones Térmicas e Hidráulicas

08000 Puertas y Ventanas

10000 Especialidades

15000 Instalaciones Mecánicas

16000 Instalaciones Eléctricas

El Contratista tiene la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas 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 conjuntamente con la Dirección de Obra y según las instrucciones de ella.

S=01600.4 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del PCG y PCE, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.



S=01600.5 DOCUMENTOS 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.

S=01600.6 MUESTRAS Y ENSAYOS

No se aplica.

S=01600.7 ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

Los equipos y herramientas serán entregados en obra en perfecto estado de conservación.

S=01600.8 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirá en todos los casos lo establecido en las Leyes 19.587 y 24.557, así como sus decretos reglamentarios, particularmente el Decreto 911/96 y demás resoluciones de la SRT (Superintendencia de Riesgos del Trabajo) y reglamentaciones que sean de aplicación.

S=01600.9 PRECAUCIONES

Todos los equipos y herramientas deberán ser conservados en condiciones apropiadas para terminar los trabajos en los plazos previstos. No se permitirá quemar materiales combustibles en ningún lugar de la obra o del terreno.

S=01600.10 MATERIALES

No se aplica.

S=01600.11 REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

LIMPIEZA

El Contratista deberá organizar su trabajo de modo que los residuos provenientes de todas las tareas correspondientes a su contrato y de las de los subcontratos, sean retirados inmediatamente del área de las obras, para evitar perturbaciones en la marcha de los trabajos.

Estará terminantemente prohibido arrojar residuos desde el recinto de la obra al exterior, ya sea directamente o por medio de mangas. Los residuos deberán bajarse por medios mecánicos o embolsarse y bajarse con cuidado por las escaleras.

Se pondrá especial cuidado en el movimiento de la obra y en el estacionamiento de los camiones a efectos de no entorpecer el tránsito ni los accesos en las zonas aledañas. Los materiales cargados en camiones, deberán cubrirse completamente con lonas o folios plásticos a efectos de impedir la caída de materiales durante el transporte.



Se deberá tomar el mayor cuidado para proteger y limpiar todas las carpinterías, removiendo el material de colocación excedente y los residuos provenientes de la ejecución de las obras de albañilería, revoques y revestimientos.

Asimismo, se efectuará la limpieza, rasqueteo y barrido de materiales sueltos e incrustaciones en contrapisos, carpetas y capas aisladoras.

En las cubiertas, se deberá evitar la posibilidad de obstrucción en los desagües, colocando mallas metálicas o plásticas.

Las protecciones que deban efectuarse para evitar daños en pisos, escaleras, mesadas, artefactos, revestimientos, etc. serán retiradas al efectuar la limpieza final.

Al completar los trabajos inherentes a su contrato, el Contratista retirará todos sus desperdicios y desechos del lugar de la obra y el entorno de la misma. Asimismo, retirará todas sus herramientas, maquinarias, equipos, enseres y material sobrante, dejando la obra limpia "a escoba" o su equivalente.

LIMPIEZA FINAL

- a) El Contratista deberá entregar la obra en perfectas condiciones de habitabilidad.
- b) Los locales se limpiarán íntegramente. Las manchas de pintura se quitarán con espátula y el diluyente correspondiente cuidando los detalles y la terminación de los trabajos ejecutados.
- c) Deberá procederse al retiro de cada máquina utilizada durante la construcción y el acarreo de los sobrantes de obra y limpieza, hasta el destino que la Dirección de Obra disponga, exigiendo similares tareas a los subcontratistas.
- d) Todos los trabajos se realizarán por cuenta del Contratista, quien también proveerá las herramientas y materiales que se consideren para la correcta ejecución de las citadas tareas.
- e) El Contratista será responsable por las roturas de vidrios o por la pérdida de cualquier elemento, artefacto o accesorio, que se produjera durante la realización de los trabajos como, por toda falta y/o negligencia que a juicio de la Dirección de Obra se hubiera incurrido.

Todos los locales se limpiarán dé acuerdo con las siguientes instrucciones:

- a) Los vidrios serán limpiados con jabón y trapos de rejilla, debiendo quedar las superficies limpias y transparentes. La pintura u otro material adhesivo a los mismos, se quitarán con espátula u hoja de afeitar sin rayarlos y sin abrasivos.
- Los revestimientos interiores y paramentos exteriores serán repasados con cepillo de cerda gruesa para eliminar el polvo o cualquier material extraño al paramento. En caso de presentar manchas, se lavarán siguiendo las indicaciones aconsejadas por la Dirección de Obra.



- c) Los pisos serán repasados con un trapo húmedo para eliminar el polvo, y se removerán las manchas de pintura, residuos de mortero, etc. Las manchas de esmalte sintético se quitarán con espátula y aguarrás, cuidando no rayar las superficies.
- d) Los artefactos sanitarios serán limpiados de la misma manera indicada precedentemente.
- e) Las carpinterías en general y particularmente las de aluminio se limpiarán evitando el uso de productos abrasivos.
- f) Se prestará especial cuidado a la limpieza de conductos de aire acondicionado, en especial la cara superior de los conductos en sus tramos horizontales.
- g) Se realizará la limpieza de todas las cañerías no embutidas, en especial la cara superior de los caños en sus tramos horizontales.
- h) Se limpiarán especialmente los selladores de juntas, los selladores de vidrios y los herrajes, las piezas de acero inoxidable y las de bronce platil.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

El Contratista proveerá todas las herramientas comunes, especiales y de corte mecánico, equipos y máquinas de todo tipo, andamios, balancines, silletas y transporte necesarios para la ejecución correcta de las tareas previstas en su contrato.

El instrumental que deberá aportar el Contratista, para la tarea de replanteo y posteriores verificaciones, estará en proporción a la entidad de la obra y las características de cada tarea correspondiente.

El Contratista deberá someter a la aprobación de la Dirección de Obra el listado de máquinas que usará (tipo, marca, modelo, capacidad, año de fabricación y el carácter de propio o alquilado). Esta lista no será excluyente.

El Contratista no podrá proceder al retiro total o parcial de equipos mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo aquellos para los cuales la Dirección de Obra extienda autorización por escrito.

AYUDA DE GREMIOS

Se entiende por Ayuda de Gremios aquella publicada por la Cámara Argentina de la Construcción, según usos y costumbres. Básicamente y en forma indicativa, consiste en la provisión por parte del Contratista de las siguientes prestaciones, sin que este listado sea excluyente ni limitativo:

- a) Locales de usos generales para el personal, destinados a vestuarios y sanitarios con iluminación.
- b) Locales cerrados con iluminación para depósito de materiales, enseres y herramientas.
- c) Provisión, armado y desarmado de andamios. El traslado en un piso de los andamios livianos y de caballetes queda a cargo de los subcontratistas.
- d) Retiro de deshechos y todo trabajo de limpieza.



- e) Proporcionar a una distancia no mayor de 20,00m del lugar de trabajo: fuerza motriz para herramientas y un tomacorriente para iluminación.
- f) Facilitar los medios mecánicos de transporte que se dispone en la obra, para el traslado de materiales y colaboración para la descarga y traslado.
- g) Apertura y cierre de canaletas, zanjas, pases de paredes y losas y todos los trabajos de albañilería en general, tales como amurado de marcos, colocación de grampas e insertos, tacos, etc.
- h) Colaboración en los replanteos de obra y plantillados a cargo de los subcontratistas y verificación de modificaciones y medidas en obra.
- i) Provisión de morteros y hormigones para amurado de cajas y cañerías y provisión y preparación de mezclas para los subcontratistas que lo requieran.
- j) Colocación de gabinetes eléctricos, tomas de electricidad, trabajos de albañilería para colocación de tableros, equipos y cajas mayores de la instalación eléctrica.
- k) Bases para bombas y equipos de todas las instalaciones, incluidos anclajes.
- I) Provisión de agua en cada piso para los subcontratistas que la necesiten.
- m) Toda aquella ayuda necesaria según usos y costumbres, aunque no esté mencionada precedentemente, dadas las características particulares del proyecto.

S=01600.12 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

Equipos

Cuando se observen deficiencias o mal funcionamiento de equipos durante la ejecución de los trabajos, la Dirección de Obra podrá ordenar el retiro y su reemplazo por otros en buenas condiciones de uso. El emplazamiento y funcionamiento de los equipos, se convendrá con la Dirección de Obra.



DIVISIÓN 01000: CONDICIONES GENERALES

SECCIÓN 01700: ANDAMIOS

S=01700.1 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos del Pliego de Cláusulas Generales y Especiales, Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

S=01700.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección refiere a los andamios y aparejos que se deban realizar en la obra -tanto para interiores como para exteriores- con particular atención a los necesarios para la instalación de la escalera metálica de paseo y los diversos trabajos interiores. Asimismo, comprende otros sistemas de trabajo como ser plataformas de trabajo, balancines, silletas, etc.

S=01700.3 TRABAJOS RELACIONADOS

Los trabajos de la presente Sección están relacionados con alguno o todos los siguientes:

01600 Limpieza Equipos Herramientas y Ayuda de Gremios 01750 Cercos, Defensas y Mamparas 01800 Replanteo y Nivelación 03000 Hormigones 04200 Mamposterías 05000 Metales

09000Terminaciones

El Contratista tiene la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas 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 conjuntamente con la Dirección de Obra y según las instrucciones de ella.

S=01700.4 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del PCG y PCE, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.

Deberá garantizar Asimismo, la aplicación de todas las normas y mejores prácticas relativas Higiene y Seguridad en el Trabajo, que fueran de aplicación a esta tarea y toda otra norma que pudiera dictarse sobre el particular en el futuro.



S=01700.5 DOCUMENTOS 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.

Entregará además cálculos detallados de los andamios y los folletos comerciales y características de los mismos en caso de ser de marcas de plaza.

S=01700.6 MUESTRAS Y ENSAYOS

No se aplica.

S=01700.7 ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

En caso de ser sistemas comerciales llegarán a obra en perfecto estado de conservación, limpios, engrasados y pintados de colores uniformes y se estibarán sobre pallets que los separen del terreno.

S=01700.8 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Cálculos estructurales CIRSOC 303

Normas IRAM 2594 / 3690

S=01700.9 PRECAUCIONES

El Contratista deberá efectuar las protecciones determinadas por las reglamentaciones establecidas en el Código de Edificación de la Municipalidad de San Martin, Provincia de Buenos Aires, y las prescripciones del Decreto 911/96.

En todas las tareas y en particular aquellas que se realicen en áreas de Protección Integral o Estructural de acuerdo a los planos de proyecto.

S=01700.10 MATERIALES

El Contratista propondrá él o los sistemas de andamios que usará en la Obra. A tal efecto deberá entregar la información necesaria a la Dirección de Obra, para su aprobación previa. Deberá tener en cuenta que sean sistemas experimentados en el mercado.

S=01700.11 REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Los andamios serán sólidos y arriostrados. Tendrán en toda su extensión parapeto, tabla rodapié, así como barandas de seguridad.

Las escaleras serán resistentes con pasamanos y pendientes adecuadas y de alturas apropiadas (pedadas 25cm alzadas 20cm), debiéndose fijarlas donde fuera menester para evitar su



resbalamiento y se colocarán las cantidades que fueren necesarias para el trabajo normal del personal y desarrollo de obra.

Los andamios deberán permitir la libre circulación sin interrupciones y los parantes y/o travesaños no tendrán separaciones mayores de 4,00m. Las fijaciones de los travesaños a los parantes deberán ejecutarse en forma sólida y segura para lograr una estructura firme y rígida. Los andamios no deberán cargarse en exceso y se evitará que haya en ellos abundancia de materiales.

El Contratista será responsable de solicitar los permisos y realizar las tramitaciones ante los organismos correspondientes, así como del pago de las tasas y derechos que las tareas impliquen.

S=01700.12 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

La aprobación de la estructura, disposición de la misma y calidad de los andamiajes respecto de sus condiciones de seguridad y protección, queda librada a exclusivo juicio de la Dirección de Obra.

Se deberá prever la aplicación de tres capas de media sombra del ancho total por la altura total de Edificio, a colgar sobre cada uno de los laterales y en la fachada del contra frente según características a definir por la Dirección de Obra.



DIVISIÓN 01000: CONDICIONES GENERALES

SECCIÓN 01750: CERCOS, DEFENSAS Y MAMPARAS

S= 01750.1 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos del Pliego de Cláusulas Generales y Especiales, Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

S=01750.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección refiere a los cercos y protecciones que el Contratista deberá ejecutar para el cierre perimetral de la Obra.

S=01750.3 TRABAJOS RELACIONADOS

Los trabajos de la presente Sección están relacionados con alguno o todos los siguientes:

01700 Andamios 01800 Replanteo y Nivelación 09000 Terminaciones

El Contratista tiene la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas 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 conjuntamente con la Dirección de Obra y según las instrucciones de ella.

S=01750.4 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del PCG y PCE, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.

Asimismo, deberá tener en cuenta las normas de seguridad y exigencias de la Municipalidad del Partido de San Martin, Provincia de Buenos Aires, y deberá garantizar Asimismo, la aplicación de todas las normas y mejores prácticas relativas Higiene y Seguridad en el Trabajo, que fueran de aplicación a esta tarea y toda otra norma que pudiera dictarse sobre el particular en el futuro.

S=01750.5 DOCUMENTOS 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.



En ellos constará la ubicación de las defensas, la forma de construirlas y de amurarlas y el tipo y diseño de cerco y el tipo y diseño de las mamparas divisorias, los que serán aprobados por la Dirección de Obra.

S=01750.6 MUESTRAS Y ENSAYOS

No se aplica.

S=01750.7 ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

El cerco se entregará al comienzo de la Obra y no se retirará hasta contar con autorización expresa de la Dirección de Obra. Las defensas se entregarán a medida de su necesidad y no se retirarán hasta contar con autorización expresa de la Dirección de Obra.

S=01750.8 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Espesores Según cálculos que se presentarán oportunamente.

Defensas Según cálculos que se presentarán oportunamente.

Mamparas Multilaminado Fenólico 19mm + estructura sostén.

S=01750.9 PRECAUCIONES

El Contratista deberá efectuar las protecciones determinadas por las reglamentaciones establecidas en el Código de Edificación de la Municipalidad de San Martin, Provincia de Buenos Aires, y las prescripciones del Decreto 911/96.

Se evitará por todos los medios el daño a áreas y elementos de protección histórica, propiedades linderas y a los transeúntes. Los cercos, defensas, mamparas y todo otro material que se utilice en las obras y tenga vista directa desde el exterior, no podrán exhibir marcas ni leyendas que no sean las que autoricen o indique expresamente la Dirección de Obra.

S=01750.10 MATERIALES

Cercos

Madera: Pino Paraná Cepillado o multilaminado Fenólico, ambos pintados según diseño que oportunamente suministrará la Dirección de Obra.

Metal: sistemas prefabricados pintados según indicaciones y diseño que oportunamente suministrará la Dirección de Obra.

Defensas

Vigas Metálicas: reticuladas o perfiles normales.

Recubrimiento: multilaminado Fenólico.



Mamparas

Recubrimiento: multilaminado Fenólico.

Estructura: Pino Paraná Cepillado o metálica.

En todos los casos estos elementos serán pintados con esmalte sintético color a definir por la Dirección de Obra y se preverá la aplicación mediante el sistema de esténcil o similar, de una leyenda que proveerá oportunamente la Dirección de Obra.

S=01750.11 REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista deberá ejecutar los cercos de obra que determinen las reglamentaciones municipales en cuanto corresponda. Las defensas de protección se ejecutarán sobre linderos y sobre la vía pública, según las necesidades que resulten del avance de obra.

Las mamparas se ejecutarán a fin de separar y proteger áreas de las obras que así lo requieran y se removerán y trasladarán tantas veces como sea necesario sin costo adicional para el Comitente.

Cuando los andamios se sitúen en lugares de circulación (p.ej.: en las aceras), éstas deberán contar con un paso peatonal cubierto que permita la libre circulación de los peatones por la vereda, formando un pasadizo, el que contará con piso sobre elevado -que permita el escurrimiento del agua- pared y cielorraso de multilaminado fenólico pintado con todas las medidas de protección (barandas, guardapiés, carenado plástico prefabricado y modular de los nudos, etc.), señalizaciones e iluminación necesarias.

Los andamios propiamente dichos serán armados por sobre el nivel del cielorraso del pasadizo mencionado, disponiéndose a esa altura una pantalla a 45°, que sirva para amortizar las posibles caídas de herramientas, escombros, etc. desde los andamios. Se deberá tener en cuenta que dicha pantalla deberá permitir la libre circulación del tránsito vehicular, cerca del cordón de la acera.

En los casos que el pasadizo peatonal se viera interrumpido por elementos ubicados en las veredas, se deberán alternativas, a fin de permitir la circulación peatonal en forma fluida, contando dicha estructura con todas las medidas de protección, señalización, etc. que fueran necesarias a fin del resguardo de los peatones.

Cuando se prevea un cierre continuo a nivel peatonal, éste será construido con multilaminado fenólico de un espesor de 19mm pintado y deberá alcanzar una altura de 3,00m y estar debidamente iluminado y señalizado. Se emplearán tableros limpios y sanos, colocados a tope, no admitiéndose superposiciones. Se dejarán las puertas que se requieran para permitir un trabajo fluido. Las puertas serán del mismo material que el cerramiento y contarán con sus correspondientes bisagras (tres o más) y cerraduras (dos) o dispositivos (dos) para colocar candados. Las bisagras y dispositivos porta candados serán de tipo reforzados. Las cerraduras o candados serán de seguridad de doble paleta de primera calidad.



S=01750.12 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

La aprobación de la estructura, disposición de la misma y calidad de los cercos, defensas y mamparas, respecto de sus condiciones de seguridad y protección, queda a exclusivo juicio de la Dirección de Obra.



DIVISIÓN 01000: CONDICIONES GENERALES

SECCIÓN 01800: REPLANTEO Y NIVELACIÓN

S=01800.1 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos del Pliego de Cláusulas Generales y Especiales, Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

S=01800.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección refiere a las tareas que, una vez en posesión del sitio de las obras, el Contratista deberá realizar para obtener un relevamiento del mismo y confeccionar en escala adecuada un plano conforme a lo relevado.

La nivelación del terreno circundante (veredas, calles, infraestructuras, etc.) se efectuará en el área correspondiente al emplazamiento de las obras.

S=01800.3 TRABAJOS RELACIONADOS

Los trabajos de la presente Sección están relacionados con alguno o todos los siguientes:

02000 Obras en el emplazamiento

03000 Hormigones

04200 Mamposterías

07000 Cubiertas, Aislaciones Térmicas e Hidráulicas

08000 Puertas y Ventanas

09000 Terminaciones

15000 Instalaciones Mecánicas

16000 Instalaciones Eléctricas

El Contratista tiene la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas 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 conjuntamente con la Dirección de Obra y según las instrucciones de ella.

S=01800.4 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del PCG y PCE, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.



S=01800.5 DOCUMENTOS 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.

S=01800.6 MUESTRAS Y ENSAYOS

No se aplica.

S=01800.7 ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

No se aplica.

S=01800.8 CONDICIONES DE DISEÑO

Se respetarán las Normas IRAM 11572 y la 11586.

S=01800.9 PRECAUCIONES

El Contratista deberá efectuar una prolija verificación de las instalaciones, equipos, construcciones e interferencias existentes que se verán afectadas por las obras dentro y fuera del Edificio. El registro de las mismas deberá ser documentado, a fin de su compatibilización con la construcción de la obra.

S=01800.10 MATERIALES

No se aplica.

S=01800.11 REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

El instrumental y el personal que deberá aportar el Contratista, para la tarea de replanteo y posteriores verificaciones, estará en proporción a la entidad de la obra y la dificultad de la tarea correspondiente, de acuerdo a lo establecido en el Pliego de Cláusulas Especiales.

El replanteo lo efectuará el Contratista y será verificado por la Dirección de Obra, antes de dar comienzo a los trabajos.

A partir de los puntos fijos que se determinan más adelante, se fijarán los perímetros, niveles y ejes de referencia generales de la obra.

La Dirección de Obra ratificará o rectificará los niveles determinados en los planos, durante la etapa de construcción, mediante Órdenes de Servicio o nuevos planos parciales de detalles.

Para fijar un plano de comparación de niveles el Contratista deberá ejecutar puntos fijos en cada entrepiso y en los perímetros del Edificio. Posteriormente se determinará la cota de dicho punto fijo con la intervención de la Dirección de Obra y todos los niveles de la obra se referirán a la misma. Dicho punto fijo no podrá demolerse hasta la terminación de todos los solados y las aceras.



S=01800.12 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

Sólo se admitirán tolerancias de 5mm en el replanteo de los ejes coordenados del proyecto.

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

Las tolerancias particulares de cada rubro se indican en las respectivas Secciones del presente Pliego de Especificaciones Técnicas.



DIVISIÓN 01000: CONDICIONES GENERALES

SECCIÓN 01900: CARTEL DE OBRA

S= 01900.1 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos del Pliego de Cláusulas Generales y Especiales,

Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

S=01900.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección refiere a los carteles identificatorios de la Obra, ubicación y materialización de los mismos, en los cuales deberá figurar obligatoriamente el Comitente, el

Proyectista y Director de Obra, el Contratista de la Obra y su Representante técnico.

S=01900.3 TRABAJOS RELACIONADOS

Los trabajos de la presente Sección están relacionados con alguno o todos los siguientes:

01700 Andamios 01750 Cercos y Defensas

01800 Replanteo y Nivelación

El Contratista tiene la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas 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 conjuntamente con la Dirección de Obra y según las instrucciones de ella.

S=01900.4 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del PCG y PCE, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la

Nación.

S=01900.5 DOCUMENTOS 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.

Deberá entregar Asimismo, el correspondiente plano de detalle y los planos de la estructura de sostén, a fin de ser aprobados por la Dirección de Obra.



S=01900.6 MUESTRAS Y ENSAYOS

No se aplica.

S=01900.7 ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

Los carteles llegarán a Obra y se montarán en el momento de su arribo a la misma a fin de evitar deterioros en sus leyendas.

S=01900.8 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Diseño Según plano a suministrar por la Dirección de Obra.

Normas Código de Edificación de la Municipalidad de San

Martin, Provincia de Buenos Aires.

S=01900.9 PRECAUCIONES

La colocación de los carteles de obra no deberá dañar el Edificio por lo que se deberán proveer anclajes independientes de las fachadas del mismo.

S=01900.10 MATERIALES

No se aplica.

S=01900.11 REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Se proveerán y colocarán un (1) cartel de obra según lo especificado en la documentación gráfica, iluminados por lámparas halógenas de 500W de manera de mantener una iluminación uniforme sobre todo el plano de los carteles. Esta provisión incluye además la estructura metálica de sostén, la chapa de base y el ploteo completo de cada cartel sobre film (vinilo) de alta performance de espesor mínimo 60µ.

S=01900.12 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

Deberá cumplir con lo establecido en el Código de Edificación de la Municipalidad de San Martin, Provincia de Buenos Aires.



DIVISIÓN 02000: EMPLAZAMIENTO

SECCIÓN 02100: PREPARACIÓN DEL TERRENO

S= 02100.1 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos del Pliego de Cláusulas Generales y Especiales,

Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

S=02100.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección refiere a las tareas de limpieza y nivelación del terreno que se efectuará en el área exterior correspondiente al emplazamiento de la obra, y se refiere a las condiciones para el retiro de malezas, árboles, arbustos, capa de tierra vegetal y materiales no propios del terreno (restos de construcciones, hormigones, vías de ferrocarril, etc) a fin de cimentar las

nuevas construcciones y realizar las obras planteadas en ellas.

S=02100.3 TRABAJOS RELACIONADOS

Los trabajos de la presente Sección están relacionados con alguno o todos los siguientes:

03000 Hormigones

El Contratista tiene la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas 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 conjuntamente con

la Dirección de Obra y según las instrucciones de ella.

S=02100.4 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del PCG y PCE, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la

Nación.

S=02100.5 DOCUMENTOS 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.

Además, entregara la verificación de la mensura y el correspondiente plano de nivelación.

S=02100.6 MUESTRAS Y ENSAYOS

No se aplica.

CUARTO DE RESIDUOS ESPECIALES UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS



S=02100.7 ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

No se aplica.

S=02100.8 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Normas Código de Edificación de la Municipalidad de San

Martin, Provincia de Buenos Aires

CIRSOC 201

S=02100.9 PRECAUCIONES

Los niveles finales tendrán en consideración las pendientes hacia las redes de drenaje según los planos de Instalación Sanitaria.

S=02100.10 MATERIALES

No se aplica.

S=02100.11 REALIZACION DE LOS TRABAJOS

Se seguirán las prescripciones de las Secciones 02200 y 01800 en cuento pudieran corresponder.

S=02100.12 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

El Contratista extraerá la capa de tierra vegetal en un promedio estimado de 0,20m en toda el área de las nuevas construcciones.



DIVISIÓN 02000: EMPLAZAMIENTO

SECCIÓN 02200: MOVIMIENTO DE TIERRA

S= 02200.1 **DOCUMENTOS RELACIONADOS**

Se aplicarán todos los documentos del Pliego de Cláusulas Generales y Especiales,

Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

S=02200.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección refiere a las tareas de movimiento de tierra que incluye todas las excavaciones y rellenos y/o terraplenamientos necesarios para llevar los niveles del terreno a

las cotas y pendientes del proyecto indicados en los planos. Estos movimientos de tierra se

extenderán al área establecida en los planos integrantes de la documentación.

Los trabajos incluyen todas las excavaciones de zanjas, pozos para fundaciones de estructuras

y muros y el retiro y transporte de materiales sobrantes fuera del área de las obras.

También comprenden las tareas de depresión de napas de agua, drenajes y obras

complementarias, como ser zanjeo para instalaciones incluidos aquellos tramos que excedan los límites de la obra a fin de alcanzar los puntos de acometida, excavación de pozos cloacales

y pluviales, etc.

Será tarea del Contratista, y estará prevista en su oferta, la realización de los siguientes

trabajos:

a. Toda la excavación necesaria para la ejecución de la obra proyectada de

acuerdo a planos y niveles de documentación de estructura y arquitectura, incluyendo el retiro de toda la tierra sobrante, (deberá ser tomado en cuenta

las restricciones horarias o de tránsitos inherentes al emplazamiento y vecinos

de la obra).

b. El apuntalamiento necesario para garantizar la estabilidad de todas las

estructuras, terraplenes y muros propios y de vecinos, y las defensas perimetrales para proteger a los linderos de la caída de materiales o

herramientas.

c. El relleno mediante suelo seleccionado compactado al 98% del Proctor

Standard, de las excavaciones realizadas para bases, vigas, cámaras, bajo

recorridos, etc., hasta el nivel inferior de solados a ejecutar.

S=02200.3 TRABAJOS RELACIONADOS

Los trabajos de la presente Sección están relacionados con alguno o todos los siguientes

01800 Replanteo y nivelación



02100 Preparación del Terreno03000 Hormigones15000 Instalaciones Mecánicas16000 Instalaciones Eléctricas

El Contratista tiene la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas 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 conjuntamente con la Dirección de Obra y según las instrucciones de ella.

S=02200.4 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del PCG y PCE, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.

Las excavaciones se harán con las debidas precauciones para garantizar que no ocurran derrumbes, a cuyo efecto el Contratista apuntalará cualquier parte del terreno, que por calidad de las tierras excavadas haga presumir la posibilidad de deterioros o del desprendimiento de tierras, quedando a su cargo todos los perjuicios de cualquier naturaleza que ocasionen.

S=02200.5 DOCUMENTOS 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.

Al término de los ensayos y estudio del terreno, el Contratista presentará una memoria técnica e informe que, aprobados por la Dirección de Obra, podrán ser usados por el Contratista para elaborar el proyecto definitivo de las fundaciones.

S=02200.6 MUESTRAS Y ENSAYOS

No se aplica.

S=02200.7 ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

El producto de las excavaciones que sea apto para su utilización será acopiado en obra, en lugar que será sometido a la aprobación de la Dirección de Obra. El resto será retirado de la obra por cuenta y cargo del Contratista.

S=02200.8 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:



Normas

IRAM 11550

S=02200.9 PRECAUCIONES

En caso de filtraciones de agua en las excavaciones, se mantendrá el achique necesario instalando bombas de suficiente rendimiento como para mantener en seco la excavación, hasta tanto se haya ejecutado la obra necesaria de cimentación. Deberá evitarse la posibilidad de que se produzcan pérdidas de cemento por lavado. Estas tareas están incluidas en los trabajos del Contratista y serán a su exclusivo cargo.

No se permitirá el bombeo durante el colado del hormigón y durante las 24 horas siguientes, a menos que se asegure por medio de dispositivos adecuados la no aspiración de cemento o lechada.

Por lo tanto, están incluidos en el precio del contrato los apuntalamientos del terreno como también, los achiques y bombeos de aguas y la depresión de napas convenientes y necesarias.

Como criterio general cualquiera de esas tareas a realizar será informada por escrito a la Dirección de Obra, incluyendo el proyecto los planos memorias técnicas y/o de cálculo etc. a fin de obtener la aprobación por escrito antes de comenzar la ejecución.

S=02200.10 MATERIALES

Para los rellenos se podrán utilizar las tierras provenientes de excavaciones de zanjas, cimientos y bases, siempre y cuando las mismas sean aptas y cuenten con la aprobación de la Dirección de Obra.

En caso de no ser así los rellenos serán de suelo seleccionado de características sujetas a la aprobación de la Dirección de Obra, sin cascotes piedras ni residuos orgánicos y se compactarán hasta obtener una densidad igual al 98% del ensayo Proctor Standard.

En caso de que la calidad de la tierra de las excavaciones fuera apta podrá seleccionarse y mezclarse con la proveniente del exterior de la obra, con la aprobación previa de la Dirección de Obra.

Los materiales incluidos en el hormigón pobre y la arena para rellenos deberán cumplir las especificaciones establecidas para ellos en las Divisiones 03000 y 04000.

S=02200.11 REALIZACION DE LOS TRABAJOS

Excavaciones

Las excavaciones se ejecutarán de acuerdo a los planos, conduciendo el trabajo de modo que exista el menor intervalo posible entre las excavaciones y el asiento de estructuras y sus rellenos, para impedir la inundación de zanjas y la erosión de taludes por las lluvias.



El fondo de las excavaciones será completamente plano y horizontal y sus taludes bien verticales, debiéndose proceder a su contención por medio de apuntalamiento y tablestacas apropiadas, si el terreno no se sostuviera por sí en forma conveniente.

Si por error se diera a la excavación una mayor profundidad de la que corresponda a la fundación a construir en ella, no se permitirá el relleno posterior con tierra, arena, cascotes, etc. debiéndolo hacer con el mismo material con que está construida la fundación y no implicando esto costo adicional ninguno.

No se iniciará obra alguna en ninguna excavación, sin antes haber sido observado su fondo por la Dirección de Obra. Las excavaciones tendrán un ancho mínimo igual al de las bases correspondientes de cualquier naturaleza.

El Contratista deberá prever la cantidad y potencia de las bombas de achique, que pudieran ser necesarias para los trabajos a realizar.

Rellenos

Para la ejecución de los rellenos, las capas se irán humedeciendo lentamente, asentando con pisones mecánicos mientras sea posible, precediéndose en caso contrario con pisones de mano.

Una vez terminadas las fundaciones, los espacios vacíos serán rellenados con capas sucesivas de treinta centímetros (30 cm) de espesor de tierra bien seca, suelta, limpia, sin terrones ni cuerpos extraños. El material de relleno podrá ser humedecido previamente al apisonado.

En el caso de las zanjas de drenajes, el relleno se efectuará con arena y compactación cuidadosa.

S=02200.12 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

La terminación de niveles, tanto en excavaciones como en rellenos, debe ser pareja y lisa conforme a niveles que indican los planos.

Las tolerancias en el área de construcción a realizar serán del orden de <u>+</u>1cm tanto para superficies planas como en pendiente.

El Contratista deberá presentar a la Dirección de Obra antes del comienzo de los trabajos y con la debida anticipación una memoria descriptiva que incluya el sistema de depresión de napas y drenajes previstos, las excavaciones, terraplenamientos, submuraciones y apuntalamientos, con indicación de los criterios a seguir y precauciones a adoptar para asegurar el cumplimiento de las normas vigentes.



DIVISIÓN 03000: HORMIGONES

SECCION 03100: HORMIGON

GENERALIDADES

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, cálculo y ejecución de actividad de la constructiva de la const

de estructuras de Hormigón Armado y pretensadas" y anexos.

Todos los materiales componentes de la estructura deberán cumplir las condiciones

establecidas en estas Especificaciones y en el capítulo del CIRSOC 201M respectivo.

Antes de ser utilizados todos los materiales deberán contar con la aprobación de la Dirección

de Obra.

El hormigón a utilizar no será de menor calidad del tipo H-21 (Resistencia Característica a Compresión σ' bk=210 kg/cm²) en todos los elementos incluidos bases, encadenados, columnas, tabiques, vigas, losas, escaleras, etc. **El Contratista deberá realizar el cálculo**

estructural correspondiente a fin de verificar la Resistencia Característica a adoptar.

Desde el punto de vista mecánico, la calidad de hormigón estará definida por el valor de su resistencia característica de rotura a compresión (σ 'bk) sobre probetas cilíndricas normales moldeadas y curadas de acuerdo a lo que establece la norma IRAM 1524 y ensayadas según

norma 1546.

La dosificación del hormigón se determinará en forma experimental, para lo cual con la suficiente anticipación se efectuarán ensayos previos sobre pastones de prueba de dosificaciones. Estos ensayos deberán ser realizados por laboratorios especializados y de reconocida capacidad de tecnología del hormigón y serán sometidos a la aprobación de la

Dirección de Obra.

La dosificación del hormigón y la relación agua-cemento sé elegirá teniendo en cuenta la resistencia exigida, el grado de trabajabilidad mínimo necesario en cada parte y el asentamiento previsto en el artículo 6.6.3.10 del CIRSOC 201M Dicha relación agua-cemento, salvo expresa autorización de la Dirección de Obra, no deberá ser superior a 0,55

(considerando los áridos secos) y el contenido mínimo de cemento será de 300 kg/m3.

Los agregados arena, canto rodado o roca partida, y cemento se medirán en peso debiendo El

Contratista disponer en la planta los elementos necesarios a tales efectos.

El acondicionamiento de los materiales, la elaboración del hormigón y el moldeo y preparación para ensayo de las probetas se realizarán de acuerdo a lo establecido en la norma IRAM 1524.

El ensayo a compresión se realizará de acuerdo a la norma IRAM 1546.



1. MATERIALES

1.1. Cementos

Los cementos serán provistos a granel, o en bolsa y deberán ser de primera calidad.

Serán almacenados en locales adecuados que los protejan contra la acción de la intemperie y de la humedad del suelo y las paredes.

El Contratista se abstendrá de utilizar cemento almacenado durante un tiempo superior a 45 días.

Para la ejecución de las estructuras se emplearán únicamente cemento portland de tipo normal aprobado oficialmente que permitan obtener un hormigón que cumpla con los requisitos de calidad de la norma IRAM 1503.

La toma de muestras de cemento se realizará de acuerdo a la norma IRAM 1643.

Previa autorización de la Dirección de Obra, podrán utilizarse cementos de alta resistencia inicial con los requisitos de calidad definidos en la norma IRAM 1646.

El cemento embolsado se depositará de manera que las bolsas se apilen sobre un piso adecuado a los fines indicados al principio del artículo y que los costados de las pilas estén alejados de las paredes del depósito por lo menos 50 cm. Las pilas no deben superar en el sentido vertical las 20 bolsas.

Si el cemento se almacena a granel, además de cumplir los depósitos las exigencias antes mencionadas, la carga transporte y descarga deberán ser realizados por métodos, dispositivos y vehículos apropiados que impidan su pérdida y lo protejan completamente de la acción de la humedad y contra toda contaminación, todo ello deberá contar con la aprobación previa de la Dirección de Obra.

Cuando los cementos no sean transportados directamente desde la fábrica a silos a prueba de intemperie hasta la planta de mezclado, el transporte desde estación ferroviaria o depósito intermedio a la planta mezclado se hará en camiones cerrados a pruebas de intemperie, transportadores y otros medios proyectados adecuadamente, para obtener una protección completa de los cementos contra la humedad.

La temperatura de los cementos en el momento de su almacenamiento en los depósitos de la obra no deberá exceder de 60°C y en el momento de su empleo de 50°C.

1.2. Áridos

1.2.1. Agregado Fino

El árido fino estará constituido por partículas finas limpias, duras, estables, libres de películas superficiales. Además no contendrá otras sustancias nocivas que puedan perjudicar el hormigón o a las armaduras.



El árido fino que no cumpla con las anteriores condiciones de limpieza será sometido a un proceso de lavado adecuado.

Se obtendrá por mezcla de arena gruesa oriental y mediana argentina con un mínimo de 30% de arena gruesa oriental. Su granulometría cumplirá con lo indicado en 6.3.2.1.1 del CIRSOC 201M.

En el momento de su introducción a la hormigonera el contenido de humedad superficial será menor al 8% referido al peso de la arena seca.

En lo que se refiere a sustancias perjudiciales deberán cumplir con las exigencias de 6.3.1.2.2. (CIRSOC 201M).

1.2.2. Agregado Grueso

El árido grueso estará constituido por canto rodado o piedra granítica partida o una combinación de las mismas, con la granulometría indicada en 6.3.2.1. (CIRSOC 201M).

Sus partículas serán duras, limpias, estables, y libres de películas superficiales y no contendrán otras sustancias nocivas que puedan perjudicar al hormigón o a las armaduras. El árido grueso que no cumpla las anteriores disposiciones será sometido a un adecuado proceso de lavado CIRSOC 201M, 6.3.1.2., 6.6.3, 6.6.4, 6.6.5).

En lo que se refiere a sustancias perjudiciales deberán cumplir con las exigencias de las normas CIRSOC 201M 6.3.1.2.2.

La toma de muestras se efectuará según las indicaciones de la norma IRAM 1509.

El tamaño máximo del agregado grueso se determinará de forma tal que cumpla con las siguientes exigencias CIRSOC 201M 6.6.3.6.1

- Menor o igual a 1/15 de la menor dimensión lineal de la Seccion transversal del elemento.
- Menor o igual a 1/3 del espesor de la losa.
- Menor o igual a 3/4 de la mínima separación libre entre dos barras de armadura.
- Menor o igual a 3/4 del mínimo recubrimiento libre de las armaduras.

1.2.3. Agua

El agua utilizada para el amasado del hormigón así como para su curado o limpieza de sus componentes, será potable, limpia y exenta de impurezas, 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. En caso de no poder contar con agua en tales condiciones en la obra, el Contratista deberá efectuar el tratamiento químico o físico que fuera preciso, cuyo gasto será por su cuenta.



El Contratista deberá realizar a su cargo los análisis para verificar el cumplimiento de estos requisitos y los establecidos en la norma IRAM 1601 y en el Artículo 6.5 del CIRSOC 201M.

1.2.4. Aditivos

El Contratista podrá emplear sustancias químicas y comerciales con el objeto de producir aire incorporado o densificar el hormigón cuya utilización será ordenada por la Dirección de Obra, o aprobada por ésta, a propuesta del Contratista.

Todos los ensayos para la evaluación del aditivo serán por cuenta del Contratista. Deberán cumplir los requisitos establecidos en el Artículo 6.4 del CIRSOC 201M.

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 medidos en peso, con un límite de tolerancia del 3% de su peso efectivo.

Los aditivos pulverulentos ingresarán al tambor de la hormigonera conjuntamente con los áridos. Si los aditivos son solubles, deberán ser disueltos en agua e incorporados a la hormigonera en forma de solución, salvo indicación expresa del fabricante en sentido contrario. Si es líquido, se lo introducirá conjuntamente con el agua de mezclado con excepción de los súper-fluidificantes que serán incorporados a la mezcla inmediatamente antes de su colado en obra.

Los aditivos para el hormigón, se almacenarán bajo techo y se protegerán de la congelación.

Se dispondrá el almacenamiento en forma tal que estos materiales sean usados en el mismo orden en que llegaron al emplazamiento.

Cualquier aditivo que haya estado almacenado durante más de tres meses después de haber sido ensayado o que haya sufrido congelamiento, no se utilizará hasta que se haya vuelto a ensayar a expensas del Contratista y se haya comprobado su comportamiento satisfactorio.

Queda prohibido el uso de sustancias acelerantes de fragüe (C12-Ca). En caso de ser autorizado su uso por la excepcionalidad de las tareas a cumplir, la dosificación del hormigón con dicho aditivo deberá estar a cargo de un técnico responsable y la Dirección de Obra no asume responsabilidad alguna ante los inconvenientes que su uso produzca por dicha autorización.



Todos los aditivos utilizados en la estructura deberán cumplir las condiciones establecidas en la norma IRAM 1663; deberán ser acompañados por los certificados de fabricación con detalle de su composición, propiedades físicas y datos para su uso.

De cada partida que ingrese a la obra se extraerán muestras para verificar que el material cumple con las especificaciones.

Deberá cumplirse adicionalmente lo indicado en CIRSOC 201M, 6.4; 6.6.3; 6.6.4; 6.6.5.

Si la Dirección de Obra lo considera conveniente, podrá exigir el agregado de algún plastificante de reconocida calidad en plaza para aquellas partes de la estructura expuestas a la intemperie y para los reservorios de agua.

EJECUCIÓN DEL HORMIGÓN

1. GENERALIDADES

Para todos los trabajos estructurales, se utilizará exclusivamente hormigón elaborado, dosificado en peso en plantas dosificadoras.

La calidad del hormigón especificado en Memorias de cálculo, coincide con la designación H-21, correspondiendo al mismo una resistencia característica a la rotura en el ensayo de compresión simple, de acuerdo a Normas IRAM de 210 kg/cm2 (21 MPA) a los 28 días de curado bajo agua.

Para el eventual caso que fuera necesaria la ejecución de hormigón en obra, el Contratista hará saber con anterioridad por escrito a la Dirección de Obra, de tal necesidad y la misma decidirá en función a las características y circunstancias de la solicitud, si dar o no curso al pedido.

Para el caso que se autorizará la ejecución en obra, se deberá presentar una guía de los pasos y procedimientos a seguir, para tal circunstancia excepcional y los ensayos a que serán sometidas las muestras o probetas que se tomen

1.1. 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:

Un quinto de la menor dimensión del elemento estructural en que el hormigón será empleado.

Tres cuartos de la mínima separación horizontal o vertical libre entre barras.

DOSAJE DEL HORMIGÓN

De acuerdo a lo citado en el Artículo 1 de esta Sección, no podrá utilizarse hormigón elaborado in situ, dosificado en volumen.

Por tanto no se establecen dosajes para el hormigón, ya que se proveerá a la obra, proveniente de planta dosificadora en peso, debiendo cumplir todos los requisitos necesarios para asegurar la trabajabilidad, resistencia y durabilidad de la mezcla

El Contratista deberá presentar con la suficiente antelación a la Dirección de Obra, una terna de Empresas Proveedoras de Hormigón elaborado. La Dirección de Obra, a su buen saber y entender, podrá rechazarlas o aceptarlas.

Para el eventual caso que no resultaran aceptadas, el Contratista deberá presentar una nueva terna en 24 hs

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

MEZCLADO

Del mismo modo a lo dicho para dosajes, no se especifican criterios o recomendaciones para el mezclado por no admitirse elaboración in situ.

Para la eventualidad de tener que admitirse por circunstancias especiales, alguna partida elaborada in situ, el mezclado manual queda expresamente prohibido. La elaboración de este material queda definida en la Sección 03100 del presente Pliego. Para esa circunstancia se deberán ocupar equipos de accionamiento mecánico debiendo respetarse el orden de incorporación de los ingredientes y el tiempo mínimo y máximo de mezclado estipulado en CIRSOC 201. También en tales circunstancias se deberá controlar estrictamente la relación agua-cemento.

4. CONSISTENCIA

La consistencia del hormigón será la necesaria y suficiente para que con los medios disponibles para la tarea de colado, el hormigón escurra en forma fluida por los encofrados, permitiendo un llenado completo de los mismos, especialmente en los ángulos y rincones, 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 (Art. 6.6.3.10 CIRSOC 201M).

Como regla general el hormigón se colocará con el menor asentamiento posible que permita cumplir con las condiciones enunciadas.

Los pastones de hormigón colocados en la misma Seccion de la estructura, tendrán consistencia uniforme.

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.

La frecuencia del ensayo será a entera satisfacción de la Dirección de Obra, todas las veces que se quiera comprobar la trabajabilidad del material, sobre todo para ciertas tareas muy específicas, como colado de tabiques de mucha altura con armaduras densas donde se necesitan consistencias bastante fluidas.

5. RESISTENCIA

Aunque la empresa proveedora o el Contratista, dispusiera sus propios controles de calidad, tomando probetas y ensayándolas, tanto para el caso de contar con laboratorio propio o contratado, a su vez la Dirección de Obra procederá sin excepción a la toma de muestras y ensayos para controlar las características y propiedades solicitadas para el hormigón.

Para esto se tomaran de manera aleatoria 3 probetas normalizadas IRAM de alguna partida elegida y por cada 7m3 de hormigón provisto. Se moldearán y mantendrán sumergidas en agua hasta el momento del Ensayo respectivo:

- a) La primera de las 3 probetas, se ensayara a los 7 días de su moldeado, debiendo comprobarse a través de los resultados del ensayo, la tendencia esperada en la ganancia de resistencia para esa edad (Aprox. 60 a 70% de la resistencia final esperada para el ensayo a los 28 días)
- b) Los 2 restantes se ensayaran a los 28 días de moldeadas y la resistencia final de rotura por compresión deberá superar o ser igual a la tensión característica que le corresponde a la calidad de hormigón elegido.

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.

6. TRANSPORTE



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

A tal efecto de dispondrán sistemas de transporte como bombeo del material desde los camiones proveedores a pie de obra hasta el lugar del colado del material dentro de la obra, a través de cañerías donde el material circula impulsado por la acción de equipos de bombeo.

Cuando las distancias no sean muy extensas, se podrá acceder a través de los brazos articulados con mangas de conducción que disponen los equipos de bombeo ofrecidos en el mercado.

En ambos casos es necesario asegurar que la conducción del material fresco a través de las cañerías, sea fluida y se eviten obstrucciones o atascamientos. Para favorecen esta circulación, las vías de transporte deberán ser previamente lubricadas al efecto.

Los métodos a utilizar deberán cumplir lo establecido en el Artículo 9.3.3 del CIRSOC 201M y estarán sujetos a la aprobación previa de la Dirección de Obra.

7. HORMIGONADO

El Contratista deberá proveer aquellos equipos y emplear solamente aquellas disposiciones de los equipos y los métodos que reduzcan la segregación de los áridos gruesos del hormigón a un mínimo. El equipo deberá ser capaz de manipular o colocar con facilidad un hormigón con el asentamiento mínimo compatible con la buena calidad y mano de obra.

El Contratista confeccionara un programa de hormigonado en el que se indicara la cantidad y ubicación de las juntas constructivas, de ser necesarias. El Contratista notificara a la Dirección de Obra con una anticipación mínima de tres (3) días hábiles en el lugar y el momento en que colocara el hormigón.

No se comenzará con las tareas de hormigonado sin la presencia de la Dirección de Obra o de un representante de la misma. Solamente en presencia de la Dirección de Obra o de las personas por ella designadas podrá procederse a la colocación del hormigón.

El hormigonado de los distintos elementos de la estructura no será iniciado sin autorización de la Dirección de Obra y sin que ésta no haya verificado previamente las dimensiones de la pieza, niveles, alineación y aplomado de los encofrados, las armaduras y apuntalamiento de cimbras y encofrados, la preparación de la superficie y la colocación de todos los elementos que deban quedar empotrados en el hormigón. Dicha autorización no exime al Contratista de su total responsabilidad en lo que se refiere a la ejecución de las estructuras. Si el hormigón hubiera sido colocado sin aprobación y conocimiento previo de la Dirección de Obra, este podrá ordenar su demolición y sustitución por cuenta del Contratista.



No se colocará hormigón cuando las condiciones del tiempo sean, en opinión de la Dirección de Obra, demasiado severas como para no permitir su colocación adecuada y un proceso normal de fragüe.

No se colocara hormigón en o debajo del agua.

Como regla general, la interrupción de las operaciones de hormigonado será evitada en todo lo que sea posible. En todos los casos en que razones de fuerza mayor la haga necesaria, se respetará lo indicado en el Artículo 10.2.5 del CIRSOC 201M.

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. No se permitirá el completamiento de espesores de hormigón fresco sobre hormigón que ya se encuentre en proceso de fragüe.

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

- Las canaletas serán de metal o revestidas de metal, Seccion transversal semicircular, lisas y libres de irregularidades.
- Las canaletas serán lo suficientemente inclinadas como para permitir el desplazamiento del hormigón con el asentamiento especificado.
- 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.

Durante la operación de colado del hormigón fresco, deberá tenerse especial cuidado en no alterar la disposición ni la geometría de las armaduras dentro de los encofrados.

Si al ser colocado en el encofrado el hormigón pudiera dañar tensores, espaciadores, piezas a empotrar y las mismas superficies de los encofrados, o desplazar las armaduras, se deberán tomar las precauciones de manera de proteger esos elementos utilizando un tubo o embudo hasta pocos decímetros de la superficie del hormigón. Una vez terminada la etapa de hormigonado se deberán limpiar los encofrados y los elementos antes mencionados de toda salpicadura de mortero u hormigón.

El hormigón deberá caer verticalmente en el centro de cualquier elemento que deba contenerlo. No se permitirá el volcamiento de la masa de hormigón fresco desde alturas superiores a 1.50m. Para el caso de estructura altas (columnas, tabiques) se preverán a través



del encofrado, accesos intermedios para ir completando el nivel que se quiere colar. En el caso de que el colado deba realizarse desde alturas superiores a 3,00m, deberán preverse tubos de bajada para conducir la masa de hormigón.

En caso de que por la importancia de la estructura sea necesario hormigonarla en varias etapas, se convendrá con la Dirección de Obra las juntas de trabajo y el procedimiento a seguir para su unión con el resto de la estructura al reanudarse el hormigonado. Dichas juntas se realizarán donde menos perjudiquen la resistencia, estabilidad y aspecto de la estructura.

En la medida de lo posible se colocará hormigón en su posición final, y no se lo hará desplazar lateralmente en forma que pudiera segregarse el árido grueso, el mortero o el agua de su masa.

El hormigón se colocará en los encofrados dentro de los 45 minutos del comienzo de su mezclado, cuando la temperatura ambiente sea superior a los 12º C y dentro de una hora cuando la temperatura sea de 12º C o inferior.

Se prestará atención para evitar la segregación especialmente en los extremos de las tolvas, en las compuertas de las mismas, y en todos los puntos de descarga.

Cuando se hormigone una viga alta, tabique o columna que deba ser continúa o monolítica con la losa superior, se deberá hacer un intervalo que permita el asentamiento del hormigón inferior antes de colocar el hormigón que constituye la losa superior. La duración del intervalo dependerá de la temperatura y de las características del fragüe, pero será tal que la vibración del hormigón de la losa no vuelva a la condición plástica al hormigón profundo ni produzca un nuevo asentamiento del mismo.

Deberá llevarse en la obra un registro de fechas de hormigonado a los efectos de controlar las fechas de desarme de los encofrados (datos que se anotaran en el Libro de Obra).

En el momento de su colocación la temperatura del hormigón deberá cumplir lo especificado en el Artículo 10 de la Sección 03100 del presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

Debe cumplimentarse adicionalmente lo expuesto en CIRSOC 201M 10.2.1, 10.2.2 y 10.2.3.

8. COMPACTACIÓN Y VIBRADO

El hormigón deberá colocarse en los moldes de modo que se obtenga el más perfecto llenado de los mismos.

Para asegurar la máxima densidad posible, sin producir su segregación, el hormigón será compactado por vibración mecánica de alta frecuencia, debiendo estar éstas comprendidas entre 3000 y 4500 revoluciones por minuto.

En todos los casos se tratara de conseguir la compacidad adecuada del material, para lo cual el hormigón fresco podrá compactarse por el empleo de equipo de vibración mecánicos de



frecuencia apropiada, el cual puede ser suplementado por tareas de compactación manual donde fuera necesario, por no poderse alcanzar algunos sitios con los equipos mecánicos.

La tarea de compactación mecánica, sobre todo con equipos de alta frecuencia, debe ser controlada ya que la excesiva compactación puede tornarse perjudicial, provocando la segregación de los materiales dentro del hormigón fresco.

Dicha tarea, se controlará entonces que este siendo ejecutada por personal idóneo, de tal modo que en el caso de no satisfacer a la Dirección de Obra la técnica seguida, esta podía solicitar al Contratista el reemplazo del personal afectado a la tarea.

La compactación de la masa de hormigón fresco, solo se lograra a través de la transmisión de la frecuencia originada por los equipos vibratorios, directamente a la masa del material. No está permitido que la compactación se logre aplicando la frecuenta a los encofrados ni a las armaduras dispuestas dentro de los encofrados.

La aplicación de vibradores, no deberá afectar la correcta posición de las armaduras dentro de la masa del hormigón, y tratará de evitarse, el contacto con los encofrados (CIRSOC 201M) 10.2.4.

Una vez alcanzado el tiempo de fraguado inicial (IRAM 1662) se evitará el vibrado de la masa de hormigón.

En ningún caso se permitirá el uso de vibradores para desplazar el hormigón dentro de los moldes.

Los vibradores serán de accionamiento eléctrico, electromagnético, mecánico o neumático, del tipo de inmersión.

9. PROTECCIÓN Y CURADO

Todo hormigón deberá ser sometido a un proceso de curado continuado desde la terminación de su colocación hasta un período no inferior a 7 (siete) días. Cuando el hormigón contenga cemento de alta resistencia inicial, dicho período mínimo será de 3 (tres) días según el Artículo 10.4.2 del CIRSOC 201M.

Los métodos a emplear deberán ser capaces de evitar pérdida de humedad del hormigón durante dicho período. En general el curado del hormigón se practicará manteniendo la superficie húmeda con materiales saturados de agua, por rociado mediante sistemas de cañerías perforadas, con rociadores mecánicos, con mangueras porosas o cualquier otro método aprobado por la Dirección de Obra, cuidando de no lavarse la superficie. El agua para el curado deberá cumplir los requisitos especificados en el Artículo 2.3 de la Sección 03100 del presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales 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 10º C, durante los primeros 4 días después de la colocación. La máxima variación gradual de temperatura de superficie del hormigón no excederá de 10º C en 24 hs. No se permitirá en ninguna circunstancia la exposición del hormigón colocado a congelamientos y descongelamientos alternativos durante el período de curado.

Durante el tiempo frío, el Contratista deberá tomar las medidas necesarias para curar el hormigón en forma adecuada, sujetas a la aprobación previa de la Dirección de Obra.

Para la protección del hormigón se deberá respetar lo establecido en el Artículo 10.4.1 del CIRSOC 201M.

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

10. HORMIGONADO CON TEMPERATURAS EXTREMAS

10.1. Generalidades

En las épocas de temperaturas extremas deberá solicitarse la autorización de la Dirección de Obra para proceder al hormigonado de la estructura. La utilización de aditivos con el propósito de prevenir el congelamiento (anticongelantes) se permitirá únicamente bajo autorización expresa de la Dirección de Obra.

Se evitará el hormigonado cuando la temperatura ambiente sea inferior a 4ºC o pueda preverse dentro de las 48 hs siguientes al momento de su colocación que la temperatura alcance valores cercanos a los 0ºC. Deberá cumplirse con lo indicado en el artículo 11.12 del CIRSOC 201M.

10.2. Hormigonado en Tiempo Frío

Se considera tiempo frío, a los efectos de estas Especificaciones, al período en el que durante más de 3 (tres) días consecutivos la temperatura media diaria es menor de 5º C o 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 lo especificado en el Artículo 11.1 del CIRSOC 201M.

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.

10.3. 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 o a cualquier combinación alta de temperatura ambiente, baja humedad relativa y velocidad de viento, que tienda a perjudicar la calidad del hormigón fresco o endurecido, o que contribuya a la obtención de propiedades anormales del citado material.

En este caso, el Contratista deberá cumplir lo establecido en el Artículo 11.2 del CIRSOC 201M.

11. ENCOFRADOS

11.1. Generalidades

Los encofrados podrán ser de madera, plástico o metálicos. En el caso de hormigón a la vista se utilizará aglomerado fenólico, siempre que en los planos no se especifique un material y/o disposición especial. El Contratista deberá presentar con anticipación (mínimo de 15 días) a su uso en obra, un cálculo y detalles de los encofrados a utilizar.

Se emplearán maderas sanas, perfectamente planas y rectas. Los cantos serán vivos, de manera que el encofrado no presente separaciones entre tablas.

El Contratista deberá efectuar el proyecto, cálculo y construcción de los apuntalamientos, cimbras, encofrados y andamios y puentes de servicio teniendo en cuenta las cargas del peso propio y del hormigón armado, sobrecargas eventuales y esfuerzos varios a que se verá sometido el encofrado durante la ejecución de la estructura.

Tendrán la resistencia, estabilidad, forma y rigidez necesarias para no sufrir hundimientos, deformaciones ni desplazamientos perjudiciales y asegurar de tal modo que las dimensiones resultantes de las piezas estructurales sea la prevista en los planos de encofrado salvo las tolerancias que autorice expresamente la Dirección de Obra.

Los planos y cálculos correspondientes formarán parte de los documentos de obra, y tanto éstos como su construcción son de total responsabilidad del Contratista.

Por cada planta, el encofrado deberá ser inspeccionado por la Dirección de Obra, o sus representantes autorizados, por lo que el Contratista recabará su aprobación con la debida anticipación. Queda terminantemente prohibido al Contratista proceder al hormigonado sin tener la autorización expresa de la Dirección de Obra.

Previo al hormigonado, los encofrados serán cuidadosamente limpiados y bien mojados con agua limpia hasta lograr la saturación de la madera. En verano o en días muy calurosos esta operación de mojado se practicará momentos antes del hormigonado.



Se autorizará el empleo de líquidos desencofrantes, siempre y cuando los líquidos y/o materiales usados, no afecten la adherencia del azotado con concreto, la terminación y/o pintado del hormigón según se indique en los planos respectivos.

Para técnicas especiales de encofrado, el Contratista propondrá a la Dirección de Obra con suficientes antelación las mismas. La Dirección de Obra tendrá el derecho a aceptar o rechazar el sistema propuesto si a su juicio no ofreciesen suficiente seguridad y calidad en sus resultados prácticos.

En el encofrado se construirán los caminos o puentes para el tránsito de los carritos y del personal durante el hormigonado. En cada losa se fijarán las reglas indicadoras del espesor de las mismas. Deberán preverse todos los pasos de cañerías y accesorios, así como canaletas para instalaciones mecánicas. Por ello el Contratista deberá coordinar su trabajo con los respectivos Contratistas de Instalaciones diversas, de acuerdo con lo establecido más adelante, de manera de poder ubicar exactamente los tacos, cajones, etc., para dichos pasos.

Los moldes se armarán a nivel y a plomo y se dispondrán de forma tal que puedan quitarse los de columnas y laterales de viga, para los que serán necesarios dejar algunos puntales (soportes de seguridad) sin remover, lo que inmovilizará las tablas del encofrado que sobre ellos se encuentra. Lo mismo ocurrirá de ser necesario en las losas en la que se dispondrán puntales de seguridad en el centro y equidistantes entre sí.

Para facilitar la inspección y la limpieza de los encofrados, en el pie de columnas y tabiques se dejarán aberturas provisionales adecuadas. En igual forma se procederá con el fondo y laterales de las vigas y en otros lugares de los encofrados de fondos inaccesibles y de difícil inspección y limpieza.

Cuando sea necesario también se dejarán aberturas provisionales para facilitar y vigilar la colocación y compactación del hormigón a distintas alturas de los moldes.

Se dará a los moldes de las vigas de más de 5 m de luz, contra flechas mínimas de 2 mm por metro, para tener en cuenta el efecto de asiento del andamiaje. Cuando sea necesario se repartirá la presión de los puntales por medio de tablones que hagan las veces de base o capitel.

Los puntales de madera no tendrán Seccion transversal menor de 7 cm x 7 cm. Podrán tener como máximo un empalme y el mismo deberá estar ubicado fuera del tercio medio de su altura. La superficie de las dos piezas en contacto deberá ser perfectamente planas y normales al eje común del puntal. En el lugar de las juntas, las cuatro caras laterales serán cubiertas mediante listones de madera de 2,5 cm de espesor y longitud mínima de 70 cm perfectamente asegurados y capaces de transmitir el esfuerzo a que esté sometida la pieza en cuestión.



Debajo de las losas solamente podrá colocarse un máximo de 50% de puntales empalmados, uniformemente distribuidos. Debajo de las vigas, solamente un 30% en las mismas condiciones.

Al construir el encofrado se tendrá en cuenta que al desarmar es necesario dejar algunos puntales (soportes de seguridad) sin tocar. Estos soportes de seguridad se corresponderán verticalmente entre los pisos sucesivos. Para vigas de luces hasta 6 m será suficiente dejar un soporte en el medio, en cambio para vigas de luces mayores de 6 m, se aumentará el número de los mismos.

Las losas con luces de 3 m o más tendrán al menos un soporte de seguridad en el centro, debiendo incrementarse el número de puntales para luces mayores, colocándose equidistantes entre sí y con una separación máxima de 6 m. Estos soportes no deberán ser recalzados.

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

11.2. Encofrados Deslizantes o Trepadores

Deberán ejecutarse con estructuras metálicas, pudiendo utilizarse fenólicos para la superficie húmeda.

El Contratista realizará el diseño de los mismos y entregará para su aprobación a la Dirección de Obra los planos con anterioridad al inicio de su fabricación.

Las tolerancias máximas que se aceptarán serán para desplomes 2 cm, para lo cual el Contratista deberá tener permanentemente en obra un nivel del tipo laser que permita controlar la verticalidad.

La velocidad de avance de los moldes en encofrados deslizantes no será inferior a 15 cm por hora, por lo que el Contratista deberá tomar las previsiones para evitar la detención del avance en caso de cortes de energía eléctrica. Deberá evitarse la formación de fisuras por tracción del encofrado durante su avance.

Las barras trepadoras deberán quedar incluidas en el hormigón, no permitiéndose el recupero de las mismas.

Deberán tomarse todas las precauciones para evitar el derrame de aceites del sistema hidráulico sobre superficies del hormigón.

Se preverán los pases, apoyos y armaduras de espera para la unión con futuras estructuras.

El Contratista deberá garantizar la indeformabilidad de los vanos y pases para instalaciones.



12. PREVISIÓN DE PASES, NICHOS Y CANALETAS

El Contratista deberá prever, en correspondencia con los lugares donde se ubicarán los elementos integrantes de las distintas instalaciones de que se dotará al edificio, los orificios, nichos, canaletas y aberturas de tamaño adecuado, para permitir oportunamente el pasaje y montaje de dichos elementos.

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

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

Los marcos, tacos y cajones provistos a tal efecto, serán prolijamente ejecutados y preparados, de manera que la conicidad de las caras de contacto con el hormigón, lisura de las superficies y aplicación de la película anti-adhesiva que faciliten su extracción, operación está que el Contratista ejecutará simultáneamente con el desencofrado de la estructura.

13. DESENCOFRADO Y REPARACION DE FALLAS

13.1. Desencofrado

El momento de remoción de las cimbras y encofrados será determinado por el Contratista con intervención de la Dirección de Obra. El orden en que dicha remoción se efectúe será tal que en el momento de realizar las tareas no aparezcan en la estructuras fisuras o deformaciones peligrosas o que afecten su seguridad o estabilidad; también deberá evitarse que se produzcan roturas de aristas y vértices de los elementos.

En general los puntales y otros elementos de sostén se retirarán en forma gradual y uniforme de manera que la estructura vaya tomando carga paulatinamente; este requisito será fundamental en aquellos elementos estructurales que en el momento del desencofrado queden sometidos a la carga total de cálculo.

La Dirección de Obra exigirá en todo momento el cumplimiento de los plazos mínimos de desencofrado que se establecen en el artículo 12.3.3 del CIRSOC 201M, para lo cual es imprescindible llevar correctamente el "Registro de Fechas de Hormigonado" (datos que se anotaran en el Libro de Obra) a que ya se refirió en este Pliego (Artículo 7 de la Sección 03100).



No se retirarán los encofrados ni moldes sin aprobación de la Dirección de Obra y todos los desencofrados se ejecutarán en forma tal que no se produzca daño al hormigón. Se esperará para empezar el desarme de los moldes a que el hormigón haya fraguado completamente y pueda resistir su propio peso y al de la carga a que pueda estar sometido durante la construcción. Las operaciones de desencofrado serán dirigidas personalmente por el Representante Técnico de la Empresa.

Antes de quitar los puntales que sostienen los moldes de las vigas se descubrirán los lados de los moldes de las columnas y vigas, en que aquellas se apoyan, para examinar el verdadero estado de justeza de estas piezas.

Los plazos mínimos para el desencofrado serán los que se indican a continuación, salvo indicación en contrario de la Dirección de Obra. Dichos plazos se contarán a partir del momento en que la última porción de hormigón fue colocada en el elemento estructural considerado y deberán ser aumentados por lo menos en un tiempo igual a aquel en que la temperatura del aire en contacto con el hormigón haya descendido debajo de 5º C.

* Costado de viguetas y columnas	4 días.
* Fondo o piso de losas con vigas	8 días.
* Fondo o piso de losas sin vigas	15 días.
* Remoción de los puntales de las vigas y viguetas hasta 7.00	21 días.
* Ídem de más de 7.00 m	3 veces la luz en días.
* Puntales centrales de losas	20 días

Además deberá tener en cuenta el ritmo de hormigonado para no solicitar un elemento con cargas superiores a las previstas en el cálculo. Si al desencofrar se verificase que alguna parte de la estructura ha sufrido los efectos de una helada, ésta será demolida en su totalidad.

Los soportes de seguridad que deberán quedar, según lo establecido, permanecerán posteriormente por lo menos en las vigas y viguetas 8 días, y 20 días en las losas.

Los moldes y los puntales serán quitados con toda precaución, sin darles golpes ni someterlos a esfuerzos que puedan ocasionar perjuicios al hormigón.

13.2. Reparación de Fallas

a) Reparaciones del Hormigón:

El Contratista deberá corregir todas las imperfecciones de las superficies de hormigón como sea necesario para obtener hormigones y superficies de hormigones que cumplan con los requisitos de éstas Especificaciones y de las Especificaciones Técnicas Particulares.



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 hs después de dicho retiro. El Contratista mantendrá 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.

Se eliminarán con prolijidad todas las proyecciones irregulares o indeseables de las superficies de los hormigones cuando se especifique la terminación de "hormigón a la vista".

En todas las superficies de hormigón, los agujeros, nidos de piedras, esquinas o bordes rotos y todo otro defecto no serán reparados hasta que hayan sido inspeccionados por la Dirección de Obra.

Después de la inspección por parte de ésta última, y a menos que se ordenara otro tratamiento, se repararán todos los defectos extrayendo los materiales no satisfactorios hasta un espesor mínimo de 2 cm y colocando hormigón nuevo hasta obtener una buena terminación a juicio de la Dirección de Obra.

El hormigón para reparaciones será el mismo que corresponde a la estructura.

Estas reparaciones recibirán un tratamiento de curado idéntico al del hormigón común.

En caso que a solo juicio de la Dirección de Obra, la estructura no admita reparación, deberá ser demolida.

b) Remiendo y Plastecido de Huecos:

El remiendo y plastecido de huecos, nichos de piedra y reconstituido de aristas que fuere menester por imperfecciones en el colado o deterioros posteriores se realizará utilizando mortero de cemento cuidadosamente dosado; para estructuras a la vista se utilizará mezcla de cemento con cemento blanco y resina para obtenerla coloración de los paramentos de la estructura terminada.

No se aceptará la reparación de superficies dañadas o mal terminadas por aplicación de revoques o películas continuas de mortero, lechada de cemento y otro tipo de terminación.

Previamente a su plastecido las superficies serán picadas, perfectamente limpiadas y tratadas con sustancias epoxi que aseguren una perfecta unión entre los hormigones de distinta edad.



En ningún caso se permitirá la ejecución de estas reparaciones sin una inspección previa de la Dirección de Obra para determinar el estado en que ha quedado la estructura una vez desencofrada.

14. INSERTOS

El Contratista deberá proveer y colocar durante la ejecución de las estructuras, en todos aquellos lugares en que resulte necesario para la posterior aplicación de elementos de completamiento de acuerdo a lo que indiquen los planos, o donde sea necesario para la posterior aplicación de elementos por terceros, según planos o por indicación de la Dirección de Obra, insertos metálicos consistentes en grapas, tubos, prisioneros, empalmes, bases, anclajes, 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.

Otra posibilidad a tener en cuenta para la colocación de insertos, consiste en disponer los mismos en el lugar apropiado, posteriormente al colado y endureciendo del hormigón, empleando el sistema de ANCLAJES QUIMICOS.

En estos casos se exigirá el sistema de Anclajes HILTI, empleando la capsula HVA junto con la varillas de acero al carbono HAS súper o HAS INOX 304 SS, de diámetro según calculo

15. ARMADURAS

Para las barras de acero serán de aplicación las normas correspondientes del Artículo 6.7 del CIRSOC 201M.

En las estructuras se utilizarán aceros del tipo establecido en las Especificaciones Técnicas Particulares y/o en la documentación técnica del proyecto.

Las partidas de acero que lleguen a la obra, deberán ser acompañadas de los certificados de fabricación, que den detalles de la misma, de su composición y propiedades físicas. La Dirección de Obra recibirá del Contratista dos copias de esos certificados, conjuntamente con los elementos que identifiquen la partida. En obra se realizarán los controles indicados en el Artículo 7.8.1 del CIRSOC 201M.

Si se desea acopiar armaduras previamente a su empleo, éstas deberán tener suficiente resistencia y rigidez como para ser apiladas sin sufrir deformaciones que luego no permitan ser colocadas en su correcta posición en los moldes.

Las barras podrán ser almacenadas a la intemperie, siempre y cuando el material se coloque cuidadosamente sobre travesaños de madera para impedir su contacto con el suelo.

El Contratista deberá tener un acopio adecuado bajo cubierta para el acero que deba ser usado en la época de las heladas.



Las barras de armadura se cortarán y doblarán ajustándose expresamente a las formas y dimensiones indicadas en los planos y otros documentos del proyecto.

Previamente a la colocación de las armaduras se limpiará cuidadosamente el encofrado; las barras deberán estar limpias, rectas y libres de óxido.

Su correcta colocación siguiendo la indicación de los planos será asegurada convenientemente arbitrando los medios necesarios para ello (soportes o separadores metálicos o plásticos, ataduras metálicas, etc.).

Deberán cumplimentarse con las directivas de armado de la norma mencionada (CIRSOC 201M), recalcándose especialmente en lo que se refiere a longitudes de anclaje y empalme, diámetros de mandril de doblado para ganchos o curvas, recubrimientos mínimos y separaciones.

Deberá cuidarse muy especialmente la armadura en articulaciones y apoyos, fundamentalmente en sus anclajes.

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, de mortero, o ataduras metálicas. 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 30 cm. En este caso las interSecciones se atarán en forma alternada.

La separación libre entre dos barras paralelas colocadas en un mismo lecho o capa horizontal, será igual o mayor que el diámetro de la barra de mayor diámetro y mayor que 1,3 veces el tamaño máximo del árido grueso. Si se trata de barras superpuestas sobre una misma vertical, la separación libre entre barras podrá reducirse a 0,75 del tamaño máximo del árido grueso. En ningún caso la separación libre será menor de 2 cm.

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

En lo posible, en las barras que constituyen armaduras, no se realizarán empalmes, especialmente cuando se trata de barras sometidas a esfuerzos de tracción.

No podrán empalmarse barras en obra que no figuren empalmadas en los planos salvo expresa autorización de la Dirección de Obra, colocándose adicionalmente las armaduras transversales y de repartición que aquélla o sus representantes estimen necesarias.



La Dirección de Obra se reserva la facultad de rechazar la posibilidad de efectuar empalmes en las Secciones de la estructura que estime no convenientes.

Todas las barras deberán estar firmemente unidas mediante ataduras de alambre Nº 16.

El alambre deberá cumplir la prueba de no fisuración ni resquebrajarse, al ser envuelto alrededor de su propio diámetro.

Las armaduras, incluyendo estribos, zunchos, barras de repartición, etc., contenidos en los elementos estructurales, serán protegidos mediante un recubrimiento de hormigón, moldeado conjuntamente con el correspondiente elemento.

En ningún caso se colocarán armaduras en contacto con la tierra.

Se entiende por recubrimiento a la distancia libre comprendida entre el punto más saliente de cualquier armadura y la superficie extrema del hormigón más próxima a ella, excluyendo las terminaciones sobre las superficies. Para los espesores de los recubrimientos deberá respetarse lo indicado en el Artículo 13.2 del CIRSOC 201M y en especial, para el caso de suelos o aguas agresivas, el Artículo 13.3 del CIRSOC 201M, respetando los siguientes valores mínimos en función del tipo de elemento estructural y del medio ambiente en el que está ubicado:

Recubrimientos mínimos en mm.

Elemento Estructural	En elevación a la intemperie	En contacto con la tierra y/o con aguas no agresivas
Losas	15	20
Muros y Tabiques	20	25
Vigas	25	30
Columnas	30	35
Zapatas	-	50
Pilotes	-	35
Cabezales	-	50

Tolerancias

a) Tolerancias en la fabricación de las armaduras

En la longitud de corte

±2,0 cm

En la altura de las barras dobladas:

CUARTO DE RESIDUOS ESPECIALES UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS



En menos 1 cm

En más 0,5 cm

En las dimensiones principales:

De estribos y zunchos ±0,5 cm

b) Tolerancias en la colocación de las armaduras

En la separación con la superficie del encofrado ±0,3 cm.

En la separación entre barras ±0,5 cm.

En las fundaciones se deberá ejecutar siempre un contrapiso de hormigón simple de 5cm como mínimo.

No podrá comenzarse con la colocación del hormigón sin que la Dirección de Obra haya verificado la correcta ubicación de las armaduras. Se comunicará con la suficiente anticipación la fecha del hormigonado de modo tal que la Dirección de Obra pueda efectuará la revisión.

Se tomará el máximo cuidado de no aplastar o correr la posición de los hierros durante la colocación del hormigón.

16. CONTROL DE CALIDAD

16.1. Toma de Muestras y Ensayos

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

La consistencia del hormigón será continuamente vigilada y los ensayos de asentamiento para verificarla se realizarán varias veces al día.

16.2. Ensayos de Carga

Se ejecutarán ensayos de carga en cualquier estructura a indicación de la Dirección de Obra, bien para la simple comprobación de la bondad de la misma o para saber a qué atenerse sobre la calidad y condiciones de las que por cualquier circunstancia resultaran sospechosas. La programación y ejecución de los ensayos de carga estarán a cargo de equipos de profesionales o laboratorios especializados que posean la aprobación previa de la Dirección de Obra.

Los ensayos serán por cuenta del Contratista. El costo de los mismos estará a cargo del Comitente sólo en caso que los resultados de dichos ensayos no sean satisfactorios a juicio de la Dirección de Obra. En este caso, el Contratista tendrá a su cargo y costo la demolición de las estructuras defectuosas y la re-ejecución de las mismas.

HORMIGÓN ELABORADO IN SITU



1. ELABORACIÓN

1.1. Mezclado

Solo en casos eventuales se permitirá la elaboración de hormigón in situ en la obra. El hormigón será mezclado hasta obtener una distribución uniforme de todos los materiales componentes únicamente en forma mecánica.

Queda expresamente prohibido el mezclado manual.

El tiempo de mezclado será de 90 segundos contando a partir del momento en que todos los materiales entraron en la hormigonera. El tiempo máximo no excederá de 5 minutos (CIRSOC 201M 9.3).

La descarga de agregado, cemento y líquidos en el tambor de mezclado se hará en forma controlada de manera que el agua comience a descargar en la mezcladora y continúe fluyendo mientras se introducen los sólidos, en forma que toda el agua haya sido descargada durante el primer cuarto del tiempo de mezclado. El agua deberá ser introducida profundamente dentro de la mezcladora.

El cemento se incorporará simultáneamente con los agregados y una vez iniciada la descarga de éstos.

1.2. Consistencia

Se respetará lo indicado en el Artículo 4 de la Sección 03100.10 del presente Pliego.

1.3. Resistencia

Se respetará lo indicado en el Artículo 5 de la Sección 03100.10 del presente Pliego.

1.4. Transporte

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

Los métodos a utilizar deberán cumplir lo establecido en el Artículo 9.3.3 del CIRSOC 201M y estarán sujetos a la aprobación previa de la Dirección de Obra.

1.5. Hormigonado

El Contratista deberá proveer aquellos equipos y emplear solamente aquellas disposiciones de los equipos y los métodos que reduzcan la segregación de los áridos gruesos del hormigón a un mínimo. El equipo deberá ser capaz de manipular o colocar con facilidad un hormigón con el asentamiento mínimo compatible con la buena calidad y mano de obra.



No se comenzará con las tareas de hormigonado sin la presencia de la Dirección de Obra o de un representante de la misma. Solamente en presencia de la Dirección de Obra o de las personas por ella designadas podrá procederse a la colocación del hormigón.

El hormigonado de los distintos elementos de la estructura no será iniciado sin autorización de la Dirección de Obra y sin que ésta no haya verificado previamente las dimensiones de la pieza, niveles, alineación y aplomado de los encofrados, las armaduras y apuntalamiento de cimbras y encofrados, la preparación de la superficie y la colocación de todos los elementos que deban quedar empotrados en el hormigón. Dicha autorización no exime al Contratista de su total responsabilidad en lo que se refiere a la ejecución de las estructuras. Si el hormigón hubiera sido colocado sin aprobación y conocimiento previo de la Dirección de Obra, este podrá ordenar su demolición y sustitución por cuenta del Contratista.

No se colocará hormigón cuando las condiciones del tiempo sean, en opinión de la Dirección de Obra, demasiado severas como para no permitir su colocación adecuada y un proceso normal de fragüe.

No se colocara hormigón en o debajo del agua.

Como regla general, la interrupción de las operaciones de hormigonado será evitada en todo lo que sea posible. En todos los casos en que razones de fuerza mayor la haga necesaria, se respetará lo indicado en el Artículo 10.2.5 del CIRSOC 201M.

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. No se permitirá el completamiento de espesores de hormigón fresco sobre hormigón que ya se encuentre en proceso de fragüe.

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

Durante la operación de colado del hormigón fresco, deberá tenerse especial cuidado en no alterar la disposición ni la geometría de las armaduras dentro de los encofrados.

Si al ser colocado en el encofrado el hormigón pudiera dañar tensores, espaciadores, piezas a empotrar y las mismas superficies de los encofrados, o desplazar las armaduras, se deberán tomar las precauciones de manera de proteger esos elementos utilizando un tubo o embudo hasta pocos decímetros de la superficie del hormigón. Una vez terminada la etapa de hormigonado se deberán limpiar los encofrados y los elementos antes mencionados de toda salpicadura de mortero u hormigón.



El hormigón deberá caer verticalmente en el centro de cualquier elemento que deba contenerlo. No se permitirá el volcamiento de la masa de hormigón fresco desde alturas superiores a 1.50m. Para el caso de estructura altas (columnas, tabiques) se preverán a través del encofrado, accesos intermedios para ir completando el nivel que se quiere colar. En el caso de que el colado deba realizarse desde alturas superiores a 3,00m, deberán preverse tubos de bajada para conducir la masa de hormigón.

En caso de que por la importancia de la estructura sea necesario hormigonarla en varias etapas, se convendrá con la Dirección de Obra las juntas de trabajo y el procedimiento a seguir para su unión con el resto de la estructura al reanudarse el hormigonado. Dichas juntas se realizarán donde menos perjudiquen la resistencia, estabilidad y aspecto de la estructura.

En la medida de lo posible se colocará hormigón en su posición final, y no se lo hará desplazar lateralmente en forma que pudiera segregarse el árido grueso, el mortero o el agua de su masa.

El hormigón se colocará en los encofrados dentro de los 45 minutos del comienzo de su mezclado, cuando la temperatura ambiente sea superior a los 12º C y dentro de una hora cuando la temperatura sea de 12º C o inferior.

Se prestará atención para evitar la segregación especialmente en los extremos de las tolvas, en las compuertas de las mismas, y en todos los puntos de descarga.

Cuando se hormigone una viga alta, tabique o columna que deba ser continúa o monolítica con la losa superior, se deberá hacer un intervalo que permita el asentamiento del hormigón inferior antes de colocar el hormigón que constituye la losa superior. La duración del intervalo dependerá de la temperatura y de las características del fragüe, pero será tal que la vibración del hormigón de la losa no vuelva a la condición plástica al hormigón profundo ni produzca un nuevo asentamiento del mismo.

Deberá llevarse en la obra un registro de fechas de hormigonado a los efectos de controlar las fechas de desarme de los encofrados.

En el momento de su colocación la temperatura del hormigón deberá cumplir lo especificado en el Artículo 10 de la Sección 0300 del presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

Debe cumplimentarse adicionalmente lo expuesto en CIRSOC 201M 10.2.1, 10.2.2 y 10.2.3.

1.6. Compactación y Vibrado

Se respetará lo indicado en el Artículo 8 de la Sección 03100.10 del presente Pliego.



1.7. Protección y Curado

Se respetará lo indicado en el Artículo 9 de la Sección 03100.10 del presente Pliego.

1.8. Hormigonado con Temperaturas Extremas

Se respetará lo indicado en el Artículo 10 de la Sección 03100.10 del presente Pliego.

1.9. Encofrados

Se respetará lo indicado en el Artículo 11 de la Sección 03100.10 del presente Pliego.

1.10. Previsión de Pases, Nichos y Canaletas

Se respetará lo indicado en el Artículo 12 de la Sección 03100.10 del presente Pliego.

1.11. Desencofrado y REPARACION DE FALLAS

Se respetará lo indicado en el Artículo 13 de la Sección 03100.10 del presente Pliego.

1.12. Insertos

Se respetará lo indicado en el Artículo 14 de la Sección 03100.10 del presente Pliego.

1.13. Armaduras

Se respetará lo indicado en el Artículo 15 de la Sección 03100.10 del presente Pliego.

1.14. Control de Calidad

Se respetará lo indicado en el Artículo 16 de la Sección 03100.10 del presente Pliego.



DIVISIÓN 03000: HORMIGONES

SECCIÓN 03160: ENTREPISOS DE VIGUETAS PRETENSADAS

S= 03160.1 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos del Pliego de Cláusulas Generales y Especiales, Especificaciones Técnicas, planos de la Obra y demás Documentos Contractuales.

S=03160.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos especificados en esta Sección comprenden la totalidad los trabajos necesarios para la ejecución de entrepisos de losas de viguetas pretensadas indicados en planos y planillas de locales, con los espesores 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.

S=03160.3 TRABAJOS RELACIONADOS

Los trabajos de la presente Sección están relacionados con alguno o todos los siguientes

01800 Replanteo y nivelación

04000 Albañilería

07000 Cubiertas, Aislaciones Térmicas e Hidráulicas

15000 Instalaciones Mecánicas

16000 Instalaciones Eléctricas

El Contratista tiene la Obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas 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 conjuntamente con la Dirección de Obra y según las instrucciones de ella.

S=03160.4 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del PCG y PCE, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil.

S=03160.5 DOCUMENTOS A ENTREGAR

El Contratista y conforme al PCG y PCE entregara los documentos de Ingeniería de Detalle antes de comenzar los trabajos de la presente Sección.



El Contratista realizará los cálculos correspondientes, como así también se hará cargo de la confección de todos los planos de detalle de refuerzos en las zonas de huecos y/o aberturas de pase, asumiendo la total responsabilidad por el cálculo y la materialización del entrepiso.

S=03160.6 MUESTRAS Y ENSAYOS

Previo a su utilización en obra el Contratista deberá presentar, para su aprobación, muestras y/o folletos de los materiales a utilizar.

S=03160.7 ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

Todos los materiales serán entregados en la obra y almacenados hasta su uso.

Todo el cemento y la cal se entregarán en bolsas enteras, en buena condición y en peso completo.

Las bolsas dañadas o de peso fraccional serán rechazadas. Inmediatamente a su recibo será almacenado en un lugar estanco y correctamente ventilado.

S=03160.8 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Resistencia al fuego F-30

Resistencia Acústica Según Pliego Espesores Según planos

Normas Viguetas IRAM 11600

Bloques de EPS para techo IRAM 1738

S=03160.9 PRECAUCIONES

Al ejecutarse la losa deberá prestarse particular atención al apuntalamiento y contra flechado de las viguetas.

S=03160.10 MATERIALES

Los materiales a usarse en la ejecución de la capa de compresión se encuentran especificados en la Sección 03100 del presente Pliego.

Tal el caso del Cemento Portland, Arena, Canto rodado y Agua.

Vigueta de hormigón pretensado

Serán fabricadas con hormigón de alta resistencia característica (σ 'bk = 300 kg/cm2) y cables para pretensado compuestos, como mínimo, por 5 alambres.

Bloque de poliestireno expandido (EPS) para techo



Bloque de poliestireno expandido tipo F, de ancho y largo fijo, alto variable según calculo estructural.

S=03160.11 REALIZACION DE LOS TRABAJOS

Se montarán con equipos especiales, preparados para tal fin, por lo que se deberá tener en cuenta el libre desplazamiento de los mismos. Se apuntalarán en su punto medio mediante una solera y puntales doblemente acuñados que estarán separados una distancia no mayor de 0,80m.

En caso de apuntalar sobre terreno natural, se deberá colocar una solera de distribución de cargas, para evitar el hundimiento de los puntales.

El desapuntalamiento se efectuará de acuerdo a las luces de las losas: para luces de hasta 4 m entre quince (15) y diecisiete (17) días; para luces mayores, a los veintiun (21) días

En losas continuas se deberá prever armadura superior, que será como mínimo $1 \varphi 8 c/60 cm$, ubicado transversalmente al eje de la viga, extendiéndose 1m a cada lado del eje de la misma.

Las viguetas en todos los casos apoyarán como mínimo 10 cm en vigas de hormigón y o perfiles metálicos.

Sólo se permitirán ejecutar voladizos en el sentido longitudinal de las losas de viguetas.

La luz de los mismos estará de acuerdo al tipo de losa y la sobrecarga a soportar.

Capa de compresión

Constituida por hormigón H21; σ 'bk = 210 kg/cm2; colado in situ, correspondiente a una dosificación 1:3:3 (cemento, arena, canto rodado). Tendrá un espesor mínimo de 5cm, tomados sobre la cara superior del bloque con malla electro soldada especificada en el cálculo, nunca siendo menor que Q 188, 150 x 150 mm, ϕ 6mm2.

S=03160.12 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

En los casos que el proyecto estructural lo requiera, se deberán colocar doble vigueta una al lado de la otra, completando el ojo formado por la unión de dos viguetas con hormigón de dosificación 1:3:3 (cemento, arena, canto rodado) o en su defecto con mortero de cemento de proporción 1:3 (cemento, arena). En dicha junta se colocará una barra de hierro de φ 10.

Antes de colar el material en las juntas, las mismas serán perfectamente mojadas, para evitar la pérdida de agua de amasado.



DIVISIÓN 03000: HORMIGONES

SECCIÓN 03200: CONTRAPISOS

S= 03200.1 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos del Pliego de Cláusulas Generales y Especiales, Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

S=03200.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección refiere a las tareas necesarias para la ejecución de la totalidad de los contrapisos, de espesor acorde con las indicaciones en la documentación gráfica y las planillas de locales.

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.

S=03200.3 TRABAJOS RELACIONADOS

Los trabajos de la presente Sección están relacionados con alguno o todos los siguientes

01800 Replanteo y Nivelación

03300 Carpetas

04200 Mamposterías

07000 Cubiertas, Aislaciones Térmicas e Hidráulicas

08000 Puertas y Ventanas

09000 Terminaciones

15000 Instalaciones Mecánicas

16000 Instalaciones Eléctricas

El Contratista tiene la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas 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 conjuntamente con la Dirección de Obra y según las instrucciones de ella.

S=03200.4 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del PCG y PCE, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.



S=03200.5 DOCUMENTOS 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.

S=03200.6 MUESTRAS Y ENSAYOS

En caso de su utilización, se someterá a la aprobación de la Dirección de Obra muestras de los cascotes de ladrillo a utilizar.

S=03200.7 ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

Todos los materiales serán entregados en la obra y almacenados hasta su uso.

Todo el cemento y la cal se entregarán en bolsas enteras, en buena condición y en peso completo.

Las bolsas dañadas o de peso fraccional serán rechazadas. Inmediatamente a su recibo será almacenado en un lugar estanco y correctamente ventilado.

S=03200.8 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Resistencia al fuego F-30

Resistencia Acústica Según Pliego Espesores Según planos

Normas IRAM 1502 / 1601 ASTM

S=03200.9 PRECAUCIONES

Al construirse los contrapisos, deberá tenerse especial cuidado de hacer las juntas de contracción / dilatación que correspondan, aplicando los elementos elásticos necesarios (Poliestireno expandido 1" x la altura del contrapiso", material elástico reversible u otros aprobados) en total correspondencia con los que se ejecuten para los pisos terminados, de acuerdo a lo indicado en los planos o cuando las dimensiones de los paños lo aconsejen técnicamente, estén o no indicadas en los planos. Asimismo, se realizaran juntas perimetralmente en todos los locales y terrazas según corresponda a las indicaciones de planos.

Cuando los locales o los contrapisos de ellos o de terrazas tengan superficies mayores de 25 m2 se realizarán las juntas de contracción / dilatación con el anterior procedimiento y según las indicaciones de la Dirección de Obra.

Se recalca especialmente la obligación del Contratista de repasar previamente a la ejecución de contrapisos, los niveles de las losas terminadas, repicando protuberancias y salientes.



Se efectuarán puentes de adherencia, con materiales del tipo Sika Fix o equivalentes

S=03200.10 MATERIALES

Los materiales a usarse en la ejecución de contrapisos se encuentran especificados en la Sección 03100 del presente Pliego.

Tal el caso del Cemento Portland, Cemento de Albañilería, Cal Hidráulica, Cal Aérea, Arena y Agua.

Agregado liviano

Se utilizará arcilla expandida clinkerizada de granulometría 10:20 como agregado inerte empastado.

Cascote de ladrillo

Los cascotes que pudieran utilizarse en contrapisos, provendrán de ladrillos (o parte de los mismos), debiendo ser bien cocidos, colorados, limpios y angulosos. Su tamaño variará entre 2 a 5 cm. aproximadamente.

El uso de este material estará sujeto a la aprobación previa de la Dirección de Obra.

Sika Fix

Emulsión sintética liquida modificada con aditivos y plastificantes que incorporada a morteros. Mejora la adherencia, aumenta la resistencia a la abrasión, compresión, y flexión, aumenta la impermeabilidad y la cohesividad, y no se comporta como barrera de vapor.

Perlas EPS

Se utilizarán perlas vírgenes, perfectamente esféricas, de EPS tipo Isopor producidas con materia prima de primera calidad y tratadas con aditivo especialmente formulado, con pH controlado, no corrosivo e inocuo para los materiales con los cuales se emplea.

Características de las perlas:

- Densidad: 10 Kg/m3 con tolerancia ±10%.
- Forma: perfectamente esférica. Color: gris claro.
- Granulometría: variable entre 4 y 8 mm.
- Resistencia frente a sustancias químicas

S=03200.11 REALIZACION DE LOS TRABAJOS

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.



Puente de adherencia con Sika Fix

Se realizará previamente a la colada de un contrapiso, y sobre losa de hormigón, un puente de adherencia con Sika Fix con las siguientes proporciones:

- una (1) parte de cemento
- una (1) parte de arena fina
- una (1) parte de 50 % de agua y 50 % de Sika Fix con un consumo aproximado de 250 gr por metro cuadrado

Contrapiso armado sin cal de hormigón H8, espesores variables

En los planos de proyecto y/o planilla de locales indiquen Contrapiso armado sin cal de hormigón H8 espesor 12cm, se empleará hormigón preferentemente elaborado en planta, con piedra partida o canto rodado, tipo H8, con no menos de 220 Kg. /m3 de cemento, o del tipo que en su defecto fuera especificado. Las condiciones de ejecución se encuentran especificadas en la Sección 03100 del presente Pliego.

El espesor mínimo si no se estableciera otro diferente en el PETP, será de 12 cm.

Si se especificara contrapiso armado, se cumplirá lo previsto en la documentación licitatoria. De no mediar indicaciones al respecto, queda establecido que se empleará una malla electrosoldadas Q92 o malla electrosoldada de 4,2 mm de diámetro cada 15 cm., en ambas direcciones, ubicada a un tercio del espesor respecto a su cara superior, la que deberá apoyarse sobre "ranas" de 6 mm. o tacos de concreto, nunca sobre materiales degradables o absorbentes como ladrillo, etc.

Se verificará antes del volcado del hormigón, la correcta y firme colocación de puntos o reglas de guía, con el objeto de obtener según los casos, uniformidad en los niveles de los locales que así lo exijan, o las correctas pendientes en galerías y/o patios. Se preverán caminos de tablones apoyados firmemente para no sacar de posición a las armaduras, durante el colado. Se utilizara exclusivamente hormigón elaborado, dosificado en peso en plantas dosificadoras.

Se verificará antes del volcado del hormigón, la correcta y firme colocación de puntos o reglas de guía, con el objeto de obtener según los casos, uniformidad en los niveles de los locales que así lo exijan, o las correctas pendientes en galerías y/o patios. Se preverán caminos de tablones apoyados firmemente para no sacar de posición a las armaduras, durante el colado. Se utilizara exclusivamente hormigón elaborado, dosificado en peso en plantas dosificadoras.

Se utilizara exclusivamente hormigón elaborado, dosificado en peso en plantas dosificadoras. Las condiciones de ejecución se encuentran especificadas en la Sección 03103 del presente Pliego.

Contrapiso de hormigón pobre, espesores variables

En donde los planos de proyecto y/o planilla de locales indiquen Contrapiso de hormigón pobre, se empleará hormigón de cascotes con las siguientes proporciones:



- una (1) parte de cemento
- cuatro (4) partes de arena mediana
- ocho (8) partes de cascotes de ladrillo

Los espesores del contrapiso serán los necesarios para obtener los niveles proyectados. El agregado grueso (cascotes), será de tamaño adecuado al espesor previsto para el contrapiso, nunca mayor a 6 cm. ni al 75% de dicho espesor.

Contrapiso de hormigón alveolar o liviano con EPS espesores variables

En donde los Planos de Proyecto y/o Planilla de Locales indiquen, se emplearán contrapisos de hormigón alivianado compuesto por cemento Pórtland y Perlas esféricas de Poliestireno Expandido (EPS) proveniente de fabricantes reconocidos, tratadas con un aditivo especialmente formulado, con PH controlado, no corrosivo e inocuo respecto al cemento común. El EPS cumplirá las características descriptas en la Sección 032010 del presente Pliego.

Según la resistencia a la compresión que se especifique en los documentos licitatorios, se empleará la composición que corresponda según la tabla "A". Cuando no sea particularmente especificado, se empleará la composición que proporcione una resistencia a la compresión de 10 kg. /cm2 con densidad de 250 Kg. /m.3 y elaborado con 250 Kg. de cemento por metro cúbico.

TABLA DE DOSIFICACION PARA HORMIGON

Dosificación para 0,20 m3 hormigón (una bolsa)

TABLA "A": MATERIAL NECESARIO PARA OBTENER 1 M.3 DE HORMIGÓN ALIVIANADO				
Densidad en seco del hormigón (Kg /m.3)	200	250	300	350
Cemento Portland (Kg.)	200	250	300	350
Agua (Litros.)	100	120	150	175
EPS en Perlas (Bolsas de 170 litros)	5	5	5	5
Resistencia a la compresión en kg./cm.2	8,0	10,0	15,0	19,0
Conductividad Térmica Kcal/mhºC	0,052	0,076	0,079	0,082

Preparación de la mezcla

Se utilizarán las dosificaciones indicadas en la tabla, para la densidad que se desee obtener. El hormigón alivianado podrá ser preparado en mezcladora o con máquinas para hormigón celular.

Preparación en mezcladora



Los materiales se deben incorporar en el siguiente orden: 1º Agua, 2º Cemento, 3º Perlas EPS. Homogeneizar en primer lugar el agua y el cemento por 30-40 segundos, cuidando que no quede depositado el cemento en el fondo de la mezcladora y agregar de a poco el EPS, mezclando continuamente 4 - 5 minutos más, hasta obtener un pastón homogéneo y fluido con las perlas perfectamente recubiertas de pasta cementicia.

Durante la mezcla mantener la máquina en posición horizontal o levemente inclinada. El pastón fluido se vuelca y extiende sobre la superficie previamente preparada.

Preparación en moto-hormigonera

Los materiales se incorporan en el siguiente orden:

1º Se introduce el agua necesaria para la mezcla reservando aproximadamente 30 litros para incorporar a posteriori como lavado de la boca de carga.

2º Se incorpora el EPS.

3º Se mezcla por 10 minutos a máxima velocidad.

4º Se incorpora el cemento más los 30 litros de agua para la limpieza de la boca de carga,

5º Mezclar durante otros 10 minutos a la máxima velocidad.

<u>Ejecución</u>

Limpiar previamente y regar bien la superficie donde se aplicará el hormigón alivianado, barriendo y cuidando de no dejar charcos.

S=03200.12 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

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.

En todos los casos, los contrapisos tendrán un espesor tal que permitan cubrir las cañerías, cajas, piezas especiales, etc.,

Cuando se indique en planos y planillas contrapisos armados, los mismos se ejecutaran en dos capas interponiendo una malla electro soldadas Q92 entre cada capa. En este caso los cascotes para la realización del contrapiso no deberán contener cal.



DIVISIÓN 03000: HORMIGONES

SECCIÓN 03300: CARPETAS

S=3300.1 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos del Pliego de Cláusulas Generales y Especiales,

Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

S=03300.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección refiere a las tareas necesarias para la ejecución de la totalidad de las carpetas, de espesor acorde con las indicaciones en la documentación gráfica y las planillas de

locales.

S=03300.3 TRABAJOS RELACIONADOS

Los trabajos de la presente Sección están relacionados con alguno o todos los siguientes

03200 Contrapisos

04200 Mamposterias

09000 Terminaciones

El Contratista tiene la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas 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 conjuntamente con

la Dirección de Obra y según las instrucciones de ella.

S=03300.4 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del PCG y PCE, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la

Nacion.

Además garantizara que las carpetas no se quiebren ni se fisuren.

S=03300.5 DOCUMENTOS 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.



S=03300.6 MUESTRAS Y ENSAYOS

La Dirección de Obra podrá exigir la ejecución de un tramo de muestra para verificar las condiciones de las carpetas especialmente para solicitar la aprobación de la carpeta clavable.

S=03300.7 ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

Rigen similares prescripciones que en la Sección 03200 del presente Pliego.

S=03300.8 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Resistencia al fuego No se aplica Resistencia Acústica Según Pliego Espesores Según planos

Normas IRAM 1502 / 1601; ASTM

S=03300.9 PRECAUCIONES

Las superficies donde se ejecuten las carpetas estarán limpias, libres de grasa, polvo, residuos, pinturas, etc.

Se efectuarán puentes de adherencia, con materiales del tipo Sikalátex o equivalentes.

S=03300.10 MATERIALES

Los materiales a usarse en la ejecución de las carpetas se encuentran especificados en la Sección 03100 del presente Pliego.

S=03300.11 REALIZACION DE LOS TRABAJOS

Carpetas de cemento alisado bajo pisos pegados (cerámicas, alfombras, vinílicos)

Sobre los contrapisos y sus respectivas aislaciones y de acuerdo a lo indicado en las planillas de locales, se ejecutarán las carpetas de 2 cm de espesor con las siguientes proporciones:

- una (1) parte de cemento
- tres (3) partes de arena fina tamizada

S=03300.12 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

Las carpetas deberán estar absolutamente limpias antes de efectuar las colocaciones de pisos previstas.

Deberán eliminarse los restos de revoques y enlucidos, restos de otros materiales, polvo, etc. a cuyo efecto serán raspadas y barridas en la medida que sea necesario.



La Dirección de Obra deberá autorizar previamente el comienzo de las colocaciones de pisos, una vez constatado el estado de las carpetas.



DIVISIÓN 03000: HORMIGONES

SECCIÓN 03600: PISOS Y ZOCALOS CEMENTICIOS

S= 03600.1 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos del Pliego Técnico, PCG y PCE y los Planos de la Obra.

S=03600.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección se refiere a la ejecución y/o reparación de los pisos de cemento endurecido con endurecedores no metálicos.

S=03600.3 TRABAJOS RELACIONADOS

Los trabajos de la presente Sección están relacionados con alguno o todos los siguientes

03300 Carpetas

04200 Mamposterías

07100 Aislaciones Hidráulicas

08000 Puertas y Ventanas

09000 Terminaciones

10000 Especialidades

El Contratista tiene la Obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas 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 conjuntamente con la Dirección de Obra y según las instrucciones de ella.

S=03600.4 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del PCG y PCE, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.

Asimismo, asegurara las pendientes indicadas en los planos y el libre escurrimiento de las aguas como tambien, la correcta ejecución de las juntas indicadas en planos o en este pliego.

S=03600.5 DOCUMENTOS A ENTREGAR

El Contratista y conforme al PCG y PCE entregara los documentos de Ingeniería de Detalle antes de comenzar los trabajos de la presente Sección.

Asimismo, entregara los ensayos de los Materiales para endurecimiento de los solados.



S=03600.6 MUESTRAS Y ENSAYOS

Ensayos: se realizarán ensayos normalizados para garantizar adherencia y resistencia del piso.

S=03600.7 ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

Los materiales para la ejecución de pisos y zócalos se entregarán en obra y serán almacenados de manera conveniente, a fin de evitar deterioros.

S=03600.8 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Resistencia T'bk=250 Kg/cm2 a los 28 días Resistencia Acústica Atenuación según Sección 13080

Espesores Según planos Normas CIRSOC 201

S=03600.9 PRECAUCIONES

Para eliminar tensiones entre el hormigón del contrapiso y los pisos endurecidos se deberá ejecutar el piso en damero de dimensiones no mayores de 2m por lado.

S=03600.10 MATERIALES

Los materiales usados en los solados como cementos, y arenas se encuentran especificados en la Sección 03200.

S=03600.11 REALIZACION DE LOS TRABAJOS

Pisos y Zócalos de cemento alisado

Antes de la ejecución de los pisos de cemento alisado, se aplicará sobre los contrapisos un puente de adherencia en base al látex del tipo PAC/100 de Ferrocement, a razón de 2,5 litros de látex, 3 a 4 litros de agua, 13 Kg. de cemento y 26 Kg. de arena, por cada 10 m2 o equivalentes.

Posteriormente se extenderá un mortero de cemento 1:3 con un espesor promedio de 3 cm. Deberá ser nivelado con varias pasadas de regla, compactado al fratas. Una vez terminado el proceso, se pasará rodillo metálico.

La Dirección de Obra podrá indicar la inclusión de algún pigmento de color.

S=03600.12 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

- a) Todas las juntas perimetrales en pisos de cemento alisado se ejecutarán con poliestireno expandido.
- b) Las juntas de dilatación interiores horizontales se ejecutarán de la siguiente manera:



- Fondo de poliestireno expandido del ancho de la junta y en toda su longitud.
- Sellado del hueco de la junta a base de productos poliuretánicos tipo Sikaflex o similar.

La cubrejunta será de chapa galvanizada № 22 y se colocará al nivel del contrapiso.

La cubrejunta se cubrirá hasta igualar el nivel del piso previsto con material de relleno adecuado.



DIVISIÓN 04000: ALBAÑILERIAS

SECCIÓN 04500: MAMPOSTERÍA DE BLOQUES DE CEMENTO

S=04500.1 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos del Pliego de Cláusulas Generales y Especiales, Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

S=04500.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección refiere a las tareas de mampostería de bloques de cemento a realizar para la construcción de la obra. Comprenden la ejecución de muros, tabiques, dinteles, canaletas, orificios, canalizaciones para instalaciones, colocación de carpinterías, grampas, insertos, elementos de unión, tacos de sujeción, etc., como tambien, todos aquellos trabajos conexos a tareas de otros rubros que se vinculan con las mamposterías de bloques de cemento.

Todas estas tareas están incluidas en los precios unitarios de las mamposterías y por lo tanto deberán considerarse sin cargo adicional alguno.

S=04500.3 TRABAJOS RELACIONADOS

Los trabajos de la presente Sección están relacionados con alguno o todos los siguientes

01800 Replanteo y nivelación

03000 Hormigones

07100 Aislaciones Hidráulicas

08100 Carpinterías Metálicos

15000 Instalaciones Mecánicas

16000 Instalaciones Eléctricas

El Contratista tiene la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas 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 conjuntamente con la Dirección de Obra y según las instrucciones de ella.

S=04500.4 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del PCG y PCE, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.



S=04500.5 DOCUMENTOS 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.

S=04500.6 MUESTRAS Y ENSAYOS

Se someterán a la aprobación de la Dirección de Obra por lo menos dos (2) muestras cada uno de los bloques de cemento a emplear.

Estas muestras representarán las variaciones extremas de calidad, tamaño y color que pueden producirse con el material provisto a obra.

Todo material provisto deberá estar dentro de los límites de las muestras aprobadas pero ningún material será enviado a obra hasta que no se aprueben las muestras.

S=04500.7 ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

Todos los materiales serán entregados en la obra y almacenados hasta su uso.

Todo el cemento y la cal se entregarán en bolsas enteras, en buena condición y en peso completo. Las bolsas dañadas o de peso fraccional serán rechazadas. Inmediatamente a su recibo será almacenado en un lugar estanco y correctamente ventilado.

Miscelánea de hierro se almacenará libre del suelo y de forma de evitar deterioros.

Los bloques de cemento se apilarán prolijamente donde se indique en el plano de obrador aprobado, preferentemente en pallets cerrados.

S=04500.8 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Resistencia al fuego F 30

ASTM E 119

Resistencia Acústica Atenuación según Sección 13080

Espesores Indicados en Planos

Normas IRAM 11.561

Todas las normas indicadas en la presente Seccion

S=04500.9 PRECAUCIONES

La albañilería se colocará a plomo, alineada, con hiladas a nivel, precisamente espaciadas y con cada hilada a mata junta de la próxima inferior.

Los bloques de hormigón NO SE DEBEN MOJAR antes de su colocación.

Universidad Nacional de San Martín

Todo mortero será utilizado y colocado en posición final dentro de dos horas de mezclado cuando la temperatura ambiente sea superior a veintisiete grados centígrados (27°C), y dentro de tres horas cuando la temperatura ambiente sea inferior a veintisiete grados centígrados (27°C).

No se utilizará mortero que haya endurecido por acción química (hidratación), o que no se utilice dentro de los límites indicados precedentemente.

S=04500.10 MATERIALES

Cemento Portland

El cemento portland se recibirá en obra envasado en envase original de fábrica y responderá a las normas IRAM 1503, 1504, 1505 y 1617.

Cemento de albañilería

El cemento de albañilería se recibirá en obra envasado en envase original de fábrica y responderá a la norma IRAM 1685.

Cal Hidráulica

Las cales hidráulicas serán de marcas conocidas. Se aceptarán únicamente materiales envasados en fábrica y en el envase original. Las cales hidráulicas se ajustarán a las normas IRAM 1508 y 1516.

Cal aérea

Se usarán cales aéreas hidratadas en polvo, envasadas, que deberán ajustarse a las normas IRAM 1626.

Arena

Toda la arena que se utilice cumplirá con los requerimientos de Norma IRAM 1633.

Agua

Toda el agua será limpia y libre de sustancias perjudiciales para morteros. En general el agua potable es apta para el amasado de morteros.

Bloque de Horrmigon

Son elementos premoldeados de hormigón compuestos por cemento, arena, grancilla, agua y aditivos en proporciones determinadas, sujetos a una acción de vibrado y compresión producida por un equipo de alta potencia.

Sus dimensiones pueden variar dependiendo del tipo de muro y la ubicación del bloque.



En general se pueden dividir en:

- Bloques para muros portantes:
 - 19x19x39 en formato bloque de muro o en formato bloque U para vigas y dinteles
 - 19x19x19 en formato medio bloque
- Bloques para tabiques 13cm:
 - 13x19x39 en formato bloque de muro o en formato bloque U para vigas y dinteles
 - 13x19x19 en formato medio bloque
- Bloques para tabiques 9cm:
 - 9x19x39 en formato bloque de muro o en formato bloque U para vigas y dinteles
 - 9x19x19 en formato medio bloque

Material para juntas de control

Todo fieltro será fieltro asfáltico saturado de quince (15) libras y conformará con norma IRAM 1558/74.

Junta Compriband Tipo: Compriband y conformaran con IRAM 213455 a 59

Pintura Asfáltica

Pintura Asfáltica Asfasol de YPF que conformara con IRAM 6817

MORTEROS

Los Morteros a usarse en obra serán los siguientes:

Morteros de cemento 1 parte de cemento

3 partes de arena fina

Utilización: tomado de juntas; tapado de canaletas de instalaciones; amure de grampas; etc.

Morteros de cemento con hidrófugo 1 parte de cemento

3 partes de arena fina

1 Kg de hidrófugo batido cada 10

litros de agua.

Utilización: azotados impermeables; capas aisladoras verticales; etc.



Mortero hidráulico reforzado

1/2 parte de cemento

1 parte de cal común

4 partes de arena gruesa

Utilización: tomado de juntas, jaharro interiores, cielorrasos interiores; etc.

Mortero de cal aérea reforzado

1/4 parte de cemento

1 parte cal aérea

4 partes arena fina

Utilización: Enlucidos verticales interiores, enlucidos de cielorrasos interiores; etc.

Los ingredientes serán mezclados a máquina y en medidas determinadas en este pliego y aprobados por la Dirección de Obra. Se prohíbe el mezclado a mano.

S=04500.11 REALIZACION DE LOS TRABAJOS

Toda mampostería se ejecutará perfectamente alineada, a plomo, nivelada y en escuadra salvo indicación en contrario en los planos.

Con la aprobación previa de la Dirección de Obra podrán asentarse determinados tabiques sobre contrapisos.

Cada mampuesto será ajustado a su posición final en el muro mientras el mortero sea aun blando y plástico. Cualquier mampuesto que se mueva después de fraguado el mortero será retirado y vuelto a colocar con mortero fresco.

Las esquinas y jambas serán rectas y a plomo. Los espacios de los marcos de carpintería metálica y otros elementos alrededor de los cuales se levante albañilería serán sólidamente llenados con mortero de cemento a medida que se levanten las paredes.

Los anclajes, tacos, accesorios, grampas y otros elementos que requieran ser incorporados a la albañilería serán embutidos a medida que progrese el trabajo.

Los cortes, canaletas y ajustes que se deban realizar para acomodar trabajos de otros serán realizados con discos o acanaladoras mecánicas adecuadas.

En las uniones de las mamposterías con el hormigón se interpondrá una junta Compriband según se especifica en la Sección 04200.10 del presente Pliego y en los correspondientes planos de detalle.

S=04500.12 REQUERIMIENTOS ESPECIALES



Refuerzos

Cuando así lo ordene la Dirección de Obra por tratarse de planos de grandes dimensiones (mayores de 4m x 4m) o por razones justificadas, se armará la albañilería colocando en el interior de las juntas cada cuatro (4) hiladas, en forma espaciada, hierros redondos de 4,2 mm de diámetro, solapados un mínimo de 20 cm en empalmes y esquinas. El mortero en las juntas por las que corra el refuerzo de hierro, será en todos los casos mortero de cemento.

Asientos de vigas y armaduras

Las vigas yo dinteles de hormigón y/o metálicos que apoyen sobre mamposterías, descansarán sobre dados de hormigón simple o armado, de las dimensiones y características que en cada caso indican los planos o la Dirección de Obra.

Engrosados

Se ejecutarán con escallas de ladrillos cerámicos huecos. En caso de tener que adecuar el espesor, se deberán usar ladrillos cortados a máquina, manteniendo como mínimo una línea de agujeros entera.

Bases para equipos

El Contratista deberá ejecutar todas las bases para calderas, bombas, equipos en general, de acuerdo a las necesidades de las instalaciones. Serán de hormigón armado de las dimensiones que indiquen los planos o las que oportunamente indique la Dirección de Obra.

Podrán ser también de estructura metálica si así se indica en planos, debiéndose prever todos los elementos para fijación de los mismos, así como también las aislaciones y bases anti vibratorias cuando los equipos lo requieran.

En los casos que se construyan las bases de hormigón se terminarán de acuerdo al solado del local. En las aristas se colocarán guarda cantos de hierro de 32 x 32 cm.



DIVISIÓN 07000: CUBIERTAS AISLACIONES TÉRMICAS E HIDRÁULICAS

SECCIÓN 07100: AISLACIONES HIDRÁULICAS

S=07100.1 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos del Pliego de Cláusulas Generales y Especiales, Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

S=07100.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección refiere a las tareas necesarias para la ejecución de la totalidad de las capas aisladoras horizontales, verticales y los azotados hidrófugos bajo revoques de la obra.

S=07100.3 TRABAJOS RELACIONADOS

Los trabajos de la presente Sección están relacionados con alguno o todos los siguientes

03200 Contrapisos

03300 Carpetas

04200 Mamposterías

09000 Terminaciones

15000 Instalaciones Mecánicas

16000 Instalaciones Eléctricas

El Contratista tiene la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas 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 conjuntamente con la Dirección de Obra y según las instrucciones de ella.

S=07100.4 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del PCG y PCE, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.

Fundamentalmente garantizara la estanqueidad al agua en toda la obra.

S=07100.5 DOCUMENTOS 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.



Entregará además catálogos, folletos y certificaciones de ensayos de los distintos materiales hidrófugos a utilizar.

S=07100.6 MUESTRAS Y ENSAYOS

Se deberá efectuar una prueba de la aislación horizontal en locales húmedos conformando una pileta durante 48 horas como mínimo.

S=07100.7 ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

Todos los materiales serán entregados en la obra y almacenados hasta su uso.

Todo el cemento y la cal se entregarán en bolsas enteras, en buena condición y en peso completo.

Las bolsas dañadas o de peso fraccional serán rechazadas. Inmediatamente a su recibo será almacenado en un lugar estanco y correctamente ventilado.

El resto de los materiales especificados en S=07100.10 se entregaran en obra y se depositaran de modo de preservar sus condiciones técnicas garantizándose su protección.

S=07100.8 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Espesores Según en planos Normas IRAM 1572

S=07100.9 PRECAUCIONES

Deberá garantizarse una perfecta continuidad entre las distintas aislaciones, ya sean horizontales o verticales, incluyendo los azotados. Esta condición deberá verificarse conjuntamente con la Dirección de Obra.

S=07100.10 MATERIALES

Algunos de los materiales a usarse en la ejecución de las capas aisladoras se encuentran especificados en la Sección 04200.

Hidrófugos

Sólo se utilizarán los que se adicionan al agua de empastado de las mezclas, tipo Sika, Protexin, Ceresita o equivalentes y con previa aprobación de la Dirección de Obra.

Y los siguientes:

- Emulsión adhesiva Hey'di KZ
- Cemento impermeabilizante Hey'di K 11
- HeyBlitz PR



- Film de polietileno esp 200 micrones

S=07100.11 REALIZACION DE LOS TRABAJOS

En todos los casos se deberán solicitar las instrucciones de aplicación, al fabricante de los productos primarios. Estas serán sometidas a la aprobación de la Dirección de Obra y una vez aprobadas, respetadas estrictamente.

En líneas generales se describen a continuación los procedimientos de aplicación:

Capa aisladora horizontal doble

Cuando se realicen mamposterías sobre cimientos o encadenados, la capa aisladora se ejecutará en forma de cajón, y éste estará formado por el ancho del ladrillo y con una altura no menor de tres hiladas de éste, pero siempre tomando en consideración la altura definitiva del nivel del terreno.

A tal efecto, se utilizarán morteros según la siguiente dosificación:

- una (1) parte de cemento
- tres (3) partes de arena fina
- el agua de empaste estará formada por una solución compuesta por 15% Emulsión
 Hey'di KZ y 85% de agua Sobre el mortero se aplicarán dos manos de pinceleta de
 Heyblitz PR, con un espesor promedio de 1,4 mm.

Capa aisladora horizontal en locales húmedos

Se efectuará una doble capa aisladora, la primera sobre la losa con anterioridad a la ejecución del contrapiso. La segunda, sobre el contrapiso la que subirá por los muros 50 cm por sobre el piso terminado y estará unida verticalmente a la anterior.

Las superficies de los contrapisos serán firmes, sin partes flojas, nidos de abeja, etc. y deberán tener una porosidad tal que permita una total adherencia de la capa aisladora, antes de continuar los trabajos.

A tal efecto, se utilizarán morteros según la siguiente dosificación:

- una (1) parte de cemento
- tres (3) partes de arena fina
- el agua de empaste estará formada por una solución compuesta por 15% Emulsión
 Hey'di KZ y 85% de agua

En caso que los solados sean delgados o se coloquen con mezclas en capas finas, sobre la impermeabilización antedicha deberá aplicarse una capa de adherencia preparada con una parte de cemento y una parte de arena, empastadas con una solución de 50% de agua y 50% de Emulsión Hey'di KZ o equivalente. Esta mezcla se aplicará a pinceleta y se dejará endurecer 24 horas antes de colocar el solado



Impermeabilización de recipientes que contengan agua

Directamente sobre el paramento interno de la estructura, se aplicarán tres manos de cemento impermeabilizante Hey'di K 11, a pinceleta, preparado con una solución compuesta por 10% Emulsión Hey'di KZ y 90% de agua en la primera mano, y 5% de Emulsión Hey'di KZ y 95% de agua en las dos manos finales.

La capa aisladora tendrá un espesor aproximado de 2,1mm y la proporción aproximada de la mezcla será de 5kg de Hey'di K 11 con 1,8 litros de la solución descripta

Aislación horizontal sobre contrapisos s/terreno

Sobre todos los contrapisos en contacto con la tierra se ejecutara una capa aisladora asfáltica realizada con dos manos cruzadas de Asfalto en Caliente a razón de 1,5kg/m2.

Aislación horizontal sobre terreno bajo contrapisos y/o fundaciones

Previo a la ejecución de contrapisos sobre terreno natural y/o fundaciones sobre terreno natural (bases aisladas, encadenados y plateas) se deberá instalar film de polietileno de 200 micrones de espesor sobre toda la superficie del terreno, cuidando que los solapes entre las capas sean de al menos 20cm, y que el manto de film sobrepase al menos 20 cm el perímetro de contrapiso o fundación a materializar.

Aislación vertical en muros exteriores

Se efectuará sobre los paramentos verticales exteriores, una capa aisladora de 1,5cm de espesor y terminación fratasado.

A tal efecto, se utilizarán morteros según la siguiente dosificación:

- una (1) parte de cemento
- tres (3) partes de arena fina
- el agua de empaste estará formada por una solución compuesta por 10% Emulsión
 Hey'di KZ y 90% de agua

Azotados Hidrófugos

Sobre todos los paramentos verticales de los locales sanitarios, deban o no revestirse, se realizara un azotado hidrófugo vertical uniendo este último azotado con la aislación horizontal.

Además sobre los taludes de tierra se realizara, antes de cualquier tratamiento y lo más pronto posible de haber realizado la excavación, el azotado hidrófugo directamente sobre la tierra y antes de la ejecución de la aislación y del hormigón.

A tal efecto, se utilizaran morteros según la siguiente dosificación:

- una (1) parte de cemento
- tres (3) partes de arena fina clasificada



el agua de empaste estará formada por una solución compuesta por 15% Emulsión
 Hey'di KZ y 85% de agua

S=07100.12 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

Las capas aisladoras cementicias se ejecutarán sobre superficies libres de residuos y polvo y humedecidas previamente.

Antes de proceder a su recubrimiento, el Contratista solicitará la aprobación de las capas aisladoras y las aislaciones asfálticas, por parte de la Dirección de Obra.



DIVISIÓN 07000: CUBIERTAS AISLACIONES TÉRMICAS E HIDRÁULICAS

SECCIÓN 07200: AISLACIONES TÉRMICAS

S= 07200.1 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos del Pliego de Cláusulas Generales y Especiales, Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

S=07200.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección refiere a los tipos de aislaciones térmicas a instalar en la obra tanto en las cubiertas planas como en los muros que así lo requieran, conforme a lo indicado en la documentación gráfica.

S=07200.3 TRABAJOS RELACIONADOS

Los trabajos de la presente Sección están relacionados con alguno o todos los siguientes

01800 Replanteo y Nivelación 04200 Mamposterías 09000 Terminaciones

El Contratista tiene la Obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas 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

S=07200.4 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del PCG y PCE, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.

Además, garantizara la absorción del calor según la norma ASTM E 96.

S=07200.5 DOCUMENTOS 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.

S=07200.6 MUESTRAS Y ENSAYOS

Se entregarán dos muestras de 50x50cm a fin de constatar la calidad y servir de patrón de comparación del aislante a emplear.



Se realizarán los ensayos de conductividad térmica a 20 °C que será menor que 0,033 Kcal/m.h. °C, de resistencia térmica a 20 °C que, para un espesor de 50mm, será menor a 1,32 y el ensayo de permeabilidad al vapor de agua, que será menor que 0,17g/m2 día mm Hg.

Se determinara que el calor especifico sea igual a 0,20 Kcal/Kg ºC

S=07200.7 ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

Fieltro Metálico

Se entregará embolsado en bolsas de polietileno comprimido al 33 % de su volumen nominal. Se almacenará bajo techo y separado del suelo y lejos de agentes que puedan dañarla.

Poliestireno expandido

Se entregara embolsado en bolsas de polietileno. Además se deberá almacenar bajo techo y separado del suelo y lejos de agentes que puedan dañarlo.

Otros Materiales

Los materiales serán entregados en obra y depositados de modo de preservar sus condiciones técnicas, garantizándose su protección.

S=07200.8 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Resistencia al fuego Incombustible y no inflamable

Resistencia Acústica Atenuación 44 dB y según Sección 13080

Espesores 50 mm

Normas IRAM 4063

ASTM E 96

ASTM C 177

S=07200.9 PRECAUCIONES

El fieltro metálico deberá instalarse aprisionado entre dos superficies.

S=07200.10 MATERIALES

Fieltro Metálico

Es un fieltro semirrígido constituido por fibras minerales aglomeradas con resinas termoendurecibles revestido en una de sus caras con un foil de aluminio y papel "Kraft" reforzado con una franja libre de 50 mm en uno de los bordes para efectuar el solapado.

Poliestireno expandido



Poliestireno expandido de espesor según documentación gráfica, 30 Kg/m3 de densidad.

Otros materiales

- Asfalto en caliente con punto de ablandamiento entre 60 °C y 93 °C penetración no menor de 50-60 a 25 °C 100grs 5 seg y punto de inflamación 230 °C aprobado.
- Velos saturados porosos impregnados con asfalto de acuerdo con ASTM 2178-76 Tipo
 III.

S=07200.11 REALIZACION DE LOS TRABAJOS

AISLACION TÉRMICA DE MUROS

Se deberá colocar entre dos superficies aprisionadas entre ellas y solapadas lateralmente 50mm.

S=07200.12 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

Deberá poseer una barrera de vapor que evite el goteo por condensación.

No deberá servir de sustento a insectos y roedores.

No deberá absorber humedad ni acelerar la corrosión cuando está en contacto con metales.



DIVISIÓN 07000: CUBIERTAS, AISLACIONES TÉRMICAS E HIDRÁULICAS

SECCIÓN 07400: IMPERMEABILIZACIONES ASFALTICAS CON MEMBRANAS

PREFORMADAS

S= 07400.1 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos del Pliego de Cláusulas Generales y Especiales, Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

S=07400.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección refiere a las tareas a realizar para la ejecución de las impermeabilizaciones de las cubiertas planas. Comprenden las siguientes tareas:

- Instalación de Barrera de vapor.

- Instalación de Aislación hidráulica conformada por membranas asfálticas

Materialización de Juntas

S=07400.3 TRABAJOS RELACIONADOS

Los trabajos de la presente Sección están relacionados con alguno o todos los siguientes:

01800 Replanteo y Nivelación03200 Contrapisos03300 Carpetas07200 Aislaciones Térmicas

El Contratista tiene la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas 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 conjuntamente con la Dirección de Obra y según las instrucciones de ella.

S=07400.4 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del PCG y PCE, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.

El Contratista garantizara por escrito y por el término de 10 años todos los trabajos de cubierta y su perfecto desempeño.

Además, el Contratista proveerá una garantía escrita, manifestando su conformidad para reemplazar y/o reparar trabajos y/o materiales defectuosos, incluyendo entradas de agua o humedades significativas, 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.

S=07400.5 DOCUMENTOS 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.

Además, deberá entregar los certificados de cumplimiento de las normas correspondientes a los materiales.

S=07400.6 MUESTRAS Y ENSAYOS

Deberán presentarse muestras de 50x50cm de membrana cada 40m2 provistos a fin de controlar la calidad de la membrana. Opcionalmente se podrán extraer muestras de 50x50cm si se comprueba que la misma no cumple la calidad exigida. En esos casos, el Contratista deberá extraer todo el paño de la membrana y rehacerla a su exclusiva costa, en una zona de no menos de 1,50 x 1,50m alrededor del lugar donde se tomó la muestra.

PRUEBA HIDRAULICA

Se procederá, antes de la recepción de los trabajos de impermeabilización, a efectuar la prueba hidráulica correspondiente.

La misma se realizará:

- taponando todos los desagües del paño de techo sometida a ensayo.
- inundando toda la superficie con la máxima altura de agua que admita la capacidad portante de la estructura y la altura de las bateas. La altura del agua no será menor de 10 cm.
- el ensayo se prolongará por no menos de 8 horas. 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 verificada el correcto funcionamiento de la aislación se levantará un Acta firmada por el Contratista y la Dirección de Obra, dejando asentado el resultado de la misma.

S=07400.7 ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

Los materiales serán entregados en obra y depositados de modo de preservar sus condiciones técnicas, garantizándose su protección.



S=07400.8 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Orden de ejecución de elementos El indicado en la descripción no pudiendo alterarse

Espesores Según planos

Normas IRAM 11.625; 11.603; 11.605; 1572; 6648; 6817;

1558; 1559

S=07400.9 PRECAUCIONES

Se procederá con el trabajo de la aislación hidráulica solamente cuando las condiciones existentes y previstas permitan que el trabajo se realice de acuerdo a las recomendaciones del fabricante y los requisitos de la garantía.

La Dirección de Obra inspeccionará el substrato 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 la membrana hasta no haberse subsanado dichas condiciones a entera satisfacción de la Dirección de Obra.

S=07400.10 MATERIALES

Membrana asfáltica esp. 4mm con geotextil

Membrana impermeabilizante prefabricada de alta performance, elaborada con asfalto destilado modificado con ATACTIC POLYPROPYLENE (APP) y refuerzo central (alma) de geotextil de poliéster. La cara inferior está protegida con polietileno antiadherente. La cara superior está protegida por pizarra mineral natural molida, de color verde, gris, blanco o rojo.

Aplicación

El producto debe aplicarse según las recomendaciones de la NORMA IRAM 12627.

Composición Terminación superior: pizarra mineral natural molida

de color verde, gris, blanco o rojo

Capa asfáltica Asfalto modificado con APP

Refuerzo central Geotextil de poliéster

Capa asfáltica Asfalto modificado con APP
Terminación inferior Polietileno antiadherente
Dimensión de cada rollo Ancho 1m. Largo 10m.

Superficie del rollo 10m2. Packing Polietileno termo contraíble litografiado

Espesor: 4mm aprox. Peso del rollo 43kg aprox.

Plegabilidad -3°C



Resistencia al calor

No presenta cambios tales como flujo de masa bituminosa o formación de ampollas.

El Contratista deberá someter a la Dirección de Obra, con anterioridad a su entrada en obra las especificaciones, instrucciones para la instalación y recomendaciones generales del fabricante de los productos primarios.

También deberá incluir la información que demuestre que los materiales suministrados cumplen con las condiciones aquí especificadas.

El Contratista deberá someter a la Dirección de Obra, con anterioridad a su entrada en obra: las especificaciones, instrucciones para la instalación y recomendaciones generales del fabricante de los productos primarios. También deberá incluir la información que demuestre que los materiales suministrados cumplen con las condiciones aquí especificadas.

S=07400.11 REALIZACION DE LOS TRABAJOS

Membrana hidráulica

- Sobre la superficie limpia y seca, libre de polvo o material suelto, aplique imprimación asfáltica a razón de 0,300lts/m2.
- Coloque refuerzos en desagües y grietas.
- Comience a aplicar la membrana en la parte más baja del techo, dejando la banda de soldadura hacia el segundo rollo.
- Aplique la membrana adhiriéndola totalmente con soplete de gas.
- Coloque el 2º rollo superponiéndolo 10cm al anterior, sobre la banda de soldadura.
- Aplique la membrana adhiriéndola totalmente con soplete de gas, dirigiendo la llama a la base de la membrana hasta que se funda el polietileno de la cara inferior, presionándola firmemente sobre la superficie.
- Continúe colocando los siguientes rollos de la misma forma, superponiendo siempre 10cm sobre los anteriores.
- Cuide que la unión entre rollos sea perfectamente continua y estanca.
- Coloque refuerzos perimetrales de la impermeabilización, cuidando que terminen embutidos en las babetas, o forrando las cargas.
- La altura mínima de estos refuerzos es de 15cm sobre el nivel de piso terminado.
- Abra los desagües cortando y pegando la membrana.

La ejecución de babetas, guarniciones, etc. se realizará según detalles y deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra. En todos los casos deberá asegurarse la continuidad de la aislación y todas los solapes serán teniendo en cuenta el sentido de la pendiente.

S=07400.12 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

Terminación contra parapetos perimetrales



Las terminaciones perimetrales se harán en forma tal de asegurar la continuidad de la aislación de los techos en los parapetos o muros perimetrales.

La unión de la aislación del techo con la de la pared exterior se hará a través de babetas de forma que se indica en los planos.

Cuando no exista ninguna especificación, la membrana se deberá embutir en la pared por lo menos cinco centímetros hacia adentro con respecto a la protección hidráulica de la pared, en cajas hechas a tales efectos, a una altura de por lo menos 20cm sobe la cota del piso terminado y en forma que la capa impermeable de la pared exterior venga a morir contra la membrana que se hará penetrar en el muro. Esta unión irá asegurada con un perfil perimetral de flejes de chapa de hierro galvanizado N°12 atornillado en tacos FISCHER, con tornillos Parker de acero inoxidable del largo adecuado cada 30cm. Todo el conjunto se cubrirá con una babeta de hierro galvanizado N°24.

Empalme con embudos de desagüe

En la unión con bocas de desagües la membrana deberá extenderse en forma de asegurar un cierre hermético.

En los techos en correspondencia con las bocas de desagüe se reforzará la aislación por lo menos en un 50% adicional de su protección en un entorno de 1,00m como mínimo alrededor de cada embudo.



DIVISIÓN 08000: PUERTAS Y VENTANAS

SECCIÓN 08100: CARPINTERÍA DE METAL

S=08100.1 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos del Pliego de Cláusulas Generales y Especiales,

Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

S=08100.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección refiere a las tareas relacionadas con la instalación de carpinterías de metal. Comprende la fabricación, transporte, montaje y ajuste en obra de las carpinterías de metal, puertas y ventanas, 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 carpinterías como: refuerzos estructurales, elementos de anclaje, grampas, sistemas de comando, tornillerías,

herrajes, etc.

S=08100.3 TRABAJOS RELACIONADOS

Los trabajos de la presente Sección están relacionados con alguno o todos los siguientes

01800 Replanteo y Nivelación

03000 Hormigones

04200 Mamposterías

09000 Terminaciones

El Contratista tiene la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas 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 conjuntamente con

la Dirección de Obra y según las instrucciones de ella.

S=08100.4 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del PCG y PCE, del presente Pliego de

Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la

Nación.

S=08100.5 INSPECCIONES

La Dirección 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

147

Universidad Nacional de San Martín

terminada la ejecución de las carpinterías y antes de aplicar el anticorrosivo el Contratista solicitará por escrito la inspección completa de ellas.

Serán rechazadas todas las carpinterías que no estén de acuerdo con los planos, especificaciones y órdenes impartidas oportunamente.

Ante del envío de las carpinterías a la obra y una vez inspeccionadas y aceptadas, se les ejecutará el tratamiento anti-óxido.

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.

S=08100.6 DOCUMENTOS 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.

El Contratista replanteará todas las medidas en obra y preparará los planos de taller para la aprobación de la Dirección de Obra.

S=08100.7 MUESTRAS Y ENSAYOS

MUESTRAS

Antes de iniciar la fabricación de los distintos elementos, el Contratista deberá presentar a la Dirección de Obra para su aprobación los prototipos, que indique la Dirección de Obra.

Cualquier diferencia entre las carpinterías producidas 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.

Deberán presentarse para su aprobación por la Dirección de Obra, muestras de todos los herrajes a utilizarse, fijados en dos tableros.

Una vez aprobadas por la Dirección 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.

ENSAYOS

Se realizarán los ensayos de las normas IRAM 11.591 / 523 / 592 / 593 / 573 / 590 según las indicaciones de la Dirección de Obra.



S=08100.8 ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

El Contratista procederá a la entrega en obra de las carpinterías 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 de montaje, las carpinterías 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.

S=08100.9 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Dimensiones, Secciones y Forma Según Planos

Resistencia al Fuego F-30 y F-60 según corresponda

Resistencia Acústica Según Pliego

Espesores Según planos y planillas de detalle Normas IRAM 11.507 /541 /524 /530

S=08100.10 PRECAUCIONES

Todas las carpinterías deben prever los posibles movimientos de expansión o contracción de sus componentes, debidos a cambios de temperatura.

S=08100.11 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 semi brillo satinado, en grano 120 a 250 con paño y óxido de cromo Las terminaciones se soldaras en anhídrido carbónico con varillas de aporte 308 L o 316 L y se desbastadas al ras. Si por alguna razón deban colocarse chapas de Acero Inoxidable a tope esta se pegaran con Araldit AW 106 o equivalente.



Chapas y perfiles de acero

Las chapas dobles decapadas serán de primera calidad, laminadas en frío no tendrán ondulación, bordes irregulares y oxidaciones. Los espesores serán BWG N°18, 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 de polímeros poli sulfurados de reconocida calidad a través de efectivas aplicaciones.

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.

Todos los mecanismos de accionamiento y movimiento garantizarán una absoluta resistencia mecánica a través del tiempo. Cumplirán con las prescripciones de la Sección 08700 del presente Pliego.

S=08100.12 REALIZACION DE LOS TRABAJOS

1. EJECUCIÓN EN TALLER

1.1. <u>Doblado</u>

Los 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.

1.2. Colocación de pomelas

Las jambas de marcos, terminarán en el piso y se tendrá en cuenta el correcto encastre de pomelas y pestillos. Una vez ranurado el marco se fijarán las pomelas en el encastre por soldadura eléctrica. Esta soldadura será continua en el perímetro de la pomela y no puntos de soldaduras.

1.3. Ingletes y soldaduras

Antes del 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 no admitiéndose soldaduras del lado exterior excepto en aquellos casos que las carpinterías no permitan la soldadura interior.

Universidad Nacional de San Martín

Las soldaduras de los ingletes se harán manteniendo las carpinterías 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 gas argón y posteriormente desbastadas al ras.

1.4. Travesaños

Todas las carpinterías serán enviadas a la obra con los travesaños necesarios para mantener las estructuras sin deformaciones (jambas paralelas)

Estos travesaños serán retirados una vez colocados 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.

1.5. Grapas

Las carpinterías 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 1,00m. En marcos de chapa mayores de 100mm las grapas irán con puentes de unión de chapa BWG Nº18.

Cuando se ejecuten para ser colocadas sobre tabiques de placas de yeso deberán tener la adaptación pertinente.

1.6. Colocación de herrajes

Se hará de acuerdo a los planos y planillas generales y las necesidades que resulten de la propia ubicación de cada abertura, lo cual deberá verificarse ineludiblemente en obra.

1.7. <u>De los cierres y movimientos</u>

Todos los cierres y movimientos serán suaves, sin fricciones, y eficientes. Los contactos de las hojas serán continuos y sin filtraciones.

1.8. 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 carpinterías 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 carpinterías como desviación de los planos vertical y horizontal establecidos será de 3mm por cada 4,00m 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 1,5mm.

Con anterioridad al montaje de los marcos, se llenarán con gran esmero todas las jambas, umbrales, dinteles y travesaños con concreto de cemento y arena (1:3) de manera de asegurar que no quede hueco alguno entre el marco y el hormigón

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.

S=08100.13 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

Carpinterías de chapa doblada

Se ejecutarán en chapa BWG Nº18 con refuerzos interiores y rellenos con lana mineral.

Según corresponda deberá proveerse manijon de acero inoxidable, cajas de piso de acero inoxidable con pívot superior, pasador de hierro, cerradura de seguridad y bisagras de bronce platil.

Deberán presentarse detalles y muestras de las mismas, de acuerdo al proyecto, indicando herrajes y dimensiones.

Previo a la fabricación de las carpinterías deberán replantearse todos y cada uno de los vanos donde se instalarán las mismas.

En las puertas de acceso a las aulas se deberá colocar una pestaña en una de las hojas del lado interior a fin de que hagan contacto y evitar la filtración de aire.



DIVISIÓN 08000: PUERTAS Y VENTANAS

SECCIÓN 08700: HERRAJES

S=08700.1 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos del Pliego de Cláusulas Generales y Especiales,

Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

S=08700.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección refiere a la provisión e instalación de las pomelas, bisagras, fallebas, simplones, cerraduras, cerraduras de seguridad, cierrapuertas, elementos electrónicos de comando, llaves, llaves amaestradas, llaves magnéticas etc. que constituyen los cierres y

accionamientos de las carpinterías

S=08700.3 TRABAJOS RELACIONADOS

Los trabajos de la presente Sección están relacionados con alguno o todos los siguientes

01800 Replanteo y Nivelación

08000 Puertas y Ventanas

El Contratista tiene la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas 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 conjuntamente con

la Dirección de Obra y según las instrucciones de ella.

S=08700.4 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del PCG y PCE, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la

Nación.

Además, garantizara que cada dispositivo sea apto para el fin para el cual fue proyectado.

S=08700.5 DOCUMENTOS 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.

También entregara los catálogos folletos y descripciones técnicas de cada uno de los herrajes.

CUARTO DE RESIDUOS ESPECIALES UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS



S=08700.6 MUESTRAS Y ENSAYOS

Se entregarán dos muestras de cada uno de los herrajes a fin de ser aprobados y de constatar por comparación su calidad.

S=08700.7 ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

Los herrajes se entregarán al Contratista en sus cajas originales cerradas y con todos sus mecanismos tornillos trabas cerraduras llaves etc.

Se almacenarán en un cuarto cerrado bajo llave y con inventario controlado a fin de constatar el uso y ubicación de los Herrajes.

S=08700.8 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Diseño Según planos y planillas

Normas IRAM 5289 / 5284 / 5285 / 5288 ASTM

S=08700.9 PRECAUCIONES

No se aplica.

S=08700.10 MATERIALES

Las marcas citadas a continuación definen con precisión la calidad requerida por el Comitente. El Contratista podrá cambiarlas cuando demuestre que las que desea proveer son equivalentes a las consignadas.

Bisagras

- A Munición de dos rulemanes 5x4 ala 125 x 45mm.
- A Munición de dos rulemanes 5x4 escuadra ala 125mm.
- Pomela de coquilla ala 160 x 30mm.
- Doble acción para hoja vaivén bronce pulido.

Cerraduras y Picaportes

- Cerradura de Tambor marca GH pestillo partido Frente y contra frente en bronce pulido.
- Cerradura de seguridad marca Trabex llave doble paleta frente bronce platil.
- Picaporte GH pestillo partido Frente y contra frente en bronce pulido.
- Doble Balancín Sanatorio reforzada longitud 125mm bronce platil roseta con buje y anillo.
- Cerrojo libre y ocupado frente y contra frente bronce platil.
- Barral Anti pánico Marca GH en bronce Platil con accionamiento mecánico.
- Cerrojo ¼ de vuelta para gabinete de incendio.



- Cerradura Gancho para puerta corrediza marca GH Frente de bronce platil.
- Cerrojo marca GH frente y contra frente de bronce platil.

Cierrapuertas

- Hidráulico horizontal Aéreo marca Ryobi según muestra.
- Hidráulico de Piso para embutir Marca Trial Modelo C.

Manijones

De Acero Inoxidable en chapa plegada de 3mm de espesor pulida mate según planos.

Pasadores

- A colisa de arrimar bronce platil superior e inferior.
- A palanca de embutir bronce platil superior e inferior.
- A colisa de arrimar hiero para pintar superior e inferior.

Rieles y percheros

- De acero para puerta corrediza con carro doble a ruleman marca Roma.
- Perchero de bronce con un gancho para atornillar.

S=08700.11 REALIZACION DE LOS TRABAJOS

Los herrajes de embutir se colocarán en caladuras especialmente ejecutadas a fin de que ellos ajusten en las mismas sin tropiezos ni trabas.

Todos los mecanismos de accionamiento y movimiento garantizarán una absoluta resistencia mecánica a través del tiempo.

La colocación se hará de acuerdo a los planos y planillas generales y las necesidades que resulten de la propia ubicación de cada abertura, lo cual deberá verificarse ineludiblemente en obra.

Todos los herrajes que se coloquen ajustarán perfectamente a las cajas que se abran para su colocación, procurándose al abrir estas no debilitar las estructuras de los elementos.

El Contratista está obligado a sustituir todos los herrajes que no funcionen con facilidad y perfección absolutas y a colocar bien los que se observen mal colocados, antes que se le reciba definitivamente la obra de carpintería.

Los tornillos de sujeción serán atornillados en toda su longitud, no clavados, no permitiéndose el uso de jabón como lubricante, solo se permitirá el uso de grasa natural

La coincidencia con el doble balancín y las bocallaves será exacta no permitiéndose remiendos ni postizos que salven las diferencias



Las bisagras y pomelas que se atornillen tendrán sus caladuras en hojas y marcos exactamente del tamaño de las alas.

Todos los tornillos serán de bronce o de bronce platil no admitiéndose otros tipos o calidades, de cabeza fresada.

S=08700.12 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

No se aplica.



DIVISIÓN 08000: PUERTAS Y VENTANAS

SECCIÓN 08800: CRISTALES Y ESPEJOS

S=08800.1 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos del Pliego de Cláusulas Generales y Especiales, Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

Especificaciones recificas, pianos de la obra y demas documentos contractad

S=08800.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección refiere a las tareas de fabricación, transporte, montaje y ajuste en obra de la totalidad de los vidrios y espejos de la obra, cuyas dimensiones, tipos y características figuran en los respectivos planos y planillas de carpinterías, incluyendo burletes, selladores y

todo material accesorio necesario.

Se deja claramente establecido que las medidas consignadas en las planillas de carpintería y

planos, son aproximadas y a sólo efecto ilustrativo.

S=08800.3 TRABAJOS RELACIONADOS

Los trabajos de la presente Sección están relacionados con alguno o todos los siguientes

01800 Replanteo y Nivelación

08000 Puertas y Ventanas

09100 Revoques y Yeserías

09300 Revestimientos

09900 Pinturas

El Contratista tiene la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas 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 conjuntamente con

la Dirección de Obra y según las instrucciones de ella.

S=08800.4 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del PCG y PCE, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la

Nación.

S=08800.5 DOCUMENTOS 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.



S=08800.6 MUESTRAS Y ENSAYOS

El Contratista presentará muestras de tamaño apropiado (mínimo 50 x 50cm) de todos los tipos de vidrio a colocar, para su aprobación previa por la Dirección de Obra.

Cuando se requiera, realizara los ensayos antibala de los vidrios que lo requieran.

Además, realizara los ensayos indicados en las normas IRAM 12.543 /12.580 /12.577.

S=08800.7 ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

Todos los vidrios y espejos serán entregados en obra con el plazo mínimo necesario para su colocación.

Serán depositados verticalmente en recintos cerrados y a resguardo de otros materiales y posibles roturas. En caso de producirse éstas por falta de previsión, será por cuenta y cargo del Contratista la reposición de las piezas deterioradas.

S=08800.8 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Resistencia al fuego F-30

Resistencia Acústica Según Pliego Espesores Según planos

Normas IRAM MN293, 12.565 / 12536 / 12543 /46 /42 /

12840

S=08800.9 PRECAUCIONES

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.

S=08800.10 MATERIALES

Vidrio laminado de seguridad 6mm (3 + 3)

Vidrio templado 10mm

Vidrio DVH 4 + 9 + 4mm

Espejo 6mm

Ver anexo adjunto



S=08800.11 REALIZACION DE LOS TRABAJOS

Las medidas consignadas en planos y planillas son aproximadas y el Contratista será el único responsable de la exactitud de las medidas, debiendo por su cuenta y costo verificar todas las medias en obra.

La colocación de los vidrios deberá ejecutarse por personal capacitado, poniendo cuidado en el retiro y colocación de los contra vidrios con burletes micro porosos 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.

Existiendo la necesidad de eliminar filtraciones de agua se emplearán selladores a base de polímeros poli sulfurados debido a sus propiedades de adhesión entre diferentes materiales.

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 5mm en todo su perímetro cuando una de sus dimensiones es superior a 75cm y de 3,3mm cuando es menor de 75cm y debe mantenerse sobre tacos de madera, neopreno o similar, aislado de la carpintería en todo su perímetro.

Se deberá realizar el sellado del lado exterior, en todas las carpinterías de fachadas.

S=08800.12 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

Los vidrios, cristales o espejos no deberán presentar defecto que desmerezcan su aspecto y/o grado de transparencia.

Las tolerancias de los defectos quedarán limitadas por los márgenes que admitan las muestras que oportunamente haya aprobado la Dirección de Obra, que podrá disponer el rechazo de los vidrios, cristales o espejos si éstos presentan imperfecciones en grado tal que a su juicio lo hagan inaptos para ser colocados.

El Contratista entregará las obras con los vidrios y los espejos absolutamente limpios, evitando el uso de todo tipo de abrasivos mecánicos o aquellos productos químicos que pudieran afectarlos.



Por lo tanto, será responsable de la sustitución de aquellos que presenten rayaduras u otros daños.



DIVISIÓN 08000: PUERTAS Y VENTANAS

ANEXO VIDRIOS CARACTERISTICAS PARTICULARES

Todos los cristales sin excepción presentaran sus cantos pulidos al agua con maquina

rectilínea.

No se admitirá las colocaciones de cristales que presenten los bordes dañados o escallados.

Todos los cristales se instalarán sobre tacos de material plástico.

Los cristales deberán ser protegidos de las chispas de soldaduras que se produzcan en las

proximidades.

MATERIALES

Los vidrios deberán ser elaborados por los siguientes fabricantes: "Glaverbel", "Guardian",

"Pilkington", "PPG", "Saint Gobain", "VASA" y "Viracon"

La Dirección de Obra se reserva el derecho de rechazar cualquier otro fabricante. El fabricante de los componentes de Doble Vidriado Hermético y el procesador de los vidrios deberá contar con certificación de la Norma IRAM Nº 12.598, y/o certificación de red Ekoglass. Los espesores de vidrio indicados son provisorios, los definitivos deberán ajustarse a un cálculo de acuerdo a su tamaño y las cargas de viento en cada punto del edificio, así como a las cargas térmicas,

etcétera. Todos los vidrios ya sean componentes de Doble Vidriado Hermético, monolíticos, laminados, templados, termo endurecidos, transparentes, de color, etcétera, tendrán sus

bordes pulidos de forma brillante o con aspecto de escarchado.

VIDRIOS - TECNOLOGÍA Y DOCUMENTOS TÉCNICOS

Documentos técnicos

Solo se aceptarán procedimientos y tecnologías confiables y probadas para fabricar y manufacturar los componentes de vidriado a suministrar, de modo que su calidad esté asegurada y se facilite su control. Con dicho objetivo el diseño, los materiales y el montaje deberán cumplir las especificaciones de las siguientes normas en su versión más actualizada, salvo indicación en contrario, o conflicto con este documento, en cuyo caso se deberá hacer

expresa mención durante el proceso de licitación:

IRAM 12543 Cristales planos de seguridad: Método para la determinación de los

apartamientos con respecto a una superficie plana.

IRAM 12556 Cristales planos de seguridad para la construcción.

IRAM 12559 Cristales planos de seguridad para la construcción: Método de determinación de

la resistencia al impacto.

CUARTO DE RESIDUOS ESPECIALES UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS



IRAM 12565 Cristales planos para la construcción para uso en posición vertical: Calculo del espesor conveniente de vidrios verticales sustentados en sus cuatro bordes.

IRAM 12572 Cristales de seguridad planos, Laminados, para la Construcción: Método para la determinación de la resistencia de la temperatura y la humedad.

IRAM 12574 Vidrio Flotado

IRAM 12577 Doble vidriado hermético: Ensayo de condensación.

IRAM 12580 Doble vidriado hermético: Ensayo de estanquidad.

IRAM 12595 Cristales de seguridad para la construcción. Practica recomendada de seguridad para áreas vidriadas susceptibles de impacto humano.

IRAM 12596 Cristales para la construcción. Práctica recomendada para el empleo de cristales de seguridad en la construcción.

IRAM 12598 parte 1 Doble Vidriado Hermético - Características y requerimientos

IRAM 12598 parte 2 Doble Vidriado Hermético- Métodos de ensayo

IRAM 12599 Doble vidriado hermético: Ensayo de envejecimiento acelerado

IRAM 91301 Cristales: Definiciones de defectos

IRAM 91311 Cristales y sus productos: Definiciones

IRAM–NM 293 Terminología de vidrios planos y de los componentes accesorios a su aplicación. IRAM –NM 295 Vidrio Armado

IRAM -NM 297 Vidrio Impreso

ASTM E1300 Standard practice for determining the minimum thickness and a type of glass required to resist a specified load

ASTM C 1172 Standard Specification for Laminated Architectural Flat Glass.

ASTM C 1048 Standard Specification for Heat-Treated Flat Glass--Kind HS, Kind FT Coated and Uncoated.

ANSI Z 97. 1 American National Standard for Safety Glazing Materials Used in Buildings. Safety performance Specifications and Methods of Test Literatura técnica y recomendaciones publicadas por VASA – Vidriería Argentina SA Literatura técnica y recomendaciones publicadas por Caviplan – Cámara del Vidrio Plano y sus Manufacturas de la República Argentina.



General

Todos los vidrios cumplirán con lo establecido en las normas mencionadas en Documentos Técnicos. Las dimensiones de la cobertura de bordes, luces perimetrales de colocación, y dimensiones y posición de los tacos de asentamiento estarán de acuerdo lo especificado en el manual "Glazing" publicado por GANA (Glass Association of North América). Los espesores y dimensiones de vidrio indicadas en los planos de los Proyectistas, son solamente indicativos. El Contratista deberá verificar el cálculo de los espesores propuesto en un todo de acuerdo con las recomendaciones de la Norma IRAM 12565 y la ASTM 1300 C para alcanzar los requerimientos estructurales.

Criterio de aceptación visual

Todos los vidrios serán del tipo Float, libres de distorsión, estarán prolijamente cortados, sin defectos en bordes (incluyendo escallas), y no presentarán burbujas, inclusiones y otros defectos. Cuando los bordes de los vidrios estén expuestos a la vista, los mismos estarán pulidos y presentarán el efecto "congelado".

Estrés térmico

El Contratista asegurará que ningún cristal o configuración de cristales estará sujeto a tensiones de origen térmico que puedan llegar a fracturar el vidrio y/o dañar sus componentes de colocación. El Contratista hará una evaluación de las posibilidades de ocurrencia de estrés térmico y preverá el empleo de vidrios térmicamente procesados cuando sea necesario.

Dimensiones

Todos los cristales serán enviados a obra cortados con sus medidas definitivas y estarán marcados para identificar su posición de colocación. No se aceptará el corte de cristales en obra.

Vidrio térmicamente endurecido

El vidrio deberá ser procesado empleando un horno de tipo horizontal y no tendrá marcas de pinzas. La orientación de las marcas de rodillos inherentes al proceso de endurecido deberá ser horizontal cuando el cristal se encuentre instalado en su posición definitiva. Esta precaución es especialmente importante cuando el vidrio es coloreado en su masa y/o tiene un revestimiento reflectivo sobre una de sus caras.

Las tolerancias de alabeo estarán de acuerdo con lo especificado en ASTM C 1048. Todos los bordes estarán pulidos con apariencia de "congelado". Las escallas de borde deberán ser pulidas antes del termo endurecido. El tamaño de las escallas no será mayor a 2mm y no habrá más de 4 en cada vidrio. La tensión de compresión en la superficie del vidrio será controlada en fábrica por métodos no destructivos y será igual o mayor que 35 N/mm2, y menor que 45 N/mm2.



Vidrio laminado

Estará compuesto por dos vidrios recocidos, endurecidos o templados, según corresponda, unidos entre sí mediante la interposición de una lámina de polivinilo de butiral (PVB) aplicando calor y presión en una autoclave. El PVB será incoloro y tendrá un espesor de 0,38mm como mínimo, salvo especificación en contrario indicada en las planillas del proyectista. Cumplirán con las Normas IRAM 12573 y ASTM C 1172.

Cuando se especifique vidrio endurecido o templado laminado, se entiende que ambos vidrios estarán térmicamente procesados. Cuando el borde del vidrio laminado quede expuesto se deberán tomar los recaudos necesarios para impedir la absorción de humedad por la interlámina de PVB. Solo se aceptarán burbujas de 2mm de diámetro en el laminado, siempre que estén separadas 1m como mínimo. Esta inspección se realizará bajo condiciones normales de iluminación, desde una distancia de 3m y se referirá solamente al área de visión del paño. Se define como área de visión al área total del paño excepto una banda perimetral de 50mm de ancho a lo largo de cualquier borde capturado del vidrio. El índice de amarillamiento durante la vida útil del vidrio no excederá de 5 en una escala de 0 a 100. La tolerancia de desfasaje entre los vidrios en cada borde será de 1mm. La variación total de espesor tendrá una tolerancia de ±1mm.

Vidrio templado

El Contratista utilizará vidrio templado cuando necesite satisfacer requerimientos de tipo estructural u otras solicitaciones mecánicas. Todas las operaciones de corte, maquinado y agujereado deberán ser realizadas antes de proceder al templado. Se deberá cumplir con lo especificado en IRAM 12572 y 12559, ASTM C 1048, y ANSI Z 97.1. El templado se realizará empleando un horno de tipo horizontal y el vidrio no tendrá marcas de pinzas. La orientación de las marcas de rodillos inherentes al proceso de templado deberá ser horizontal cuando el cristal se encuentre instalado en su posición definitiva.

Las tolerancias de alabeo estarán de acuerdo con lo especificado en ASTM C 1048. Todos los bordes estarán pulidos con apariencia de "congelado". Las escallas de borde deberán ser pulidas antes del templado. El tamaño de las escallas no será mayor a 2mm y no habrá más de 4 en cada vidrio. La tensión de compresión en la superficie del vidrio será controlada en fábrica por métodos no destructivos y será igual o mayor que 100N/mm2. El efecto denominado "piel de leopardo", siempre está asociado con el vidrio templado cuando es observado bajo condiciones de luz polarizada. Esto no será considerado un defecto salvo que sea visible cuando es observado con luz normal.

Doble Vidriado Hermético

Todas las unidades de Doble Vidriado Hermético (DVH) tendrán un doble sellado de estanqueidad ante el paso de la humedad y el vapor de agua. Estará compuesto por una hoja de vidrio float con masa de color a definir templado de espesor 4mm, una cámara de aire estructural de 9mm, y la segunda hoja será de vidrio float incoloro 4mm. El espaciador metálico será en todos los casos de aluminio anodizado color natural.



El doble sellado estará constituido por un sellador primario a base de butilo aplicado en caliente, que constituye la barrera de vapor, y el sellador secundario, que brinda hermeticidad y estructura al DVH, a base de siliconas doble componentes o Polisulfuro, según lo que corresponda o este indicado e los planos del proyectista.

Todos los paños deberán presentar sus bordes pulidos. El sellador primario tendrá un espesor mínimo de 2mm y deberá ser continuo. Los componentes de DVH que tengan un ancho de butilo menor y/o sean discontinuos serán rechazados. El espaciador tendrá la rigidez adecuada para su función y deberá estar diseñado para recibir los selladores y alojar en su interior el tamiz molecular deshumectante. Los vidrios empleados en su manufactura podrán ser monolíticos y/o laminados con PVB.

Según la exigencia térmica, estructural y para satisfacer la presión de diseño de viento podrán ser de vidrio recocido, endurecido y/o templado.

Los bordes de los vidrios constitutivos de los componentes de DVH serán inspeccionados antes y después de su instalación en los marcos. Cualquier borde con defectos que pueda dar inicio a rajaduras tales como escallas mayores a 6mm, bordes con dientes de tiburón o serrados mayores a la mitad del espesor de los vidrios, no deberán ser colocados en los cerramientos.

Las unidades de DVH no tendrán su perímetro cubierto y sus cantos estarán terminados de modo de permitir la inspección de la terminación de bordes de los vidrios, colocación de selladores y la posición de los espaciadores metálicos. La acumulación de agua y su drenaje en contacto con el borde del DVH no está permitido.

Todos los componentes de DVH deberán cumplir con lo especificado en las Normas IRAM 12574, 12577, 12580, 12599, 12597 y 12598 partes 1 y 2. La instalación de los DVH se hará de acuerdo con las instrucciones de su fabricante y con las normas y recomendaciones de la FGMA y SIGMA (EE.UU.)



DIVISIÓN 09000: TERMINACIONES

SECCIÓN 09100: REVOQUES Y YESERIAS

S=09100.1 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos del Pliego de Cláusulas Generales y Especiales, Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

S=09100.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección refiere a las tareas necesarias para ejecutar los revoques interiores y exteriores, en cada uno de sus tipos, conforme a lo indicado en la documentación gráfica y la planilla de locales.

Considera también todos los materiales, herramientas, equipos y mano de obra necesarios para la realización de las tareas de la presente Sección.

El prolijo y perfecto acabado de estos trabajos es de fundamental importancia por lo cual el Contratista le dedicará particular esmero y mano de obra especialmente calificada.

S=09100.3 TRABAJOS RELACIONADOS

Los trabajos de la presente Sección están relacionados con alguno o todos los siguientes

01800 Replanteo y Nivelación

04000 Mamposterías

08000 Puertas y Ventanas

09300 Revestimientos

09900 Pinturas

15000 Instalaciones Mecánicas

16000 Instalaciones Eléctricas

El Contratista tiene la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas 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 conjuntamente con la Dirección de Obra y según las instrucciones de ella.

S=09100.4 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del PCG y PCE, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.

Además, garantizara los parámetros de diseño de los revoques.



S=09100.5 DOCUMENTOS 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.

En caso de utilizar revoques proyectados, la documentación técnica de los equipos a utilizar.

S=09100.6 MUESTRAS Y ENSAYOS

La Dirección de Obra podrá indicar la ejecución de tramos de muestra de revoques a fin de verificar y aprobar la calidad de terminación.

S=09100.7 ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

Todos los materiales serán entregados en la obra y almacenados hasta su uso.

Todo el cemento y la cal se entregarán en bolsas enteras, en buena condición y en peso completo. Las bolsas dañadas o de peso fraccional serán rechazadas. Inmediatamente a su recibo será almacenado en un lugar estanco y correctamente ventilado.

S=09100.8 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Peso Específico	1500 kg/m3	(Cal Proyectada)
Conductividad	0,12 Kcal/m.h.ºc	(Cal Proyectada)
Resistencia a la Compresión	25 kg/m2	(Cal Proyectada)
Resistencia Acústica	36.9 a 54.3 dB	(Cal Proyectada)
Espesores	1,5 cm	(Cal Proyectada)
Normas	IRAM 1.590 / DIN 18.550	

S=09100.9 PRECAUCIONES

No se aplica

S=09100.10 MATERIALES

Se encuentran especificados en la División 04000 del presente Pliego.

S=0910.11 REALIZACION DE LOS TRABAJOS

Salvo en los casos en que especifique especialmente lo contrario, los revoques tendrán un espesor total mínimo de 1,5cm y deberán ser llevados hasta el nivel del piso para evitar remiendos al colocar los zócalos.

En general y salvo indicación expresa, en todo muro exterior cara externa y antes de procederse a la construcción de cualquier tipo de revoque, se ejecutará un azotado hidrófugo



de mortero de cemento y arena con agregado de hidrófugo de la mejor calidad, y de un espesor no inferior a 5mm.

Cuando la terminación del paramento, si éste es de mampostería, esté especificada como azulejos o cerámicos en locales sanitarios, se hará previamente un azotado hidrófugo de mortero de cemento y arena con agregado de hidrófugo con la altura indicada en planos (no menor a 50cm sobre el piso), de acuerdo a los especificado en paramentos exteriores, sobre el que se ejecutará el jaharro.

Antes de su fragüe deberán ser quitados los bulines de nivelación y completados los revoques.

MORTEROS

Los morteros a utilizar serán los indicados en la Sección 04200.10 del presente Pliego.

Azotado hidrófugo bajo revestimiento

Morteros de cemento con hidrófugo, esp mínimo 5mm

Azotado hidrófugo exterior (muros y cielorrasos)

Morteros de cemento con hidrófugo, esp mínimo 5mm

Jaharro interior y exterior (en muros y cielorrasos)

Mortero hidráulico reforzado, esp mínimo 15mm

Enlucido interior y exterior (en muros y cielorrasos)

Mortero de cal aérea reforzado, esp mínimo 5mm

Otros Revoques

Si las condiciones de trabajo o la Dirección de Obra los autorizan expresamente se podrán realizar revoques de Yeso. El enlucido de yeso se realizará reforzando la mezcla con una proporción de cemento de entre el 10 y 30% para lograr un aumento de dureza y una superficie de tono abrillantado con un espesor de 15mm.

A solicitud de la Dirección de Obra el Contratista suplantará el jaharro bajo enlucido de yeso y lo reemplazará por engrosado de yeso negro gris o inerte con un espesor de 15mm y siempre que lo realice sobre ladrillos huecos

Revestimiento modulado in situ

Donde la documentación gráfica lo indique, se deberá realizar el mismo procedimiento antes indicado para el enlucido exterior previendo la instalación de perfiles U de aluminio anodizado de 15x15mm, con el ojo del perfil mirando hacia el exterior. Los mismos deberán ser fijados



previamente al jaharro cuidando el perfecto plomo y asegurando que el filo exterior del perfil coincida con el plano terminado del enlucido conformado revestimiento modulado.

S=09100.12 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

Protección de aristas

Las aristas salientes deberán protegerse con guarda cantos de chapa galvanizada, desplegada en sus alas del tipo usado en yesería, según sea el tipo de exposición a que están sometidos, con previa aprobación de la Dirección de Obra. En el caso particular de las columnas de las zonas destinadas a estacionamientos y a una altura igual a 0,20m del solado terminado se amuraran medios caños de diámetro 4" por 1/8" de espesor y de 0,80m de largo pintados con antióxido y esmalte sintético en cada una de las esquinas de las columnas según se indica en el respectivo detalle.

Encuentros y separaciones

Los encuentros de paramentos verticales con planos horizontales de cielorrasos, las separaciones entre distintos materiales o acabados en general, y toda otra solución de separación o acordamiento relativos a encuentros de superficies revocadas, se ajustarán a los detalles expresos que los planos consignen en este aspecto.

En caso de no especificarse nada al respecto en los planos, se entenderá que tales separaciones o acodamientos, consistirán en simple línea recta por encuentro de los planos respectivos.

Revoques sobre cajas de luz

Cuando se trate de tabiques de espesor reducido, en los que al colocarse las cajas de luz, artefactos, etc. se arriesguen su perforación total se recubrirán en sus caras opuestas con metal desplegado, a fin de evitar el posterior desprendimiento de los revoques.

Revoques sobre cañerías

Se revestirán las cañerías y conductores de cualquier fluido caliente con tela o cartón de amianto debidamente asegurado para evitar los posteriores desprendimientos del revoque como consecuencia de la dilatación del exceso de temperatura.

Revoques sobre columnas y vigas

Donde existan columnas, vigas o tabiques de hormigón que interrumpan las paredes de mampostería se aplicará sobre todo el ancho de la superficie del elemento de hormigón y con sobre ancho de por lo menos 30cm a cada lado del paramento interrumpido, una hoja de metal desplegado.



A los efectos de asegurar el metal desplegado deberá dejarse tanto en las estructuras de hormigón como en la metálica o la mampostería "pelos" de menos de 6mm de diámetro durante el proceso de construcción.

Remiendos

Todas las instalaciones complementarias de las obras deberán ejecutarse antes de la aplicación de los enlucidos y en todos los retoques y remiendos indispensables que deban realizarse se exigirá el nivel de terminación adecuado y en caso contrario la Dirección de Obra podrá exigir su demolición.

Rellenos sobre zócalos

Se rellenará con mortero los eventuales espacios que pudieran quedar entre zócalos y paramentos en muros de y/o hormigón.



DIVISIÓN 09000: TERMINACIONES

SECCIÓN 09350: REVESTIMIENTOS CEMENTICIOS

S= 09350.1 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos del Pliego de Cláusulas Generales y Especiales, Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

S=09350.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos aquí especificados incluirán en general todos los materiales, herramientas, equipos y mano de obra necesarios para la ejecución de los revoques interiores y exteriores y la reparación de revoques existentes.

El prolijo y perfecto acabado de estos trabajos es de fundamental importancia por lo cual el Contratista le dedicará particular esmero y mano de obra especialmente calificada.

S=09350.3 TRABAJOS RELACIONADOS

Los trabajos de la presente Sección están relacionados con alguno o todos los siguientes

01800 Replanteo y Nivelación 08000 Puertas y Ventanas 09100 Revoques y Yeserías 09900 Pinturas 15000 Instalaciones Mecánicas 16000 Instalaciones Eléctricas

El Contratista tiene la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas 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 conjuntamente con la Dirección de Obra y según las instrucciones de ella.

S=09350.4 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del PCG y PCE, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.

Además, garantizara además los parámetros de diseño de los revoques.



S=09350.5 DOCUMENTOS A ENTREGAR

El Contratista y conforme al PCG y PCE entregara los documentos de Ingeniería de Detalle antes de comenzar los trabajos de la presente Sección.

S=09350.6 MUESTRAS Y ENSAYOS

La Dirección de Obra podrá exigir la ejecución de tramos de muestra con el objeto de determinar el empleo de piezas de encuentro, resolución de detalles constructivos no previstos, etc.

S=09350.7 ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

Todos los materiales serán entregados en la obra y almacenados hasta su uso y se entregarán en baldes y/o bolsas enteras, en buena condición y en peso completo. Los baldes y/o bolsas dañadas o de peso fraccional serán rechazadas. Inmediatamente a su recibo será almacenado en un lugar estanco y correctamente ventilado.

S=09350.8 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Espesores Según planos de detalle Normas IRAM 12.552/557 11.565

S=09350.9 MATERIALES

Revestimiento cementicio mineral coloreado simil piedra

Premezcla compuesta de cemento Pórtland blanco, cargas minerales calibradas silícicas y calcáreas, cal, aditivos específicos y pigmentos inorgánicos con resistencia U.V., tipo Monocapa Símil Piedra París de Tarquini o similar.

S=09350.10 REALIZACION DE LOS TRABAJOS

Revestimiento cementicio texturado

Preparación de la superficie

- Si el mortero está atravesado por cañerías, es necesario colocar encima de éstos metal desplegado o malla de fibra de vidrio de 0,8 x 0,8 cm.
- También se deberá aplicar metal desplegado o malla de fibra de vidrio de 0,8 x 0,8 cm en los encuentros de materiales diferentes, y / o en fisuras que pudieran existir, como así también respetar las juntas de dilatación.
- Comprobar que el sustrato esté totalmente curado: deben haber transcurrido 28 días de la elevación de muros.
- Controlar que las paredes estén totalmente niveladas a plomo.



- Establecer la magnitud del paño por ejecutar, antes de iniciar la carga, dado que es un revestimiento continuo y, como tal, no admite parches o aplicaciones parciales.
- Humedecer el sustrato.
- Colocar guías de aluminio de 10 mm de espesor bien aplomadas en todo el paño por cubrir, considerando que el espesor de carga necesario es de 15 mm para que el material cumpla con sus características técnicas.
- En reparaciones o en uniones de paños, pincelar con emulsión para mejorar la adherencia la zona de contacto.
- Aplicar sella-grietas en encuentros de mampostería con aberturas.

Fondos alternativos para la aplicación

Sobre hormigón:

- Pincelar el hormigón con base mordiente 24 horas antes de la aplicación.
- Aplicar malla de fibra de vidrio en combinación con mortero de base acrílica flexible mineral en encuentros de columnas y muro, vigas y muro o en casos donde los componentes de la pared por revestir sean de distinta composición. Dejar secar 48 horas.
- Pincelar el hormigón, nuevamente, con base mordiente, dejar orear y revestir la pared cuando todavía está húmeda.

Preparación del producto

Verter el contenido de las bolsas de Símil Piedra París en la revocadora ajustar el caudal de agua (aproximadamente 5 a 6 litros por bolsa) hasta obtener una mezcla adecuada para revestir.

<u>Aplicación</u>

- Proyectar con revocadora de doble amasado, considerando que cada bolsa utiliza aproximadamente 6 litros de agua. Es importante regular el agua para garantizar homogeneidad en toda la aplicación.
- Colocar las guías en sentido vertical sobre el material fresco.
- La proyección se realiza encimando cargas horizontales entre las guías de aluminio.
- Reglar retirando excedentes y quitar las guías de aluminio para rellenar estos espacios.
- Amasar el material con fratás de madera en todo el paño.
- Dejar orear hasta que el revestimiento pierda su estado plástico y peinar con peine metálico, eliminando una primera película de material para obtener el efecto símil piedra.
- Pasar cepillo de cerda suave para quitar el exedente.



- Evitar, en la aplicación, la generación de espacios vacíos que puedan ocasionar la pérdida de hidrofugación del sistema que debe alcanzar un espesor final de15 mm.

Nota: Para garantizar todas las características del Monocapa Símil Piedra París el espesor deberá alcanzar un mínimo de 12 mm y un máximo de 20mm.

S=09350.11 RECOMENDACIONES

- Rociar las superficies terminadas luego de 4 horas.
- Evitar prolongar el tiempo de mezclado porque el exceso de aire en el mortero provoca disminución tanto en la adherencia como en la resistencia a la compresión.
- Evitar el contacto del producto con todas aquellas superficies que no se desea revestir;
 en especial, aberturas, vidrios, cristales y toda superficie vítrea o brillante.
- Contar con andamiaje suficiente para que la aplicación sea prolija y continua.
- Comenzar la aplicación de Monocapa Símil Piedra París por antepechos, molduras y pequeños paños, lo que permitirá encontrar la textura adecuada y el tiempo disponible de trabajo para alcanzar el mejor resultado en las superficies de mayor extensión.
- Utilizar agua limpia y libre de sales u óxidos para diluir.
- No utilizar en paredes con humedad.
- No utilizar en utilizar en paredes alteradas por efectos de sales.
- En caso de alta temperatura ambiente o si el viento superficial es muy fuerte, humedecer el sustrato con abundante agua para enfriar los muros, 24 h antes de revestir.



DIVISIÓN 09000: TERMINACIONES

SECCIÓN 09500: CIELORRASOS HÚMEDOS

S= 09500.1 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos del Pliego de Cláusulas Generales y Especiales, Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

S=09500.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección refiere a los trabajos necesarios para la ejecución de todos los cielorrasos húmedos e incluirán en general todos los materiales, y mano de obra.

S=09500.3 TRABAJOS RELACIONADOS

Los trabajos de la presente Sección están relacionados con alguno o todos los siguientes

01800 Replanteo y Nivelación

04000 Mamposterías

08000 Puertas y Ventanas

09900 Pinturas

15000 Instalaciones Mecánicas

16000 Instalaciones Eléctricas

El Contratista tiene la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas 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 conjuntamente con la Dirección de Obra y según las instrucciones de ella.

S=09500.4 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del PCG y PCE, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.

Garantizara además la planitud de los cielorrasos realizados.

S=09500.5 DOCUMENTOS A ENTREGAR

El Contratista y conforme al PCG y PCE entregara los documentos de Ingeniería de Detalle antes de comenzar los trabajos de la presente Sección.



S=09500.6 MUESTRAS Y ENSAYOS

El Contratista previo al inicio de los trabajos realizara una muestra de 3 m2 de cada uno de los tipos de cielorrasos a ejecutar en los lugares que oportunamente indique la Dirección de Obra.

S=09500.7 ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

Todos los materiales serán entregados en la obra y almacenados hasta su uso.

Todo el cemento y la cal se entregarán en bolsas enteras, en buena condición y en peso completo. Las bolsas dañadas o de peso fraccional serán rechazadas. Inmediatamente a su recibo será almacenado en un lugar estanco y correctamente ventilado.

S=09500.8 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Diseño Según planos y planos de detalle

Espesores Según planos 1,5cm

Normas IRAM 1607 /8 /11 1613 /53 /95

S=09500.9 PRECAUCIONES

Los cielorrasos se ejecutarán verificando previamente las alturas de los mismos, a fin de salvar cualquier inconveniente que se pudiera producir con la adopción de las alturas consignadas en los planos.

Se cuidará especialmente el paralelismo del cielorraso con los cabezales de los marcos metálicos y todo otro elemento que esté próximo al mismo.

S=09500.10 MATERIALES

Los materiales a usarse en este rubro como cementos, cales, arenas, agua, aceros, se encuentran especificados en la División 04000 y en la Sección 09100 del presente Pliego.

S=09500.11 REALIZACION DE LOS TRABAJOS

Cielorraso armado a la cal

Consiste en un emparrillado constituido por varillas de 4,2 mm cada 45 cm, cruzadas con varillas de 8 mm cada 45 cm, perfectamente atadas en todos sus cruces con dos vueltas de alambre Nº 14.

El conjunto se suspenderá de la losa mediante alambres galvanizados de 4 mm dejados previamente o atados posteriormente a los hierros de la misma. Luego se nivelará perfectamente, antes de proceder a la colocación de metal desplegado.



Cuando el armazón esté plano, nivelado y tenso, se procederá a fijar todos los marcos necesarios para artefactos y/o conductos que deban colocarse a posterioridad.

Luego se aplicará un mortero de cemento 1:3 con arena mediana, apretándolo contra el metal para que penetre en todos los intersticios. Antes de iniciar esta tarea se deberá solicitar la aprobación de la Dirección de Obra.

El mortero para el jaharro se ejecutará de acuerdo a lo especificado para el cielorraso aplicado a la cal y del mismo modo se realizará el enlucido

Cielorraso aplicado a la cal

El enlucido será el especificado en la Sección 09100 del presente Pliego, aplicado sobre jaharro.

Se deberá azotar previamente la losa de hormigón.

Todos los cielorrasos, de placas, armados suspendidos o aplicadas tendrán buñas en la totalidad de sus perímetros.

S=09500.12 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

Si la Dirección de Obra así lo requiere se realizarán los morteros proyectados como se indica en la Sección 09100 del presente Pliego.

Los cielorrasos serán trabajados con luz rasante en forma de evitar toda clase de ondulaciones. Para la ejecución de estos cielorrasos se tendrán en cuenta las prescripciones de los artículos correspondientes.



DIVISIÓN 09000: TERMINACIONES

SECCIÓN 09900: PINTURAS

S= 09900.1 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos del Pliego de Cláusulas Generales y Especiales,

Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

S=09900.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección refiere a las tareas necesarias para la ejecución de la pintura de la

totalidad de la obra, incluidos muros, cielorrasos, pisos, puertas y ventanas de metal.

Los trabajos aquí especificados consideran en general todos los materiales y mano de obra

necesarios para la pintura completa de la obra.

Los trabajos tienen por objeto la protección, higiene y/o señalización de las obras.

Comprenden la pintura por medios manuales o mecánicos de estructuras de hormigón armado, muros de albañilería revocados, pisos de cemento alisado, carpinterías metálicas y

herrerías, cañerías y conductos a la vista, demarcaciones de solados, etc. según las

especificaciones de planos y/o la planilla de locales.

Asimismo, comprenden todos los trabajos necesarios al fin expuesto, que aunque no estén

expresamente indicados, sean imprescindibles para que en las obras se cumplan las finalidades

de protección, higiene y/o señalización de todas las partes de las obras visibles u ocultas.

Si por deficiencia en el material, mano de obra, o cualquier otra causa no se satisfacen las

exigencias de perfecta terminación y acabado fijados por la Dirección de Obra, el Contratista tomará las provisiones del caso, dará las manos necesarias además de las especificadas, para

lograr un acabado perfecto sin que este constituya trabajo adicional.

S=09900.3 TRABAJOS RELACIONADOS

Los trabajos de la presente Sección están relacionados con alguno o todos los siguientes

01800 Replanteo y Nivelación

03300 Carpetas

08000 Puertas y Ventanas

09000 Terminaciones

15000 Instalaciones Mecánicas

16000 Instalaciones Eléctricas

El Contratista tiene la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas 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 conjuntamente con la Dirección de Obra y según las instrucciones de ella.

S=09900.4 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del PCG y PCE, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.

Garantizara además un perfecto acabado sin importar el número de manos que tuviere que ejecutar

S=09900.5 DOCUMENTOS 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.

Además, deberá entregar a la Dirección de Obra catálogo de colores con Código Cromático Alba Service.

S=09900.6 MUESTRAS Y ENSAYOS

Muestras

De todas las pinturas, colorantes, enduídos, imprimadores, selladores, diluyentes, etc., el Contratista entregará muestras a la Dirección de Obra para su aprobación.

El Contratista deberá realizar previamente a la ejecución de la primera mano de pintura en todas y cada una de las estructuras que se contratan las muestras de color y tono que la Dirección de Obra le solicite. Al efecto se establece que el Contratista debe solicitar la indicación de las tonalidades y colores por nota y de acuerdo al catálogo o muestras que le indique la Dirección, ir ejecutando las necesarias para satisfacer color, valor y tono que se exigieran. Luego en trozos de chapa de 50 x 50cm ejecutará el tratamiento total especificado en cada estructura en todas sus fases, que someterá a aprobación de la Dirección de Obra. Esta podrá hacer ejecutar tramos de muestra de las distintas superficies a pintar.

Ensayos

A efectos de determinar el grado de calidad de las pinturas, para su aprobación se tendrán en cuenta las siguientes cualidades:

Pintabilidad

Condición de extenderse sin resistencia al deslizamiento del pincel o rodillo.



Nivelación Las marcas de pincel o rodillo deben desaparecer a

poco de aplicada.

Poder cubriente para disimular las diferencias de color del fondo con

el menor número de manos posible.

Secado La película de pintura debe guedar libre de

pegajosidad al tacto y adquirir dureza adecuada, en el menor tiempo posible, según la clase de acabado.

Estabilidad Se verificará en el envase. En caso de presentar

sedimento, este deberá ser blando y fácil de disipar.

La Dirección de Obra podrá hacer efectuar al Contratista todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales, estando a cargo de aquel los costos de los ensayos si los materiales fueran defectuosos.

Los ensayos de calidad y espesores para determinar el cumplimiento de las especificaciones se efectuarán en laboratorio oficial, a elección de la Dirección de Obra y su costo será a cargo del Contratista, como así también el repintado total de la pieza que demanda la extracción de la probeta, si los materiales fueran defectuosos.

S=09900.7 ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

Los materiales se entregarán en obra en sus envases originales, cerrados y provistos de su sello de garantía.

Deberán almacenarse respetando estrictamente las normas de seguridad establecidas por normas para depósitos de inflamables.

S=09900.8 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Colores Según indicaciones de la Dirección de Obra con el

Código Cromático Alba Service y el Código Pantone

Espesores según Normas

Normas IRAM 1109 A (todos los apartados letras romanas)

IRAM 1109 B (todos los apartados letras romanas)

IRAM DEF D 1054

IRAM 2507

S=09900.9 PRECAUCIONES

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a fin de no manchar otras partes de la obra, tales como vidrios, pisos, revestimientos, cielorrasos especiales, artefactos eléctricos y



sanitarios, etc., pues en el caso que esto ocurra, será por su cuenta la limpieza o reposiciones a sólo juicio de la Dirección de Obra.

El Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo y la lluvia. A tal efecto en el caso de elementos o estructuras exteriores procederá a cubrir la zona que se encuentra en proceso de pintura con un manto completo de tela plástica impermeable hasta la total terminación del proceso de secado. Esta cobertura se podrá ejecutar en forma parcial y de acuerdo a las zonas en que opte por desarrollar el trabajo.

No se permitirá que se cierren las puertas y ventanas antes que la pintura haya secado completamente.

Previa a la aplicación de una capa de pintura, se deberá efectuar una revisión general de las superficies, salvando con el enduído adecuado a la pintura a usarse, cualquier irregularidad incluyendo la reposición de los materiales de terminación o su reparación para cualquier tipo de superficie o elemento que puedan haberse deteriorado en el curso de la obra.

Antes de dar principio al pintado se deberá preservar los solados con lonas o filmes de polietileno que el Contratista proveerá.

No se aplicarán pinturas sobre superficies mojadas o sucias de polvo o grasas, debiendo ser raspadas profundamente, pasándoles un cepillo de paja o cerda y luego lijados.

Como regla no se deberá pintar con temperaturas ambientes por debajo de 5 grados centígrados, ni tampoco con superficies expuestas directamente al sol, teniendo especiales precauciones frente al rocío matutino, nieblas, humedad excesiva, etc.

S=09900.10 MATERIALES

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca indicada en la presente especificación, aceptada por la Dirección de Obra.

Se deja especialmente aclarado que en caso de comprobarse incumplimiento de las normas contractuales debidas a causas de formulación o fabricación del material el único responsable será el Contratista, no pudiendo trasladar la responsabilidad al fabricante, dado que deberá tomar el propio Contratista los recaudos necesarios para asegurarse que el producto que usa responde en un todo a las cláusulas contractuales.

Látex acrílico

Pintura a base de una emulsión de un copolímero vinílico modificado con resinas acrílicas Albalátex o equivalente, para ser aplicada sobre paredes y cielorrasos interiores.

No debe mezclarse con pinturas de otras características.

Para su uso puede adicionarse una mínima cantidad de agua suficiente para obtener un fácil pintado.



Esmalte sintético

Pintura elaborada con resinas sintéticas del tipo "alkyd", tipo ALBALUX o equivalente, para ser aplicada sobre carpinterías metálicas y herrerías, y cañerías a la vista.

Esmalte sintético semi mate

Pintura elaborada con resinas sintéticas de terminación semi mate, tipo Satinol o equivalente, para ser aplicada sobre muros, cielorrasos, carpinterías metálicas y herrerías, y cañerías a la vista.

Pintura epoxi

Pintura bicomponente con alto componente de solidos, de terminación semi mate ideal para ser aplicada sobre superficies con alto grado de uso, y con resistencia a diversos productos químicos.

Barnices

Las pinturas, lacas y barnices comprenden un conjunto de sustancias que se utilizan como recubrimientos y están fabricadas sobre la base de productos orgánicos. De acuerdo al tipo de vehículo empleado (resina) las pinturas contienen solventes orgánicos y/o agua en diferentes concentraciones.

Serán del tipo elaborado a base de resinas poliésteres; polisocianatos o poliuretano de primera calidad. Las películas obtenidas deberán ser resistentes a la abrasión, rayado e impactos.

Enduídos, imprimadores, fijadores

En todos los casos serán de la misma marca de las pinturas y del tipo correspondiente, según el fabricante, para cada uso a fin de garantizar su compatibilidad.

Diluyentes

Serán en todos los casos, los especificados expresamente para cada tipo de pintura por sus fabricantes, siendo rechazado cualquier trabajo en que no se haya respetado esta especificación.

Pinturas anticorrosivas

Se empleará únicamente del tipo fondo antióxido sintético al cromato *S/N* IRAM 1182 o similar, salvo los casos especificados a tratar con procedimientos sintéticos distintos.

Fondos e imprimaciones poliuretánicos

Se aplicarán de acuerdo a las normas fijadas por el fabricante.



S=09900.11 REALIZACION DE LOS TRABAJOS

Los trabajos serán confiados a obreros expertos y especializados en la preparación de pintura y su aplicación.

Las distintas manos a aplicar serán cruzadas a fin de lograr buen aspecto y terminación del acabado, evitando el exceso de material.

El Contratista notificará a la Dirección de Obra, sin excepción alguna, cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, debiéndose distinguir una mano de otra por su tono (salvo que afecten la terminación). Como regla general, salvo las excepciones que se determinarán en cada caso por escrito sin cuya nota no tendrá valor el trabajo realizado, se dará la última mano después que todos los gremios que entran en la construcción en cada sector hayan dado fin a sus trabajos.

Será condición indispensable para la aprobación de los trabajos que estos tengan un acabado sin huellas de pinceladas y/o rodillos.

De no responder la pintura a la muestra aprobada se harán repintar las superficies a sólo juicio de la Dirección de Obra.

Cuando se indique el número de manos a aplicar, se entiende que es a título ilustrativo ya que se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio de la Dirección de Obra.

No se deberá dejar transcurrir períodos prolongados de tiempo luego de haber "imprimado" o "fondeado" estructuras de madera o metal para completar el proceso de pintado.

PINTURA AL LÁTEX SOBRE MUROS Y CIELORRASOS DE YESO

Se aplicará sobre superficies de yeso, verticales u horizontales, donde los planos y/o planillas de locales indiquen Pintura al látex sobre yeso.

- a) Dar una mano de fijador diluido con aguarrás, en la proporción necesaria para que una vez seco, quede mate.
- b) Hacer una aplicación de enduído plástico al agua para eliminar las imperfecciones, siempre en sucesivas capas delgadas.
- c) Después de 8 horas lijar con lija fina 5/0 en seco.
- d) Quitar en seco el polvo resultante de la operación anterior.
- e) Aplicar las manos de pintura al látex que fuera menester para su correcto acabado. Se aplicarán por lo menos dos manos.
- f) La primera se aplicará diluida al 50% con agua y las manos siguientes se rebajaran, según absorción de las superficies. Si los cielorrasos fuesen a la cal, se dará previamente al fijar dos manos de enduído plástico al agua, luego de lijado, las operaciones serán las indicadas anteriormente.



PINTURA AL LÁTEX SOBRE MUROS Y CIELORRASOS A LA CAL

Se aplicará sobre superficies de yeso, verticales u horizontales, donde los planos y/o planillas de locales indiquen Pintura al látex sobre revoque a la cal.

- a) Antes de proceder al pintado de las paredes revocadas a la cal, se lavarán con una solución de ácido clorhídrico al 10%.
- b) Luego se pasará papel de lija Nº2 para alisar los granos gruesos del revoque.
- c) Luego se procederá con los puntos indicados en el ítem anterior, en el mismo orden indicado.

PINTURA AL LÁTEX SOBRE MUROS Y CIELORRASOS DE HORMIGÓN

Se aplicará sobre superficies de hormigones a la vista, verticales u horizontales, donde los planos y/o planillas de locales indiquen Pintura al látex.

- a) Se procederá a una enérgica limpieza con cepillo de alambres emprolijando nidos y rebarbas
- b) Luego se aplicará la imprimación con pintura diluida al 50%, continuándose como en el punto anterior.
- c) Aplicar las manos de pintura al látex que fuera menester para su correcto acabado. Se aplicarán por lo menos dos manos.
- d) La primera se aplicará diluida al 50% con agua y las manos siguientes se rebajaran, según absorción de las superficies. Si los cielorrasos fuesen a la cal, se dará previamente al fijar dos manos de enduído plástico al agua, luego de lijado, las operaciones serán las indicadas anteriormente.

ESMALTE SINTÉTICO SOBRE PAREDES REVOCADAS

Se aplicará sobre superficies, verticales u horizontales, donde los planos y/o planillas de locales indiquen Esmalte sintético sobre revoque a la cal.

- a) Antes de proceder al pintado de las paredes revocadas a la cal, se lavarán con una solución de ácido clorhídrico al 10%.
- b) Luego se pasará papel de lija Nº2 para alisar los granos gruesos del revoque.
- c) Dar una mano de fijador diluido con aguarrás, en la proporción necesaria para que una vez seco, quede mate.
- d) Hacer una aplicación de enduído plástico al agua para eliminar las imperfecciones, siempre en sucesivas capas delgadas.
- e) Después de 8 horas lijar con lija fina 5/0 en seco.
- f) Quitar en seco el polvo resultante de la operación anterior.
- g) Aplicar a continuación una mano de imprimación coloreada al tono de la pintura.
- h) Dejar secar 24 horas y aplicar las manos de pintura sintética que se requieran para un perfecto acabado. Se deberá dejar secar 24 horas ente mano y mano.



Tanto el acabado (mate, semi mate o brillante) como el color del esmalte serán a determinar por la Dirección de Obra.

ESMALTE SINTÉTICO SOBRE CARPINTERÍAS METÁLICAS Y HERRERÍAS

Todo elemento metálico, salvo indicación en contrario será pintado con esmalte sintético según el siguiente esquema:

- a) Se eliminará totalmente la pintura de protección antióxida aplicada en taller mediante abrasión mecánica o aplicación de removedor.
- b) A continuación se efectuará un cepillado, lijado y sopleteado con aire a presión de la superficie, hasta obtener la superficie de metal blanco.
- c) Se lo desengrasará perfectamente mediante lavado con tetracloruro de carbono.
- d) Una mano de antióxido con espesor mínimo de 40 micrones en un lapso no mayor de dos horas desde la finalización de los trabajos indicados antes. Este antióxido será de cromato de zinc.
- e) Una segunda mano, como repaso, del mismo antióxido con un espesor mínimo de 40 micrones.
- f) Retoque con masilla al aguarrás en zonas necesarias, teniendo en cuenta que se exigirá una superficie perfectamente uniforme en su terminación.
- g) Una primera mano de esmalte sintético, que se efectuará con 80% esmalte sintético y 20% de solvente adecuado.
- h) Una segunda capa con esmalte sintético puro con un espesor mínimo de 40 micrones.
- i) Una tercera capa idéntica a la anterior, que se aplicará cuando se hayan finalizado los trabajos de pintura sobre muros, previo lijado con lija al agua de grano 220/240 si el lapso entre esta mano y la anterior superase las 72 horas.

El acabado deberá responder exactamente a las muestras aprobadas, aunque fuera necesario aumentar el número de manos de esmalte.

ESMALTE POLIURETÁNICO SOBRE HIERRO

Todo elemento metálico en donde la indicación sea que el acabado es con Pintura epoxi, será pintado con esmalte sintético según el siguiente esquema:

- a) Ídem pasos a) b) c) d) e) y f) del ítem anterior.
- b) Sobre el metal perfectamente limpio se aplicará una mano de fondo epoxi anticorrosivo.
- c) Por último una vez colocados los elementos en su emplazamiento definitivo en obra, se procederá a la ejecución de dos manos de esmalte poliuretánico al 100%.
- d) El acabado será brillante, semi-mate según indiquen los planos y/o Planilla de Locales. Recibirán este tratamiento, toda clase de superficies metálicas vistas indicadas en planos, planillas de carpintería o de locales.

El acabado deberá responder exactamente a las muestras aprobadas, aunque fuera necesario aumentar el número de manos de esmalte.



ESMALTE SINTÉTICO SOBRE MADERA

Recibirán este tratamiento los muros, cielorrasos, revestimientos y/o carpinterías de madera expresamente indicadas en los planos y/o planillas de locales y/o planillas de carpinterías.

- a) Se limpiarán las superficies con un cepillo de cerda dura, eliminando manchas grasosas con aguarrás o nafta.
- b) Se lijarán en seco, con papel de lija de grano adecuado, evitando rayaduras que resalten al pintar, hasta obtener una superficie bien lisa.
- c) Se dará una mano de fondo blanco sintético posteriormente se aplicará enduído a espátula en capas delgadas, dejando transcurrir ocho horas entre mano y mano, lijando a las 24 horas.
- d) Se darán dos manos de esmalte sintético a pincel, rodillo o soplete, de aproximadamente 30 micrones de espesor de película cada una, dejando secar 34 horas y lijando entre mano y mano.

Rigen para el acabado las mismas prescripciones que para el Esmalte Sintético sobre Carpinterías Metálicas y Herrerías.

PINTURA EPOXI SOBRE PAREDES REVOCADAS Y PISOS

Se aplicará sobre superficies, verticales u horizontales, donde los planos y/o planillas de locales indiquen Pintura epoxi.

- a) Antes de proceder al pintado de las superficies, las mismas deben estar perfectamente niveladas y lisas, libres de partes flojas.
- b) Se deberá realizar tratamiento acido de las superficies. Para ellos se limpiara a fondo con cepillo de cerdas, agua, y detergente, para eliminar los restos de suciedad, grasitud, etc. Es muy importante que se realice esta operación antes de comenzar el tratamiento ácido.
- c) Para el tratamiento acido se debera preparar una solución de ácido muriático al 20%. Para hacerlo mezclamos 2 partes de ácido muriático con 8 partes de agua, lo aplicamos dejándolo actuar por 30 minutos. Al cabo de este tiempo enjuagamos con abundante agua y dejamos secar 48 hs. como mínimo. Es muy importante asegurar la completa eliminación de los productos de limpieza y acido de la superfice antes de pintar.
- d) Mezclar los componentes de la pintura epoxi según las proporciones indicadas por el fabricante. Solo se deberá mezclar la cantidad necesaria para realizar el trabajo durante 8 horas, ya que al cabo de ese tiempo la pintura endurece y pierde capacidad de adherencia. En climas calidos el proceso de endurecimiento es mas corto, debiendo tomar las precauciones necesarias con temperaturas superiores a los 20°C.
- e) Aplicar a continuación una mano de pintura y dejar secar por al menos 8hs. Al tacto la pintura parece seca a los 45 minutos de aplicada.
- f) Aplicar una segunda mano a partir de las 8hs de aplicada la primer mano. En caso de que la segunda mano se aplique 24hs después de aplicada la primer mano, se deberá



realizar un lijado superficial suave, retirar el resto del polvo del lijado, y aplicar la segunda mano.

- g) Repetir el proceso del punto f) con la cantidad de manos necesarias hasta alcanzar una película de aproximadamente 150micrones.
- h) No se deberá someter las superficies pintadas a esfuerzos mecánicos o químicos por al menos 7 días desde la finalización de la última mano, ya que es el tiempo mínimo de endurecimiento que tiene el producto.

PINTURA AL BARNIZ SOBRE MADERA

Recibirán este tratamiento los muros, cielorrasos, revestimientos y/o carpinterías de madera expresamente indicadas en los planos y/o planillas de locales y/o planillas de carpinterías.

- a) Limpiar con cepillo de cerda dura y eliminar las manchas grasosas con aguarrás o nafta.
- La superficie a pintar se tratará con tapa poros cuidando no modifique el color de la madera.
- Luego de transcurrido el tiempo necesario para su secado (según indicación de la firma fabricante) se procederá al lijado para obtener una superficie tersa, sin poros ni grietas.
- d) A continuación se le aplicarán como mínimo dos manos de barniz a base de resma sintética poliuretánica de acabado brillante. No deberán pasar más de 3 o 4 horas entre mano y mano.

ESMALTE SINTÉTICO SOBRE CAÑERÍAS A LA VISTA

En general se pintarán todos los caños, hierros, grampas a la vista. Cuando los caños sean de hierro fundido alquitranado se les aplicará previa limpieza, dos manos de pintura al látex común.

La pintura de acabado se hará como mínimo con una mano de fondo sintético, luego una mano de fondo sintético con el agregado del 20% de Satinol y una mano de Satinol con el 25% de esmalte sintético.

Previamente se efectuarán las tareas de limpieza, lijado y pintura anticorrosiva que fueren necesarias.

Todas las cañerías se pintarán de un color uniforme a decisión de la Dirección de Obra y para la identificación de los distintos tipos se pintará con anillo de 4 a 5cm de ancho con esmalte sintético y distribuidos en la mitad aproximadamente de los tramos cuando estos no superen los tres metros, en base a carta de colores convencionales, de acuerdo a las normas IRAM y/o indicaciones de la Dirección de Obra:

Agua fría azul

Agua caliente blanco con franja amarilla

Agua caliente calefacción mando verde

Agua caliente calefacción retorno verde y amarillo (dos franjas apareadas)



Desagüe pluvial amarillo
Desagüe cloacal bermellón
Calderas negro
Cañerías de electricidad negro
Cañerías de incendio rojo

S=09900.12 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

La preparación de tonos responderá a las especificaciones de colores indicada por la Dirección de Obra, sin cuya aprobación previa no podrán iniciarse los trabajos de pintado.



DIVISIÓN 10000: ESPECIALIDADES

SECCIÓN 10800: ARTEFACTOS SANITARIOS

S=10800.1 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos del Pliego de Cláusulas Generales y Especiales, Especificaciones Técnicas, planos de la Obra y demás Documentos Contractuales.

S=10800.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección describe los artefactos sanitarios a instalar.

S=10800.3 TRABAJOS RELACIONADOS

Los trabajos de la presente Sección están relacionados con alguno o todos los siguientes

01800 Replanteo y nivelación

09000 Terminaciones

15000 Instalaciones mecánicas

El Contratista tiene la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas 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 conjuntamente con la Dirección de Obra y según las instrucciones de ella.

S=10800.4 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del PCG y PCE, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.

S=10800.5 DOCUMENTOS A ENTREGAR

El Contratista y conforme al PCG y PCE entregara los documentos de Ingeniería de Detalle antes de comenzar los trabajos de la presente Sección.

También entregara los correspondientes catálogos de los productos a instalar.

S=10800.6 MUESTRAS Y ENSAYOS

De cada uno de los elementos entregara una muestra para constatar la calidad de los demás a instalar en obra.

S=10800.7 ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

Se recibirán en obra en sus envases originales cerrados o en sus embalajes de origen.



Se permitirá el estibaje conforme a las indicaciones del fabricante.

S=10800.8 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Normas IRAM 11640 / 11634 / 11635 / 11637

S=10800.9 PRECAUCIONES

No se aplica

S=10800.10 MATERIALES

Pileton de Acero Inoxidable 1,20x0,45m

Los piletones de hormigón se deberán ejecutar conforme a las indicaciones de la Sección 03100.

S=10800.11 REALIZACION DE LOS TRABAJOS

Todos los artefactos serán instalados según se indique en Planos y a plena conformidad de la Dirección de Obra.

Esta especificación será válida para todos y cada uno de los baños.

De acuerdo a la planilla de artefactos, estos serán colocados por el Contratista con todo cuidado y esmero.

La unión de las cañerías se hará dé acuerdo con las reglas del arte y evitando deterioros.

Las tomas de agua a los artefactos se harán con caños y accesorios de bronce cromado, roscados, con sus respectivas rosetas, del mismo material, para cubrir el corte del revestimiento.

Los soportes de hierro para los lavatorios se fijarán a la pared con tornillos de bronce. Antes de la colocación de los revestimientos se amurarán a la pared tacos de madera dura embreados, a los que se atornillarán los soportes antes mencionados.

Todos los artefactos que a juicio de la Dirección de Obra no hayan sido perfectamente instalados, serán removidos y vueltos a colocar por el Contratista.

S=10800.12 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

No se aplica



DIVISIÓN 10000: ESPECIALIDADES

SECCIÓN 10810: GRIFERIAS

S= 10810.1 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos del Pliego de Cláusulas Generales y Especiales,

Especificaciones Técnicas, planos de la Obra y demás Documentos Contractuales.

S=10810.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente sección describe las griferías a instalar.

S=10810.3 TRABAJOS RELACIONADOS

Los trabajos de la presente Sección están relacionados con alguno o todos los siguientes

01800 Replanteo y nivelación

09000 Terminaciones

15000 Instalaciones Mecánicas

El Contratista tiene la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas y otras Secciones que, aunque no estuvieran estrictamente relacionadas pudieren afectar los trabajos que son objeto de la presente Sección.

Asimismo, tiene la obligación de realizar la correspondiente Coordinación conjuntamente con la Dirección de Obra y según las instrucciones de ella.

S=10810.4 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del PCG y PCE, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.

S=10810.5 DOCUMENTOS A ENTREGAR

El Contratista y conforme al PCG y PCE entregara los documentos de Ingeniería de Detalle antes de comenzar los trabajos de la presente Sección.

También entregara los correspondientes catálogos a los productos a instalar.

S=10810.6 MUESTRAS Y ENSAYOS

De cada uno de los elementos entregara una muestra para constatar la calidad de los demás a instalar en obra

El material empleado será de la más alta calidad, de acuerdo con lo indicado en las Especificaciones Técnicas Generales.



El instalador deberá preparar el tablero conteniendo muestras de todos los elementos a emplearse antes del comienzo de los trabajos. Los elementos cuya naturaleza a dimensión no permitan ser incluidos en el muestrario, deberán ser remitidos como muestra aparte. En los casos en que esto no sea posible y siempre que la Dirección de Obra lo estime conveniente, se describirán en memoria acompañadas de folletos y prospectos ilustrativos. Todos los materiales serán del tipo aprobado por Aguas Argentinas. Estas muestras quedarán en poder de la Dirección de Obra hasta la provisión e instalación en obra de todos los elementos como prueba de calidad.

S=10810.7 ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

Se recibirán en obra en sus envases originales cerrados o en sus embalajes de origen.

S=10810.8 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Normas IRAM 5063 / 2570 / 2571 / 2577

S=10810.9 PRECAUCIONES

No se aplica

S=10810.10 MATERIALES

Ducha emergencia + Lava ojos

Grifería de mesada FV modelo Kansas fría caliente

Canilla de servicio FV c/ válvula esférica

S=10810.11 REALIZACION DE LOS TRABAJOS

Todas las griferías serán instaladas según se indique en Planos y a plena conformidad de la Dirección de Obra.

Esta especificación será válida para todos y cada uno de los baños del edificio.

De acuerdo a lo detallado en la planilla de artefactos y grifería, estos elementos serán colocados por el contratista con todo cuidado y esmero.

S=10810.12 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

No se aplica.



DIVISIÓN 10000: ESPECIALIDADES

SECCIÓN 10850: ACCESORIOS SANITARIOS

S= 10850.1 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos del Pliego de Cláusulas Generales y Especiales,

Especificaciones Técnicas, planos de la Obra y demás Documentos Contractuales.

S=10850.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección describe los accesorios sanitarios a instalar.

S=10850.3 TRABAJOS RELACIONADOS

Los trabajos de la presente Sección están relacionados con alguno o todos los siguientes

01800 Replanteo y nivelación

09000 Terminaciones

15000 Instalaciones Mecánicas

El Contratista tiene la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas y otras Secciones que, aunque no estuvieran estrictamente relacionadas pudieren afectar los trabajos que son objeto de la presente Sección.

Asimismo, tiene la obligación de realizar la correspondiente Coordinación conjuntamente con la Dirección de Obra y según las instrucciones de ella.

S=10850.4 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del PCG y PCE, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.

S=10850.5 DOCUMENTOS A ENTREGAR

El Contratista y conforme al PCG y PCE entregara los documentos de Ingeniería de Detalle antes de comenzar los trabajos de la presente Sección.

También entregara los correspondientes catálogos de los productos a instalar.

S=10850.6 MUESTRAS Y ENSAYOS

De cada uno de los elementos entregará una muestra para constatar la calidad de los demás a instalar en obra.

El material empleado será de la más alta calidad, de acuerdo con lo indicado en las Especificaciones Técnicas Generales.



El instalador deberá preparar el tablero conteniendo muestras de todos los elementos a emplearse antes del comienzo de los trabajos. Los elementos cuya naturaleza a dimensión no permitan ser incluidos en el muestrario, deberán ser remitidos como muestra aparte. En los casos en que esto no sea posible y siempre que la Dirección de Obra lo estime conveniente, se describirán en memoria acompañadas de folletos y prospectos ilustrativos. Todos los materiales serán del tipo aprobado por Aguas Argentinas. Estas muestras quedarán en poder de la Dirección de Obra hasta la provisión e instalación en obra de todos los elementos como prueba de calidad.

S=10850.7 ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

Se recibirán en obra en sus envases originales cerrados o en sus embalajes de origen.

S=10850.8 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Normas IRAM 11634 / 11640

S=10850.9 PRECAUCIONES

No se aplica.

S=10850.10 MATERIALES

Accesorios de conexión y desagüe

S=10850.11 REALIZACION DE LOS TRABAJOS

Todos los accesorios serán instalados según se indique en Planos y a plena conformidad de la Dirección de Obra.

Esta especificación será válida para todos y cada uno de los baños.

Se adherirán utilizando el pegamento de silicona provisto por la línea de accesorios. A fin de evitar su desplazamiento se sostendrán mediante cinta de embalar plástica de 75 mm de ancho

S=10850.12 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

En los Sanitarios de discapacitados se colocarán las respectivas barandas según planos.



DIVISIÓN 15000: INSTALACIONES MECÁNICAS

SECCIÓN 15200: INSTALACIÓN SANITARIAS - CONDICIONES GENERALES

ALCANCE DE LOS TRABAJOS

La presente Sección tiene por objeto establecer las normas, procedimientos y especificaciones técnicas a utilizar para la ejecución de los trabajos de la Instalación Sanitaria.

Estas especificaciones, además de los trabajos específicos descriptos en planos de proyecto y en estos pliegos, cubren la excavación y relleno de zanjas o pozos; la ejecución de pases o canaletas; la construcción de cámaras y cajas de inspección; la provisión de materiales, soportes, andamios, transporte, acopio, mano de obra, herramientas, equipos, ensayos; y todo otro tipo de ítem que sea necesario, aunque no se especifique, para la completa ejecución de las instalaciones sanitarias proyectadas de acuerdo a las reglas del arte.

Los planos indican de manera general, la ubicación de cada uno de los elementos principales y secundarios, los cuales, de acuerdo a indicaciones de la Dirección de Obra, podrán instalarse en los puntos fijados o trasladarse, buscando en la obra una mejor ubicación o una mayor eficiencia, en tanto no varíen las cantidades y/o las condiciones de trabajo. Estos ajustes podrán ser exigidos, debiendo el Contratista satisfacerlos sin cobro de adicional alguno, hasta lograr un trabajo terminado y perfecto para el fin que fuera contratado.

Conexiones

El edificio desaguara sus efluentes, conectándose mediante cañería nueva a red cloacal existente dentro del Campus.

Asimismo, el agua corriente está prevista tomarla de instalación existente ubicada dentro del Campus, pudiendo la Dirección de Obra resolver tomarla de otro sector que, por su proximidad, beneficie a la provisión de agua necesaria o solicitar una nueva acometida a empresa prestadora de agua corriente.

Las aguas pluviales serán irrigadas en el terreno circundante al edificio. No serán volcadas a cuneta ni cordón de vereda.

Trámites y Pago de Derechos

El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante las Reparticiones que correspondan para obtener la aprobación de los planos, solicitar conexiones de agua potable, cloacas, de ser solicitados permisos de volcamiento de efluentes, realizar inspecciones reglamentarias y toda otra gestión que sea necesario ejecutar, hasta obtener los certificados de aprobación y habilitación de las obras de cada instalación, expedidos por las Autoridades Competentes.



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 detallen e indiquen expresamente, formen parte de los mismos o sean necesarios para su correcta terminación, o se requieran para asegurar su perfecto funcionamiento o máximo rendimiento, como así también todos los gastos que se originen en concepto de transporte, inspecciones, pruebas y demás erogaciones.

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 caso en sus propuestas.

ERRORES U OMISIONES

En todos los casos las firmas Oferentes deberán mencionar en su Propuesta las omisiones u errores habidos, en caso contrario se interpretará que no los hay y que el Oferente hace suyo el proyecto con las responsabilidades correspondientes.

PLANOS Y DOCUMENTACIÓN

Planos Reglamentarios

El Contratista confeccionará en base a los planos de licitación los planos reglamentarios que, previa conformidad de la Dirección de Obra, someterá a la aprobación de las Empresas prestadoras de servicios y la municipalidad, bajo responsabilidad de su firma o de un representante técnico habilitado. Éstos incluyen todo croquis, plano de modificación y/o planos conforme a obra sea necesario realizar hasta obtener la aprobación y Certificado Final de las instituciones mencionadas.

Además de los mencionados planos reglamentarios, el Contratista deberá ejecutar en base a los planos de licitación los planos de proyecto. Éstos deberán incluir las modificaciones que el Contratista considere necesarias o que hayan sido necesarias realizar para la presentación reglamentaria de los proyectos de instalaciones sanitarias.

Los planos de licitación y especificaciones indican de manera general y esquemática los recorridos de las cañerías, ubicación de los artefactos y accesorios, los cuales podrán instalarse en los puntos fijados o trasladarse buscando en obra un mejor recorrido, eficiencia y/o rendimiento. Estos cambios pueden llegar a ser exigidos por la Dirección de Obra y/o las instituciones correspondientes, debiendo el Contratista satisfacerlos a su exclusivo cargo, siempre que no varíen las cantidades. De existir estas modificaciones se deberán plasmar en la documentación de obra sin excepción, de forma de mantenerla siempre actualizada.

Además de todos los artefactos señalados en la documentación del proyecto, deberán incluirse en los planos todos los dispositivos que las reglamentaciones y reglas del arte requieran para el correcto funcionamiento de la instalación (llaves de paso, bombas, juntas, bocas de acceso,



válvulas, etc.). El Contratista deberá verificar las Secciones de las cañerías que propone el proyecto, para la alimentación de agua fría, caliente, y gas considerando la simultaneidad de uso adecuada para el uso que se le brinda.

Toda la documentación será entregada en formato digital reproducible, de acuerdo a las normas de documentación del estudio a cargo de la Dirección de Obra., y en cualquier otro formato que exija la Dirección de Obra.

Planos Ejecutivos

Además de los mencionados planos reglamentarios, el Contratista deberá ejecutar en base a los planos de licitación:

- Planos de ejecución y replanteo.
- Planos de montaje.
- Planos de detalles.
- Planos conforme a obra.

Todos deberán ser presentados a la Dirección de Obra con suficiente antelación al comienzo de las tareas de cada sector para su aprobación. Terminados los trabajos, el Contratista, tendrá obligación de entregar los planos conforme a obra. Toda la documentación será entregada en formato digital reproducible, de acuerdo a las normas de documentación del estudio a cargo de la Dirección de Obra, y en cualquier otro formato que exija la Dirección de Obra.



DIVISIÓN 15000: INSTALACIONES MECÁNICAS

SECCIÓN 15210: INSTALACIÓN SANITARIAS - CONDICIONES PARTICULARES

S= 15210.1 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos del Pliego de Cláusulas Generales y Especiales, Especificaciones Técnicas, planos de la Obra y demás Documentos Contractuales.

S=15210.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

El presente Pliego tiene por objeto establecer las normas, procedimientos y especificaciones técnicas a utilizar para la ejecución de los trabajos necesarios para ejecutar la nueva Instalación Sanitaria para el Edificio Centro de Residuos Especiales, ubicado en el Campus de la Universidad Nacional de San Martín.

Estas especificaciones, además de los trabajos específicos descriptos en planos de proyecto y en estos pliegos, cubren la ejecución de pases o canaletas; la construcción de cámaras y cajas de inspección; la provisión de materiales, soportes, andamios, transporte, acopio, mano de obra, herramientas, equipos, ensayos; y todo otro tipo de ítem que sea necesario, aunque no se especifique, para la completa ejecución de las instalaciones sanitarias proyectadas de acuerdo a las reglas del arte.

Los planos indican de manera general, la ubicación de cada uno de los elementos principales y secundarios, los cuales, de acuerdo a indicaciones de la Dirección de Obra, podrán instalarse en los puntos fijados o trasladarse, buscando en la obra una mejor ubicación o una mayor eficiencia, en tanto no varíen las cantidades y/o las condiciones de trabajo. Estos ajustes podrán ser exigidos, debiendo el Contratista satisfacerlos sin cobro de adicional alguno, hasta lograr un trabajo terminado y perfecto para el fin que fuera contratado.

A continuación, se enumeran las principales tareas comprendidas en la ejecución de las instalaciones. El listado es solo indicativo, no es taxativo:

- Verificación en obra de la posición y profundidad de los tendidos de agua corriente, desagües cloacales existentes en el Campus, en el sector a conectar la nueva instalación.
- Verificación en obra de la posición, inspección, acondicionamiento y prueba de los sectores donde se prevé desaguarán los desagües pluviales del edificio.
- Provisión, replanteo, ejecución, y prueba de tendidos de agua nuevos del edificio, incluyendo cañerías, llaves de paso y accesorios necesarios para su correcta y completa ejecución. Cada local sanitario contará con sus dos llaves de paso para agua fría y caliente.
- Provisión, replanteo, ejecución, y prueba de tendidos cloacales nuevos del edificio, incluyendo cañerías, bocas de acceso, embudos, tapas y todos los accesorios necesarios para su correcta y completa ejecución.
- Sujeción de todas las cañerías de acuerdo a estas especificaciones.



- Todas las terminaciones, protecciones, aislaciones y pintura de todos los elementos que forman parte de las instalaciones.
- Todos aquellos trabajos, elementos, materiales y equipos que, aunque no están expresamente indicados o especificados en la presente o en los planos, resulten necesarios para que las instalaciones sean de acuerdo con sus fines y realizadas según las reglas del arte.

Agua Fría

El proyecto comprende la ejecución de la nueva instalación conforme a lo indicado en la documentación gráfica.

Se deberá realizar el relevamiento del área desde la cual se tomará el servicio según las indicaciones de la Dirección de Obra.

Una vez localizado en servicio existente se procederá a "pinchar" la instalación existente a fin de dar servicio al nuevo edificio. En lo inmediato a la acometida, se deberá realizar cámara de inspección con llave de paso para independizar la instalación del nuevo edificio de la instalación existente en el Campus.

Todas las bocas tendrán su propia llave de paso de agua fría que permita independizarlo del resto de la instalación.

Desagües Cloacales

Se deberá ejecutar instalación completamente nueva.

Para conectar la nueva instalación al sistema de desagüe cloacal existente en el Campus, se deberá descubrir, replantear y verificar el estado de la instalación existente según las indicaciones de la Dirección de Obra. Luego se deberá acometer a esta con nuevo ramal. Para ello se emplazará una cámara de inspección que sirva de unión de la instalación nueva con la instalación existente en el Campus.

La nueva instalación deberá hacerse completa, con todos los accesorios y accesos a la cañería indicados en planos y de acuerdo a las reglas del arte.

S=15210.3 TRABAJOS RELACIONADOS

Los trabajos de la presente sección están relacionados con alguno o todos los siguientes:

01200 Normas y Cumplimientos

01600 Limpieza, Equipos, Herramientas y Ayuda de Gremios.

01800 Replanteo y Nivelación

16000 Instalación Eléctrica

El Contratista tiene la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas 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 conjuntamente con la Dirección de Obra y según las instrucciones de ella.

S=15210.4 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del Pliego de Cláusulas Generales, Pliego de Cláusulas Especiales, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.

S=15210.5 DOCUMENTOS A ENTREGAR

El Contratista y conforme al Pliego de Cláusulas Especiales entregará los planos de Ingeniería de Detalle antes de comenzar los trabajos de la presente Sección.

Toda la documentación será entregada en formato digital reproducible, de acuerdo a las normas de documentación del estudio a cargo de la DIRECCIÓN DE OBRA, y en cualquier otro formato que exija la DIRECCIÓN DE OBRA

S=15210.6 MUESTRAS Y ENSAYOS

El Contratista tendrá a su cargo cualquier otro ensayo o prueba que la Dirección de Obra considere necesario, y en el caso que se hubiere realizado con anterioridad, serán sin costo adicional para el Comitente.

Serán sometidos a primera y segunda prueba hidráulica, efectuándose la primera prueba antes de proceder a cubrir las cañerías, y la segunda, una vez construidos los contrapisos o cielorrasos, en los casos que deban pasar bajo de ellos, o una vez llenada la zanja y bien asentadas cuando se trate de cañerías que van al exterior por calles, jardines, etc.

Al procederse a la prueba general de funcionamiento, los artefactos sanitarios, deberán ser prolijamente limpiados.

La instalación se pondrá en funcionamiento en pleno, comprobándose el funcionamiento individual de todos los elementos constitutivos. En las cañerías horizontales se procederá a pasar el "tapón" en forma práctica.

De existir anomalías en la instalación se suspenderá la recepción Provisional, hasta subsanarse las fallas. Cumplimentados los requisitos exigidos para la finalización de los trabajos, la Dirección de Obra, labrará el acta correspondiente de Recepción Provisional.

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:

Cuando los materiales llegan a la obra.



- Cuando los materiales han sido instalados y las cañerías preparadas para las pruebas de hermeticidad.
- Cuando las instalaciones estén terminadas y en condiciones de realizarse las pruebas de funcionamiento.

Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que deban efectuarse para las reparticiones competentes, el Contratista deberá realizar en cualquier momento esas mismas inspecciones y pruebas u otras que la Dirección de Obra estime convenientes, aun en el caso que se hubieran realizado con anterioridad.

Esas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

Todas las cañerías de cloacales y pluviales serán sometidas a una prueba hidráulica (2 mts de columna de agua durante 72 hs.) antes de ser tapadas. Las cañerías de agua fría y caliente se mantendrán cargadas a la presión natural de trabajo durante 1 día como mínimo antes de taparlas, y a una presión igual a una vez y media la de trabajo durante un lapso mínimo de 20 minutos, verificándose que dicha presión no varíe en este lapso y que no se hallan producido perdidas en el recorrido de las cañerías. Se procederá a la ejecución de una prueba general de funcionamiento, en esta los artefactos sanitarios, etc., deberán ser prolijamente limpiados y las broncerías lustradas. Las cámaras, piletas de patio, bocas de desagüe, cámaras varias, etc., se presentarán destapadas y bien lavadas. Las tapas, escalones, grapas y demás partes de las obras, construidas con hierro deberán presentarse pintadas según la terminación que solicite la Dirección de Obra. La instalación se pondrá en funcionamiento en pleno, comprobándose el funcionamiento individual de todos los elementos constitutivos de la misma. Las instalaciones de gas, contra incendio y/o cualquier otro tipo de instalación serán probadas de acuerdo a lo especificado en las condiciones particulares de cada instalación.

S=15210.7 ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

No se permitirá acopiar ningún material en obra cuyas muestras no hayan sido aprobadas previamente por la Dirección de Obra.

S=15210.8 CONDICIONES DE DISEÑO

Los trabajos se efectuarán teniendo en cuenta cumplimentar con las Normas y Reglamentaciones de la Empresa AYSA, el Código de Edificación del municipio, que comprende las Normas y Gráficos de Instalaciones Sanitarias Domiciliarias e Industriales de le ex Obras Sanitarias de la Nación Form OSN 2.3.63 y en las Normas y Gráficos de Instalaciones Sanitarias de Redes Externas de le ex Obras Sanitarias de la Nación Form OSN 2.3.64; las Normas IRAM y con los planos integrantes del Proyecto, estas Especificaciones y todas las indicaciones que imparta la Dirección de Obra.

Las instalaciones pluviales se dimensionarán y verificarán adoptando valores de pluviometría en base a valores medios por el SMN de la última década para lluvias de menos de dos horas de duración en la localidad. Se deberá adoptar como intensidad mínima de diseño para la



Ciudad y para la Provincia de Buenos Aires: 120 mm/h. Esta intensidad, si bien resulta elevada para la zona, asegura el perfecto funcionamiento, aún en las peores condiciones de lluvia y falta de mantenimiento de las instalaciones. Se asegura que el edificio internamente no sufra problemas de desbordes de las azoteas con las consecuencias que ello traería aparejado para las actividades y los perjuicios económicos por los daños materiales. Se deberán diseñar las cañerías trabajando al 50% de su sección.

En cuanto a la cañería principal cloacal, la norma establece que se deberá dimensionar de acuerdo al caudal de volcamiento de la instalación. Para ello se toma la raíz cuadrada entera del nro. De artefactos con descarga brusca, multiplicado por 0,60 lts/seg, más la raíz cuadrada entera de los artefactos por derrame multiplicados por 0,13 lts/seg

Para la cotización, la empresa oferente deberá estudiar el lugar de la obra, verificar el proyecto licitado y ofertar en consecuencia, según lo aquí solicitado y por lo detectado por la oferente en la obra. Debiendo ésta, bajo su estricta responsabilidad, mencionar en la cotización los cambios sugeridos y con costos detallados.

S=15210.9 PRECAUCIONES

El Contratista deberá proveer, además de los materiales y partes integrantes de las instalaciones, todos aquellos trabajos y elementos que, aunque no se detallen e indiquen expresamente, formen parte de los mismos o sean necesarios para su correcta terminación, o se requieran para asegurar su perfecto funcionamiento o máximo rendimiento, como así también todos los gastos que se originen en concepto de transporte, inspecciones, pruebas y demás erogaciones.

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 caso en sus propuestas.

Todas las cañerías que deban colocarse suspendidas de estructuras resistentes o en tramos verticales fuera de los muros, a la vista, deberán ser sujetadas con grapas especiales con bulones de bronce, pintadas con dos manos de anti óxido sintético de cromato y esmalte epoxídico, cuyo detalle constructivo y muestra deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra, respondiendo a las siguientes especificaciones:

- a) Para cañerías verticales en general: grapas con patas en planchuela de hierro de 25 x 25 mm. con bulones de bronce de 25 x 8 mm.
- b) Para cañerías suspendidas horizontales: ídem a).
- c) Las grapas que se utilicen para sostener cañerías de latón, acero o bronce roscado, deberá responder a las siguientes especificaciones:

Ø Cañería	Rienda	Abrazadera	Bulones
13 y 19 mm	10 x 3 mm	19 x 3 mm	6 mm
25 a 38 mm	25x 3 mm	25 x 3 mm	9 mm
51 a 76 mm	25x 6 mm	25 x 4 mm	13 mm



100 a 125 mm	32 x 6 mm	32 x 4 mm	15 mm
150 mm	38 x 10 mm	38 x 5 mm	19 mm
200 mm	50 x 10 mm	50 x 6 mm	19 mm

Todas las grapas que sujeten cañerías de impulsión, deberán llevar interpuestas entre el caño y la grapa, una banda de neopreno del ancho de la grapa y de 3 mm. de espesor, para evitar la transmisión de movimientos vibratorios.

S=15210.10 MATERIALES

Todos los materiales a ser empleados serán aprobados por AYSA (ex OSN) y las Normas IRAM. En caso de propuestas de mejoras o variantes, se elevarán con la suficiente anticipación, para su aprobación. El Contratista deberá preparar un tablero conteniendo muestras de todos los materiales a emplearse.

A fin de prever con la debida antelación posibles conflictos, los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales requeridos para los trabajos, así como las exigencias constructivas o de ejecución se ajustarán a las normas IRAM respectivas, contenidas en su Catálogo, aprobación por parte de DPA (ex OSN), siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en éste Capítulo, ni se condigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

Agua Fría

CAÑOS DE POLIPROPILENO

Las cañerías nuevas de agua fría y caliente serán de polipropileno homopolímero, libres de sarro y corrosión, de alta resistencia al impacto, de baja conductividad térmica, especialmente diseñadas para conducir agua y otros fluidos, que asegure la inalterabilidad de éstos en su conducción, de marcas certificadas IRAM.

Las uniones entre cañerías, accesorios y otras piezas de este mismo material serán por termo fusión, asegurando la fusión molecular entre los elementos mencionados y logrando así una cañería continua. Este proceso se llevará a cabo de acuerdo a todas las especificaciones y recomendaciones del fabricante referidas a fijaciones, distancias, tiempos y herramientas.

Para agua fría serán marca Hydro 3 azul de Industrias Saladillo y para agua caliente Hydro 3 Verde del mismo fabricante. Todos los accesorios serán del mismo tipo, marca y material, con piezas especiales para la interconexión con elementos roscados, y para los cambios de material donde corresponda.

Atento al coeficiente de dilatación del material, se tomarán las previsiones necesarias para su montaje de acuerdo a indicaciones del fabricante.

SOPORTES Y SUJECIONES



Todos los soportes de cañerías y sus elementos auxiliares deberán ser provistos por el instalador del presente rubro.

Todas las cañerías que deban colocarse suspendidas de estructuras resistentes o en tramos verticales fuera de los muros, a la vista, deberán ser sujetadas con grapas "C" Olmar, con bulones de bronce, pintadas con dos manos de anti óxido sintético de cromato y esmalte epoxídico, cuyo detalle constructivo y muestra deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra, respondiendo a las siguientes especificaciones:

- a) Para cañerías verticales en general: grapas con patas en planchuela de hierro de 25x25mm o riel Olmar, con bulones de bronce de 25 x 8 mm.
- b) Para cañerías suspendidas horizontales: ídem a). o bien con abrazaderas suspendidas con varilla roscada. se deberá obtener previamente la aprobación de la Dirección de Obra para el empleo de este tipo de sistema, así como de los puntos de fijación. De emplearse, deberán además reforzarse las cañerías en los puntos de anclaje.
- c) Las grapas que se utilicen para sostener cañerías de latón, acero o bronce roscado, deberán responder a las siguientes especificaciones:

Ø Cañería	Rienda	Abrazadera	Bulones
13 y 19 mm	10 x 3 mm	19 x 3 mm	6 mm
25 a 38 mm	25x 3 mm	25 x 3 mm	9 mm
51 a 76 mm	25x 6 mm	25 x 4 mm	13 mm
100 a 125 mm	32 x 6 mm	32 x 4 mm	15 mm
150 mm	38 x 10 mm	38 x 5 mm	19 mm
200 mm	50 x 10 mm	50 x 6 mm	19 mm

Todas las grapas que sujeten cañerías de impulsión o de agua caliente, deberán llevar interpuestas entre el caño y la grapa, una banda de neopreno del ancho de la grapa y de 3 mm. de espesor, para evitar la transmisión de movimientos vibratorios, permitir su libre movimiento y/o dilatación y evitar el daño de la aislación exterior por el roce con el elemento de sujeción.

Todos los soportes se distanciarán dentro de los siguientes espacios determinados por el fabricante para asegurar una flecha máxima de 2% entre soportes:

Tuberías H3- Distancias entre grapas según temperatura de servicio (cm)

Verde	0°C	10°C	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C	70°C	80°C
1/2	66	63	61	59	57	55	54	52	49
3/4	74	72	69	66	63	62	60	59	55
1	87	84	81	78	75	72	71	69	63
1 1/4	97	94	90	87	84	81	80	77	71
1 1/2	105	102	97	94	90	87	86	84	78
2	119	115	111	108	103	99	98	95	88



En ningún se excederán los 20 diámetros de tubo y/o un máximo 1.50m, y se reforzarán además en todas las curvas o bifurcaciones del tendido con grapas fijas próximas a sus extremos.

Es obligación del Contratista estudiar los esfuerzos transmitidos a los apoyos de estos anclajes y tomar los recaudos necesarios para evitar lesiones o patologías futuras.

LLAVES DE PASO

Se colocarán llaves de paso de agua fría previo a las bocas nuevas de servicio.

En locales, hasta 19mm serán de tipo esférica paso total, de bronce cromado con campana y volante especial, FV modelo 0653. Hasta 19 mm bajo mesada se instalarán a la vista. Para diámetros mayores serán esféricas FV 0650 en nicho con marco y tapa de acero inoxidable de 15x15cm.

Las llaves de paso se colocarán a la altura correspondiente que indique la DIRECCIÓN DE OBRA

AISLACIONES

Aislación acústica

Debido a las características y finalidad impuesta para este edificio, se deberán observar cuidadosamente los montajes de las máquinas capaces de generar ruidos y/o vibraciones, ya sea por medio sólido o aéreo. El instalador de sanitarias será responsable el estudio, diseño, previsión, provisión y montaje de todos los elementos necesarios para la aislación acústica de la totalidad de la instalación, incluyendo cañerías, bombas y todo otro equipo correspondiente a la sala de máquinas.

Se instalarán todos los elementos necesarios, estén o no especificados, para prevenir la transmisión de vibraciones y ruidos; ya sea internos o provenientes del exterior a través de elementos de la instalación sanitaria como ser: bases anti vibratorias, soportes anti vibratorios, resortes, juntas elásticas de cañerías, etc.

Aislación térmica

En general las tuberías de polipropileno homopolímero marca H3 de Saladillo se podrán embutir dentro de los muros y contrapisos sin recubrimientos ni previsiones por dilatación o contracción. El sistema no se verá comprimido por las cargas de cierre, ni dañado por la cal, el cemento u otras sustancias corrosivas. Sin embargo, la DIRECCIÓN DE OBRA puede solicitar su aislación en situaciones particulares.

Todas las cañerías de agua caliente se aislarán para evitar la pérdida de calor del fluido conducido. Todas las montantes y retornos desde el colector hasta la llave de paso del local se aislarán con cobertura termoaislante de espuma de poliuretano preformada, de baja conductividad térmica, totalmente impermeable, imputrescible al contacto con elementos corrosivos. Será marca Coverthor 10mm gris de Saladillo.



Las distribuciones en locales sanitarios de agua caliente se aislarán con doble capa de cartón canaleta del tipo para embalajes, con ataduras de alambre galvanizado o precintos de PVC cada 0.30m para la aislación de cañerías de agua caliente.

Las cañerías de agua fría que queden a la vista o suspendidas con riesgo de condensación, llevarán aislación de espuma elastomérica capaz de difundir el vapor, marca Armaflex AF de Isover de 10 mm de espesor. Se deberá prestar especial atención durante el montaje para que las uniones entre tramos queden perfectamente solapadas a fin de asegurar el correcto funcionamiento de la barrera de vapor. Cada tramo de aislación de 1m de longitud se sujetará por medio de zunchos metálicos para evitar el despegado de secciones.

Desagües Cloacales

CAÑERÍAS DE PVC

Se utilizarán caños de PVC obligatoriamente sanitario en todos los tendidos nuevos de desagües primarios, secundarios, ventilaciones y de desagüe de condensado de unidades interiores de aire acondicionado. De mismo material serán todos los accesorios necesarios.

Estas cañerías serán de PVC sanitario con sello de Certificación de Calidad conforme a Normas IRAM, con uniones por junta deslizante y adhesivo para PVC, con accesorios del mismo tipo y marca. Serán marca TIGRE. Deberá tenerse especial cuidado durante el desarrollo de la obra en no deteriorar por golpes o mal trato, a los caños instalados, por lo que se los protegerá debidamente hasta el tapado de zanjas, contrapisos o plenos.

Se emplearán las piezas de transición necesarias, para cambiar de material.

Para la transición entre cañerías plásticas con hierro negro se utilizarán adaptadores de brida de amplia tolerancia de hierro DN 100 u otros adaptadores de polipropileno a hierro fundido de similar calidad.

SIFONES DE PILETAS

Se utilizarán sifones de PVC de la misma marca que las cañerías, con botella desarmable, para una o dos bachas.

ACCESOS, MARCOS Y TAPAS

Se dispondrán en todo de acuerdo a las reglamentaciones vigentes de O.S.N. Se deberán proveer, construir, instalar y probar todos los accesos a la cañería indicados en los planos. En ningún caso la distancia máxima de cañería sin accesos podrá superar los 15m de longitud.

En posiciones reglamentarias y en desvíos con cambios de dirección, los caños de descarga y ventilación tendrán caños cámara con tapas de acceso. Cuando las cañerías sean embutidas, se deberá proveer y amurar en la mampostería un marco de chapa con tapa fijada con tornillos de cabeza fresada, y terminación para pintar, que cubrirá la tapa de acceso en la cañería.



Para los desagües suspendidos, se emplearán accesos en piezas de PVC de la misma marca y línea que las cañerías utilizadas.

El Contratista presentará un listado de tapas y rejas por tipo y sector de obra y sus respectivos detalles constructivos, para coordinar con el Superintendente de Obra su fabricación, provisión y colocación.

Piletas de Patio

Para los desagües secundarios se emplearán piletas de patio de PVC de la misma marca y línea que las cañerías utilizadas.

Marcos Tapas y Rejas

Las bocas de acceso tapadas dispondrán de marco y tapa especiales de chapa de acero inoxidable de 2 mm de espesor, reforzadas con la profundidad suficiente para alojar solado. Las bocas de acceso tendrán también tapa interna hermética de bronce con cierre a 1/4 de vuelta o a tornillos.

Las piletas de patio tendrán marco y reja de bronce reforzada y cromada sujeta con cuatro tornillos. Para PVC se emplearán rejillas reforzadas y porta rejillas de bronce cromado o pulido BP-BC o BP-BF de Tigre.

Cuando no se indiquen dimensiones, tapas y rejas serán de 0.20 m de lado; en locales sanitarios las rejas podrán ser de 0.11 m de lado.

Para las tapas de acceso de cámaras que alojan elementos o equipos, como tanques, válvulas, etc. serán abisagradas, de chapa BWG 14 reforzadas, con bordes que solapen sobre los marcos de modo de lograr estanqueidad. Marco y tapas serán galvanizados por inmersión. Las especificaciones de rejas para canaletas son complementarias a las especificaciones que figuran en el capítulo de herrería de obra civil.

El nivel de las rejillas será siempre coordinado con el colocador del piso respectivo para determinar las pendientes correspondientes al mismo.

S=15210.11 REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

ALCANCES

Además de los trabajos descriptos en planos y en estas especificaciones generales, se hallan comprendidos:

- Los soportes de cañerías según muestras a presentar por el Contratista.
- Construcción de canaletas en muros, paredes, tabiques y agujeros de paso o camisas en losas de hormigón armado para paso de cañerías.
- Construcción de cámaras de inspección, bocas de acceso, de desagüe, canaletas impermeables, etc., incluso sus marcos, tapas y rejas.



- Provisión, descarga, acopio, armado y colocación y posterior protección de los artefactos sanitarios y su broncería, equipos, etc.
- Todas las terminaciones, protecciones, aislaciones y pintura de todos los elementos que forman parte de las instalaciones.
- Limpieza de todos los tanques de reserva, según se detalla más arriba.

Todos aquellos trabajos, elementos, materiales y equipos que, aunque no están expresamente indicados o especificados en la presente o en los planos, resulten necesarios para que las instalaciones sean de acuerdo con sus fines y realizadas según las reglas del arte.

La ejecución de zanjas y excavaciones para la colocación de cañerías, construcción de cámaras, etc., se realizarán con los niveles requeridos. Los fondos de las mismas estarán perfectamente nivelados y apisonados. Su relleno posterior se efectuará con la misma tierra extraída de las excavaciones, por capas no mayores de 0,20m de espesor, bien humedecidas y compactadas.

El material sobrante de las excavaciones, luego de efectuados los rellenos, será transportado a los lugares que indique la Dirección de Obra. La carga, descarga y desparramo del material sobrante, será por cuenta del Contratista, como así también el transporte de los mismos dentro del predio de la obra.

El Contratista deberá ocuparse de la previsión y/o apertura de canaletas y orificios para pasaje de cañerías en el hormigón previo consentimiento por escrito de la Dirección de Obra.

El Contratista deberá tener la precaución de descubrir las conexiones de cloacas (si éstas fueran existentes) para localizar su posición y profundidad previa al tendido de cañerías. El pago de éstas, si fueran nuevas, o su habilitación, si fueran existentes, correrá por cuenta del Contratista.

En el precio total estipulado, se dará por incluido el bombeo, apuntalamiento, tablestacado, o cualquier otro trabajo de protección de las excavaciones, cuando sean necesarias estas operaciones, así como el relleno de zanjas, con apisonamiento y su reposición dejando los pavimentos en las mismas condiciones en que se encontraban al efectuar la apertura de la zanja o excavaciones, y el transporte del material sobrante de la excavación a los sitios que señale la Dirección de Obra.

Desagües Cloacales

Los desagües estarán provistos de accesorios con tapa de acceso en todo cambio de dirección y a no más de 15,00 m de separación entre accesos de cámaras, de lo contrario se instalarán los caños cámara necesarios. Todas las columnas de descarga tanto cloacales primarias como secundarias y pluviales contarán con su correspondiente caño cámara vertical.

S=15210.12 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

Los desagües deberán ser obligatoriamente en PVC.



DIVISIÓN 15000: INSTALACIONES MECÁNICAS

SECCIÓN 15300: INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO - CONDICIONES GENERALES

ALCANCE DE LOS TRABAJOS

El presente Pliego tiene por objeto establecer las normas, procedimientos y especificaciones técnicas a utilizar para la ejecución de los trabajos de la Instalación contra Incendio.

Estas especificaciones, además de los trabajos específicos descriptos en planos de proyecto y en estos pliegos, cubren la provisión, ejecución, montaje, puesta en marcha y regulación integral de las instalaciones contra incendio de acuerdo a las necesidades del proyecto.

Los trabajos se efectuarán en un todo de acuerdo con los reglamentos de la Municipalidad del Partido de San Martin, Provincia de Buenos Aires, normas NFPA, con los planos proyectados, estas Especificaciones y la completa satisfacción de la Dirección de Obra.

Todo plano de ingeniería de detalles correspondiente para la instalación contra incendio estará a cargo del Oferente, debiendo el Contratista hacer aprobar los mismos por la Dirección de Obra previo a su ejecución.

Toda divergencia que exista entre planos, pliegos y/o criterios del Constructor deberá ser dirimida entre el Contratista y la Dirección de Obra en la etapa de evaluación de las ofertas (LICITACIÓN) y previo a la emisión de la oferta. Se entiende que una vez entregada la oferta y adjudicada la obra el oferente reconoce la instalación y obra como completa y perfecta para su construcción. Por lo ante dicho no se reconocerán costes adicionales. La obra se entrega de acuerdo a sus fines.

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 detallen e indiquen expresamente, formen parte de los mismos o sean necesarios para su correcta terminación, o se requieran para asegurar su perfecto funcionamiento o máximo rendimiento, como así también todos los gastos que se originen en concepto de transporte, inspecciones, pruebas y demás erogaciones.

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 caso en sus propuestas.

ERRORES U OMISIONES

En todos los casos las firmas Oferentes deberán mencionar en su Propuesta las omisiones u errores habidos, en caso contrario se interpretará que no los hay y que el Oferente hace suyo el proyecto con las responsabilidades correspondientes.

TRÁMITES Y PAGO DE DERECHOS



El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante las empresas de suministro y las reparticiones pertinentes para obtener la aprobación de los planos, realizar inspecciones reglamentarias y cuanta tarea sea necesaria para obtener los certificados finales expedidos por las Empresas correspondientes y la municipalidad.

PLANOS Y DOCUMENTACIÓN

El Contratista confeccionará los planos reglamentarios que, previa conformidad de la Dirección de Obra, someterá a la aprobación de la Municipalidad, así como todo croquis, plano de modificación y/o planos conforme a obra sea necesario realizar hasta obtener la aprobación y Certificado Final de las instituciones mencionadas.

Además de los mencionados planos reglamentarios, el contratista deberá ejecutar en base a los planos de licitación:

- Planos de modificaciones de proyecto.
- Planos de ejecución y replanteo.
- Planos de montaje.
- Planos de detalles.
- Planos conforme a obra.

Todos deberán ser presentados a la Dirección de Obra con suficiente antelación al comienzo de las tareas de cada sector para su aprobación.

Los planos de licitación y especificaciones indican de manera general y esquemática los recorridos de las cañerías, ubicación de bocas y matafuegos, los cuales podrán instalarse en los puntos fijados o trasladarse buscando en obra un mejor recorrido, eficiencia y/o rendimiento. Estos cambios pueden llegar a ser exigidos por la Dirección de Obra y/o las instituciones correspondientes, debiendo el Contratista satisfacerlos a su exclusivo cargo, siempre que no varíen las cantidades. De existir estas modificaciones se deberán plasmar siempre la documentación de obra, de forma de mantenerla siempre actualizada.

Además de todos los artefactos señalados en la documentación del proyecto, deberán incluirse todos los dispositivos que las reglamentaciones y reglas del arte requieran para el correcto funcionamiento de la instalación. El Contratista deberá verificar las Secciones de las cañerías que propone el proyecto.

Toda la documentación será entregada en formato digital reproducible, y cualquier otro formato que exija la Dirección de Obra.



DIVISIÓN 15000: INSTALACIONES MECÁNICAS

SECCIÓN 15310: INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO - MATAFUEGOS

S=15310.1 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos del Pliego de Cláusulas Generales y Especiales, Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

S=15310.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contrato comprende la provisión, fabricación, construcción, entrega, montaje, ensayo, operación inicial y mantenimiento de la obra, la provisión de mano de obra, materiales, equipos y todo otro elemento, que no esté específicamente mencionado para la ejecución completa de los sistemas que se enumeran a continuación:

Matafuegos

S=15310.3 TRABAJOS RELACIONADOS

Los trabajos de la presente Sección están relacionados con alguno o todos los siguientes:

01200 Normas y Cumplimientos 01800 Replanteo y Nivelación

El Contratista tiene la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas 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 conjuntamente con la Dirección de Obra y según las instrucciones de ella.

S=15310.4 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del PCG y PCE, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.

S=15310.5 DOCUMENTOS 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.



S=15310.6 CONDICIONES DE DISEÑO

Los trabajos se efectuarán teniendo en cuenta cumplimentar con las Normas y Reglamentaciones NFPA, el Código de Edificación de la Municipalidad de San Martin, Provincia de Buenos Aires, las Normas IRAM, las reglamentaciones de bomberos del municipio y con los planos integrantes del Proyecto, estas Especificaciones y todas las indicaciones que imparta la Dirección de Obra.

S=15310.7 REALIZACION DE LOS TRABAJOS

A continuación, se enumeran las principales tareas comprendidas en la ejecución de las instalaciones. El listado es solo indicativo, no es taxativo:

- Provisión y colocación de extintores tri-clase ABC, agente extintor de polvo químico seco de 5kg en los puntos indicados en planos, con chapa baliza y gancho de sujeción.
- Provisión y colocación de extintores tipo CO2 de 3,5kg en sala de máquinas de ascensores con chapa baliza y gancho de sujeción.
- Todos aquellos trabajos, elementos, materiales y equipos que, aunque no están expresamente indicados o especificados en la presente o en los planos, resulten necesarios para que las instalaciones sean de acuerdo con sus fines y realizadas según las reglas del arte.

S=15310.8 REQUERIMIENTOS ESPECIALES

SISTEMA DE EXTINTORES MANUALES (MATAFUEGOS)

Normas

Se exigirá que los recipientes cuenten con certificado o sello de calidad IRAM y aprobación de la Provincia de Buenos Aires.

Disposición

Los mismos se distribuirán de modo que no sea necesario recorrer más de 15,00 m para llegar a uno de ellos. Se ubicarán en las posiciones indicadas en planos.

Se colocarán con todas las señalizaciones correspondientes indicadas en las normativas vigentes.

En los sectores de salas de máquinas y equipamientos eléctricos, serán de CO2 de 3.5Kg de capacidad. Serán alojados en gabinetes de seguridad de chapa BWG 20 esmaltados de color bermellón y con vidrio en el frente; colgados mediante soportes especiales tomados a las paredes con tornillos auto roscantes y tarugos plásticos, sobre una placa metálica o 73 de plástico con leyendas alusivas y colores reglamentarios a modo de señalización visual.

Usos



De acuerdo al uso de cada sector, se instalarán como mínimo los siguientes tipos y capacidades de matafuegos:

Sector	Tipo	Capacidad
Áreas Publicas	Polvo químico ABC	3,5 kg.
Oficinas	Polvo químico ABC	3,5 kg.
Laboratorios	Polvo químico ABC	3,5 kg.
Laboratorios con instalación de gas	Anhídrido Carbónico	5 kg
Servicios / Sala Máq.	Polvo químico ABC	3,5 kg.
Sala de máquinas ascensor	Anhídrido Carbónico	5 kg.

Inspecciones y pruebas

No se permitirá acopiar ningún material en obra cuyas muestras no hayan sido aprobadas previamente por la Dirección de Obra.

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:

- Cuando los materiales llegan a la obra.
- Cuando los materiales han sido instalados y las cañerías preparadas para las pruebas de hermeticidad.

El Contratista efectuará todas las pruebas hidráulicas y de funcionamiento de equipos y del sistema necesarias, para dejar en perfecto estado de funcionamiento la totalidad de la instalación.

El Contratista deberá comunicar a la Dirección de Obra, lugar, fecha y hora de la realización de las pruebas, pudiendo efectuarlas en forma parcial, a los efectos de simplificar los mismos.

El Contratista será responsable de cualquier daño al trabajo de otros, del edificio y propiedad, materiales de otros, causados por pérdidas de agua en el tendido de bocas de incendio, caños o accesorios, destapados o conectados y pagará por el correspondiente reemplazo o trabajo de reparación, o artículos así dañados durante los períodos de instalación y ensayo.



DIVISIÓN 15000: INSTALACIONES MECÁNICAS

SECCIÓN 15500: INSTALACIÓN TERMOMECÁNICA - CONDICIONES GENERALES

S=15500.1 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos del Pliego de Cláusulas Generales y Especiales, Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

S=15500.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La presente Sección refiere a las tareas a ejecutar para la provisión y montaje de los elementos de la instalación, y la ejecución de todos los trabajos necesarios para las extracciones de aire, tal como se indica en los planos correspondientes.

Se trata de provisión e instalación de sistemas de ventilación mecánica.

S=15500.3 TRABAJOS RELACIONADOS

Los trabajos de la presente Sección están relacionados con alguno o todos los siguientes

a) Albañilería: apertura y cierre de pases en losas tabiques, vigas, amurado de grapas, bases para equipos, ventiladores o demás elementos, según el detalle que oportunamente suministrara al Contratista principal. Demarcación de filos de terminaciones de revoques y/o revestimientos y pisos, fijación de niveles de referencia. Provisión de bases para unidades exteriores.

b) Terminaciones: trabajos de carpintería, herrería pintura o decoración.

c) Provisión de ramales de fuerza motriz 3 x 380 V + D +N, 50Hz desde el tablero hasta los distintos Equipos correspondientes con cañería, cableado y conexionado de controles, anteponiendo una llave de corte termo magnética.

El Contratista tiene la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas 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 conjuntamente con la Dirección de Obra y según las instrucciones de ella.

S=15500.4 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del PCG y PCE, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.



La garantía que otorgarán los Contratistas sobre las condiciones a mantener y las capacidades de los elementos y equipos que se especifican en este Pliego, debe ser dada teniendo en cuenta como mínimo las bases de cálculo que en él se indican. Las capacidades anotadas serán las mínimas admisibles; los Contratistas podrán variar en más las dimensiones y capacidades, de creerlo así necesario, debiéndolo indicar en su propuesta y proceder a efectuar sus propios cálculos y verificaciones.

Las propuestas deben detallar las marcas y características de los materiales principales, el rendimiento y acompañar su descripción con folletos o catálogos.

S=15500.5 DOCUMENTOS 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.

La Contratista antes de someter su propuesta, deberá solicitar todas las aclaraciones sobre diferencias en las especificaciones, contradicciones en trabajos u omisiones.

Una vez realizadas las aclaraciones solicitadas, se considerará que el Contratista conoce en todos los términos las condiciones para la ejecución de los trabajos, no teniendo ningún derecho posterior a reclamo alguno.

S=15500.6 PRECAUCIONES

ALCANCE DE LAS OFERTAS

En los rubros del presupuesto correspondiente a las instalaciones solicitadas se incluyen, además de la provisión, movimientos, izajes en altura y colocación de todos los elementos de las instalaciones proyectadas en los lugares previstos y/o sobre las bases destinadas a tal fin, los gastos de transporte, carga y descarga, depósito en obra y movimiento desde y hasta los lugares de montaje.

Los precios cotizados deben incluir también todos los medios o gastos necesarios para ejecutar lo previsto en el Pliego, sean éstos originados por permisos o gestiones para efectuar los movimientos e izajes ante los organismos públicos o privados que correspondiere, y los correspondientes a las pruebas y ajustes de los equipos e instalaciones hasta su recepción final, incluyendo los consumibles necesarios para esto.

MODIFICACIONES Y ADICIONALES

Teniendo en cuenta que los Contratistas tienen la obligación de estudiar las presentes especificaciones y considerar las distintas previsiones que deberán ser tomadas en cuenta para la naturaleza de los trabajos requeridos, no se aceptarán modificaciones y/o adicionales al valor cotizado ni ampliación de los plazos de ejecución establecidos, por las circunstancias particulares que puedan presentarse en el desarrollo de la instalación.



INTERFERENCIAS CON OTRAS INSTALACIONES

La Contratista deberá verificar las posibles interferencias con otras instalaciones y/o estructuras con motivo de las instalaciones a ejecutar, y tomar las previsiones del caso para subsanarlas.

En el caso que no obstante lo anterior, se produjeran interferencias, la Dirección de Obra determinará las desviaciones y/o arreglos que correspondan.

CAPACIDAD DEL OFERENTE

A continuación, se detallan las condiciones mínimas que deberá reunir el Oferente:

- Deberá haber realizado trabajos similares al cotizado. Se deberán entregar copias de órdenes de compra o listados de trabajos realizados donde debe figurar: institución, empresa o particular donde se realizó el trabajo; además se debe indicar nombre y apellido, teléfono y dirección del responsable encargado de brindar referencias.
- La Dirección de Obra se reserva el derecho de visitar e inspeccionar en el momento que estime conveniente las instalaciones de donde se estén ejecutando los trabajoss.

RESPONSABILIDADES DE LA CONTRATISTA

- La Contratista se compromete a realizar (según los plazos fijados a cada tarea) los trabajos especificados.
- El Contratista deberá adoptar las providencias necesarias para que la prestación de los servicios a su cargo no ocasionen molestias a las actividades de las Dependencias, debiendo proveer y aportar los elementos para proteger adecuadamente las personas, mobiliario, útiles, papelería, máquinas; además, deberá mantener en perfecto estado de limpieza los lugares donde trabaje.
- El Contratista deberá igualmente adoptar las providencias necesarias, de manera tal que al prestar los servicios especificados en el presente Pliego no se dañen los edificios, e instalaciones existentes, y/o ya que provoque algún accidente sobre las personas será por su exclusiva cuenta la reparación de cualquier daño o desperfecto que ocasionare al ejecutar esas tareas.
- Deberá cumplimentar todos los servicios especificados en el presente Pliego y también realizará aquellas actividades complementarias destinadas a conseguir su perfecta prestación de acuerdo con su finalidad; aun cuando por error u omisión no se las hubiera detallado expresamente, pero que surja como consecuencia de sus necesidades o sean conducentes a lograr su adecuada prestación a la habilitación y/o uso de las instalaciones bajo contrato de acuerdo con su naturaleza y finalidad.
- Todos los conceptos de ayuda de gremios estarán a cargo del Contratista, debiendo prever que todos los elementos que resulten afectados por los servicios (revoques,



pinturas, solados, cielorrasos) sean reparados y dejados en perfecto estado de terminación empleándose para ello materiales de igual clase, tipo, calidad y terminación que los existentes que se reemplazan.

- Todos los trabajos y provisiones necesarias para la prestación de los servicios, tanto principales como accesorios, estarán a cargo del Contratista.
- Queda expresamente establecido que el Contratista tendrá a su cargo todos los movimientos de muebles, estanterías, maquinarias, que fueren necesarios para permitir la correcta prestación de los trabajos.
- El Contratista proveerá todos los instrumentos de medición necesarios para determinar el estado de funcionamiento y rendimiento adecuado de las instalaciones.
- Dejase aclarado que no se reconocerá el pago de horas extras, ni adicionales por trabajar en horarios nocturnos y feriados. No obstante lo indicado precedentemente, el Contratista deberá ajustarse a lo dispuesto en las leyes laborales vigentes y convención colectiva de trabajo, en lo que hace a régimen de labor, jornadas de trabajo, horarios extraordinarios, descansos, viáticos.
- Deberá entregar además de planos y especificaciones de los equipos, el correspondiente manual de operaciones y mantenimiento correspondiente.

GARANTÍAS, MANUALES DE USO, RUTINA DE MANTENIMIENTO. CONDICIONES GENERALES

La Contratista entregará manuales completos de operación y mantenimiento de las instalaciones, en los que se incluirán folletos técnicos y planos constructivos de todos los elementos o equipos componentes.

Los manuales contendrán además información detallada sobre la operación del sistema y de cada uno de sus componentes, previsiones e indicaciones para el mantenimiento preventivo de la instalación, listado de repuestos, etc.

La Contratista deberá garantizar la totalidad de los materiales provistos, mano de obra y los trabajos contratados por un período mínimo de doce meses.

Dicho período regirá a partir de la fecha de Recepción provisoria de estos trabajos.

PLAZO DE ENTREGA DE LOS TRABAJOS

De acuerdo a plazos que rigen para toda la Obra (según plan de Obras).

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

Finalizados los trabajos se realizarán las pruebas de funcionamiento y ensayos necesarias para verificar el cumplimiento de las Especificaciones Técnicas, efectuando pruebas de temperatura, vibraciones y ruidos con las mediciones correspondientes. El Contratista tendrá a



su cargo la provisión del instrumental requerido para las pruebas, así como el personal idóneo para llevarlas a cabo. Las instalaciones serán ajustadas hasta que las lecturas estén de acuerdo con las especificaciones, efectuando las correcciones necesarias sin costo adicional. El Contratista conservará un informe de todos los ensayos y pruebas, debiendo entregar dos copias de cada una a la Dirección de Obra.

Todos los ensayos que sean necesarios para demostrar que los requerimientos y especificaciones del Pliego se cumplen a satisfacción, deberán hacerse bajo la supervisión y dirección de la Dirección de Obra o agente que este designe, debiendo el Contratista suministrar todos los materiales, obra de mano y aparatos que fuesen necesarios o bien, si así se lo requiriese, contratar los servicios de un Laboratorio de Ensayos aprobados por la Dirección de Obra para llevar a cabo los ensayos. Cualquier trabajo que resultase defectuoso será removido, reemplazado y vuelto a ensayar por el Contratista sin cargo alguno, hasta que la Dirección de Obra lo apruebe y verifique la correcta prestación requerida por pliego. El costo de todos los ensayos incluidos en las Condiciones Generales y/o Especificaciones Particulares, correrá a cargo del Contratista.

En particular se realizarán los siguientes ensayos y comprobaciones:

1. Ensayo mecánico:

Se mantendrá la instalación funcionando durante 3 períodos de ocho horas cada uno, por lo menos durante 3 días corridos.

En este ensayo se verificará el rendimiento mecánico de cada uno de los equipos, la hermeticidad de los conductos y cañerías, el funcionamiento de los controles, la ausencia de ruidos y vibraciones.

- Comprobación sentido de giro de ventiladores.
- Inspección de todos los filtros de aire.
- Comprobación de la regulación de aire en los sistemas de ductos y rejas/difusores.
- Medición de caudales en ductos principales.

2. Regulación de los sistemas:

Luego del ensayo mecánico se procederá a la regulación de los sistemas. En particular se verificará:

- El caudal de aire del equipo.
- Caudal de aire exterior y de retorno en el equipo.
- Regulación de las protecciones térmicas.
- Medición del Cos φ

3. Ensayos de funcionamiento:



Este ensayo abarcará todas las instalaciones de aire acondicionado y ventilación en funcionamiento simultáneo durante un período no inferior a tres días corridos con no menos de ocho horas cada uno.

Durante este ensayo se comprobará el cumplimiento, del nivel de ruido para la curva NC 35 solicitado y el mantenimiento y uniformidad de las variables psicométricas dentro de los valores fijados en las condiciones de diseño.

SEÑALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE INSTALACIONES:

Una vez concluida la instalación y realizados los trabajos de pintura en cañerías y equipamiento la Contratista deberá proceder a la identificación de los elementos del sistema.

Se identificarán todos los elementos de la instalación como ser tableros eléctricos, unidades evaporadoras, unidades condensadoras, etc.

La Contratista deberá presentar para su aprobación el diseño y características de las bandas identificadoras.

INGENIERÍA

Se emplean los términos Ingeniería de Detalle o Ingeniería Ejecutiva para designar el producto elaborado a partir del Proyecto contenido en estas Especificaciones Técnicas y planos de ingeniería básica.

El resultado de la referida Ingeniería Ejecutiva consiste en el conjunto de planillas de cálculo, planos, láminas, dibujos de detalle e instructivos a partir de los cuales se desarrollará la obra.

Una vez logradas las correspondientes aprobaciones por parte de la Dirección de Obra dicha documentación será remitida por la Contratista al personal de obra para la implementación de la instalación.

Antes del comienzo de los trabajos, la Contratista presentará un plan general de numeración de planos y elaborados de ingeniería a los cuales deberá ceñirse estrictamente.

Cuando se presenten revisiones de planos, se deberá indicar claramente el alcance de la revisión, identificando las partes revisadas y/o mediante una descripción de la modificación introducida en la revisión.

Forma parte de la Ingeniería la coordinación de las presentes instalaciones con los distintos gremios intervinientes en la presente Obra.

Con antelación suficiente, previo al inicio de obras en cada sector, la Contratista entregará los planos correspondientes confeccionados en sistema AUTOCAD 2004.



Previo a efectuar cualquier modificación en obra respecto de lo aprobado previamente, la Contratista solicitará, con la debida antelación, la aprobación por parte de la Dirección de Obra.

Conformación de la Ingeniería de Detalle e Ingeniería Ejecutiva

Dicha Ingeniería será constituida, como mínimo, por la siguiente documentación

a) MEMORIAS DE CÁLCULO

b) PLANOS DE INGENIERÍA GENERAL

- a. PLANO 1: Red de Instalación Eléctrica con posición de equipos, cañerías, cajas y ramales de alimentación de fuerza, comando, controles y posición de Tableros y elementos accesorios y sus características. (Plantas y Cortes).
- PLANO 2: Instalación de elementos de control y comando con indicación de marca, modelo, cantidad de puntos de control, tensiones de alimentación, Seccion de conductores y diámetro y tipo de cañerías.

c) PLANOS DE INGENIERÍA DE MONTAJE

- a. DETALLE 1: Compatibilidad con el resto de las Instalaciones y La Obra Civil.
- b. DETALLE 2: Detalle esc. 1:20 de las salas de máquinas y plataformas de equipos, soportes, intersección con estructura existente u otras instalaciones.
- c. DETALLE 3: Montaje, conexión y ubicación de equipos y sus accesorios.

NORMAS Y HABILITACIONES

El diseño e implementación del Sistema de Ventilación se realizarán siguiendo procedimientos aceptados internacionalmente, con el propósito de lograr un producto final de primer nivel de calidad, fácil mantenimiento, alto nivel de confiabilidad y reducido costo operativo.

La instalación deberá realizarse de acuerdo a las reglamentaciones aplicables de los organismos nacionales, provinciales y municipales.

Independiente y complementariamente a lo exigido por la citada normativa local, todos los diseños, materiales y montajes se regirán, según se establece en pliegos, por lo establecido en las normas emitidas por organismos y asociaciones internacionales entre las que destacamos:

- Código de Edificación de la Municipalidad de San Martin, Provincia de Buenos Aires.
- Las Normas y Recomendaciones de aplicación para la instalación de aire acondicionado, serán las siguientes:
- American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers, Inc. -ASHRAE.
- Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association, Inc. SMACNA.



- Instituto Argentino de Racionalización de Materiales IRAM.
- American Refrigeration Institute ARI.
- American Society for Testing and Materials ASTM.
- American National Standards Institute ANSI.
- NFPA National Fire Protection Association (USA).
- ADC Air Diffusion Council (USA).
- AISC American Institute of Steel Construction (USA).
- ISO PARA BALANCEO Y ANÁLISIS DE VIBRACIONES.
- Cámara Argentina y NFPA para protección contra incendio.
- La presente especificación.
- Planos Adjuntos.
- Especificaciones técnicas.

En el caso de contradicción entre dos o más disposiciones se adoptará la más exigente. Cualquier cambio en los trabajos con respecto a los planos ó especificaciones para cumplir con este requisito no dará lugar a adicionales.

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE EQUIPOS:

La aprobación de equipos y materiales será siempre provisoria sujeta a comprobaciones durante las pruebas de funcionamiento, pero imprescindible para comenzar todos los trabajos en obra.

La presentación de la oferta implica la aceptación por parte de la Contratista del planteo general y de los valores indicados.

Los distintos equipamientos tienen los parámetros de diseño para su selección indicados en las planillas de requerimiento de equipos.

ELEMENTOS DE INYECCION, EXTRACCION Y REGULACION DE AIRE

a) Difusores de alimentación y retorno

Serán de medidas indicadas en planos con 100% de regulación de Ritraco equivalente.

b) Rejas de alimentación

Serán de aletas Air-Foil de aluminio y marco de chapa de hierro, triflex, doble deflexión modelo 272 100% de regulación de TITUS o equivalente.

c) Rejas de retorno

Serán de chapa doble decapada, a elección de la Dirección de Obra de la serie 230 con 100% de regulación de TITUS o equivalente.

d) Persianas fijas



Para toma y expulsión de aire, 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 malla chica, con su marco de planchuela y contramarco de hierro ángulo, galvanizados por inmersión, para permitir su desmontaje y limpieza.

e) Persianas móviles de regulación

Construidas en chapa galvanizada, montadas en armazón de hierro perfilado. Las aletas serán de simple hoja, de alabes opuestos, accionamiento manual, sobre bujes de bronce poroso de lubricación permanente.

La maniobra estará constituida por barra de planchuela acoplada al mecanismo que permita el movimiento de las persianas entre límites prefijados, con sector perno y mariposa para fijación.

CONTROLES AUTOMÁTICOS

a) Descripción general

Los sistemas de control serán del tipo electrónico y deberán asegurar el funcionamiento automático de las instalaciones con eficiencia, manteniendo las condiciones psicrométricas previstas, con la mayor economía operativa y en condiciones de máxima seguridad.

En el capítulo 2 y los planos se describe y aprecia el criterio operativo diseñado para esta instalación.

b) TERMOSTATOS DE AMBIENTE

Tendrán elementos sensitivos bimetálicos con interruptores de mercurio. Serán con display LCD.

Deberán poseer ajuste de precisión, rango de trabajo apropiado a la temperatura a controlar y termómetro.

Salvo que la Dirección de Obra indique lo contrario, serán montados a 1,60 m del nivel del piso de área controlada, alejados de puertas y ventanas y de cualquier fuente térmica que pueda perturbar su correcto funcionamiento.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE TERMOMECÁNICA

El proveedor de instalación eléctrica general, dejara al pie de cada equipo separado, de cada unidad exterior condensadora, y de cada ventilador, un ramal alimentador con llave de corte y fusible. Será responsabilidad del instalador termo mecánico, coordinar la ubicación de estas llaves de corte y el posterior conexionado de 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 (bus de comunicación para el sistema VRF) será provista y ejecutada por contratista de termo mecánica.

Asimismo, el 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 anti vibratorios que estime necesarios (como mínimo isomode pads), previo acuerdo de la dirección de obra. Los equipos exteriores se montarán sobre plataformas de hierro realizadas a tales fines (no incluida en este presupuesto).

Las unidades interiores separadas y equipos Cassette, se colgarán de la losa de hormigón ó viguetas mediante varillas roscadas de 1/4" como mínimo.

CRITERIOS PARA EL PLANTEO DE UBICACIÓN DE EQUIPOS

Se deberán disponer los equipos de manera tal que se facilite el acceso a los mismos y a sus partes para propósitos de mantenimiento periódico, reparaciones, ajustes, regulaciones y eventual substitución del equipo completo.

Se respetarán todas las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a las áreas de servicio necesarias.

Igualmente se deberán prever los medios y facilidades para el acceso a otros sistemas, equipos y sus partes que siendo ajenos al Sistema de Acondicionamiento Térmico se hallan afectados por este por razones de emplazamiento.

Será responsabilidad del Contratista verificar que los equipos cotizados se ajusten a las distintas condiciones locativas y las presentes Especificaciones.

NIVELES DE RUIDO ADMISIBLES

El nivel de ruido resultante de los equipamientos del sistema de acondicionamiento térmico (HVAC) deberá ser menor que los límites recomendados por ASHRAE en esos locales-APPLICATION HANDBOOK 1999, en su Capítulo 46 CONTROL DE SONIDO Y VIBRACIÓN. Se referirá a la RC30 en aulas y Despachos y RC 35 en sectores de público Generales.



Cuando fuera necesario para obtener los niveles de ruido requeridos, se preverán los medios idóneos para la atenuación de ruidos y/o evitar la propagación de los mismos por los ductos, plenos o directamente al ambiente.

En el caso de locales en que existan sistemas de ductos comunes a más de una Sala o local, se deberán tomar las precauciones necesarias para garantizar una atenuación mínima de 45 dB en la transmisión sonora por ductos de un ambiente al otro.

Las unidades condensadoras, se montarán con amortiguadores de vibraciones, o base elástica, que evite la transmisión de vibraciones por la estructura en donde se encuentra apoyada.

En los sectores donde el ruido supere el standard permitido, se le colocará un recubrimiento absorbente acústico que deberá cumplir con lo establecido por la norma NFPA 90ª, con una clasificación de propagación de llama inferior a 25 e índice de emisión de humos menor a 50.

De todas formas, será responsabilidad del Contratista asegurar los niveles sonoros adecuados según las características de cada local.

Las ubicaciones de equipos exteriores se diseñarán de manera tal de asegurar un nivel de ruidos admitido por la normativa de la autoridad local vigente. Las especificaciones particulares de los equipos deberán ser en su totalidad de bajo nivel de ruido.

VERIFICACIÓN ESTRUCTURAL PARA BASES Y SOPORTES

Estará a cargo del Contratista las verificaciones estructurales a realizarse en el edificio con el fin de asegurar la sustentabilidad del mismo y la correcta suportación de las cargas estáticas y dinámicas generadas por la instalación del equipamiento de aire acondicionado, sus estructuras de soporte y las cañerías de interconexión a los mismos. Al respecto se presentará memoria de cálculo firmada por un profesional de 1º categoría que avale al mismo, y los planos de detalle constructivo que se consideren necesarios con las propuestas de refuerzo estructural o desvío de cargas si fuera necesario.

Estará a cargo del Contratista todas las tramitaciones ante terceros que sean necesarias para garantizar lo anterior.

IZAJE DE EQUIPOS Y MATERIALES

Estando a cargo del Contratista el emplazamiento de los equipos sobre sus plataformas y soportes, será su total responsabilidad la contratación de los seguros que cubran todos los riesgos inherentes al movimiento e izaje de los mismos, por posibles daños a terceros, y/o sus bienes.

RECEPCION PROVISORIA

Como condición para la recepción Provisoria de deberán efectuar:

Pruebas y Ensayos de funcionamiento:



Se verificará el correcto funcionamiento de todas las instalaciones, cumpliendo con las previsiones detalladas y aprobadas de las Ingenierías de Detalle y Ejecutiva, de acuerdo al protocolo que la Gerencia de Obras y Mantenimiento ponga a disposición del Contratista a ése efecto; en caso de que de los ensayos y pruebas surgiere incumplimiento del mismo o sus valores de referencia, o de los valores previamente aprobados, la prueba se repetirá hasta que la parte observada sea reparada por el Contratista a su total costo.

Los valores de rendimiento térmico, velocidades y/o caudales realmente inyectados a los ambientes no diferirá en más / menos de un 5% de los valores estipulados en planillas de diseño definitivo confortantes de la Ingeniería de Detalle y/o Ejecutiva.

Presentación de Documentación Final:

El Contratista deberá, al finalizar la obra:

- 1. Entregar los folletos, manuales, etc. de todos los equipos y materiales instalados.
- Entregar las "Planillas de Características y Datos Garantizados" de todos los equipos y máquinas, indicando: marca, modelo, capacidad y consumo de electricidad, agua y otros suministros, según corresponda.
- 3. Suministrar la lista de repuestos recomendados para un período de 1 (un) año.
- 4. Entregar las garantías de equipos, máquinas y elementos.
- 5. Entregar el manual de uso y mantenimiento.
- 6. Haber instruido al personal designado por la Universidad para el manejo de la Instalación.

Revisión final en presencia de la Dirección de Obra:

Al concluir el montaje y antes de iniciar las pruebas, la Contratista revisará cuidadosamente la instalación y la terminará en todos sus detalles. En especial tendrá en cuenta lo siguiente:

- 1. Terminación de los circuitos de aire con todos sus detalles.
- 2. Revisar si el sistema está provisto de todas las conexiones para efectuar las mediciones necesarias.
- 3. Instalación de filtros de aire.
- 4. Lubricación de todos los equipos.
- 5. Completar la colocación del instrumental y los controles automáticos.
- 6. Revisión de los circuitos de refrigeración contra fugas.
- 7. Preparar esquemas de control automático de acuerdo a la obra.
- 8. Instalar esquemas y planos de Tableros en la contratapa de los mismos dentro de sobre acrílico.
- 9. Graduar los controles automáticos y de seguridad a su punto requerido.
- 10. Limpiar toda la instalación y remover elementos temporarios.
- 11. Limpieza de todos los equipos, tableros y ventiladores con esponja, detergentes, aspiradora, etc.
- 12. Reparar pintura de equipos que se hubieran dañado.



- 13. Reparar aletas dañadas de serpentinas.
- Entregar copia del manual a la Dirección de Obra, de Operación, la puesta en marcha y regulación.
- 15. Proveer diagramas e instrucciones para el manejo.

La lista no excluye cualquier otro trabajo que la Contratista tenga que efectuar para poner la instalación en condiciones de terminación completa.

Planos conforme a obra y manuales de operación y mantenimiento:

La Contratista confeccionará los planos conforme a obra definitivos "según lo construido", los cuales reflejarán todos los cambios introducidos durante el transcurso de los trabajos y serán entregados antes del momento de la recepción provisoria, previa aprobación de la Dirección de Obra.

Entrega y Puesta en Marcha:

Una vez finalizadas las pruebas parciales funcionales, a satisfacción de la Dirección de Obra, la Contratista efectuará la puesta en marcha, regulación y la entrega de la instalación en funcionamiento normal para su recepción provisoria. Antes de tal evento entregará debidamente encarpetados, a la Dirección de Obra, tres juegos de:

- 1. Manual de Instrucciones de Manejo de la Instalación, en idioma castellano.
- 2. Manual de Mantenimiento de la Instalación. Incluirá el programa de mantenimiento preventivo. En idioma castellano.
- 3. Catálogos y planos de los equipamientos instalados.
- 4. Planos Conforme a Obra, de las plantas en esc. 1:50, con las ubicaciones de los equipamientos, recorridos reales de conductos y cañerías. Con cortes y detalles que faciliten la interpretación de los sistemas instalados de: aire, agua, eléctrico y control.

RECEPCIÓN FINAL

Estacionalidad

La Recepción final ocurrirá cuando se haya probado suficientemente la instalación en funcionamiento normal tanto en época estival como invernal.

En caso de detectarse defectos, deterioros, o variaciones en la capacidad y rendimiento de cada equipo, dentro del plazo de garantía, el Contratista, deberá subsanarlas en la mayor brevedad posible, disponiendo de 48hs., a partir de la notificación para comenzar con los trabajos, a su entero costo. De no ocurrir así, la Dirección de Obra podrá encarar la ejecución de dichas tareas por terceros con cargo a la Contratista.

Transcurrido un año desde la Recepción Provisoria, en caso de haberse constatado el correcto funcionamiento de las instalaciones, se procederá a la Recepción Definitiva.



GARANTÍA

El Contratista garantizará la instalación por el término de un año a partir de la recepción provisoria.

Durante dicho lapso, todo problema del sistema que sea atribuible al Contratista, será resuelto por éste; efectuando los reemplazos, reparaciones o ajustes que fueran necesarios a su exclusivo cargo, siendo de su responsabilidad también la provisión de los repuestos.



DIVISIÓN 15000: INSTALACIONES MECÁNICAS

SECCIÓN 15510: INSTALACIÓN TERMOMECÁNICA - CONDICIONES PARTICULARES

INDICE

1. Sistemas de Ventilación

1. VENTILACIONES MECANICAS

EXTRACTOR EOLICO

Serán de chapa galvanizada, sin motor, dimensionada acorde al volumen de aire a extraer.

CAMPANA DE EXTRACCION

Campana de extracción de Acero Inoxidable de 1,50x0,60 con extracción vertical para vapores, humos y gases, uso en laboratorios químicos cumpliendo con norma ANSI/ASHRAE 110-1995.



DIVISIÓN 16000: INSTALACIONES ELÉCTRICAS

SECCIÓN 16010: INSTALACION ELECTRICA – CONDICIONES GENERALES

S=16010.1 DOCUMENTOS RELACIONADOS

Se aplicarán todos los documentos del Pliego de Cláusulas Generales y Especiales, Especificaciones Técnicas, planos de la obra y demás documentos contractuales.

La presente Sección tiene por objeto definir las especificaciones técnicas que regirán para la provisión de materiales y mano de obra para la ejecución de la Instalación Eléctrica de Baja Tensión y Corrientes Débiles correspondientes, de la obra de referencia, conforme a lo establecido complementariamente en el Presente y los planos que lo acompañan.

S=16010.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos deberán efectuarse de acuerdo con las presentes ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, el PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES e incluyen la provisión de la totalidad de la mano de obra y materiales necesarios para dejar en perfectas condiciones de terminación y funcionamiento las siguientes instalaciones:

- Instalación eléctrica de iluminación, tomacorrientes.
- Instalación de fuerza motriz y comando de los sistemas eléctricos.
- Canalizaciones vacías de sistemas de seguridad.
- Canalizaciones, cableado y electrónica de red, de sistemas de telecomunicaciones (Telefonía interna, Datos).
- Puesta a tierra de seguridad y de servicio.
- Descargas Atmosféricas.
- Provisión y montaje de tableros.
- Suministro y Colocación de artefactos de iluminación normal y de emergencia.
- Acometida de energía.
- Provisión e instalación de Grupo electrógeno.
- Provisión e instalación de UPS.
- Instalación Fotovoltaica.

El presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los Planos que las acompañan son complementarios, y lo especificado en cada uno de ellos debe considerarse como exigido en todos los documentos. En caso de contradicción, el orden de prelación será definido por la DIRECCIÓN DE OBRA tomando en consideración y en forma integradora a todos y cada uno de los planos de Arquitectura y los de las Instalaciones, la finalidad de las instalaciones y las Normas, Reglamentaciones y Disposiciones obligatorias vigentes. El montaje eléctrico incluirá el ajuste de las protecciones, fusibles y/o relevos térmicos y enclavamientos; provisión y montaje de las botoneras, interruptores de nivel, presión, temperatura, etc. Se deberán incluir los extractores que no sean provisión del contratista Termo mecánico.



S=16010.3 TRABAJOS RELACIONADOS

Los trabajos de la presente Sección están relacionados con alguno o todos los siguientes:

01800 Replanteo y Nivelación 04200 Mamposterías 09300 Revestimientos 09900 Pinturas 15000 Instalaciones Mecánicas

El Contratista tiene la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a estas 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 conjuntamente con la Dirección de Obra y según las instrucciones de ella.

S=16010.4 GARANTÍA DE CALIDAD

El Contratista garantizara la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del PCG y PCE, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los artículos correspondientes del Código Civil y Comercial de la Nación.

El Contratista entregará las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y garantizará las mismas por el término de un año a partir de la Recepción Definitiva. Durante ese lapso deberá subsanar sin cargo, toda falla que se detecte en materiales, en componentes o en el funcionamiento de la instalación, sea de fabricación, de mano de obra, vicio oculto y/o no advertido en el momento de la Recepción.

S=16010.5 DOCUMENTOS 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.

DOCUMENTACION A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA.

1. Documentación para gestiones

El Contratista confeccionara la totalidad de la documentación exigida por los organismos en los cuales deba realizar gestiones estando a su cargo también el ploteo, impresiones o fotocopiado de los documentos a presentar.

2. Documentación de obra.

a) Al inicio de los trabajos.



El Contratista entregará a la Dirección de Obra, para su aprobación, por lo menos con 15 días de anticipación al inicio de los trabajos en cada sector, el correspondiente plan de trabajos, dos juegos de copias en escala 1:50 con el total de las instalaciones debidamente acotadas, como así también de los planos de detalle en escala 1:25 necesarios o requeridos. La aprobación por parte de la Dirección de Obra de los planos de detalles no exime al Contratista de su responsabilidad por el cumplimiento de las Normas, Reglamentos, las presentes Especificaciones Técnicas y los planos de proyecto. Antes de la ejecución de las estructuras de Hormigón Armado el Contratista deberá presentar planos en escala 1: 50 y planos de detalles con la previsión de los pases necesarios. Queda expresamente informado que los planos que forman parte de esta licitación son planos esquemáticos, por lo que las posiciones definitivas, recorridos y dimensiones surgirán de los planos constructivos.

b) Durante la ejecución de los trabajos.

Durante el transcurso de la obra, el Contratista, mantendrá al día los planos de acuerdo con las modificaciones necesarias y ordenadas que surjan de la ejecución de las tareas.

- c) Al finalizar los trabajos.
- Planos conforme a obra. Una vez terminadas las instalaciones e independientemente de los planos que deba confeccionar para aprobación de las autoridades, el Contratista deberá entregar a la Dirección de Obra, toda la documentación en disquetes, dibujada por el sistema AUTOCAD 2006 O SUPERIOR, un juego de planos reproducibles y dos copias de las instalaciones estrictamente conforme a obra.
- Manuales de uso y mantenimiento. También entregara todos los manuales de uso que resulten necesarios para poder operar y mantener las instalaciones en forma satisfactoria y realizar futuras reparaciones.
- Planillas según IHA. El Contratista eléctrico deberá presentar a la dirección de obra copias de las planillas con la designación del profesional matriculado responsable de la instalación ante el IHA y de la declaración de conformidad realizada.
- Planillas de Mediciones. Entregará un juego con las mediciones solicitadas en el presente pliego.

S=16010.6 CONDICIONES DE DISEÑO

Se seguirán en todos los casos las siguientes normas de diseño:

Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo (Ley 19.587), Decreto 351/79 y 911/96.



- Código de Edificación de la Municipalidad de San Martin, Provincia de Buenos Aires.
- Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de la Asociación argentina de electrotécnicos (AEA) 90364 Partes 1 a 6.
- Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de la Asociación argentina de electrotécnicos (AEA) 90364 Parte 7, Sección 771 Viviendas emisión marzo de 2006.
- Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas de la Asociación argentina de Electrotécnicos (AEA) 90364 Parte 7, Sección 718 "lugares de pública concurrencia" emisión agosto de 2008.
- Decreto ENRE 184/09.
- Decreto ENRE 336/09.
- Decreto ENRE 184/09.
- Decreto ENRE 336/09.
- Decreto ENRE 336/09.
- Decreto ENRE 225/10.
- Para los aspectos que no sean contemplados por las anteriores serán de aplicación las normas: IRAM, AEA (Asoc. Electrotécnica Argentina), ANSI (American National Standard Institute), NFPA (National Fire Protection Ass.), AEE (Asoc. Electrotécnica Española), IEC (Comité electrotécnicos Internacional) - VDE (Verband Deutschen Electrotechiniken).
- Reglamento de condiciones de suministro por la Cía. Distribuidora.
- Prácticas conformes del IHA actualizadas hasta la fecha de inicio de los trabajos
- Superintendencia de ART.
- Superintendencia de Bomberos.
- Reglamento de La Compañía de Video Cable.
- Reglamento de Servicio Telefónico de la CNC (Comisión nacional de Telecomunicaciones).
- Reglamentaciones Locales Vigentes en la ciudad o Provincia correspondiente.

EL Contratista y su Representante Técnico deberán asumir en forma mancomunada y solidaria la responsabilidad del cumplimiento de las Normas, Reglamentos y Disposiciones, con el carácter de Proyectista y Ejecutor de las Instalaciones Eléctricas. Por lo tanto, serán material y moralmente responsables de los eventuales accidentes, atrasos, penalidades, reconstrucciones y otros que deriven su inobservancia.

S=16010.7 PARTICULARIDADES DE LA EJECUCION DE LA OBRA

- 1. LIMITES DE PROVISIÓN CON DISTINTOS RUBROS.
 - Para el caso de obras llave en mano, estos límites son a título de coordinación de obra, entre los diferentes rubros, pero en todo caso la obra es una sola y todas las instalaciones son parte integrante de un solo contrato, debiendo realizar la correspondiente coordinación de instalaciones el Contratista principal, que será el responsable de la correcta integración de todas ellas.



- Termo mecánico. Se proveerán los ramales alimentadores protegidos desde y hasta los tableros especificados en planos, así como los tableros en sí. Para los sistemas de aire acondicionado se llevará la alimentación hasta las condensadoras y evaporadoras en todos los casos salvo expresa indicación del Termo mecánico, se incluirán las canalizaciones y cableados entre las unidades y los termostatos.
- Sanitario. Se proveerán los ramales alimentadores protegidos hasta los tableros especificados en planos, se proveen los tableros y los ramales desde estos hasta las bombas, se proveen las canalizaciones y cableado para los comandos, como así los correspondientes flotantes.
- Extinción de Incendio. Se proveerán los ramales alimentadores protegidos desde y hasta los tableros de las bombas indicadas en planos, los tableros y los ramales desde y hasta las bombas.
- Ascensor. Se proveerán los tableros de ascensores en las salas de máquinas correspondientes, los zondas y los extractores, las canalizaciones de los comandos. Las luminarias e instalación eléctrica dentro del hueco que solicite el proveedor de este rubro, en caso de ser necesarias. Se dejará vinculado la sala de guardia con el hueco del ascensor para que el proveedor de los ascensores realice cableados de comando. Se llevará un testigo de tensión desde el grupo electrógeno y/o desde central de incendio, hasta la sala, y se dejará vinculación con canalizaciones de corrientes débiles para poder cablear sistemas de detección de incendio, CCTV y comunicaciones internas desde las respectivas centrales.
- Grupo Electrógeno. El instalador eléctrico dará la asistencia técnica para la puesta en marcha del equipo, realizará los cableados de interconexión entre el tablero de energía normal y la de emergencia. Se proveerá e instalará toda la canalización y cableado de sistemas de control central, si los hubiere.
- Corrientes débiles. Se deberá dar energía a los equipos por el requerido ya sea que se trate de centrales o de equipos distribuidos.

2. RESPONSABILIDADES ADICIONALES.

El instalador eléctrico será responsable por las instalaciones eléctricas de los demás rubros por lo cual deberá supervisar que las instalaciones eléctricas complementarias de los sistemas sanitarios, termo mecánicos de medios de elevación, etc. respondan a los estándares aquí definidos.

Llaves de corte. En toda instalación donde la distancia entre el tablero general de corte y la maquina sea tal que no se permita ver la maquina desde el tablero se adicionara una llave manual de corte al pie de la maquina con su caja correspondiente, aunque no se encuentre indicado en planos.

PROVISIONES A CARGO DEL CONTRATISTA.



El Contratista deberá proveer la totalidad de la mano de obra, los materiales, elementos, partes integrantes de las instalaciones alcanzadas por el Contrato, conforme a lo previsto en la documentación gráfica y escrita, incluidos todos aquellos que aún sin haber sido detallados o indicados expresamente y que, formando parte integrante de las mismas, resulten accesorios necesarios para que la instalación resulte completa conforme al alcance del Contrato, cumpla con el fin con que fue proyectada, con máximo rendimiento, y presenten una perfecta terminación. Estarán también, a cargo de la Contratista todos los gastos que se originen en concepto de transportes, traslados, inspecciones, pruebas, ensayos y demás erogaciones asociadas con el objeto del Contrato y con las provisiones, tanto se trate de las propias como las del COMITENTE. Diariamente, a la finalización de la jornada laboral, se procederá al retiro de desechos y la limpieza de la obra.

4. AUTORIDAD DEL COMITENTE Y DE LA DIECCION DE OBRA.

Sin limitar por la presente los demás poderes explícitos o implícitos de los que dispone según los términos del Contrato, el Responsable de Obra del comitente posee la autoridad necesaria para:

- Interpretar el Contrato y definir su economía y su significado.
- Determinar si los trabajos ejecutados son conformes al Contrato.
- Tomar todas las decisiones necesarias relativas a la gestión y a la coordinación de la ejecución y del avance de los trabajos y, en particular, definir el horario de obra de acuerdo a las necesidades de las mismas y las características operacionales del Edificio y sus instalaciones
- Coordinar los trabajos del Contratista con los de los demás Contratistas.
- Suspender los trabajos cada vez que, a su juicio, se imponga una parada para asegurar su adecuada ejecución o para la seguridad del personal o de las instalaciones existentes.
- Tomar todas las disposiciones necesarias para efectuar modificaciones, derogaciones u omisiones en los trabajos, ya sea pedida por el Contratista o por el comitente
- Determinar las situaciones de avance del Contratista respecto a los trabajos efectuados.
- Hacer constar y evaluar los trabajos deducibles y suplementarios debidos por modificaciones.
- Hacer aplicar todos los reglamentos de seguridad vigentes.
- Hacer constar la calidad de la prestación y eventualmente proponer acciones de sustitución.

MODIFICACIONES.

El Contratista deberá ajustarse a las indicaciones de planos y a estas especificaciones técnicas, y no se reconocerá ninguna variante a los mismos que no hayan sido aprobados, previamente, por la Dirección de Obra. Si la modificación importara un mayor costo, deberá existir en cada caso y sin excepción- un acuerdo económico previo con la COMITENTE por el mismo. Si además fuese necesaria la presentación de planos de modificación, éstos deberán ser previamente conformados por la Dirección de Obra. Siempre que no se modifiquen



sustancialmente las condiciones de Contrato, en los planos ejecutivos definitivos La Contratista deberá incorporar todos los reajustes y adecuaciones que le ordene la Dirección de Obra sin que ello implique costo adicional para LA COMITENTE. En tal situación se entenderán como comprendidos dentro del presupuesto original y previsto en los costos, a los siguientes:

- a) Todos los cambios, reajustes y/o adecuaciones que corresponda realizar al anteproyecto básico de manera tal que el mismo se encuadre perfectamente dentro de las Normas y Reglamentaciones y Resoluciones de cumplimiento obligatorio vigentes y fundamentalmente para el resguardo de la seguridad de las personas y de sus bienes ante el riesgo eléctrico que puedan presentar las instalaciones.
- b) Reajustes definitivos según el trazado de la instalación, recorrido de bandejas, ubicación de montantes, tableros, motores, etc., requeridos por la debida coordinación con estructuras y/u otras instalaciones, la optimización de los recursos y el funcionamiento u otros que así lo justifiquen.
- c) Cambios, supresiones y/o agregados informados u ordenados antes de la aprobación de los Planos Aptos para Construir.

6. INSPECCIONES.

El Contratista deberá solicitar, con la debida anticipación (con 5 días corridos como mínimo), las siguientes inspecciones, además de las que a su exclusivo juicio disponga realizar la Dirección de Obra.

- a) A la llegada a obra de las distintas partidas de materiales, para su contraste con respecto a las muestras aprobadas.
- b) Al terminar la instalación de cañerías, cajas, y gabinetes de cada sector.
- c) Toda vez que surjan dudas sobre la posición o recorrido de cajas, conductos y/o bandejas portacables.
- d) Al momento de la construcción de cada tablero y previo a su montaje en la obra.
- e) Luego de pasados los conductores y antes de efectuar su conexión a los distintos consumos y tableros.
- f) Al inicio de los trabajos de tendido de ramales de alimentación a los distintos tableros.

7. PRUEBAS.

Para la realización de las pruebas, el Contratista, deberá proveer en la obra de todos los materiales, mano de obra especializada e instrumentos que sean necesarios para llevarlas a cabo.

a) Medición de resistencia de aislación de los conductores.

Al terminar la instalación y previo a las pruebas que se detallan a continuación el CONTRATISTA presentará a la Dirección de Obra una planilla de aislación de todos los ramales y circuitos, de conductores entre sí y con respecto a tierra, verificándose en el acto de la Recepción Provisoria, un mínimo del 5% de los valores consignados a elección de la Dirección de Obra, siendo causa de rechazo si cualquiera de los valores resulta inferior a los de la planilla. Los valores mínimos de aislación serán: 300.000 ohms de cualquier conductor con



respecto a tierra y de 1.000.000 de ohms de conductores entre sí, no aceptándose valores que difieran más de un 10% para mediciones de conductores de un mismo ramal o circuito. Las pruebas de aislación de conductores con respecto a tierra se realizarán con los aparatos de consumo, cuya instalación está a cargo del CONTRATISTA, conectados; mientras que la aislación de conductores se realizará previa desconexión de artefactos de iluminación y aparatos de consumo.

b) Medición de la resistencia de puesta a tierra.

Deberá efectuarse preferentemente aplicando el método del telurímetro, descripto en la Norma IRAM 2281, I parte v.

c) Termografía de tableros.

Se utilizará cámara infrarroja entregando un reporte con los valores obtenidos en la misma, el ensayo se realizará a plena carga

d) Balance de fases.

A plena carga se tomarán los valores de las corrientes por fase, tolerándose un desequilibrio máximo de un 15%.

e) Grupo electrógeno.

Se realizará una prueba funcional del tablero general en situación normal y de emergencia constatando el correcto funcionamiento de todos los componentes.

8. GESTIONES.

a) Municipales

De proyecto

El Contratista realizara las gestiones municipales de proyecto correspondientes a su instalación antes del inicio de los trabajos. Para lo cual confeccionara los planos con formato municipal adaptando los planos de la licitación a lo exigido por el citado organismo

Final de obra

Eléctricos: Una vez terminadas las instalaciones, la CONTRATISTA tramitará y obtendrá los Conforme Finales de Obra y las habilitaciones de las autoridades que correspondieren (Municipalidad de San Martin, Empresa de Energía eléctrica, Telefonía). Deberá estar presente en cada inspección realizada por cualquier organismo en cualquiera de las instancias.

Electromecánicos. Realizara además la presentación y gestión correspondiente a este sector

b) Compañías distribuidoras de energía.

Luz de obra



El instalador eléctrico gestionara ante la compañía distribuidora la colocación de un medidor de luz de obra, con la potencia que surja de los consumos que se utilicen durante la ejecución de la obra.

Aprobación de Planos e instalaciones.

El instalador dentro de los 15 días de la adjudicación, y mucho antes de solicitar el suministro definitivo de obra, entregara a la dirección de obra la constancia de inicio de los siguientes trámites ante la compañía distribuidora en la sucursal que correspondiera.

Factibilidad de suministro.

De no haber sido realizados los mismos por el estudio, el instalador realizara el estudio de factibilidad en Baja o Media Tensión según correspondiere.

Pedido de suministro

El Contratista Eléctrico gestionará ante la compañía proveedora de energía, el suministro de la potencia total necesaria, debiendo asegurarse que la misma esté disponible no menos de diez (10) días antes de la fecha prevista para la apertura. Entregará las aprobaciones de los inspectores correspondientes de todas las instalaciones que requieran la aprobación de la compañía distribuidora. El valor de potencia que se adoptará para firmar el contrato surgirá del valor de las potencias definitivas aplicándole el factor de simultaneidad adecuado. Para lo cual el contratista elaborara una planilla de cargas que presentara a la Dirección de Obra, para su aprobación.

9. DOCUMENTACION A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA.

Documentación para gestiones.

El Contratista confeccionara la totalidad de la documentación exigida por los organismos en los cuales deba realizar gestiones estando a su cargo también el ploteo, impresiones o fotocopiado de los documentos a presentar:

Documentación de obra.

a) Al inicio de los trabajos.

El Contratista entregará a la Dirección de Obra, para su aprobación, por lo menos con 15 días de anticipación al inicio de los trabajos en cada sector, dos juegos de copias en escala 1:50 con el total de las instalaciones debidamente acotadas, como así también de los planos de detalle en escala 1:25 necesarios o requeridos. La aprobación por parte de la Dirección de Obra de los planos de detalles no exime al CONTRATISTA de su responsabilidad por el cumplimiento de las Normas, Reglamentos, las presentes Especificaciones Técnicas y los planos de proyecto. Antes de la ejecución de las estructuras de Hormigón Armado el contratista deberá presentar planos en escala 1: 50 y planos de detalles con la previsión de los pases necesarios. Queda expresamente informado que los planos que forman parte de esta licitación son planos



esquemáticos, por lo que las posiciones definitivas, recorridos y dimensiones surgirán de los planos constructivos.

b) Durante la ejecución de los trabajos.

Durante el transcurso de la obra, el CONTRATISTA, mantendrá al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias y ordenadas que surjan de la ejecución de las tareas.

- c) Al finalizar los trabajos.
- Planos conforme a obra. Una vez terminadas las instalaciones e independientemente de los planos que deba confeccionar para aprobación de las autoridades, el CONTRATISTA deberá entregar a la Dirección de Obra, toda la documentación en disquetes, dibujada por el sistema AUTOCAD 2006 O SUPERIOR, un juego de planos reproducibles y dos copias de las instalaciones estrictamente conforme a obra.
- Manuales de uso. También entregara todos los manuales de uso que resulten necesarios para poder operar las instalaciones en forma satisfactoria y realizar futuras reparaciones.
- Planillas según IHA. El contratista eléctrico deberá presentar a la dirección de obra copias de las planillas con la designación del profesional matriculado responsable de la instalación ante el IHA y de la declaración de conformidad realizada.
- Planillas de Mediciones. Entregará un juego con las mediciones solicitadas en el presente pliego.

10. AYUDA A GREMIOS.

Estará en un todo de acuerdo con el pliego general.

11. FORMA DE COTIZACIÓN.

El Proponente presentará su oferta en la forma y condiciones establecidas en la planilla de cotización que forma parte de la presente documentación. Incluirá como mínimo los ítems indicados en esta y agregará los que considere necesarios.

12. REUNIONES DE OBRA.

El Contratista deberá considerar entre sus obligaciones, la de asistir con participación de su Representante Técnico y la eventual de los técnicos responsables de la obra, a reuniones semanales promovidas y presididas por la Dirección de Obra.

13. GARANTIAS.

El Contratista entregará las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y garantizará las mismas por el término de un año a partir de la Recepción Definitiva. Durante ese lapso deberá subsanar sin cargo, toda falla que se detecte en materiales, en componentes o en el



funcionamiento de la instalación, sea de fabricación, de mano de obra, vicio oculto y/o no advertido en el momento de la Recepción.

14. LUZ DE OBRA.

El Contratista proveerá los tableros de luz de obra independientes, con sus respectivas alimentaciones, interruptores diferenciales termo magnéticos, transformadores, etc. De manera de dar energía a la totalidad de las máquinas que intervengan en la obra. Incluirá los tomacorrientes con descarga a tierra que sean necesarios. Todas las máquinas que se utilicen en obra deberán ser tipo "doble aislación" o estar conectadas con cable a tierra. El Contratista proveerá el cable de alimentación al tablero provisorio. Se deberá consultar el pliego de obra general e incluir todos los aspectos no contemplados en el relacionado con la luz de obra.

15. SUPERPOSICIÓN Y COORDINACIÓN CON OTRAS INSTALACIONES.

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 grapas descriptos anteriormente, suspendido por medio de un barral roscado de ¼" de hierro galvanizado. No se permitirá suspender cañerías o cajas de los conductos de aire acondicionado. El Contratista debe coordinar sus trabajos con los demás gremios, evitando conflictos o trabajos superpuestos o incompletos.

Para el caso de instalaciones sobre cielo rasos se deberán realizar las cajas de pase y las bocas propiamente dichas, con una distancia tal que, al retirar la luminaria o elemento de montaje en cielo raso, se pueda acceder perfectamente a la caja para la maniobra del cableado.

16. RECEPCIÓN.

Dentro de los 15 (quince) días siguientes a la terminación de la totalidad de los trabajos, el Contratista solicitará a la Dirección de Obra, la Recepción Provisoria de las instalaciones. Será condición ineludible para esta solicitud, la presentación de los comprobantes correspondientes a la iniciación del trámite de habilitación final de las instalaciones ante la Municipalidad de la Ciudad correspondiente - Departamento electromecánico. En caso de existir observaciones, se labrará un Acta de comprobación en la que se indicará las fallas, defectos o ausencias constatadas, debiendo el Contratista subsanar los defectos, fallas o ausencias dentro de los 30 (treinta) días subsiguientes, salvo que, por su naturaleza y magnitud, los trabajos demanden un plazo diferente a juicio de la Dirección de Obra. En tal caso se consignará en el Acta de Comprobación el plazo otorgado al Contratista para subsanar los defectos, fallas o ausencias observadas. Si dentro de los 7 (siete) días subsiguientes el Contratista no procediese a comenzar las reparaciones del caso, la Dirección de Obra podrá efectuar los trabajos necesarios, deduciendo el costo que demande tales trabajos de los saldos que se adeuden al Contratista. La Dirección de Obra podrá indicar al Contratista, la realización de entregas parciales, y en estos casos, se labrarán Actas de Recepción provisorias parciales, las cuales formarán parte de la Recepción Provisoria General a los efectos del plazo de garantía. La Recepción Definitiva tendrá lugar a los 90 días de la Recepción Provisoria General, plazo en que el Contratista garantizará la conservación de la obra, y por su cuenta subsanará todo defecto que se produjera en la misma, ya que el Contratista conoce las condiciones técnicas,



circunstancias que incumben en los trabajos a su cargo, y por ser además, responsable de las dimensiones, calidad, funcionamiento de las instalaciones, ejecución de los trabajos, y haber garantizado los mismos para que sean apropiados al fin que se destinan. Antes de los 30 días de materializada la Recepción Definitiva, el Contratista deberá entregar los Certificados de Habilitación expedidos por la Municipalidad de la Ciudad correspondiente y la Empresa de suministro de Energía. Si dentro del Plazo de Garantía, el Contratista fuere llamado a subsanar defectos o deterioros, tendrá un plazo de 7 (siete) días corridos para comenzar dichos trabajos; si transcurrido este plazo no hubiera comparecido, será intimado por telegrama colacionado, a hacerlo dentro de los 3 (tres) días subsiguientes; transcurrido este nuevo plazo sin la presencia del Contratista, la Dirección de Obra podrá ordenar ejecutar dichos trabajos por terceros, con cargo al Contratista.

17. MATERIALES.

Todos los materiales y componentes tanto principales como accesorios a instalar serán nuevos y conforme a las Normas, Reglamentos y Disposiciones antes mencionadas. Tendrán en todos los casos el Sello IRAM de conformidad y su correspondiente homologación ante los organismos que correspondan. En los casos donde en este pliego o los planos se indiquen tipos, modelos o marcas comerciales, deberá interpretarse que los mismos deben cumplir con las normas de calidad y/o características correspondientes. En la propuesta del Contratista se indicará la marca de todos los materiales que propone instalar. La aceptación de la propuesta sin observaciones no eximirá al Contratista de su responsabilidad por la calidad y características técnicas exigidas según pliegos y Normas. La Contratista deberá proveer en obra muestrarios completos de todos los materiales a instalar, los que, una vez aprobados por la Dirección de Obra, darán testimonio de las características técnicas y calidad comprometidas. La aceptación de calidades similares o equivalentes quedará a resolución exclusiva de la Dirección de Obra y a su solo e inapelable juicio. En caso de que en la propuesta del Contratista se mencione más de una marca, se deberá entender que la opción será ejercida por la Dirección de Obra.

Todos los equipos por conectarse a la obra deberán ineludiblemente cumplimentar con lo establecido por la secretaria de industria, comercio y minería en su resolución 92/98 y contar con el sello correspondiente

18. TABLEROS.

18.1. **Generalidades.**

Su posición se indica en planos deberán contener todos los elementos indicados en los esquemas unifilares. Los tableros ingresaran a obra totalmente cableados e identificados, es decir como productos terminados, debiendo en obra posicionarlos, fijarlos y conectarles los conductores de alimentación de los distintos circuitos. Todos los tableros que sean montados en el piso lo harán sobre una estructura de perfiles o en su defecto sobre un murete de hormigón de tamaño y rigidez adecuados de manera que si se realizan tareas de limpieza el agua no llegue a estos. Todos los tableros contendrán indicadores de presencia de tensión tipo ojo de buey, uno por cada fase normal o de emergencia. Se proveerán e instalarán la totalidad de los tableros indicados en planos. Los tableros deberán incluir todos los interruptores,



Seccionadores, barras colectoras, fusibles, transformadores de medida, instrumentos indicadores, lámparas de señalización, borneras y todos los accesorios normales y especiales necesarios para el adecuado y correcto funcionamiento. Se deberán verificar las secuencias en cada tablero.

18.2. **Equilibrio de Cargas.**

Los circuitos Seccionales serán conectados en los tableros de manera tal que las cargas queden correctamente equilibradas sobre la red de alimentación trifásica con no más de un 15% de diferencia entre las más desequilibradas a plena carga.

18.3. **Espacio de reserva.**

Los componentes de los tableros no podrán superar el 80% de la capacidad total de la caja, debiendo dejar un 20% de reserva sin equipar o un mínimo de 2 interruptores iguales al más grande.

18.4. **Grados de Protección mecánica.**

Todos los tableros y cajas interiores responderán a un índice de protección IP40, los exteriores bajo cobertizo serán IP52 y los ubicados a la intemperie IP65. No tendrán partes bajo tensión accesibles desde el exterior. El acceso a las partes bajo tensión según norma IRAM 2200, será posible solo luego de la remoción de tapas o cubiertas mediante el uso de herramientas, llaves o dispositivos especiales.

18.5. **Barras.**

Los tableros deberán contar con juegos de barras de cobre electrolítico de alta pureza (uso eléctrico) de cantos redondeados y de dimensiones adecuadas. En ningún caso las Secciones de las barras serán menores que la de los cables alimentadores que llegan al tablero. Las barras y los conductores deberán ser dimensionados para soportar las solicitaciones térmicas y dinámicas correspondientes a los valores de la corriente nominal y para valores de la corriente de cortocircuito. Las barras deberán estar completamente perforadas (con agujeros de 10 mm de diámetro) (todas las conexiones de las tres fases y neutro accesibles por la parte delantera) y serán fijadas a la estructura mediante soportes aislantes. Estos soportes serán dimensionados y calculados de modo tal que soporten los esfuerzos electrodinámicos debidos a las corrientes de cortocircuito. Y deberán ser fijados a la estructura del cuadro con dispositivos para eventuales modificaciones futuras. Las derivaciones serán realizadas en cable o en fleje de cobre flexible, con aislamiento no inferior a 1kv. Los conductores serán dimensionados para la corriente nominal de cada interruptor. Para corriente nominal superior a 160 A. el conexionado será en cada caso realizado con fleje flexible. Los interruptores estarán normalmente alimentados por la parte superior, salvo puntuales exigencias de la instalación; en tal caso podrán ser estudiadas diversas soluciones. Las barras deberán estar identificadas con señales autoadhesivas según la fase, así como los cables que serán equipados con anillos terminales de colores. La disposición de las barras deberá ser N-R-S-T del frente



hacia atrás, de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha, tomando como referencia el frente del tablero.

Queda terminantemente prohibido el uso de cables para realizar puentes entre elementos, todos los puentes serán por sistemas de distribución homologados para su fin.

18.6. **Aisladores.**

Los aisladores por usar serán de resina epoxi, sin fisuras ni escoriaciones. Su carga de rotura deberá estar acorde con el esfuerzo electrodinámico calculado. Se montarán exclusivamente sobre perfiles de chapa doblada, no admitiéndose su fijación sobre paneles.

18.7. **Borneras.**

No se permitirán borneras como reemplazo de porta barras. Los tableros deberán contar con borneras de salida tipo Zoloda componible. No se admitirá el puenteado de fases ni de neutros entre elementos de protección dado que la alimentación de cada uno, o grupo de ellos deberá efectuarse desde un juego de barras.

18.8. Cable canales.

La distribución de cables se alojará en cable canal Zoloda. En ningún caso la Sección ocupada de estos será superior al 35%.

18.9. **Puesta a tierra.**

Dentro del tablero existirá una barra de puesta a tierra, conectada al cable de tierra proveniente de la red general y a todas las partes metálicas de los elementos instalados en el tablero, la cual recorrerá longitudinalmente al tablero, en la parte inferior del mismo. Se instalarán conexiones de puesta a tierra que una el cuerpo del tablero con las puertas. Las mismas deberán ser confeccionadas con trenza extra flexible de cobre electrolítico de 6 mm2 de Sección, conectadas mediante terminales a compresión a bulones soldados en las puertas. Se conectarán a la barra de tierra todas las partes metálicas sin tensión, masas de instrumentos de medición, transformadores de corriente, etc., con conductores de Sección adecuada. No se permitirán conexiones en serie de dos o más elementos para su puesta a tierra.

18.10. Conexión a Interruptores.

Los conductores de unión entre barras e interruptores deberán ser de la Sección adecuada de acuerdo con la capacidad de estos últimos.

18.11. **Distribución del equipamiento.**

Las dimensiones de espacio libre alrededor de los interruptores y equipamiento serán como mínimo de 3cm. de ambos lados. Los instrumentos de lectura, medidores de energía e indicadores ópticos de señalización deberán disponerse de modo que el acceso para su



mantenimiento resulte sencillo y sean cómodamente visibles. No se colocarán instrumentos a una altura inferior a 1,50m. No se colocarán interruptores a una altura superior a 1,80m, ni inferior a 30cm.

18.12. Carteles de Señalización.

En todos los tableros se colocarán letreros de acrílico grabado, con la indicación del destino de cada circuito, poseerán un tarjetero porta plano y un plano unifilar y funcional del mismo. Las leyendas se harán con letras de una altura mínima de 5mm. Cada interruptor manual o termo magnético será identificado con carteles autoadhesivos en la contratapa, dichos carteles serán de acrílico o luxite con letras grabadas sobre fondo de color identificando los servicios que atiende: fondo blanco para servicios normales y fondo rojo: para servicios que no deben interrumpirse.

18.13. Continuidad eléctrica.

En caso de uniones de chapa pintada y chapa no pintada la continuidad eléctrica se realizará a través de tornillos con arandelas de contacto dentadas (a ambos lados) que desgarran la pintura hasta conectar eléctricamente las paredes y asegurar la equipotencialidad.

18.14. Conexionado auxiliar.

Será en conductor flexible con aislamiento de 1kv. Los conductores tendrán la Sección que resulte de cálculo como mínimo se adoptarán las siguientes Secciones:

- 4,0 mm2. para los transformadores de corriente.
- 2,5 mm2. para los circuitos de mando.
- 1,5 mm2. para los circuitos de señalización y transformadores de tensión.

18.15. Identificación de circuitos.

Cada conductor contará con anillo numerado correspondiendo al número sobre la regleta y sobre el esquema funcional. Deberán estar identificados los conductores para los diversos servicios (auxiliares en alterna, corriente continua, circuitos de alarma, circuitos de mando, circuitos de señalización), utilizando conductores con cubierta distinta o poniendo en las extremidades anillos coloreados. -. Los conductores de vinculación entre barras y elementos de protección, así como también entre estos y las borneras, llevarán **en todos los extremos**, anillos plásticos de identificación, con letras para las fases y/o neutro y número para la identificación del circuito. De manera de poder reconocer y ubicar fácilmente a que circuito pertenece y desde que fase se lo está alimentando. Ejemplos:

a) Circuito monofásico, número de circuito 6 y alimentado desde la fase R, deberá llevar:

Conductor correspondiente a la fase: "6 R"
Conductor correspondiente al Neutro: "6 N"



Esta identificación deberá colocarse a la salida de las barras, a la entrada de las protecciones Correspondientes, a la salida de la protección y a la entrada de la bornera de salida.

b) Circuito trifásico, número de circuito 3, deberá llevar:

Conductor correspondiente a la fase R: "3 R" Conductor correspondiente a la fase S: "3 S" Conductor correspondiente a la fase T: "3 T" Conductor correspondiente al Neutro: "3 N"

Esta identificación deberá colocarse a la salida de las barras, a la entrada de las protecciones correspondientes, a la salida de la protección y a la entrada de la bornera de salida.

18.16. Planos.

Se deberán presentar planos constructivos, debidamente acotados incluyendo el cálculo de barras de distribución, soportes de barras y demás elementos de soporte y sujeción, tanto desde el punto de vista de calentamiento como de esfuerzo dinámico para I"k = 40 KA en el Tablero General de Distribución y el que surja del cálculo de cortocircuito para los restantes. Previo a la construcción de todos los tableros el Contratista deberá presentar los siguientes planos:

- Esquema unifilar definitivo.
- Esquemas funcionales: con enclavamientos, señales de alarma, etc.
- Esquemas de cableado.
- Planos de herrería.
- Memorias de cálculo.

18.17. **Pruebas.**

- Inspección Visual (IRAM 2200).
- Ensayo de Rigidez Dieléctrica a 2.5 veces la tensión nominal 50 Hz. durante un minuto.
- Ensayo de aislación.
- Funcionamiento Mecánico. Prueba de secuencia de maniobras, funcionamiento de instrumentos, relés de protección y calibrado de los mismos.

18.18. Inspecciones.

Las inspecciones y ensayos deberán realizarse en las en las siguientes etapas:

- Al completar la estructura sin pintura.
- Al completar el montaje de los elementos constitutivos.
- Al completar el cableado.



18.19. **Datos generales.**

La frecuencia nominal será de 50 Hz \pm 2,5 % y la corriente nominal de cortocircuito prevista para el Tablero será calculada para una duración de 1 segundo.

18.20. Materiales de fijación.

Los bulones, tuercas, arandelas, etc. serán electro cincado. Sus dimensiones deben ser normalizadas y en medidas milimétricas. Todos los bulones se fijarán por medio de arandelas planas y grower.

19. SISTEMA FUNCIONAL.

Para Tableros Principales, Generales, Seccionales y sub Seccionales, solo se admitirá el tipo de solución de tableros de serie o sistema funcional, es decir que los mismos serán tableros de diseño protocolarizado, este tipo de solución se requiere que el tablero y cada uno de sus componente pueda conseguirse en al menos 3 tres distribuidores autorizados, además se requiere que el fabricante garantice el stock de repuestos por al menos 10 años luego de discontinuar el modelo y que el sistema haya sido instalado en por lo menos 10 diez obras comparables.

Su diseño responderá a las características de un Conjunto de Serie o Conjunto Derivado de Serie.

Todos los Tableros contaran con llave a combinación, contaran con tapa, contratapa calada, bandeja de soporte de equipamiento.

20. TABLEROS AUTOPORTANTES.

20.1. Construcción.

Será conformado por una estructura de chapa de hierro doble decapada BWG Nº14 en perfiles doblados y reforzados marca soldados o abulonados según el caso. Los paneles de cierre serán de chapa de hierro BWG Nº16, doblada, soldada y reforzada. Interiormente debe contar con perfiles metálicos abulonados, sobre los que se fijen los interruptores. Las bandejas serán de chapa galvanizada Nº 14 o bien de chapa BWG Nº14 doble decapada pintada de color naranja, Deberán ser regulables en profundidad. Las puertas serán construidas en chapa BWG Nº14 doble decapada con tres de sus cuatro lados doblemente plegados. Será rígido e indeformable, auto portante, provisto de un arco metálico que permita su fijación mediante bulones de anclaje amurados al piso.

Estará dividido en módulos para su transporte, los cuales se ensamblarán en obra, realizándose este trabajo exclusivamente por medio de fijación con bulones y tuercas.

Esto se extiende también a los cables y/o barras de conexión entre los mismos.

20.2. Tratamiento Superficial.

El tratamiento superficial a que deben ser sometidos el panel, perfiles, y demás elementos ferrosos del tablero consistirá como mínimo de las siguientes etapas:



- Desengrase
- Decapado
- Fosfatizado

20.3. Protección de fondo.

La protección de fondo se obtendrá con una cobertura total de la superficie con una capa de 15 micrones de anti óxido sintético. Luego de este proceso, se procederá al pintado final con pintura termo convertible RAL 7032 en el exterior del tablero. Las bandejas serán de chapa galvanizada Nº 14.

20.4. Puertas.

Las mismas permitirán un ángulo mínimo de apertura de 135º. En todos los casos se respetarán las hojas y manos de apertura indicados en el diagrama topográfico.

21. TABLEROS DE APLICAR MODULARES (medidas no estándar).

21.1. **Gabinete**.

Serán construidos en chapa de hierro doble decapada de espesor mínimo 2.1mm. (BWG 14) SAE 1010, cerrado en sus seis lados (incluido el piso). La estructura será de chapa doblada rígida auto portante de espesor tal que no puedan sufrir deformaciones, ya sea por transporte o esfuerzos dinámicos de cortocircuito. El armado deberá ser por soldadura. De permitirlo el espacio se construirán con un zócalo inferior de chapa de una altura de 50mm como mínimo.

21.2. Bandeja desmontable.

Sobre un panel desmontable de suficiente rigidez, se montarán las barras de distribución que se fijarán sobre peines moldeados de resina epóxica o similar y los interruptores de acuerdo al esquema unifilar. El montaje se efectuará con tornillos roscados sobre el panel a los efectos de poder desmontar cualquier elemento sin necesidad de desmontar todo el panel Serán previstos travesaños u otros elementos de fijación para sujetar los cables mediante grapas o prensa cables adecuados. Todo el equipamiento será fijado sobre guías o sobre paneles fijados sobre travesaños específicos de sujeción.

21.3. Contratapa Calada.

Una contratapa calada abisagrada oculta cubrirá el conjunto de barras y los bornes de contactos de los interruptores, dejando al alcance de la mano solamente las manijas de accionamiento. En el panel anterior estarán previstos agujeros para el paso de los órganos de mando.

21.4. **Puerta**.

Las puertas de cierre serán realizadas en chapa de un espesor mínimo de 2mm dobladas en forma de panel para aumentar la rigidez, y si fuese necesario con planchuela o adicionales. Cada puerta o bandeja rebatible constituirá una estructura dotada de los refuerzos correspondientes, a fin de garantizar que se conserve siempre plana, sin presentar aleteo ni deformación. Los instrumentos y las lámparas de señalización serán montados sobre la puerta.



21.5. Cerraduras.

Las manijas para los cierres de puertas serán del tipo empuñadura con sistema de traba a falleba y cerradura tipo tambor, iguales, de manera que todas puedan ser accionadas por una misma llave. Se entregarán un juego de tres (3) llaves por tablero.

21.6. Varios.

Todas las superficies serán lisas, libres de costuras o salpicaduras de soldaduras. Las soldaduras serán pulidas sin dejar rayas provenientes del maquinado. No se admitirá masillado para tapar imperfecciones, abolladuras, oxidaciones, fisuras u otros defectos.

21.7. Barnizado.

Para garantizar una eficaz resistencia a la corrosión, la estructura y los paneles deberán estar oportunamente tratados y barnizados. El tratamiento base deberá prever el lavado, fosfatizado y pasivado por cromo o el electro zincado de las láminas. Las láminas estarán barnizadas con pintura termo endurecida a base de resinas epoxi mezcladas con resina poliéster, color final beige liso y semilúcido con espesor de 40 micrones como mínimo.

21.8. Tratamiento Superficial.

A la chapa se le efectuará un desengrasado mediante solventes industriales o vapores de tricloroetileno, y un desoxidado por arenado o fosfatizado en caliente por inmersión y remoción con cepillo. Este último método hace necesario el tratamiento alternativo de baño y cepillado hasta librar la chapa de todo oxido. Luego se enjuagarán por inmersión en agua y se secarán por aire caliente o estufas infrarrojas, completándose con soplete de aire a presión. Las chapas tratadas serán cubiertas con 2 a 4 manos de anti óxido a base de cromado de zinc, espesor 15 micrones. Se le aplicará una imprimación de 10 micrones (Wash-Primer). Se le aplicarán 40 micrones de esmalte horneable, color RAL 7032. El Vendedor presentará con la debida anticipación a efecto de aprobación por el Comprador, el método a emplear y las Normas a las que responderá.

22. TABLEROS DE APLICAR MODULARES (de medidas estándar).

22.1. Gabinete.

Responderán a lo especificado en los tableros de aplicar modulares de medidas no estándar, pero, estarán constituidos por gabinetes pre armados, con posibilidades de adicionarle otros similares a los efectos de su ampliación.

23. TABLEROS DE EMBUTIR.

Los tableros Seccionales de instalación embutida serán para embutir en tabiques Durlock, o mampostería construidos en material termoplástico auto extinguible, resistente al calor anormal y fuego hasta 650 º C (prueba del hilo incandescente), según normas IEC 695-2-1, estabilidad dimensional en funcionamiento continuo, desde -25 º C a 85 º C, resistencia a los golpes hasta 6 Joule, la caja para amurar presentará perforaciones marcadas para la entrada de caños, tendrá Asimismo, un bastidor porta perfiles DIN desmontable para facilitar el cableado. Con la debida anticipación el Contratista deberá presentar muestras del tablero para la aprobación por la Dirección de Obra.



24. CAJAS.

Todas las instalaciones deberán ser ejecutadas de forma tal que queden accesibles la totalidad de las bocas, cámaras de inspección, cajas de pase y/o derivación que se coloquen. Serán de hierro, PVC o Aluminio fundido según corresponda y estarán preparadas para el conexionado de tierra reglamentario. Todas las cajas estarán constituidas por cuerpo y tapa. Las alturas de montaje de las cajas que vayan en mampostería serán determinadas por la dirección de obra. No todas las cajas necesarias están indicadas en planos por lo cual la cantidad de estas deberá ser considerada por el Contratista.

Todas las tapas de las cajas tendrán rotulada los números de circuitos que por ellas circulan o son de destino.

24.1. Cajas de pase y de derivación.

Serán de medidas apropiadas a los caños y conductores que lleguen a ellas. Las dimensiones serán fijadas en forma tal que los conductores en su interior tengan un radio de curvatura no menor que el fijado por Reglamentación. No se permitirá la colocación de cajas de pase o derivación en los locales principales. Para tirones rectos la longitud mínima será no inferior a 6 veces el diámetro del mayor caño que llegue a la caja. El espesor de la chapa será de 1,6 mm para cajas de 20x20 cm y de 40x40 cm y para mayores dimensiones serán de mayor espesor o convenientemente reforzadas con hierro perfilado. Las tapas serán protegidas contra oxidación, mediante zincado o pintura anticorrosiva similar a la cañería, en donde la instalación es embutida, y mediante galvanizado por inmersión donde la instalación sea a la vista. Las tapas cerrarán correctamente, llevando los tornillos en número y diámetro que aseguren el cierre, ubicados en forma simétrica en todo su contorno, a fin de evitar dificultades de colocación. Cuando así corresponda contendrán borneras de conexión.

24.2. Cajas de salida.

En instalaciones embutidas en paredes o cielorrasos las cajas para brazos, centros, tomacorrientes, llaves, etc. serán del tipo reglamentario, estampadas en una pieza de chapa de hierro semipesado. Para bocas de techo serán octogonales grandes con gancho de HºGº. Para bocas de pared (apliques) se utilizarán octogonales chicas. Para tomas e interruptores sobre pared se utilizarán rectangulares de 50x100x50mm. Para cajas de paso de pared no especificadas se usarán las cuadradas de 100x100x100mm.

24.3. Cajas de salida para instalación a la vista.

Seguirán las características indicadas en el ítem "Cajas de salida". Salvo indicación en contrario, las que se instalen en el lateral de las bandejas porta cables serán cuadradas de 100x100x80mm, como medidas mínimas y adecuándose sus medidas en función de los caños que de ellas deban salir. Todas las cajas de salida para instalación a la vista serán pintadas con esmalte sintético de color a elección de la Dirección de Obra.

Las cajas para tomacorrientes, llaves de efecto o cualquier caja considerada como boca, tendrán sus lados ciegos y se mecanizarán en obra

24.4. Cajas de salida para instalación a la intemperie.



Se utilizarán caja de Poliamida 6.6 tanta para el cuerpo de la caja como para la tapa y los tornillos, resistente a la intemperie y estabilizada a la radiación UV. Las cajas se proveerán ciegas, y se realizarán, in situ, las perforaciones necesarias. Será marca Sica Modelo Clic, o equivalente, de medidas indicadas en planos. Para este tipo de cajas las acometidas serán selladas con mastic, cuando acometan cables deberán instalarse prensa cables de aluminio. Cuando así se indique en plano serán de Aluminio Fundido, con tapas del mismo material de dimensiones mínimas 100x100x70mm protección IP55. La acometida de los caños será mediante accesos roscados. Cuando las cajas sean de empalme y/o derivación, poseerán borneras del tipo componible en su interior.

24.5. Cajas Montadas en cielorrasos.

Se suspenderán de la losa y estarán desplazadas ligeramente de los artefactos de iluminación. Estarán a una altura de no más de 30 cm contados desde el nivel de cielorraso.

24.6. Cajas embutidas en contrapiso.

Las cajas que se instalen embutidas en contrapisos serán de aluminio fundido, ciegas (debiendo ser maquinadas en obra según necesidad), de dimensiones adecuadas a la cantidad y diámetro de los caños que a ellas concurran. Se instalarán de forma tal que queden a nivel de piso terminado y poseerán tapas del mismo material con burlete de neopreno con el fin de asegurar su estanqueidad.

24.7. Forma de instalación.

En los planos se indica (con la precisión que acuerda la escala respectiva) en forma esquemática, la ubicación de los centros, llaves de efecto, tomacorrientes, cajas de paso, etc. Y demás elementos que comprenden las canalizaciones mencionadas, con la anotación simbólica eléctrica correspondiente. Las cajas para elemento de efecto se colocarán en posición vertical ubicándose a 100mm del marco de la abertura. Las cajas embutidas en mamposterías no deberán quedar con sus bordes retirados a más de 5 mm de la superficie exterior del revoque de la pared. En los casos imprevistos o por fuerza mayor si la profundidad fuera de un valor superior se colocará sobre la caja un anillo suplementario en forma sólida, tanto desde el punto de vista mecánico como eléctrico.

24.8. Alturas de montaje.

La altura de las cajas será definida en los planos de detalle y/o de replanteo, para aquellos que no figuren en los planos mencionados. Salvo indicación en contrario o a menos que la dirección de obra lo determine, las cajas se instalaran de la siguiente manera

Para llaves de efecto: 1,20m NPT
Para tomacorrientes: 0.30m NPT

Para tomacorrientes sobre mesadas de cocina 0,10m Nivel de mesada

Para tomacorrientes en garajes 1,50m NPT Rectangulares para TE, TV, Datos, en mampostería, etc. 0.30m NPT Cajas para acometida a poliductos 0.30m NPT



Nota: Para los casos que se solicite más de un tomacorriente de 20A por caja, en caso de no entrar en una caja de 10x5 se proveerá una caja de 10x10 con su correspondiente bastidor.

Nota: En ningún caso podrán instalarse bocas de tomacorriente, llaves de efecto, brazos de iluminación, acus, tableros, ni ninguna salida eléctrica a menos de 50 cm de un pico de gas medidos en cualquier dirección.

24.9. Tableros de Efectos.

Las protecciones de los tableros no son llaves de encendido, por lo cual se deberá asegurar que todo circuito/ luminaria que no cuente con Seccionamiento de operación manual (llave de efecto), se deberá adicionar al circuito en cuestión la correspondiente tecla en posición a definir por la Dirección de Obra.

25. CAÑERÍAS.

25.1. Generalidades.

Las medidas de diámetros serán de acuerdo con lo indicado en planos y conforme a lo establecido por las Reglamentaciones. El diámetro mínimo de cañería a utilizar será de 3/4". Estará prohibido el uso de codos. Las curvas y desviaciones serán realizadas en obra mediante máquina dobladora. Las cañerías serán continuas entre cajas de salida o cajas de gabinete o cajas de pase, de forma tal que el sistema sea eléctricamente continuo en toda su extensión. Todos los extremos de cañería deberán ser adecuadamente taponados, a fin de evitar la entrada de materiales extraños durante el transcurso de la obra. Todos los tramos de un sistema, incluidos gabinetes y cajas de pase deberán ser colocados antes de pasar los conductores. 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 antioxidante, 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 En los tramos de cañerías mayores de 9,00m., se colocarán cajas de inspección para facilitar el pasaje de los conductores y el retiro de estos en casos de reparaciones. Además, se deberán colocar cajas de pases o derivación en los tramos de cañerías que tengan más de dos curvas seguidas. Las curvas serán de un radio mínimo igual a 6 veces el diámetro exterior, no deberán producir ninguna disminución de la Sección útil del caño, ni tener ángulos menores de 90ºC. 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. Toda cañería que no se entregue cableada deberá contar con un alambre de acero galvanizado que recorra su interior.

25.2. Forma de instalación.

a) Cañerías embutidas.

Se entiende por cañerías embutidas a aquellas cuyo tendido se realiza en el interior de tabiques Durlock, muros, losas. Las cañerías embutidas se colocarán en línea recta entre cajas, o con curvas suaves. En los muros de mampostería, se embutirán los caños



a la profundidad exigida por las Normas. En todos los casos las canaletas serán macizadas con mortero de cemento y arena (1:3), se deberá impedir el contacto del hierro con morteros de cal. Se emplearán tramos originales de fábrica de 3,00m de largo.

b) Cañerías interiores a la vista.

Se entiende por cañerías a la vista a aquellas que se instalen fuera de muros, pero NO a la intemperie Las cañerías se colocarán paralelas o en ángulo recto a las líneas del edificio, en caso de ser horizontales, por encima del nivel de los dinteles o bajo los techos. Serán perfectamente grapadas cada 1,50m utilizando rieles y grapas tipo "C" JOVER o equivalente, en HºGº fijados a la mampostería u hormigón con bulones o brocas de expansión del tipo Pef, no admitiéndose la utilización de tacos de madera u otro tipo de anclaje. Cuando haya más de un caño serán tendidos en forma ordenada y agrupadas en racks, aunque ello implique un mayor recorrido. En el caso de estructuras metálicas se sujetarán mediante grapas especiales construidas de acuerdo con el tipo de estructura. Quedan absolutamente prohibidas las ataduras con alambre para la fijación de los caños.

Todas las cañerías exteriores a la vista serán pintadas con esmalte sintético de color a elección de la Dirección de Obra. La unión entre caños se hará exclusivamente por medio de tuerca y boquilla. No se admite bajo ningún concepto la utilización de conectores. 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 longitud necesarias para conectar los extremos de canalización a ambos lados del enchufe. Las cañerías se suspenderán utilizando:

Varillas roscadas cincadas de diámetro 5/16"

Anclas (brocas) de 5/16"

para vincular soportes de caños con losas y/o estructuras metálicas. para fijar las varillas roscadas a las losas.

c) Cañerías en locales con cielorrasos.

Para los locales donde la diferencia entre la losa y el cielorraso sea inferior a 20 cm la instalación podrá ser en losa o sujeta de la losa.

Para los locales donde la diferencia sea mayor indefectiblemente se bajará la instalación a nivel de cielorraso, a efectos de facilitar su futuro acceso o reparación.

El sistema de fijación será el mismo que el que se utiliza para cañerías interiores a la vista.

Por ello el oferente solicitara al estudio, los planos de cielorraso.

d) Cañerías a la intemperie



Se colocarán paralelas o en ángulo recto a las líneas del edificio, en caso de ser horizontales, por encima del nivel de los dinteles o bajo los techos. Serán perfectamente grapadas cada 1,5m utilizando rieles y grapas tipo "C" JOVER o equivalente, en HºGº. Quedan absolutamente prohibidas las ataduras con alambre, para la fijación de los caños.

Cuando una cañería se monte a la vista. Parte en interior y parte a la intemperie, se instalará 1(una) caja de paso justo antes de pasar al exterior, la cual servirá como transición entre cañerías de Hierro semipesado y hierro galvanizado. No se aceptará caño de hierro semipesado a la intemperie o exterior por pequeño que sea el tramo.

e) En Cañeros.

Serán caños de policloruro de vinilo (PVC) rígidos, reforzados de pigmentación gris. Admitirán una presión de 10kg/cm2 y responderán a las normas IRAM 13350/1/2. La unión normal entre tramos será del tipo a espiga y enchufe, con interposición de adhesivo especial del mismo fabricante. La longitud normal de los caños será de 4,00 a 6,00m. Se tenderán en tramos rectos y en cada cambio de dirección se construirá una cámara de pase. Los diámetros y espesores estarán de acuerdo con la siguiente tabla:

Diámetro exterior (mm)	Espesor (mm)
20	1.0
25	1.2
32	1.6
40	2.0
50	2.4
63	3.0
75	3.6
90	4.3
110	5.3
125	6.0
140	6.7
160	7.7

CUARTO DE RESIDUOS ESPECIALES UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS



25.3. Tipo de canalizaciones

La transición entre distintos tipos de canalizaciones será realizada en todos los casos a través de cajas de pase dado que los distintos tipos de canalización implican distintas magnitudes constructivas

Salvo expresa indicación en el pliego particular todas las canalizaciones serán de hierro semipesado.

a) Hierro Semipesado

Responderán a las siguientes características

DESIGNACIÓN IRAM	DESIGNACIÓN COMERCIAL	DIÁMETRO INTERIOR(mm)
RS 16/13	5/8	12.5
RS 19/15	3/4	15.4
RS 22/18	7/8	18.6
RS 25/21	1	21.7
RS 35/28	1.1/4	28.1
RS 38/34	1.1/2	34
RS 51/46	2	40.8

b) Cañerías de Acero galvanizado.

Serán caños de acero galvanizado por inmersión en caliente con roscas y cuplas según normas IRAM 2100. La rosca de los caños será la denominada de gas, cónica, de paso a la derecha, longitud normal de caños sin cupla de 6,40m. Los accesorios (curvas, tees, etc.) serán CONDULET o equivalente, estancas de fundición de aluminio. Se evitarán los cruces de cañerías y está prohibido el uso de codos. Las características de los caños mencionados en este rubro serán las siguientes:

DESIGNACIÓN	DIÁMETRO EXTERIOR (mm)	Espesor (mm)	DIÁMETRO INTERIOR (mm)
1/2"	21.3	2.3	17.1
3/,"	26.6	2.3	22.4
1"	33.4	2.7	27.9



1.1/4"	42.2	2.8	36.7
1.1/2"	48.3	2.9	42.7
2"	60.3	3.3	54.8
2.1/2"	73	3.7	66.9
3"	88.9	6.2	82.8
4"	114.3	4.5	108.2
6"	168.3	4.5	161.5

c) Cañerías Termoplásticas Rígidas.

El Contratista debe atender la limitación establecida por la Normas en cuanto hace al uso de cañerías y accesorios de PVC, que la Dirección de Obra hará cumplir en todos los casos.

Las mismas deberán cumplir con las siguientes especificaciones.

Características	Requisito	Dígito	Clasificación(Nor ma IEC 61386-1
Resistencia a la compresión	Fuerza de 750N sobre 0,05m a 20ºC (Clasificación = Media)	1	3
Resistencia al impacto	Masa de 2 Kg desde 0.1m de altura (Clasificación = Media)	2	3
Resistencia a la corrosión	Protección de los agentes químicos agregados al hormigón y la humedad. (Clasificación = Media)	9	2
Resistencia a la tracción	Mínimo 250N (Clasificación = Liviano)	10	2
Resistencia a la propagación de llama	No inflamable o auto extinguible en menos de 30s (Clasificación = no inflamable)	11	2

Las especificaciones refieren tanto a los tramos rectos como a los accesorios.

Marca referencia SICA IP 40 o IP65 Según corresponda.

26. CONDUCTORES.

26.1. Generalidades.

Se proveerán y colocarán los conductores con las Secciones indicadas en los planos. La totalidad de los conductores serán de cobre. La Seccion mínima será de 1,5 mm2. Serán provistos en obra en envoltura de origen, no permitiéndose el uso de remanentes de



otras obras o de rollos incompletos. En la obra los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación presente muestras de haber sido mal acondicionado, o sometido a excesiva tracción y prolongado calor o humedad. Los ramales y circuitos no contendrán empalmes, salvo los que sean de derivación. Los conductores se pasarán en las cañerías recién después de concluido totalmente el emplacado de Durlock en tabiques y/o cielorrasos o cuando se encuentren perfectamente secos los revoques de mamposterías. Previamente se sondearán las cañerías. En caso de existir alguna anormalidad o agua de condensación, se corregirá. El manipuleo y la colocación serán efectuados con el debido cuidado, usando únicamente lubricantes aprobados, pudiendo exigir la Dirección de Obra que se reponga todo cable que presente signos de violencia o mal trato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas defectuosas o por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería. Todos los conductores serán conectados a los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales o conectores de tipo aprobado, colocados a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal. Cuando deban efectuarse uniones o derivaciones, estas se realizarán únicamente en las cajas de paso mediante conectores colocados a presión que aseguren una junta de resistencia mínima. Las uniones o derivaciones serán aisladas con cinta de PVC en forma de obtener una aislación equivalente a la del conductor original. Los conductores, en todos los casos NO DEBERÁN OCUPAR MAS DEL 35% de la superficie interna del caño que los contenga. Para los conductores de alimentación como para los cableados en los distintos tableros y circuitos, se mantendrán los siguientes colores de aislación:

Fase Rcolor marrón.Fase Scolor negro.Fase Tcolor rojo.Neutrocolor celeste.Retornoscolor blanco.

Protección bicolor verde-amarillo (tierra aislada).

Presencia de tensión Color blanco y color naranja).

26.2. Condiciones de Servicio.

Los cables deberán admitir las siguientes temperaturas máximas, entendiéndose por tales a las existentes en el punto más caliente del o los conductores en contacto con la aislación.

Operación nominal: 70°C
 Sobre carga: 130°C
 Corto circuito: 250°C

- Las temperaturas corrientes a régimen de emergencia serán admitidas durante un máximo de 100 Hs. durante 12 meses consecutivos con un máximo de 500 Hs. durante la vida del cable.
- La temperatura en condiciones de cortocircuito será admitida por el cable durante periodos de hasta 5 SEG.



- Los cables instalados al aire con una temperatura ambiente prevista de 40ºC o directamente enterrados a una profundidad promedio de 1m, enterrados entre valores previstos de resistividad técnica de 100ºC cm/W y de 25ºC de temperatura.
- El neutro del sistema se considera unido rígidamente a tierra.

26.3. Subterráneos.

Serán tipo Sintenax antillama de cobre. Estarán instalados a 80cm de profundidad con una cama de arena libre de elementos que pudieran dañarlos y protegidos mediante una hilera de ladrillos o losetas de media caña en todo su recorrido. Los cruces de interiores, y el acceso a edificios, se indican mediante caños camisa de PVC rígido (En el caso de accesos a edificios, se terminarán curvándolos verticalmente, con amplios radios de curvatura). Los tramos verticales se protegerán con caños de hierro galvanizado.

26.4. Conductores colocados en cañerías.

Serán de cobre rojo, con aislación del tipo antillama tipo Afumex LSOH o equivalentes no propagador de la llama, de baja emisión de gases tóxicos, tipo extra flexible y responderán a la norma IRAM. La tensión nominal de servicio entre fases no será inferior a 1000V. Los cables serán aptos para trabajar a una temperatura de ejercicio en el conductor de 60 º C.

26.5. Conductores Auto protegidos.

Serán con aislación de PVC especial y sobre esta una segunda vaina de PVC resistente a la humedad y a los agentes mecánicos y químicos, respondiendo a la norma IRAM tipo Afumex LSOH. Los cables multipolares con conductores de cuerda redonda o macizo tendrán un relleno taponante entre la vaina aislante y la exterior de protección del tipo símil goma, a los efectos de otorgarle la mayor flexibilidad posible. Los valores mínimos de tensión nominal de servicio entre fases y de la temperatura máxima de ejercicio de los conductores serán de 1,1kV y 70°C respectivamente. Donde abandonen o entren a un tablero, caja, caños, o aparato de consumo, lo harán mediante un prensa cables que evite deterioros del cable, a la vez que asegure la estanqueidad de los conductos.

26.6. Conductores colocados en bandejas.

Serán conductores auto protegidos, tendrán una Sección mínima de 2,5mm2. Serán norma IRAM tipo Afumex LSOH. Se dispondrán en una sola capa y en forma de dejar espacio igual a 1/4 del diámetro del cable adyacente de mayor dimensión a fin de facilitar la ventilación y se sujetarán a los transversales mediante lazos de material no ferroso a distancias no mayores de 2,00m en tramos horizontales además se sujetarán en cada uno de los finales de la traza, también se sujetarán en cada accesorio como ser curvas, uniones TEE, uniones cruz.

26.7. Conductores para la puesta a tierra de bandejas porta cables.

Serán aislados para 1,1 Kv. Verde amarillo de Sección indicada en planos, pero nunca inferior a 10 mm2. Podrá ser único y deberá acompañar todo el recorrido de la bandeja, aunque no se especifique en planos. Todos los tramos de la bandeja deberán tener continuidad metálica adecuada.



26.8. En cañerías por contrapiso.

Cuando no haya cajas en piso y la cañería se instale haciendo efecto sifón la totalidad de los cables, serán Sintenax Viper extraflexibles y de las Secciones indicadas en los planos, incluyendo en su formación el correspondiente cable de tierra (fase, neutro y tierra); en el caso de circuitos trifásicos los cables Sintenax deberán acompañarse por un conductor de aislación bicolor (verde-amarillo) de Sección mínima igual a la del neutro (3fases, neutro y tierra).

26.9. Conexión a tierra.

Los conductores para conexión a tierra de artefactos y tomacorrientes serán del tipo anti llama con aislación en PVC color verde/amarillo y responderán a la norma IRAM tipo Afumex LSOH. La tensión nominal de servicio entre fases no será menor a 1000V. Los cables serán aptos para trabajar a una temperatura de ejercicio en el conductor de 60°C. La Sección mínima, en todos los casos será de 2,5mm2.

26.10. Conductores en Columnas Montantes.

a) En montantes abiertas

Deberán satisfacer el ensayo de retardo de propagación del incendio definido por la norma IRAM 2289 y norma IEC 60332-3-24. Serán tipo LSOH. Se dispondrán además los elementos necesarios para sellar los agujeros de paso entre diferentes pisos del edificio. Los materiales de sellado deberán poseer una resistencia al fuego por lo menos equivalente a la del material desalojado en la construcción del pleno.

b) En Montantes cerradas

En Montante Eléctrica de Fuerza Motriz se admitirán conductores tipo STX, atendiendo los lineamientos impuestos por la AEA en referencia a montantes cerradas.

Reglamentación AEA Edición 2006, ítem 771.12.3.12.2 b) el cual indica:

- <u>Las columnas montantes se consideran cerradas cuando:</u>
 - Una envolvente o cerramiento general con un grado de protección mínimo contra el fuego equivalente a F60 o igual a la del local donde está situada la envolvente, y con un grado de protección no inferior a IP 54, que contenga a las canalizaciones abiertas. El cerramiento poseerá tapas de registro o inspección con sellos adecuados para asegurar el mantenimiento del grado de protección requerido contra el fuego.
 - Al realizarse el cambio de LSOH a STX, se deberá verificar la Seccion de los conductores trabajando en una montante cerrada, esto ya deberá ser tenido en cuenta en la oferta.

Serán marca Prysmian o calidad superior.

26.11. Cables Tipo Taller.



Cuando deban emplearse cables del tipo Taller los mismos serán de doble aislación de PVC (interior y exterior), y de las Secciones indicadas en los planos y/o planillas de cargas. Serán exclusivamente marca PIRELLI modelo TPR Ecoplus.

26.12. Terminales.

Cuando los conexionados se realicen con terminales, serán del tipo a compresión. Para conductores de hasta 6 mm2. Se instalarán terminales de cobre estañado, cerrados, pre aislados. De 10 mm2 en adelante, se instalarán terminales de cobre estañado tipo SCC. El área de identación de estos terminales se cubrirá con spaghetti termo contraíble doble.

26.13. **Borneras.**

La transición entre conductores tipo Subterráneo y de simple aislación se hará instalando al efecto borneras componibles acordes a los cables a empalmar.

Todo cable de Sección mayor a 4mm2 indefectiblemente deberá ser conectado con borneras no permitiéndose el empalme por simple retorcedura y cinta aisladora.

27. SELLADO DE PASES

Todos los pases como así las entradas y salidas a los locales eléctricos se sellarán con espuma ignifuga

Ídem para los huecos montante.

28. LLAVES DE EFECTO Y TOMACORRIENTES.

Las llaves de efecto responderán a la norma IRAM 2007 y los tomacorrientes deberán cumplir con las normas IRAM 2006 general y en particular con IRAM 2071 y 2156. Las llaves y tomacorrientes serán del tipo a tecla marca SICA Life, o Similar a elección de la Dirección de Obra. Los tomacorrientes serán de tres polos (monofásico + polo de descarga a tierra) con 2 módulos por tomacorriente que permitan el uso de fichas de tres polos de 10Amp. Las llaves tendrán neón de presencia de tensión. Las alturas de los tomacorrientes de pared serán definidos oportunamente por la Dirección de Obra. En los locales (baños, cocinas, hall u otros) donde se encuentren especificadas las terminaciones con revestimientos de placas cerámicas, de piedras naturales u otros, la ubicación de las cajas será la indicada en los planos de detalle. El Contratista deberá informarse sobre el tipo de ficha de cada equipo a instalarse de manera de que sea compatible con el tomacorriente elegido.

Deberá preverse la totalidad de tapas de los sistemas de corrientes débiles con las correspondientes Jack o fichas de la misma marca y modelo que los de instalación eléctrica.

Los tomacorrientes tendrán un sistema de protección contra la inserción de objetos extraños.

Los bastidores de los sistemas de corrientes débiles serán de la misma marca que las llaves de efecto y tomacorriente.

29. ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN.

El Contratista de Electricidad efectuará la provisión, el conexionado y la colocación de la totalidad de los artefactos de iluminación, con todos sus equipos y accesorios



correspondientes, tal como se indica en planos y conforme a estas especificaciones. Los artefactos serán provistos por LA CONSTRUCTORA, quien los entregará sobre camión en obra, completos, incluyendo portalámparas, reflectores, difusores, marcos y cajas de embutir; lámparas, tubos, arrancadores, balastos, totalmente cableados y armados. Y con envoltorio para su protección durante el traslado y acopio en el obrador del Instalador. En todos los artefactos de iluminación, todas las conexiones a los mismos se realizarán con fichas macho hembra de tres patas (fase, neutro y tierra). Para los artefactos equipados con iluminación de emergencia se utilizarán fichas de cinco patas (fase, neutro, tierra y referencias de tensión) Excepto que el artefacto tenga más de un efecto. A los efectos de posicionar definitivamente los artefactos deberá considerarse la ubicación de los elementos que puedan interferir con el acceso futuro a los mismos para su mantenimiento o eventual reemplazo. De manera que queden en condiciones de poder ser desmontados y vueltos a colocar en cualquier instante.

El instalador eléctrico será el encargado de proveer, conectar e instalar el sistema de balizamiento completo, así como los artefactos antiexplosivos a instalarse tanto en el local de los medidores de gas.

29.1. **Chicotes.**

Serán utilizados conductores aptos para instalaciones móviles.

29.2. Estanqueidad.

Todos los artefactos que se coloquen en espacios semicubiertos tendrán como mínimo un grado de protección IP44, y los que se coloquen a la intemperie será IP54.

30. ILUMINACION DE EMERGENCIA DE EVACUACION.

La iluminación de emergencia de evacuación estará compuesta por un lado por los carteles indicadores de salida y por otro por los equipos autónomos auto contenidos dentro de los artefactos de iluminación El Contratista efectuara la provisión la colocación de los carteles indicadores de salida indicados en planos que indicarán el sentido de la ruta de escape, la autonomía mínima aceptada será de 1,5 hs, tanto para carteles como para equipos autónomos.

31. BANDEJAS PORTACABLES.

Las bandejas porta cables se utilizarán exclusivamente para cables del tipo auto protegido, con cubierta dura de PVC. Los tramos rectos serán de 3,00m. De longitud y llevarán no menos de 2 suspensiones. Los tramos especiales, piezas, curvas planas o verticales, desvíos o empalmes serán de fabricación normalizada y proveniente del mismo fabricante, no admitiéndose adaptaciones improvisadas en obra. El Contratista proveerá y montará las bandejas porta cables indicadas en planos, adecuando el trazado a las posibilidades de recorrido que impone la estructura de HºAº y el resto de las instalaciones. La provisión incluirá las salidas y/o acometidas a caños, cajas etc. de acuerdo con los croquis, detalles y muestras que el Contratista presentará a la Dirección de Obra para su aprobación. Serán de fabricación standard en chapa de acero doble decapado y cincado electrolito, del tipo "Zincgrip", marca CASIBA, SAMET o equivalente con todos sus accesorios con los anchos indicados en planos. Las bandejas se soportarán como mínimo cada 1,50m. Y antes y después de cada derivación. Las



ménsulas se tomarán a vigas, columnas, paredes, etc. por medio de brocas y/o tarugos, según corresponda, y en caso de estructuras metálicas, con soportes soldados para permitir su fijación por abulonado. Los empalmes entre el cable tipo Auto protegidos tendido sobre la bandeja porta cables y el cable tipo VN2000 embutidos en cañería, deberán realizarse dentro cajas de pase fijadas al lateral de las bandejas por medio de borneras de conexión. Sobre bandejas porta cables solo se admitirá la instalación de cables tipo Auto protegidos. NO se admitirá el tendido de cables tipo simple aislación. En todos los casos de unión mecánica de dos tramos de bandeja, o en puntos donde se pierda la continuidad eléctrica, se deberá asegurar la misma, por medio de la vinculación, por conductor bicolor verde / amarillo, de 6 mm2, como mínimo, entre los dos tramos en cuestión, el chicote de conductor tendrá en sus extremos terminales de conexión a presión, y se abulonará a las partes metálicas, de la misma. Las bandejas porta cables deberán ser accesibles en todo su recorrido, aunque ello implique la ejecución de tapas de inspección.

Cuando corran a la intemperie contarán con tratamiento galvanizado y tendrán tapa en todo su recorrido sin excepción.

31.1. Para ramales de Potencia.

El Contratista proveerá y montará las bandejas porta cables indicadas en planos, adecuando el trazado a las posibilidades de recorrido que impone la estructura de HºAº. Las bandejas serán del tipo escalera construidas en chapa de hierro de 2mm de espesor o de P.V.C, con transversales cada 25mm como máximo, y largueros de diseño y Seccion suficiente para soportar el peso de los cables con margen de seguridad igual a 3,5 sin acusar flechas notables, ni deformaciones permanentes. Serán de fabricación standard en chapa de acero doble decapado y zincado electrolítico, del tipo "Zincgrip", marca CASIBA, SAMET o equivalente con todos sus accesorios, largos de 3,00m., ala de 64 o 92mm según sean las necesidades.

En todos los casos correrán a las distancias reglamentarias en relación con las instalaciones de los fluidos (gaseosos y líquidos) cuando esto no sea posible se interpondrá una barrera mecánica que impida que los fluidos agredan químicamente a los cables.

31.2. Para circuitos de iluminación y tomacorrientes.

Las bandejas para baja tensión (220/380V) deberán ser independientes y de chapa perforada. Serán de fabricación standard en chapa de acero doble decapado y cincado electrolítico, del tipo "Zincgrip", marca CASIBA, SAMET o equivalente con todos sus accesorios, largos de 3,00m., ala de 50mm. Toda bandeja que contenga ramales auto protegidos de más de 4mm2 de Seccion será Tipo escalera sin excepción por más que no se encuentre indicado en planos. Lo cual deberá estar contemplado en cada oferta.

31.3. Bandejas para corrientes débiles.

Deberán ser de chapa ciega, con separadores. En ellas los conductores se separarán a una distancia entre sí igual al diámetro de estos, tomándose a la bandeja por medio de precintos plásticos cada 1,50m. Las bandejas se soportarán, como mínimo cada 1,50m. Y antes y después de cada derivación. Contendrá bandas divisorias a lo largo de todo su



trayecto de manera que cada sistema de corrientes débiles (telefonía, sonido, etc.), quede debidamente separado, estas divisiones no figuran en planos, pero forman parte de la instalación.

32. ZOCALODUCTO TECNICO.

Serán de PVC con tapa ídem, para dos o tres vías, marca S+D o Indico. El acceso a estos zócalos se hará mediante un calado en el fondo del perfil extrudido coincidente con caja rectangular embutida en la pared donde se fija esta canalización. Se instalarán con todos sus accesorios de montaje (curvas interiores, exteriores, tapas finales, salidas para tomacorrientes, telefónicas para ficha RJ 45, para sistemas de conmutación con toma RJ 45, etc.). El tendido de cables se realizará de la siguiente manera.

- Canal superior para electricidad.
- Canal medio para telefonía
- Canal inferior para sistemas.

33. CONDUCTOS BAJO PISO (CBP).

Serán estructuras tubulares construidas en chapa de acero galvanizada, tendrá una Seccion mínima de 40 x 70mm cada conducto.

Los tramos rectos contaran con testigos que permitan luego de la remoción la salida de los conductores para acometer a los periscopios si presentar rebabas o filos peligrosos que puedan dañar a los conductores.

Las cajas de pase tendrán conductos laberinticos de manera que las diferentes vías mantengan su separación. Contará con tornillos niveladores.

Tendrán una altura máxima de 55 mm

Cajas porta mecanismo. Ídem a las cajas de pase, pero contaran además con la posibilidad de alojar elementos de salida en su interior, la tapa será abisagrada y tendrá un burlete de goma que impida que al cerrarla la misma ejerza presión sobre los conductores de salida

Serán normalizados con el correspondiente sello IRAM quedando prohibida la construcción artesanal de los mismos, lo mencionado tiene validez para cualquier elemento del conjunto

La transición entre piso ducto y Cielo raso, se realizará con cajas de transición instaladas en tabiques y vinculadas a los canales de piso por medio de cañerías de 2". Una caja por cada tipo de tensión y tipo de servicio de corrientes débiles

Serán de 3 o 4 vías según se indica en planos

Serán Marca INDICO/Ackermann o calidad superior.

34. CAJAS PARA PISO TECNICO ELEVADO



Deberán contar con una caja porta mecanismos que admita los receptáculos de cada tipo de puesto la tapa será abisagrada y tendrá un burlete de goma que impida que al cerrarla la misma ejerza presión sobre los conductores de salida.

35. DESCARGAS ATMOSFERICAS.

Se respetarán las recomendaciones que indican las normas en cuanto a los fenómenos de corrosión que puedan presentarse por pares galvánicos o por cualquier otra causa.

35.1. Pararrayos.

Se instalarán las puntas franklin y se deberá verificar su cantidad, según la correspondiente ingeniera ejecutiva.

El Contratista completará la protección con puntas FRANKLIN de modo que se verifique la protección con el método de la esfera rodante, según la norma IRAM 2184-1.1. Las instalaciones y equipos eléctricos y de maquinarias, de ascensores, instalaciones de aire acondicionado, etc. en las terrazas, no deberán unirse a los dispositivos de la malla captadora, en prevención de eventuales daños producidos por componentes parciales del rayo. Instalaciones eléctricas de menores dimensiones, instaladas en las terrazas, por ejemplo, ventiladores deberán protegerse mediante puntas captadoras, instaladas próximas a esos equipos.

Además, se deberá considerar pararrayos activos con un mástil de 9m de alto en cada caso el mismo se utilizará como protección complementaria no eximiendo el uso de las puntas Franklin. Los mismos no se encuentran indicados en planos, pero deberán formar parte de la oferta.

35.2. Malla Captadora.

La malla superior sobre la Cubierta y terrazas estará formada por una malla que contorneará el edificio sobre la carga con un cable de acero galvanizado - el utilizado para hilos de guardia para líneas de alta tensión -, de 50 mm2. Irá montado con grapas. Se formarán mallas interiores a la malla exterior descripta, con el mismo tipo de cable de la malla principal, de modo tal que cada sub malla tenga las medidas de acuerdo con el nivel de protección requerido. En lugares no accesibles este cable se montará sobre soportes de hormigón. En lugares accesibles el cable de acero irá montado dentro de un caño de acero galvanizado de 25,4 mm de diámetro, equipotencial izado en cada extremo. Este caño deberá fijarse por lo menos en un extremo a algún tipo de estructura de la Cubierta.

Se admitirá la utilización de pletina de Hierro galvanizado de 25 x 5 mm soportada cada 1m.

35.3. Derivadores o bajadas.

Se aprovechará las armaduras de las columnas exteriores del edificio para la colocación de los derivadores. En cada columna exterior se colocará un PUNTO FIJO DE 2 TOMAS DE TIERRA a 0,15 m del NPT que servirá para conectar el cable de cobre aislado de 50 mm2 que conectará este punto fijo de toma de tierra a la bornera equipotencial.



35.4. Barra de Equipotencialización Principal (BEP).

Se logrará mediante una barra de equipotencialización marca, DEHN código 563 020 o similar. A la misma se conectarán con cable de 1,1 KV de aislación.

- La estructura del edificio (mínimo en dos puntos).
- Las cañerías de agua.
- Las cañerías de gas (Mediante vía de chispas).
- La Pat de servicio.
- La Pat de protección.

La misma estará dentro de un gabinete de PVC con tapa en lugar accesible para poder realizar las mediciones que sean necesarias.

35.5. **Descarga a tierra.**

En forma subterránea se instalará un cable de cobre desnudo que interconectará todas las columnas exteriores del edificio. Se colocará en la parte inferior de cada columna exterior un punto fijo de toma de tierra de dos tomas roscadas, o cuatro cuando además se conecten jabalinas (con placa de bronce estañada), que vincule los hierros de las columnas con la malla de alambre de cobre.

Además, en las columnas indicadas en planos, se hincarán jabalinas conformando un sistema mixto con el cable perimetral.

El fabricante de estas tomas garantizará de por vida que este sistema impedirá la corrosión de los hierros de las columnas dado que de esto depende la estabilidad del edificio.

En los cruces con la platea, con losa de limpieza o cualquier interferencia con la estructura se atravesará la misma el cable encamisado en un caño de PVC. Se deberán para estos casos realizar el sellado efectivo interior y exterior de cada caño de manera que no filtre agua por él.

35.6. Consideraciones para tener en cuenta en la obra civil.

En la estructura se instalará en cada columna exterior una armadura adicional de diámetro 10 mm, pintada con color distintivo de las demás. 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.

35.7. Sistema interno de protección contra las sobretensiones.

Tanto en los interruptores de cabecera del TGBT como en los tableros Seccionales y los que alimentan las UPS, Sistemas de seguridad y sistemas de telecomunicaciones estarán equipados con dispositivos para protección contra las corrientes de rayo o de maniobra. De acuerdo con lo indicado por las correspondientes normas.



35.8. Rayos laterales.

A efectos de poder captar los rayos que no caigan en la parte superior del edificio, se unirán a la estructura todos los balcones de manera que los mismos hagan de elementos captores del rayo.

Además, se instalará una pletina perimetral cada 20 m de altura a partir del metro 60 de altura, la cual se vinculará a las bajadas y será de las mismas características que la pletina superior descripta anteriormente.

36. EQUIPAMIENTO DE LOS TABLEROS.

36.1. Generalidades.

Las características que se detallan para los materiales de tableros son de carácter general. El Contratista deberá adjuntar una planilla de características mecánicas y eléctricas de los distintos elementos en calidad de datos garantizados, pudiendo la DIRECCIÓN DE OBRA pedir el ensayo de cualquier material o aparato y rechazar todo aquello que no cumpla con los datos garantizados.

36.2. Elementos de Protección.

Contendrán todos los accesorios que resulten necesarios para el correcto funcionamiento de los sistemas en los cuales sean utilizados. (Bobinas de apertura, bobinas de cierre, bobinas de cero tensiones, motorizaciones, etc.) Sin que estos accesorios se hallen detallados en los esquemas unifilares.

36.3. Interruptor automático de baja tensión.

Los interruptores automáticos para corte general serán marca Merlin Gerin Línea Compact NSx, o calidad superior, para montaje fijo anterior, de capacidad indicada en planos.

Las protecciones serán electrónicas regulables de manera que los ramales alimentadores queden debidamente protegidos.

36.4. Interruptores termo magnéticos.

Los interruptores termo magnéticos de hasta 63 A., bipolares o tripolares, serán marca Merlin Gerin modelo C60 N o calidad superior.

36.5. Interruptores diferenciales.

Los interruptores diferenciales para circuitos de iluminación de hasta 63A, tetra polares o bipolares, serán marca Merlin Gerin línea DIN o calidad superior. Para mayor amperaje serán módulos adosados a los interruptores automáticos de capacidad correspondiente a la misma línea VIGI. Actuarán ante una corriente de tierra de 0,03 A y deberán tener botón de prueba de funcionamiento. Para los circuitos de tomacorrientes donde se conecten equipos electrónicos, deberán ser inmunizados a las corrientes de fuga.

36.6. Interruptores de efectos.



Serán rotativos o semirotativos con accionamiento a levas, contactos de plata de doble ruptura, de hasta 16A, marca TELEMECANIQUE modelo XB2-BJ21.

36.7. Interruptores manuales.

Serán con accionamiento frontal de tipo giratorio, marca Zoloda modelo OETL.

36.8. Seccionadores fusible bajo carga.

Salvo expresa autorización del asesor eléctrico queda prohibido el uso de este tipo de equipamientos Serán marca Siemens modelo 3NP, para los amperajes indicados en el esquema unifilar.

36.9. Guardamotores.

Se utilizarán para la protección de todas las salidas a motor irán montados sobre riel din tendrán como mínimo contactos auxiliares 1NA + 1NC, deberá tener protección contra contactos casuales según DIN, VDE 0103, parte 100.Deberá tener compensación por temperatura ambiente (el disparo será independiente de las variaciones de temperatura ambiente). Deberá tener sensibilidad por falta de fase. Serán Marca Telemecanique, modelo GV2-L.

36.10. Contactores.

Tendrán como mínimo 2 (dos) contactos auxiliares normalmente abiertos y 2 (dos) contactos normalmente cerrados, serán marca Telemecanique modelo LC1-D o calidad superior. Serán de amperaje indicado en el diagrama unifilar, del tipo industrial, garantizados para un mínimo de un millón de maniobras y una cadencia de 100 operaciones (mínima) por hora.

36.11. Relevos térmicos.

Serán marca Telemecanique modelo LR2 o calidad superior, de regulación indicada en planos.

36.12. Llaves conmutadoras.

Serán de 2/3 vías marca TELEMECANIQUE modelo XB2-BJ33.

36.13. Lámparas indicadoras.

Serán de lente plano color rojo con lámpara de 220V tipo neón de 2,3mm de diámetro (ojo de buey), marca TELEMECANIQUE modelo XB2-BV6.

36.14. Fusibles tabaquera.

Serán marca TELEMECANIQUE modelo DF6-AB08, con fusibles de 1A.

36.15. Selectoras.

Las selectoras amperométricas y voltimétricas serán rotativas o semirotativas a levas, con contactos de plata de doble ruptura de manija negra, de 20A a palanca, del número de posiciones necesarios según esquemas, marca AEA modelo 7000 u 8000.

36.16. Conmutadoras.



Serán marca Zoloda modelo OETL o Intermátic, de los amperajes indicados en el esquema unifilar.

36.17. Botoneras.

Las botoneras de arranque-parada para comando de los contactores para motores serán marca TELEMECANIQUE modelo XBA-EA1.5.

36.18. Timer.

Serán electrónicos con mecanismos de relojería de precisión con reserva de marcha y programa anual. Serán para montaje sobre riel DIN marca DIEL- SUNGHANS, o Siemens, con back up de baterías de níquel-cadmio.

36.19. Relés de Tiempo.

Será de la misma marca de los contactores tendrá una regulación igual a la indicada en el esquema funcional, poseerán contactos auxiliares del tipo de presión con pastillas de plata.

36.20. Borneras.

Serán del tipo componible, aptas para la colocación de puentes fijos o Seccionables entre ellos marca HOYOS o ZOLODA, de amperaje adecuado a la Sección del cable.

36.21. Fusibles.

Salvo expresa autorización del asesor eléctrico queda prohibida su utilización salvo para circuitos de comando o testigos de tensión.

36.22. Analizador de redes.

El analizador de red a instalar será POWER METER modelo 3020-PM 810 o superior con comunicación preparado para protocolo modbus.

Se centralizará la totalidad de los multimedidores en un centralizador que sume los parámetros de cada multimedidor obteniéndose la suma de todos ellos ya sea en situación normal como de emergencia.

37. CANALIZACIONES PARA INSTALACIONES DE CORRIENTES DEBILES.

Salvo indicación en contrario serán válidos los mismos lineamientos que para las canalizaciones de las instalaciones eléctricas. Las bandejas porta cables siempre llevaran tapa, aunque la misma no figure en planos, o planillas de cómputos se considerara incluida y será solicitada. Para el caso de que más de un sistema de corrientes débiles circule por la bandeja, deberá colocarse una banda divisoria en todo su recorrido, aunque la misma no figure en planos o en planillas.

Deberán considerarse las acometidas desde el frente del predio y/o desde el fondo según corresponda para cada caso.

Toda boca de instalación de corrientes débiles deberá llevar su correspondiente tapa ciega.



Se proveerán e instalarán, las canalizaciones necesarias, para permitir el acceso con tele comunicaciones, al edificio y vinculado hasta línea municipal, en punto a definir por prestataria del servicio.

Universidad Nacional de San Martín

DIVISIÓN 16000: INSTALACIONES ELÉCTRICAS

SECCIÓN 16020: INSTALACION ELECTRICA – CONDICIONES PARTICULARES

S= 16020.1 FUERZA MOTRIZ

ACOMETIDA EN BT.

La acometida eléctrica para el edificio será en Baja Tensión, tomada del Tablero de Baja

Tensión ubicado en la SET del Campus), según indicaciones de la Dirección de Obra.

El tendido del cable, del tipo Sintenax, será subterráneo, tendido dentro de cañero de PVC de

diámetro 160 enterrado, conforme a detalle en la documentación gráfica.

Se ejecutarán las cámaras de tiro y pase necesarias, no debiendo superar los 30ml de distancia

entre una y otra.

TABLERO SECCIONAL.

Se deberá ejecutar Tablero seccional, con suficiente espacio para alojar toda la paramenta que se requiere para dar los servicios de protección y maniobra del nuevo Edificio, por lo cual se

proveerá e instalará un nuevo TS, según se indica en esquemas unifilares.

DISTRIBUCIÓN EN BT.

Desde el TS, se realizará todo el tendido de circuitos de iluminación y tomas, acorde con lo

indicado en planos.

El proyecto prevé un sistema de distribución por cañerías para iluminación y tomacorrientes

independiente uno de otro.

Iluminación.

Desde el tablero saldrán por cañerías y cableados, luego para llegar las bocas realizarán una

transición a través de caja con borneras saliendo con canalizaciones y cables de simple

aislación.

Tomacorrientes.

Sera de idéntica manera que los circuitos de iluminación

CAÑEROS.

Responderán a lo especificado en anexo correspondiente, se asignará para cada ramal

alimentador un caño independiente y se preverá un 20% de reserva en cantidad de caños.

CABLES ACEPTADOS.

Condiciones de evacuación ante un siniestro: BD1

CUARTO DE RESIDUOS ESPECIALES UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

268



Los cableados en función a las canalizaciones admitidas y a la clasificación de las condiciones de evacuación serán las admitidas por la norma para esta situación a saber

Sector	Cable aceptado	
Montante vertical	LSOH / PVC	
Ramales alimentadores traza horizontal	LSOH / PVC	
Circuitos de salida Dentro de Unidades funcionales	LSOH / PVC	
Circuitos de salida en Espacios comunes	LSOH / PVC	

CANALZIACIONES ACEPTADAS.

- Instalaciones a la vista: Hierro, Semipesado.
- Instalaciones embutidas en paredes: Termoplástico
- Instalaciones embutidas en techo soportadas en locales con cielorraso: Termoplástico.
- Instalaciones por piso o contra piso: termoplástico con cables de doble aislación.
- Instalaciones a la Intemperie: Hierro Galvanizado

Cualquier transición entre tipo de canalizaciones se deberá realizar a través de una caja.

Las canalizaciones que sean en material termoplástico Deberán cumplir con los ensayos de propagación de *llama*, auto-extinguibilidad, emisión de gases, resistencia al aplastamiento, al frio, al calor, a los ataques químicos cumplirán con la norma IEC 61386.

Serán Sica IP40, o calidad superior para instalaciones embutidas o

Sica IP 65, o calidad superior para instalaciones a la vista.

FORMA E INSTALACION

- En locales con Cielorraso: Soportadas de la losa a no más de 20 cm del cielorraso.
- En paredes: embutida
- En techos sin cielorraso: embutida.
- En premoldeado: será por instalación sobre losa, con pases, con recubrimiento de carpeta de compresión superior.

ENCENDIDO DE EFECTOS.



La iluminación será comandada en forma manual, la propuesta consiste en las siguientes premisas de proyecto

Iluminación Exterior

El encendido será por medio de fotocélulas, pero habrá apagados paulatinos por horarios apagando 1/3 y 2/3 de las luminarias a las 02 y 04hs de la madrugada o en horarios a convenirse.

Se dejarán previstos eventos como días festivos y demás donde el seteo se cambie automáticamente

S= 16020.2 ARTEFACTOS DE ILUMINACION

Se proveerán e instalarán la totalidad de artefactos de iluminación de la obra.

Dentro de las tareas se incluyen los carteles señalizadores de emergencia, la luz de huella, etc.

En los planos se dan las referencias de estos:

Todas las luminarias serán en su versión LED, Temp 4000°k y contendrán equipo autónomo correspondiente, según se indica en planos.

- Artefacto de iluminación antiexplosivo de 60cm de longitud, estanco, con dos lámparas led 8W, 6500k.
- Artefacto de iluminación antiexplosivo de 60cm de longitud, estanco, con tubo UVC 20W.

S= 16020.3 INSTALACIONES DE CORRIENTES DEBILES.

No se aplica.



32	Centrifuga + rotor de 4 vasos de 250 ml	1	FONDEP	220V 50 HZ (600 W apróx)	600
33	Reactor pre-piloto encamisado de vidrio con agitacion mecanica - 10L	1	FONDEP	230 V, 50/60 Hz, 3 A	
34	Bombas trasvasadora con reguladora de caudal	6	FONDEP	220 V	
35	UV VISIBLE	1	FONDEP	240V, 50/60 Hz, 140 VA.	
36	Computadora UV Vis	1	INS	220 V	500
37	Equipo de deposición del recubrimiento	1	FONDEP	220V 50 HZ	
38	Equipo de destilacion: Balon de 500 ml, materiales y soportes	1	FONDEP	No necesita conexión eléctrica	
39	Agitador multipunto	1	SINT	100-240 V, 47-63 Hz	330
40	Sonicador	1	SINT	220 V, 50-60 Hz	120
41	Freezer	1	INS	220V 50 Hz	500