BIOTERIO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

**INDICE**

[MEMORIA DESCRIPTIVA 8](#_Toc491870352)

[OBJETIVOS DE DISEÑO 8](#_Toc491870353)

[IMPLANTACIÓN: 8](#_Toc491870354)

[PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD: 8](#_Toc491870355)

[CRITERIO FUNCIONAL: 8](#_Toc491870356)

[CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS: 9](#_Toc491870357)

[INSTALACIONES: 9](#_Toc491870358)

[Instalación Termomecánica (HVAC): 9](#_Toc491870359)

[Instalación Eléctrica y Baja Tensión: 10](#_Toc491870360)

[Instalación Sanitaria y Servicios: 10](#_Toc491870361)

[MEMORIA DESCRIPTIVA TÉCNICA 10](#_Toc491870362)

[1 PRELIMINARES 12](#_Toc491870363)

[1.1 LIMPIEZA INICIAL DE OBRA Y PROTECCIONES 12](#_Toc491870364)

[Protección de solados interiores. 12](#_Toc491870365)

[Protección del equipamiento. 12](#_Toc491870366)

[1.2 CARTEL DE OBRA Y READECUACION DEL CERCO 12](#_Toc491870367)

[1.2.1 CARTEL DE OBRA 12](#_Toc491870368)

[1.2.2 CERCO DE OBRA 13](#_Toc491870369)

[1.3 READECUACION OBRADOR 13](#_Toc491870370)

[1.3.1 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA 13](#_Toc491870371)

[Instalación eléctrica provisoria de obra: 13](#_Toc491870372)

[Instalación sanitaria provisoria de obra: 14](#_Toc491870373)

[1.4 SERVICIOS A LA DIRECCION DE OBRA 14](#_Toc491870374)

[1.5 BAÑOS QUÍMICOS 14](#_Toc491870375)

[2 PROCEDIMIENTOS Y CUMPLIMIENTOS 14](#_Toc491870376)

[2.1 RELEVAMIENTO Y AUSCULTACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN EXISTENTE. 14](#_Toc491870377)

[2.2 REPLANTEO. 15](#_Toc491870378)

[3 DEMOLICIONES (NO APLICA) 15](#_Toc491870379)

[4 MOVIMIENTO DE TIERRA (NO APLICA) 15](#_Toc491870380)

[5 ESTRUCTURA DE HORMIGÓN (NO APLICA) 15](#_Toc491870381)

[6 MAMPOSTERIA 22](#_Toc491870382)

[GENERALIDADES DEL RUBRO 22](#_Toc491870383)

[DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS 23](#_Toc491870384)

[6.1 Tabiques exteriores 23](#_Toc491870385)

[6.2 Tabiques interiores 23](#_Toc491870386)

[6.3 Sellado. 23](#_Toc491870387)

[GENERALIDADES DE LOS MATERIALES A UTILIZAR 23](#_Toc491870388)

[7 AISLACIONES. 24](#_Toc491870389)

[GENERALIDADES DEL RUBRO 24](#_Toc491870390)

[REALIZACION DE LOS TRABAJOS 24](#_Toc491870391)

[7.1 Capa aisladora horizontal. 24](#_Toc491870392)

[7.2 Aislación vertical en muros exteriores. 24](#_Toc491870393)

[7.3 Aislación de la cubierta 24](#_Toc491870394)

[7.4 Pintura poliuretanica. 25](#_Toc491870395)

[8 CUBIERTAS Y ZINGUERÍAS 25](#_Toc491870396)

[DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS 25](#_Toc491870397)

[8.1 Elementos emergentes en azotea. 25](#_Toc491870398)

[8.2 Desagüe pluvial 26](#_Toc491870399)

[8.3 Babetas en zinguería 26](#_Toc491870400)

[8.4 Rejillas y Embudos 26](#_Toc491870401)

[9 REVOQUES. 26](#_Toc491870402)

[GENERALIDADES DEL RUBRO 26](#_Toc491870403)

[DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS 26](#_Toc491870404)

[9.1 Grueso a la cal bajo revestimiento. 27](#_Toc491870405)

[9.2 Grueso interior. 27](#_Toc491870406)

[9.3 Fino a la cal exterior 27](#_Toc491870407)

[9.4 Reparaciones varias en revoques existentes: 27](#_Toc491870408)

[10 REVESTIMIENTOS 27](#_Toc491870409)

[10.1 Cerámicos: 27](#_Toc491870410)

[11 FACHADA 27](#_Toc491870411)

[12 CONSTRUCCIÓN EN SECO 27](#_Toc491870412)

[Generalidades 27](#_Toc491870413)

[TABIQUES DE PLACA DE ROCA DE YESO 27](#_Toc491870414)

[DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS 33](#_Toc491870415)

[12.1 Cerramiento de locales: 33](#_Toc491870416)

[12.2 Tabiques divisorios: 33](#_Toc491870417)

[12.3 Plenos de retorno del sistema de termomecánica y extracción de campanas: 33](#_Toc491870418)

[12.4 Cerramiento de los pasadizos: 33](#_Toc491870419)

[13 CIELORRASOS 33](#_Toc491870420)

[GENERALIDADES DEL RUBRO. 33](#_Toc491870421)

[DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS 33](#_Toc491870422)

[13.1 Cielorraso de placa de roca de yeso. 33](#_Toc491870423)

[13.2 Cielorraso de placa cementicia. 34](#_Toc491870424)

[14 CONTRAPISOS Y CARPETAS 34](#_Toc491870425)

[DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS. 34](#_Toc491870426)

[14.1 Contrapisos. 34](#_Toc491870427)

[GENERALIDADES DE LOS MATERIALES 34](#_Toc491870428)

[15 PISOS 34](#_Toc491870429)

[DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS 34](#_Toc491870430)

[15.1 Terminaciones en piso granítico. 35](#_Toc491870431)

[15.2 Colocación de piso cerámico en vestuario. 35](#_Toc491870432)

[15.3 Microcemento antideslizante en acuario. 35](#_Toc491870433)

[15.4 Vinílico en 2° piso. 35](#_Toc491870434)

[15.5 Vinilico en escaleras. 35](#_Toc491870435)

[16 PAVIMENTOS (NO APLICA) 36](#_Toc491870436)

[17 ESCALERAS (NO APLICA) 36](#_Toc491870437)

[18 ZÓCALOS 36](#_Toc491870438)

[18.1 Zócalos Sanitarios en micro cemento. 36](#_Toc491870439)

[18.2 Zócalos Sanitarios cerámico o granítico. 36](#_Toc491870440)

[18.3 Zócalos vinilicos. 36](#_Toc491870441)

[19 MESADAS 36](#_Toc491870442)

[19.1 GRANITICAS 36](#_Toc491870443)

[19.2 DE ACERO INOXIDABLE. 36](#_Toc491870444)

[20 PINTURAS 36](#_Toc491870445)

[GENERALIDADES DEL RUBRO 36](#_Toc491870446)

[DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS 37](#_Toc491870447)

[20.1 Pintura al látex acrílico sobre muros exteriores revocados. 37](#_Toc491870448)

[20.2 Esmalte sintético y antióxido sobre carpinterías metálicas. 37](#_Toc491870449)

[20.3 Pintura epóxica. 38](#_Toc491870450)

[20.4 Pintura epóxica en campanas. 38](#_Toc491870451)

[20.5 Esmalte sintético sobre cañerías a la vista y barandas. 38](#_Toc491870452)

[20.6 Pintura tipo Loxon. 38](#_Toc491870453)

[21 VIDRIOS 38](#_Toc491870454)

[DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS. 38](#_Toc491870455)

[21.1 En carpinterías. 39](#_Toc491870456)

[21.2 Templando en mamparas. 39](#_Toc491870457)

[21.3 Espejos. 39](#_Toc491870458)

[22 CARPINTERÍAS METÁLICAS 39](#_Toc491870459)

[DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS 39](#_Toc491870460)

[Puertas, Ventanas, mamparas. 39](#_Toc491870461)

[23 CARPINTERÍAS ALUMINIO 39](#_Toc491870462)

[24 CARPINTERÍAS MADERA 40](#_Toc491870463)

[25 MOBILIARIO (NO APLICA) 40](#_Toc491870464)

[26 ARTEFACTOS, ACCESORIOS Y GRIFERÍAS 40](#_Toc491870465)

[26.1 Inodoros: 40](#_Toc491870466)

[26.2 Lavabos en sanitarios: 40](#_Toc491870467)

[26.3 Duchas: 40](#_Toc491870468)

[26.4 Accesorios de piletas: 40](#_Toc491870469)

[26.5 Conexión del termotanque. 40](#_Toc491870470)

[26.6 Tanque de agua. 40](#_Toc491870471)

[26.7 Bachas. 40](#_Toc491870472)

[26.8 Tapas de acceso. 41](#_Toc491870481)

[27 INSTALACIÓN SANITARIA 41](#_Toc491870482)

[GENERALIDADES DEL RUBRO 41](#_Toc491870483)

[CALIDAD DE LOS MATERIALES 42](#_Toc491870484)

[Cámaras de inspección 42](#_Toc491870485)

[Rejilla de piso para local de residuos patogénicos. Bocas de acceso y de desagüe. 43](#_Toc491870486)

[Tanque enterrado capacidad 600lts. Con tapa ciega de 0,40x0,40. 43](#_Toc491870487)

[Rejilla de piso para sala de lavado. 43](#_Toc491870488)

[Instalación Pluvial 43](#_Toc491870489)

[Instalación agua fría. 43](#_Toc491870490)

[Conexión de red de agua. 45](#_Toc491870491)

[Alimentación de red de distribución 45](#_Toc491870492)

[Red de distribución 45](#_Toc491870493)

[28 INSTALACIÓN DE FLUIDOS ESPECIALES (NO APLICA) 46](#_Toc491870494)

[29 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO 46](#_Toc491870495)

[GENERALIDADES DEL RUBRO 46](#_Toc491870496)

[29.1 Boca de impulsión. 47](#_Toc491870497)

[29.2 Hidrantes. 48](#_Toc491870498)

[29.3 Mangueras 48](#_Toc491870499)

[29.4 Lanza con boquilla de chorro-niebla. 48](#_Toc491870500)

[29.5 Llave de ajuste de acero y soporte tipo media luna. 48](#_Toc491870501)

[29.6 Luces de emergencia. 48](#_Toc491870502)

[29.7 Luz de emergencia con carteleria. 48](#_Toc491870503)

[29.8 Cartelería 48](#_Toc491870504)

[29.9 Estrobo 48](#_Toc491870505)

[29.10 Avisador manual 48](#_Toc491870506)

[29.11 Detectores de humo. 48](#_Toc491870507)

[29.12 Cableado, conexión y programación. 48](#_Toc491870508)

[30 INSTALACION DE GAS NATURAL 49](#_Toc491870509)

[GENERALIDADES DEL RUBRO 49](#_Toc491870510)

[DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS 49](#_Toc491870511)

[30.1 Termotanque. 49](#_Toc491870512)

[30.2 Rejillas compensatorias. 49](#_Toc491870513)

[30.3 Conductos de ventilación. 50](#_Toc491870514)

[31 INSTALACION TERMOMECANICA. 50](#_Toc491870515)

[Trabajos Relacionados 50](#_Toc491870516)

[Reglamentaciones y normas 51](#_Toc491870517)

[Bases de cálculo 51](#_Toc491870518)

[Descripción de las instalaciones 51](#_Toc491870519)

[31.1 Equipo Split y Unidad Condensadora 51](#_Toc491870520)

[31.2 Ventiladores 52](#_Toc491870521)

[Ventiladores In Line 52](#_Toc491870522)

[Ventiladores Axiales 53](#_Toc491870523)

[31.3 Equipos Fan coil 54](#_Toc491870524)

[Unidad FAN COIL, sin gabinete, con Resistencia para el Acuario de Planta Baja 54](#_Toc491870525)

[Unidad FAN COIL, sin gabinete, con Resistencia para Cirugía Sucia. 54](#_Toc491870526)

[31.4 Tanques acumuladores. 54](#_Toc491870527)

[31.5 Equipo roof top (NO APLICA) 54](#_Toc491870528)

[31.6 Resistencias Terminales del sector limpio. 54](#_Toc491870529)

[31.7 Instalación de Conductos de construcción standard. 54](#_Toc491870530)

[31.7.1 Conductos, soportes y aislaciones. 54](#_Toc491870531)

[Aislación de conductos 55](#_Toc491870532)

[31.7.2 Rejas, difusores, tomas de aire y expulsión. 56](#_Toc491870533)

[31.7.3 Persianas. 56](#_Toc491870534)

[31.8 Instalación de Conductos de construcción bridada. 56](#_Toc491870535)

[31.8.1 Conductos, soportes y aislaciones. 56](#_Toc491870536)

[Aislación de conductos 57](#_Toc491870537)

[31.8.2 Rejas, difusores, tomas de aire y expulsión. 57](#_Toc491870538)

[31.8.3 Persianas. 57](#_Toc491870539)

[31.9 Extracción de campanas. 57](#_Toc491870540)

[31.9.1 Conductos y soportes. 57](#_Toc491870541)

[31.10 Cañerías de refrigerante. 57](#_Toc491870542)

[31.10.1 Cañerías, accesorios y aislaciones. 57](#_Toc491870543)

[31.10.2 Gas refrigerante 58](#_Toc491870544)

[31.10.3 Bandejas para protección de la cañería. 58](#_Toc491870545)

[31.11 Cañería de agua fría. 59](#_Toc491870546)

[31.11.1 Cañerías, válvulas y accesorios. 59](#_Toc491870547)

[31.11.2 Aislaciones. 59](#_Toc491870548)

[31.11.3 Bombas de agua fría y tanque de expansión. 59](#_Toc491870549)

[31.12 Instalación eléctrica y control. 59](#_Toc491870550)

[31.12.1 Tablero general de aire acondicionado. 59](#_Toc491870551)

[31.12.2 Instalación eléctrica. 59](#_Toc491870552)

[31.12.3 Elementos de campo. 59](#_Toc491870553)

[31.12.4 Tableros de control. 59](#_Toc491870554)

[31.12.5 Sistema de control. 59](#_Toc491870555)

[31.12.6 Montaje, Puesta en marcha, Regulación y pruebas 59](#_Toc491870556)

[31.13 Varios. 60](#_Toc491870557)

[31.13.1 Pruebas mecánicas 60](#_Toc491870558)

[31.13.2 Drenaje de condensado de las unidades 60](#_Toc491870559)

[31.13.3 Gastos generales y Seguros (incluido en 2.5) 60](#_Toc491870560)

[31.13.4 Seguridad e Higiene (incluido en 2.5) 60](#_Toc491870561)

[31.13.5 Fletes, movimientos y elevación de equipos (incluido en 2.5) 60](#_Toc491870562)

[31.13.6 Puesta en marcha y regulación 60](#_Toc491870563)

[31.13.7 Instrucciones al personal sobre manejo y mantenimiento de las instalaciones 60](#_Toc491870564)

[31.14 Retiro de aislaciones deterioradas. 61](#_Toc491870565)

[31.15 Retiro de conductos expuestos a la intemperie. 61](#_Toc491870566)

[32 ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN 61](#_Toc491870567)

[PROVISIÓN Y CONEXIONADO DE LUMINARIAS 61](#_Toc491870568)

[LUMINARIAS 61](#_Toc491870569)

[33 INSTALACION DE ASCENSORES (NO APLICA) 61](#_Toc491870575)

[34 INSTALACION ELÉCTRICA. 61](#_Toc491870576)

[ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES 61](#_Toc491870577)

[DE LAS NORMAS Y REGLAMENTACIONES A CUMPLIR 62](#_Toc491870578)

[DE LOS EJES DEL PROYECTO 62](#_Toc491870579)

[DE LOS MATERIALES ELÉCTRICOS 63](#_Toc491870580)

[DE LOS APARATOS Y EQUIPOS A PROVEER 63](#_Toc491870581)

[DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 64](#_Toc491870582)

[DE LAS GARANTÍAS Y DEL MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES 64](#_Toc491870583)

[DEL RESPONSABLE TÉCNICO 64](#_Toc491870584)

[DEL PLAN DE TRABAJO Y LA COORDINACIÓN CON OTRAS INSTALACIONES 64](#_Toc491870585)

[DE LA DOCUMENTACIÓN 65](#_Toc491870586)

[GENERALIDADES 65](#_Toc491870587)

[DOCUMENTACIÓN INICIAL – PROYECTO EJECUTIVO 65](#_Toc491870588)

[DOCUMENTACIÓN FINAL – CONFORME A OBRA 65](#_Toc491870589)

[DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, DE LAS HERRAMIENTAS Y DE LAS INSTALACIONES PROVISORIAS (LUZ DE OBRA) 66](#_Toc491870590)

[ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES 66](#_Toc491870591)

[DE LAS TAREAS A REALIZAR 66](#_Toc491870592)

[34.1 PROVISIÓN E INSTALACIÓN DEL TABLERO GENERAL DE BIOTERIO (TG bioterio) 67](#_Toc491870593)

[34.2 TENDIDO DE LA LÍNEA DE ALIMENTACIÓN 67](#_Toc491870594)

[34.3 PROVISIÓN E INSTALACIÓN DEL TABLERO DE DISTRIBUCIÓN Y SECCIONALES 68](#_Toc491870595)

[34.4 TENDIDO Y CONEXIONADO DE LÍNEAS SECCIONALES 69](#_Toc491870596)

[34.5 CANALIZACIONES 69](#_Toc491870597)

[34.6 SISTEMA DE PAT Y CONEXIONES EQUIPOTENCIADORAS: 70](#_Toc491870600)

[34.7 PROVISIÓN DE GRUPO ELECTRÓGEN, ESTABILIZADORES DE TENSIÓN Y UPS 71](#_Toc491870601)

[34.8 REUBICACION DE BOCAS DE ILUMINACION PARA COLOCACION DE ARTEFACTOS 71](#_Toc491870602)

[DE LAS PROTECCIONES 73](#_Toc491870603)

[DE LAS CANALIZACIONES 74](#_Toc491870604)

[DE LOS CABLEADOS 75](#_Toc491870605)

[DE LAS LUMINARIAS 76](#_Toc491870606)

[DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA 76](#_Toc491870607)

[DE LOS TOMACORRIENTES E INTERRUPTORES DE EFECTO 76](#_Toc491870608)

[DEL SISTEMA DE PAT, DEL CONDUCTOR DE PROTECCIÓN Y DE LAS CONEXIONES EQUIPOTENCIADORAS: 77](#_Toc491870609)

[35 LIMPIEZA Y AYUDA DE GREMIOS 77](#_Toc491870610)

[35.1 LIMPIEZA PERIÓDICA 77](#_Toc491870611)

[35.2 LIMPIEZA FINAL 78](#_Toc491870612)

[36 SISTEMA MULTIMEDIA (NO APLICA) 78](#_Toc491870613)

[37 SEÑALETICA (NO APLICA) 78](#_Toc491870614)

[38 OTROS (PARA EXCLUSIVA UTILIZACIÓN DEL OFERENTE) 78](#_Toc491870615)

[39 ESTRUCTURA METALICA 78](#_Toc491870616)

[39.1 Herrería. 78](#_Toc491870617)

[40 INSTALACIONES DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO (NO APLICA) 78](#_Toc491870618)

[41 INSTALACION DE RED DE VOZ Y DATOS (NO APLICA) 78](#_Toc491870619)

BIOTERIO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES

# MEMORIA DESCRIPTIVA

## OBJETIVOS DE DISEÑO

Los principales objetivos considerados durante el desarrollo de la etapa de anteproyecto fueron los siguientes:

Se diseñó un bioterio de experimentación flexible, que permita realizar tareas de investigación y transferencia de conocimientos, trabajando en simultáneo con distintas especies animales, utilizando diferentes agentes patógenos, en condiciones de bioseguridad NBS2.

Se resolvió el funcionamiento del edificio priorizando un esquema circulatorio claro, donde se diferencie lo “sucio o contaminado” de lo “limpio”, con el fin de evitar los riesgos de contaminaciones cruzadas.

El sistema de tratamiento de aire logrará espacios de experimentación bioseguros, mediante la utilización de diferenciales de presión de aire.

## IMPLANTACIÓN:

El edificio fue ubicado en el espacio disponible a continuación de los laboratorios existentes con frente al estacionamiento vehicular.

Con esta ubicación, el bioterio cuenta con accesos claros y directos, con posibilidad de estacionamiento vehicular inmediato y calle de servicios para provisión de materiales e insumos, y retiro de residuos.

Asimismo, se favorece la conexión a los servicios ya instalados en el predio.

## PRINCIPIOS DE BIOSEGURIDAD:

El término “contención” se utiliza para describir métodos seguros para manejar materiales infecciosos en el medio ambiente del laboratorio donde son manipulados o conservados. El objetivo de la contención es reducir o eliminar la exposición de quienes trabajan en laboratorios u otras personas, y del medio ambiente externo a agentes potencialmente peligrosos. Se tuvo en cuenta que en este bioterio se realizarán distintas experiencias en forma simultánea. En consecuencia, el edificio deberá contar con varios sistemas micro - bioseguros a los efectos de evitar las contaminaciones cruzadas.

“La contención primaria, la protección del personal y del medio ambiente inmediato del bioterio a la exposición de agentes infecciosos, se logra mediante buenas técnicas microbiológicas como a través del uso de equipos de seguridad adecuados. La contención secundaria, la protección del medio ambiente externo a la exposición de agentes infecciosos, se logra a través de la combinación del diseño del mismo y sus instalaciones y las prácticas operativas. Por lo tanto, los elementos de contención incluyen prácticas y técnicas de laboratorio, equipos de seguridad y el diseño del edificio”

## CRITERIO FUNCIONAL:

El acceso de personal se produce a través de una frontera formada por vestuarios unidireccionales para ambos sexos, con zona limpia y zona sucia que posibilita el procedimiento de cambio de ropa necesario para el ingreso al área. Está prevista la instalación de un air-lock para el ingreso de animales, jaulas, racks, alimentos, viruta, etc. Las puertas de vestuarios, y air-lock serán enclavadas y con control de acceso, con el objetivo de mantener las condiciones de bioseguridad del área.

El ingreso de animales, personas, alimentos e insumos a las salas de animales se produce por la circulación limpia a través de esclusas diseñadas a los efectos de mantener los diferenciales de presión de aire y evitar las contaminaciones cruzadas entre las distintas salas. El retiro de los residuos se realiza a través de la circulación “sucia”, luego son descontaminados en el autoclave de frontera ubicado en la zona de lavado y finalmente retirados del edificio a través del air-lock de egreso.

Las salas de animales fueron diseñadas a fin de lograr flexibilidad de uso mediante la posibilidad de utilización de distintos tipos de equipamiento para el alojamiento de distintas especies (sistemas de racks y cajas ventiladas, sistemas de racks y cajas convencionales, etc).

La salas de cirugía (limpia y sucia) cuentan con una mesa de acero inoxidable para necropsias con pileta incorporada, cabina de seguridad biológica, mesadas y muebles bajo mesada.

El edificio cuenta con acuario en planta baja y laboratorios en el primer piso. Las cabinas de seguridad biológica están ubicadas lejos de los accesos, a los efectos de evitar corrientes de aire.

El ciclo de lavado del material reciclable se inicia con el retiro de los elementos de las salas de experimentación por la circulación “sucia” y el ingreso a la sala de lavado una vez descontaminados por autoclavado, donde son lavados y esterilizados, para ser ubicados en un depósito de zona “limpia”, desde donde serán distribuidos a las distintas salas.

## CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS:

La estructura resistente será independiente, de hormigón armado, con bases aisladas, vigas de fundación, vigas colgadas y losas como entrepisos, el recorrido de conductos y cañerías de servicios se desarrollará entre fondo de vigas y el cielo raso de placa de roca de yeso.

Los tabiques interiores serán de mampostería de ladrillo hueco revocado, enduido y pintado, según detalles.

Las ventanas serán fijas con doble vidrio (3+3), colocadas a plomo de los paramentos interiores a los efectos de facilitar las tareas de limpieza.. Los tabiques interiores de las salas de animales no llevarán ventanas, para mantener el ciclo de iluminación programado según cada especie. Las puertas interiores serán de doble contacto, marco de chapa y hoja de madera.

Los cielorrasos serán suspendidos, de placa de roca de yeso con estructura reforzada.

Los encuentros entre pared//cielorraso pared//pared, pared//piso serán redondeados para facilitar las tareas de limpieza y desinfección de los locales.

Las pinturas donde corresponda serán de base epoxídicas y//o poliuretánicas, resistentes al uso de detergentes, y desinfectantes de uso común en bioterios, y a la corrosión por amoníaco en las salas de animales.

Los revestimientos de tabiques serán de tipo vinílico liso, en rollo y sus juntas serán soldadas por termofusión. Tendrán continuidad con el zócalo y llegarán hasta el cielorraso superponiéndose 0,10m. sobre el mismo.

Los pisos serán vinílicos, en rollos de 2mm. de espesor, continuos, soldados por termofusión. Los zócalos serán del tipo sanitario redondeado, del mismo material y estarán soldados al piso formando continuidad.

## INSTALACIONES:

### Instalación Termomecánica (HVAC):

Las áreas NBS 2 contarán con aire acondicionado filtrado, con una ligera depresión en cascada desde los lugares limpios hacia los locales de experimentación y circulación sucia. La temperatura y humedad de las salas de animales será la adecuada para las distintas especies alojadas.

Las unidades de tratamiento de aire y cabinas de extracción estarán ubicadas en la terraza sobre el segundo piso. El sistema extraerá el 100% del aire inyectado. Se tomarán las previsiones necesarias para evitar la transmisión de ruidos y//o vibraciones a la estructura y salas de animales.

### Instalación Eléctrica y Baja Tensión:

El sistema de iluminación será resuelto mediante artefactos estancos embutidos, de bajo consumo, embutidos en cielorrasos, asegurándose mediante un sistema de dimerizado automático los ciclos luz y oscuridad que se establezcan según cada especie. La instalación incluirá los sistemas de fuerza motriz, corriente estabilizada, enclavamientos de puertas, control de accesos, sistema de emergencia (grupo electrógeno - UPS), detección de incendio, y redes de voz y datos.

Las variables críticas del bioterio como la instalación termomecánica (temperatura, humedad, presiones), ciclos de iluminación, datos de autoclave, información de equipos de bioseguridad, etc., podrán ser registradas y monitoreadas en forma remota desde una pantalla ubicada en la oficina.

### Instalación Sanitaria y Servicios:

La instalación incluirá la red de desagües, generación de agua caliente, agua fría, agua para animales, instalación de gas, aire comprimido, vacío, ablandador de agua para autoclave, y red de incendio.

Se instalarán en laboratorios y salas de animales lavabos accionados automáticamente mediante sensores.

El sistema de abastecimiento de agua estará dotado de dispositivos contra el reflujo.

# MEMORIA DESCRIPTIVA TÉCNICA

**Replanteo y Nivelación del terreno**

Se considera que el nivel +/- 0,00 es el de la calle que se encuentra sobre el acceso al edificio en construcción.

**Estructura**

La estructura será de H°A° según cálculo, ésta será independiente de los muros existentes de cierre y se ejecutará de manera tradicional c/bases exentas, columnas, vigas y losas.

**Hormigón**

El hormigón estructural a emplear en la obra será del Tipo H-21, piedra partida, y dispondrá de una granulometría y asentamiento adecuados, que permitan el hormigonado de las diferentes partes de la estructura, bases, columnas, vigas, losas, etc., será elaborado en planta dosificadora, y transportado adecuadamente hasta la obra. El uso de aditivos quedara a juicio de la Dirección de Obra, quien podrá exigirlo cuando lo crea oportuno.

**Cubierta**

La cubierta accesible del edificio se será constituida por la losa sobre 2º piso con el contrapiso alivianado con pendiente y las aislaciones correspondientes

**Mampostería**

En general la mampostería interna será de bloque cerámico de 12x18x33 cm, 08x18x33 y en placas de roca de yeso. Los muros exteriores existentes son de ladrillos comunes (se completan tímpanos de naves linderas con bloque cerámico de 18x19x33) y en donde corresponda deberá reconstruirse con la misma terminación, continuando con los espesores existentes.

**Aislaciones Hidrófugas**

Las aislaciones se ejecutarán asegurando un cierre hidráulico continuo entre la horizontal y vertical, asegurando una perfecta hermeticidad del conjunto de los locales que conforman el edificio.

Cielorrasos

Suspendidos de placa de roca de yeso verde de 1°marca.

Contrapisos

Los contrapisos sobre terreno natural serán de 12 centímetros de espesor con malla sima de refuerzo y carpeta hidrófuga. Los contrapisos alivianado sobre losa serán de 7 centímetros.

Se prevén juntas de dilatación cada 25 metros cuadrados en contrapisos exteriores, y cada 3m de longitud en veredas perimetrales.

**Pisos**

Los pisos interiores serán cerámicos granítico grano fino de primera calidad 20x20 pulido a plomo, los zócalos sanitarios serán de la misma calidad y material en P.B. excepto en acuario (microcemento antideslizante) y en local de residuos patogénicos será alisado cemento rodillado.

En primer y segundo piso, vinílico con junta soldada y zócalo integrado espesor 2mm. Excepto en locales sanitarios cerámicos monocapa con zócalo sanitario.

La rampa de acceso y los pisos exteriores serán del tipo piso industrial de hormigón de 8 cm de espesor, con malla sima, fibras de nylon y endurecedor no metálico.

**Carpinterías**

Las puertas interiores serán de chapa doblada BWG 16, doble contacto, hoja placa madera.

Los herrajes serán balancín, con cerradura doble paleta de seguridad, las bisagras y tornillos tendrán baño platil.

Las carpinterías serán en general metálicas según denominación en plano, las mismas estarán realizadas en hierro “T” y ángulo de 2” x 3/16.

Se contemplan carpinterías de marco y hojas de aluminio anodizado, modelo Módena o similar.

**Instalaciones de agua y desagües**

La acometida de agua fría se realizará desde el troncal que pasa por el frente de la fachada del edificio en cuestión

Las cañerías de agua fría y caliente serán de caños y accesorios en termofusión. Los tendidos de alimentación que se encuentren bajo losa y sobre cielo raso de placa de roca de yeso.

La instalación de desagüe primaria y secundaria será realizada con caños y accesorios de PVC de 1° marca, con pendiente hacia el punto de empalme en el exterior del edificio existente. Los desagües pluviales: los verticales serán de H°F° (exteriores) y chapa galvanizada Y los horizontales serán realizados con caños y accesorios de PVC.

**Instalaciones de Gas**

La distribución se realizará con caños y accesorios de hierro con pintura epoxi, aprobado, diámetros s/cálculo. Se adaptará y modificará lo correspondiente a los nuevos consumos.

Instalaciones de Incendio

Se realizará la red de incendio por hidrantes conectada al circuito existente. Se colocará detectores de humo, un extintor ABC s/ normativa (mínimo 1c/200m2 y por planta) y extintores BC en sala de máquinas eléctricas y tablero general..

**Instalación eléctrica**

El edificio será alimentado en baja tensión desde el tablero general de entrada de Calle Chiclana hasta tablero seccional principal de Bioterio. Contará con tablero principal de distribución, que contendrá a los interruptores para el edificio, y tableros seccionales en Planta Baja , primero, segundo y tercer piso (éste último para el AºAº). Los equipos de la instalación termomecánica contarán con circuitos e interruptores separados del resto de la instalación.

La instalación de iluminación y tomas se realizará en circuitos separados con un máximo de 15 bocas por circuito.

El edificio cuenta con instalación de telefonía, red de datos y alarma.

**Instalación termomecánica**

La instalación termomecánica tiene un alto nivel de sofisticación por los requerimientos propios del Bioterio se alimentarán por conductos, sobre cielo raso y según cálculo.

**Muebles bajo mesadas**

Todos los muebles del edificio se realizarán en placas de madera de fibrofacil de 25 mm enchapado con melamina color ceniza. Los bordes deberán ser terminados con cantos de ABS.

Nota:

Es condición esencial realizar la visita a obra, a efectos de tomar conocimiento del lugar donde se desarrollarán los trabajos, el estado de avance de las construcciones existentes y la calidad y características de las obras ejecutadas, para comprender acabadamente los alcances de la presente licitación, coordinando la misma con la Dirección de Hábitat, que fijará día y hora para la misma.

Los oferentes podrán solicitar otras visitas, acordando su realización con la citada Dirección.

Es intención de estas visitas que el oferente y futuro contratista tome conocimiento acabado de las condiciones bajo las cuales se ejecutarán las distintas tareas, las restricciones o limitaciones que suponen la realización de una obra en un edificio que desarrolla actividades educacionales, los puntos de conexionado o acometida, el ingreso de material y retiro de rezagos o sobrantes, y todo otro dato que afecte a la construcción y al cumplimiento del contrato.

A los fines del relevamiento y de la constatación del estado de avance y la características de lo ejecutado, la presente memoria descriptiva y el pliego de especificaciones técnicas del cual esta forma parte, es acompañado de un relevamiento exhaustivo local por local, que ha de servir de base para estas constataciones y para las obras que se ejecuten con objeto de este contrato.

De todas maneras se deja igual constancia que este relevamiento es de carácter visual, es indicativo y orientativo, que sirve para ordenar el registro y suministrar información de base con la cual ha sido elaborado el proyecto que compone esta licitación. Por lo cual esta provisión no libera al oferente y Contratista de efectuar sus propias verificaciones y relevamientos, siendo inexcusable su omisión respecto a cualquier reclamo que pretenda interponerse en relación a este.

Por tal motivo, el oferente deberá acompañar su propuesta con una declaración jurada de que conoce el lugar donde se desarrollarán los trabajos y el estado y calidad de las obras preexistentes de la cual su contrato es continuación y acabada terminación hasta lograr el libramiento al uso en las condiciones preestablecidas en los documentos técnicos y legales.

# PRELIMINARES

## LIMPIEZA INICIAL DE OBRA Y PROTECCIONES

Se ejecutará una limpieza integral de la obra existente, retirando los rezagos, los elementos sobrantes y demás desechos a efectos de poder realizar la auscultación del edificio, consistente en una revisión integral y minuciosa de la construcción en el estado de avance que se encuentra.

### Protección de solados interiores.

Todos los solados existentes deberán ser protegidos al inicio de la obra. El Contratista deberá adjuntar a la oferta el detalle y la característica de estas protecciones. La D.O.U. podrá requerir las correcciones y/o mejoras que a su juicio considere necesarias para la protección de los mismos.

### Protección del equipamiento.

Se deberá colocar las protecciones para los equipos ya emplazados en la obra, la ducha de aire estéril en el 1° piso y el autoclave en la planta baja, de manera que no sean dañados durante la realización de los trabajos.

## CARTEL DE OBRA Y READECUACION DEL CERCO

## CARTEL DE OBRA

Se proveerán y colocarán un cartel de obra de 1.50 (h) por 2 metros, según diseño suministrado por la Dirección de Obra; y su ubicación será decidida por ella misma. Esta provisión incluye la estructura metálica de sostén independiente, no podrá ser fijada a la fachada, deberá ser segura y contar con aprobación de la Dirección de Higiene y Seguridad de la UNQ, y disponer de iluminación exterior.

## CERCO DE OBRA

Se reacondicionará el cerco de obra existente, se readecuará el portón para entrada de materiales, modulado en el área del estacionamiento, asegurando un seguro y correcto accionamiento, y también deberá contar con la aprobación de la Dirección de Higiene y Seguridad de la UNQ.

## READECUACION OBRADOR

Antes de iniciar los trabajos y una vez firmado el contrato, el Contratista readecuar el obrador existente ajustándolo a las necesidades propias de la obra a realizar, dimensionándolos de acuerdo a su plan de acopios, al plan de trabajos y a la organización de la obra que el propio contratista proponga. No obstante deberá contar con instalaciones mínimas de pañol de herramientas y equipos, depósitos de materiales, locales para el personal (vestuarios, comedor, etc.).

Los crecimientos que experimente este obrador no podrán rebasar los límites del perímetro del área asignada a la obra, delimitado por el cerco de obra existente, y conforme al plano que se adjunta a la documentación gráfica.

Toda alteración que resulte sustantiva en sus dimensiones será sometida a la aprobación de la Dirección de Obra, y el Contratista ajustará sus instalaciones a las observaciones que hiciera aquella.

Queda entendido que el costo del tendido, remoción y/o desplazamiento de las instalaciones para servicio de obrador está incluido en los precios unitarios y totales de los trabajos y a exclusivo cargo del Contratista.

Todo el obrador a la terminación de la obra y previa autorización de la Dirección de Obra será desmontado y retirado por el Contratista a su exclusivo cargo, antes de la recepción provisional de los trabajos, de acuerdo con lo dispuesto por la aquella.

El Contratista propondrá el 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 y que respondan a las exigencias del programa de seguridad e higiene (en especial en lo referente a rigidez, barandas, plano de apoyo, roda-pie, etc.) y que garanticen la conservación de lo existente en obra y de los trabajos que a posteriori se ejecuten (por ejemplo, deberá contar con ruedas de goma, o colocar tableros fenólicos debajo para no dañar los piso existentes o los colocados).

## INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

(energía eléctrica / agua de construcción / instalaciones de sanitarias):

### Instalación eléctrica provisoria de obra:

Consiste en ejecutar los tendidos, proveer los tableros con sus equipamientos eléctricos, y luminarias necesarios a fin de proveer luz de obra, iluminación de la obra y energía eléctrica para los equipos de construcción.

Es decir, incluye toda la red interna necesaria, incluyendo los tableros seccionales que correspondan (con sus protecciones personales y de bienes, incluyendo su puesta a tierra), para uso propio y de sus sub-contratistas, y las redes de iluminación provisoria, las serán ejecutadas por cuenta y cargo del Contratista. El perímetro de la obra, sobre el cerco, debe contar con buena iluminación nocturna, mediante dos (2) reflectores estratégicamente ubicados

En tal sentido se sobreentiende que se deberá adecuar el tendido eléctrico existente en obra ajustándolo a estos requerimientos, ampliando o disminuyendo su dotación según lo demande el desarrollo de los trabajos

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. Será condición sine qua non esta instalación para el cobro de los certificados de avance de obra.

Si fuera necesario la provisión de un generador eléctrico el Contratista lo proveerá a su costo hasta que obtenga la fuerza motriz de obra. Dicho equipo poseerá características tales que cumplan las normas de seguridad. La falta de fuerza motriz de obra no será causal de prórroga de plazo. El Comitente se reserva el derecho de solicitar la provisión de un generador cuando lo considere conveniente y se hará cargo de los gastos que este pedido demande.

### Instalación sanitaria provisoria de obra:

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. Esta instalación complementa la enunciada en el apartado siguiente, referida a las instalaciones sanitarias de salubridad e higiene del personal propio de la Contratista.

Se deberá adecuar la instalación sanitaria existente en obra, según los requerimientos especificados anteriormente.

## SERVICIOS A LA DIRECCION DE OBRA

El Contratista deberá entregar una impresora laser que permita impresiones en hoja A3 y tres cartuchos para poder disponer de la posibilidad de imprimir la documentación de obra que se requiera. Esta provisión será condición esencial para el cobro del certificado de avance de obra.

## BAÑOS QUÍMICOS

Instalación Sanitaria Provisoria, se dispondrá de dos baños químicos para el personal de obra, durante todo el tiempo que dure la misma. El Contratista asegurará la limpieza y acondicionamiento periódico, con una periodicidad que asegure que de ninguna de estas instalaciones emanen olores desagradables.

El agua será tomada de la red existente según instrucciones de la Dirección de Obra, estando a cargo del Contratista la instalación de la red interna que fuera necesaria para uso de obra e higiene del personal.

# PROCEDIMIENTOS Y CUMPLIMIENTOS

## RELEVAMIENTO Y AUSCULTACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN EXISTENTE.

Como instancia previa a la ejecución de los trabajos el Contratista hará una revisión exhaustiva de las construcciones existentes, incluyendo la totalidad de las instalaciones, los cerramientos con sus terminaciones superficiales, los pisos y solados, y los cielorrasos (incluyendo sus estructuras de fijación). Esta auscultación complementará aquella que oportunamente debió haber hecho al momento de visitar el lugar donde se desarrollaran los trabajos, de cotizar la obra y presentar su oferta, la que sirviera de base a esta contratación.

Esta auscultación servirá para ajustar los alcances de los distintos trabajos, determinar la secuencia de los mismos y readecuar los criterios a adoptar para la ejecución de la obra en su integralidad, respetando las condiciones de bio-seguridad que se prescribe en la memoria descriptiva que es parte integrante de estas especificaciones técnicas y ciñe las responsabilidades del Contrato. En especial la con¬di¬ción de separación estricta y estanqueidad entre la zona sucia respecto del área limpia.

Esta auscultación puede ser dividida en dos etapas, una de carácter general, previa al comienzo de los trabajos; y otra particular, específica y de detalle, propia de cada tarea, que puede ser ejecutada a medida que avanzan la obra propiamente dicha. En este segundo caso, las decisiones que se adopten deben corresponderse al presente pliego de especificaciones técnicas, y a las directivas que imparta la Dirección de Obra, para lo cual el Contratista pondrá en consideración de la misma los criterios de intervención adoptados y su correspondencia con el pliego técnico que es parte integrante de la documentación licitatoria.

## REPLANTEO.

El replanteo de lo existente, y de aquellas partes a construir lo efectuará el Contratista y será verificado por la Dirección de Obras, antes de dar comienzo a los trabajos. Estos replanteos se harán en base al proyecto ejecutivo que presentará la Contratista, y se irá ajustando conforme avancen los trabajos.

Para fijar un plano de comparación de los niveles existentes y re-adecuarlos a los de proyecto el Contratista fijará en distintos puntos del edificio existente, de acuerdo a lo solicitado por la Dirección de Obra, dejando una marca clara y estable de los mismos.

# DEMOLICIONES (NO APLICA)

Se deja constancia que las demoliciones que puedan surgir de la necesidad de desmantelar y re-hacer algún trabajo, como así los cateos o remociones o desmontajes que deban realizarse a fin de readecuar lo construido y garantizar la eficiencia de la construcción y el cumplimiento del objeto contractual conforme a fin y en condiciones de óptima conclusión quedan incorporados como parte de la tarea específica y sustantiva.

De tal modo la acepción NO APLICA significa que no se incorpora un ítem específico que involucre estas tareas como un rubro separado.

# MOVIMIENTO DE TIERRA (NO APLICA)

# ESTRUCTURA DE HORMIGÓN (NO APLICA)

De todas maneras, y a todo evento, y en resguardo ante la posible necesidad de ejecutar alguna estructura con este material, se consignan las normas que regirían ante esta eventualidad.

NORMAS GENERALES ALCANCES:

La estructura de hormigón armado deberá respetar y responder en un todo al cumplimiento de las Normas vigentes del Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para Obras Civiles (CIRSOC 201 Tomo 1 y 2) como también al Reglamento Técnico del Código de la Edificación para la Ciudad de Buenos Aires (CECBA-RT), y la Normas IRAM-IAS en general.

Por lo tanto las tensiones, materiales, preparación de los materiales, encofrados, armaduras, colado, etc., deberán ser realizados ajustándose a estas especificaciones. Los documentos que componen el Proyecto Ejecutivo estarán escritos en idioma castellano, y utilizarán le Sistema Métrico Legal Argentino (SIMELA), además llevarán la identificación y firma de sus autores profesionales, y el Representante Técnico.

Las tensiones expresadas en las planillas de cálculos, como en los Planos Estructurales son consideradas como mínimas y de aceptación obligatoria por la empresa; pudiendo la Dirección de Obra modificar parcialmente por necesidades arquitectónicas u otras causas la distribución de la estructura sin afectar el conjunto, siempre en un todo de acuerdo con el Asesor Estructural.

La empresa se ajustará a los reglamentos antes mencionados (CIRSOC - RT-CECBA). En caso de discrepancias sobre la interpretación de cualquiera de las normas citada, el criterio de la Dirección de Obra conjuntamente con el Asesor Estructural será de aplicación obligatoria

Las Tensiones Características de los materiales a emplear son:

Acero Conformado s= 4.200 Kg/cm2 (ADN 420/500)

Hormigón Estructural r= 175 Kg/cm2 (Tipo H-21) Grupo H-II

Hormigón para limpieza (Tipo H-8) Grupo H-I

Los hormigones estructurales a emplear, deberán contener como mínimo, 320 Kg./m3 de cemento. La resistencia del hormigón endurecido, se medirá con los análisis estadísticos realizados con probetas cilíndricas normalizadas y curadas de acuerdo con la reglamentación antes indicada y ensayada hasta la rotura a los 28 días o 7 días según el tipo de cemento Portland utilizado (CPN ó CP.ARI), o también CPN con aditivo de alta resistencia inicial respectivamente.

Se optará por hormigón elaborado entregado en obra, éste deberá cumplir con las requisitorias de la Norma IRAM 1666.

En caso de utilizar aditivos para modificar las propiedades de la mezcla fresca o endurecida, éstos deberán cumplir con la Norma IRAM 1663.

Estas Especificaciones Técnicas establecen los criterios de diseño para el desarrollo del Proyecto Ejecutivo y la construcción de las estructuras de hormigón armado correspondiente al proyecto desarrollado por el Asesor estructural, según lo emitido por la Dirección de Obra.

La empresa tendrá a su cargo:

* El desarrollo de la ingeniería de Detalles
* El suministro de los materiales y los equipos necesarios
* La construcción, transporte, montaje, armado, y desarmado de los apuntalamientos y encofrados
* La elaboración, transporte, vertido y vibrado, o en su caso proyectado, y curado del hormigón.
* El suministro y colocación de las armaduras de acero, anclaje, insertos, brocas, ganchos de carga, y estructuras de acero necesarias para la construcción y puesta en servicio de la obra civil del edificio.
* La protección, reparación, provisión de apuntalamientos para evitar de daños en las construcciones existentes afectadas por las tareas propias de la obra. Las formas, dimensiones, características, y su inclusión cronológica en el plazo de obra, de los apuntalamientos, temporarios y/o definitivos deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra.
* Proveer todas las facilidades requeridas por la Dirección de Obra, para las tomas de muestras y verificaciones de calidad de los materiales necesarios para la ejecución de las tareas encomendadas.
* Planos, documentos y los Conforme a Obra.

El diseño de las estructuras de hormigón armado y su ejecución, se regirán por las disposiciones del reglamento CIRSOC 201 y Anexos.

VERIFICACIÓN DEL CÁLCULO Y DIMENSIONAMIENTO: Corresponde a la empresa la verificación del cálculo y dimensionamiento de la estructura de hormigón armado. La confección de los planos de encofrados en escala 1:50 y detalles más las planillas de doblados y cortes de barras.

La empresa presentará a la Dirección de Obra para la aprobación los cálculos estáticos de la estructura resistente de acuerdo con las normas detalladas. A tal efecto asume la responsabilidad integral y directa del cálculo y dimensionamiento, la que será plena y amplia conforme a su condición de constructor (Art. 1646 del Código Civil), designará un profesional universitario como Representante Técnico de competencia acorde con la importancia de la obra, el que recabará instrucciones previamente de la Dirección de Obra, y sus asesores.

PLANOS: Los planos de encofrados a confeccionar deberán ser presentados para su aprobación con un plazo no menor a 15 días hábiles previo a su utilización en obra.

En los mismos se deberá considerar las intersecciones de conductos, caños, artefactos de iluminación embutidos, etc. con las estructuras de hormigón armado que surjan de los planos de instalaciones, o que a falta de éstos le sea suministrado por la Dirección de Obra, a cuyo efecto se acotarán debidamente las posiciones de huecos y aberturas que imponga la necesidad del desarrollo de las instalaciones especiales; dejase aclarado que los refuerzos, formas especiales de agujeros y modificaciones de estructura como consecuencia de los mismos, no darán lugar a demasía alguna, aunque estos surjan durante la etapa constructiva, a Juicio de la Dirección de Obra.

Una vez aprobados los planos esquemáticos y los de verificación del cálculo respectivos la empresa procederá a la ejecución de encofrados, todos ellos en escala no inferior a 1:50. Se remitirán los archivos con soporte magnético en AutoCad, Excel, o Word, mas 2 copias a la Dirección de Obra para su aprobación definitiva de las cuales una de ellas se devolverá conformada.

Las armaduras de losas irán en los planos en escala 1:50 acotándose cada uno de los hierros que la constituyen. El detalle de armaduras de todas las vigas llevará un perfil longitudinal y un corte transversal. Cuando sea necesario se dibujará la viga en planta a efectos de apreciar claramente la armadura. Estos detalles irán en escala adecuada.

Para las columnas se dibujarán los detalles de estribos y armaduras verticales, si es necesario se presentaran detalles de los encuentros de las armaduras entre columnas, y todas las vigas que apoyen sobre ésta.

Sobre cada plano se deberá consignar claramente el tipo de acero a emplear y la calidad del hormigón y su asentamiento, según se hallan fijados en la memoria de cálculo; no pudiendo la empresa alterar sus calidades.

La empresa no podrá ejecutar ninguna estructura sin contar con el plano aprobado por la Dirección de Obra. En caso de hacerlo la Dirección de Obra podrá ordenar demolerlo y rehacerlo a costo de la empresa, aunque no exista el riesgo de derrumbe, sin perjuicio de otras penalidades que correspondieren aplicar.

HORMIGÓN A EMPLEAR: Los hormigones a emplear y sus asentamientos son los que establezca la Dirección de Obra oportunamente, o los expresados en los planos de estructura correspondiente a cada parte de la misma.

La empresa deberá utilizar solamente hormigón elaborado en planta, no se permite utilizar hormigones realizados en la obra sin planta dosificadora, asimismo realizará los ensayos de dosificación necesarios para la obtención de las mezclas o pastones que correspondan a las condiciones de calidad y trabajabilidad requeridas anteriormente y de acuerdo con el tipo de estructura a ejecutar. Se cumplirá con las disposiciones del CIRSOC 201 Cap. 9. Las dosificaciones deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra antes de su utilización en obra. El contenido mínimo de cemento Pórtland será de 320 Kg/m3. La empresa deberá cumplir con la realización de los ensayos mínimos de aceptación según lo indica el reglamento vigente y bajo la supervisión de la Dirección de Obra.

En caso de realizar pastones de prueba se prepararán como mínimo tres y se moldearán por lo menos cuatro probetas cilíndricas por pastón. Los ensayos de compresión a practicarse serán a la edad de 28 días, para dos probetas y a menos edad para las restantes, (siete o catorce).

No se autorizará la preparación de clase o tipo de hormigón en obra, ni la ejecución de estructura alguna, sin previamente no se cumple con lo anteriormente indicado, o si no se alcanzan las tensiones requeridas.

La cantidad total de muestras a extraer será fijada por la Dirección de Obra. En los casos corrientes generales ello se realizará de acuerdo con los lineamientos que establece el reglamento CIRSOC 201, pero la Dirección de Obra puede apartarse de los mismos en los casos particulares con el fin de tener una idea más clara de la resistencia real de la estructura, según lo indica el mismo reglamento.

Esa determinación particular de parte de la Dirección de obra, no generará un derecho adquirido al Contratista, para el resto de la obra.

El número mínimo de probetas para cada clase o tipo de hormigón será de seis si se elabora en planta dosificadora. (prohibido en forma terminante el hormigón preparado manualmente).

Si la estructura es de varios pisos, se extraerán como mínimo tres probetas como mínimo por cada nivel y sector de la obra que se hormigones.

La empresa presentará a la Dirección de Obra el resultado de los ensayos los cuales cumplirán estrictamente con todo lo prescripto en el reglamento CIRSOC 201, y en las normas IRAM 1524 y 1546. Cuando en los mismos no se alcance la resistencia promedio exigida, se realizarán ensayos no destructivos sobre la estructura en estudio; esclerómetro, ultrasonido, rayos X, etc. Si el ensayo de estas no diera resultados satisfactorios a juicio de la Dirección de Obra y sus asesores, la empresa Contratista deberá reparar y/o reconstruir la estructura que correspondan a su exclusivo costo, sin perjuicio de otras penalidades que pudieran corresponderle.

La empresa cumplirá con las disposiciones para el manipuleo, transporte y colocación del hormigón que indica el CIRSOC 201. en todas las épocas del año

Generalidades que cumplirá el Hormigón a Proveer

ARIDOS: Los agregados de densidad normal provendrán de la desintegración natural o trituración de rocas de composición y características adecuadas. Cumplirán con los requisitos especificados en el Art. 6.3 del Reglamento CIRSOC 201 y Anexos.

Para dosificar los hormigones los agregados; arena, canto rodados, piedra partida, se medirán en peso, debiendo la empresa disponer en planta los elementos necesarios a tales efectos. Los agregados inertes del hormigón serán de granulometría adecuada y continua, comprendida dentro de los límites fijados en el Art. 6.3.2 del CIRSOC 201, no pudiendo contener ninguna sustancia que perjudique la calidad del hormigón o ataque las armaduras. El agregado fino a emplear estará formado por una parte de arena gruesa tipo oriental y una parte de arena común mediana. El módulo de fineza, calculado según la reglamentación vigente, no será menor de 2,3 ni mayor de 3,1.

Deberán cumplir con lo indicado para el almacenamiento de los agregados en obra. No se permitirá el empleo de agregados congelados o que contengan hielo. Previamente a su introducción a la hormigonera serán descongelados y acondicionados.

El tamaño máximo del agregado no será mayor de 1/5 de la menor dimensión de la sección del elemento estructural, 1/3 del espesor de la losa, ¾ de la mínima separación libre horizontal o vertical entre dos capas de barras contiguas, o entre dos grupos de barras paralelas en contacto que actúen como una unidad, ni ¾ del mínimo recubrimiento libre de las armaduras. De las condiciones expuestas se adoptara la que conduzca a un tamaño máximo menor.

Se deberá cuidar la procedencia de los cantos rodados, garantizando que los mismos no ocasionen “reacción álcalis agregado”, la empresa se responsabilizará de asegurar la calidad de los mismos, mediante la confección de los ensayos técnicos necesarios. Esta situación no dará motivo para neutralizar el plazo de obra ni generará adicional alguno, para lo cual realizará los ensayos en tiempo y forma, para no atrasar los plazos de obra previstos en los Pliegos. Igual temperamento respecto de las impurezas o polvo que dificulten su adherencia al resto de los aglutinantes.

CEMENTO: El cemento Pórtland deberá ser fresco, de marca reconocida y aprobada, siendo rechazado todo cemento con grumos o cuyo color se encuentre alterado. Deberá cumplir con todo lo expresado en el Art. 6.2 del CIRSOC 201 6.1.1. y las Normas IRAM serie 50.001. En caso de utilizar cemento de alta resistencia inicial, se deberá tomar las precauciones necesarias para evitar las fisuras debidas a la contracción de fragüe, por ejemplo: reducción del tiempo de hormigonado y aumento de las armaduras en la piel del alma de las vigas de más de 60 cm de altura, en tabiques, y en armaduras de repartición de losas. El aglomerante deberá cumplir con lo indicado para la provisión y almacenamiento en obra.

Para todas las partes de la estructura que puedan estar en contacto con napas freáticas, si se detecta en el Estudio Geotécnico contenido de sulfatos, se utilizará para la estructura resistente, cemento Pórtland tipo ARS, según normas IRAM 1669.

Todos los ensayos cumplirán con las requisitorias de las normas IRAM 1503/1504/1646/1669.

ADITIVOS: En el caso de autorizarse, cuando sean necesarios o convenientes a juicio de la Dirección de Obra, la empresa deberá presentar el certificado que acompaña el fabricante del producto, donde determine que no contienen cloruro de calcio, fluoruros o nitratos y la cantidad de cada uno, responsabilizándose por esa información, e indicando además la dosis en que recomienda utilizarlo. Deberán ser incluidos en el agua de mezclado, previamente a su ingreso a la hormigonera.

Si existen dudas a juicio de la Dirección de Obras Universitarias de la UNQ, se efectuarán probetas y ensayos, según la reglamentación vigente, a costa de la empresa Constructora, para determinar la bondad del producto a utilizar. Esta situación no dará motivo para neutralizar el plazo de obra ni generará adicional alguno.

La incorporación de aire cumplirá con las normas IRAM 1562 y 1663, y se deberá verificar continuamente mediante el ensayo con la “hoya de Washington”.

AGUA DE AMASADO: El agua a emplear para mezclar y curar al hormigón y además para lavar los agregados será limpia y exenta de sustancias capaces de alterar al hormigón, o a las armaduras como ácidos, aceites y cloruros; en lo posible debe ser potable. Cuando existan dudas de su procedencia, la empresa realizará un ensayo de laboratorio, el que se ajustará con lo indicado en la reglamentación vigente.

Cumplirá con las disposiciones del CIRSOC 201 6.5. Esta situación no dará motivo para neutralizar el plazo de obra ni generará adicional alguno

ACEROS: Las barras, mallas y cables de acero utilizados en la construcción de la estructura de hormigón armado, cumplirán con los requisitos establecidos en el reglamento vigente y las Normas IRAM - IAS U 500-528 y para el acero en mallas IRAM IAS U 500 - 06.

Como también con las disposiciones del CIRSOC 201 6.7. Cada partida de acero entregado en obra estará acompañado por el Certificado de Fabricación o Garantía de Calidad, emitido por la firma fabricante, de acuerdo con lo indicado en los reglamentos mencionados sin excepción. En el caso que la Dirección de obra así lo requiera, se deberán realizar ensayos, a costo de la Constructora, de tracción y plegado de probetas en cantidad apropiadas, para determinar la calidad de la partida de los aceros utilizados.

OBLIGACIONES DURANTE LA OBRA: La empresa deberá dejar los “pelos”, (armaduras de espera), y empalmes que se requieran para la unión de la estructura con la mampostería o con elementos de fachada como así mismo para los cielorrasos que queden suspendidos sin constituir los mismos costo adicional.

Se cumplirá estrictamente con todo lo indicado en el reglamento CIRSOC tomo 1 Capítulo 12 y todos sus artículos.

Todos los moldes deberán ejecutarse respetando estrictamente las dimensiones y formas indicadas en los planos de replanteos.

La empresa será responsable y deberá reconstruir a su exclusivo cargo las obras que fueran rechazadas por no cumplir este requisito. Los moldes serán planos rígidos. Se asegurará su estabilidad, resistencia y mantenimiento de su forma correcta antes y durante el hormigonado arriostrándolos adecuadamente con el fin de que puedan resistir el transito sobre ellos, y la colocación del hormigón.

Los moldes se dispondrán de manera tal que puedan quitarse los costados de las columnas, vigas y losas, antes de los fondos de vigas. Se dará a los moldes de las vigas una contraflecha de un milímetro por metro (ó lo que indiquen los planos de replanteos y detalles) como mínimo, de la luz de la vigas mayores de cinco metros entre apoyos, para tener en cuenta el asiento del andamiaje.

Cuando sea necesario se repartirá la presión de los puntales por medio de tablones que hagan de bases y/o capiteles. Todo puntal será calzado en su base por dos cuñas encontradas, y una contra cuña. Los puntales serán de una sola pieza, permitiéndose como máximo, solo la tercera parte de ellos con un empalme y estarán arriostrados lateralmente en ambas direcciones para evitar el pandeo local y general. En lo posible es aconsejable utilizar puntales metálicos telescopios, redimensiones adecuadas a las cargas, y alturas.

Los puntales serán obligatoriamente metálicos cuando a juicio de la Dirección de Obras Universitarias de la UNQ, la altura del entrepiso así lo justifique, sin que origine adicional alguno, por parte de la Contratista.

Antes del colado del hormigón, se limpiaran prolija y cuidadosamente todos los moldes. En vigas altas y delgadas, columnas y tabiques, se exigirán aberturas próximas al fondo para su limpieza, previa a la tarea de hormigonado.

Doce horas antes del hormigonado, se comenzará a mojar el encofrado con agua abundante y luego en el momento previo al hormigonado, el riego con agua se efectuará hasta la saturación de la madera.

En caso de considerarlo necesario, la D.O.U. de la UNQ exigirá a la empresa, el cálculo y verificación de las dimensiones del encofrado y el apuntalamiento.

No se permitirá colocar productos grasosos sobre el encofrado, solo se aceptan desencofrantes de marca reconocidas y aprobadas por la Dirección de Obra.

No se admitirá bajo ningún concepto, romper las estructuras hormigonadas para el paso de conductos, cañerías, etc., debiendo colocarse marcos de madera para dejar las aberturas estrictamente necesarias en las losas. En vigas se dejarán pasantes siempre con la autorización del Asesor Estructural, previo cálculo de los esfuerzos y de los refuerzos necesarios y sólo si el cálculo de las solicitaciones lo permite.

En las columnas se aumentará proporcionalmente su sección para tener en cuenta el debilitamiento producto de las cajas de electricidad, no permitiéndose en ningún caso que este más de una caja en un mismo plano transversal a la columna.

Se cumplirá estrictamente con “Las Reglas para el Armado” dispuesta por el reglamento CIRSOC 201 Tomo II Cap. 18.

Previamente a la colocación de las armaduras, se limpiará cuidadosamente el encofrado. La armadura deberá ser doblada asegurando mantener la posición indicada en los planos y planillas. La preparación, corte y doblado de las barras, se realizará en un todo de acuerdo con la documentación exigida por la Dirección de Obra.

El anclaje de las armaduras se realizará conforme con lo exigido en el reglamento vigente. La separación mínima entre barras paralelas es de 2 cm. Como separadores se utilizará únicamente elementos metálicos, plásticos o de mortero de cemento.

En cada elemento estructural se respetaran los recubrimientos exigidos por el reglamento vigente, siempre que en la documentación respectiva no se especifiquen valores mayores.

La preparación y colocación de las armaduras cumplirá con las disposiciones del CIRSOC Tomo 1 Cap. 13. Las barras se colocarán limpias, rectas y libres de óxido, escamas o cáscaras. Podrán ejecutarse, siempre que sea imprescindible, empalmes o uniones de barras, no debiendo existir más de una en una misma sección de estructura sometida a esfuerzos de tracción y ninguno en las de tensiones máximas. Si el empalme se hace por yuxtaposición de las barras, la longitud de superposición deberá ser como mínima cincuenta diámetros de la misma, o lo que indique el reglamento vigente.

Se tendrá el máximo cuidado de no aplastar o correr la posición de los hierros durante la ejecución de las armaduras, debiendo verificar su correcta posición antes de hormigonar, sobre en los elementos en voladizo, vigas o losas.

No podrá iniciarse sin previa autorización de la Dirección de Obra. La empresa deberá notificar por escrito a la D.O., con una anticipación mínima de 48 horas el momento del hormigonado, no pudiendo comenzar hasta que la D.O. no haya inspeccionado y aprobado la preparación del encofrado, las armaduras, los insertos y las condiciones de apuntalamiento.

El hormigón se colocará sin interrupción en los moldes, inmediatamente después de haber sido amasado. En caso de excepción, podrá transcurrir hasta el colado no más de una hora desde la terminación del amasado.

El hormigón se verterá cuidadosamente en los moldes, debiendo ser estos golpeados apropiadamente, apisonado y vibrado en forma de asegurar un perfecto llenado, sin dejar oquedades.

La Dirección de Obra exigirá el uso de vibradores mecánicos de inmersión adecuados para conseguir este fin. En caso de columnas y Tabiques que por su altura o densidad de armaduras lo hagan necesario, el hormigón deberá ser colocado mediante tubos de bajada, compuertas laterales en el encofrado, o con el empleo de bombas de hormigonado.

La colada del hormigón deberá ser efectuada sin interrupción, habilitando para ello si es necesario varios turnos de personal, si así lo determina la Dirección de Obra, para asegurar el monolitismo de la estructura.

Como regla general, la interrupción de las operaciones de hormigonado será evitada en todo lo que sea posible. En los casos en que las razones de fuerza mayor lo hagan necesario se respetará lo siguiente por la empresa:

En muros y columnas las juntas de construcción deberán disponerse horizontales.

En vigas y losas la dirección debe ser normal a los esfuerzos de compresión.

En caso de que la junta esté mal orientada se deberá demoler de modo que la nueva junta tenga la dirección adecuada. Cuando haya que continuar con la tarea de hormigonado se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

Si el hormigón esta aún fresco, se humectará la superficie sobre la que se deba agregar nuevas capas.

Si el hormigón hubiera comenzado a fraguar, se limpiará la parte ya endurecida con una lechada de cemento y arena en proporción 1:2 en volumen. Si fuese necesario, a juicio de la Dirección de Obra, deberá emplearse productos especiales de marcas reconocidas a efecto de asegurar y/o garantizar la adhesión y continuidad de las partes.

Mientras el hormigón no haya fraguado y endurecido por completo se evitará que las obras estén sometidas a vibraciones y choques.

Queda estrictamente prohibido colocar cargas adicionales encima de las losas de entrepiso hasta tanto el endurecimiento del hormigón lo permita.

Las juntas de dilatación y trabajo de la estructura si fuera necesario se indicará en los planos y se respetará tanto en los aspectos dimensionales como también respecto de los materiales indicados por el sellado y garantizado de estanqueidad.

Cuando haya que hormigonar con temperaturas inferiores a +2º C, se pedirá autorización a la Dirección de Obra, la que indicará las precauciones a adoptar cumpliendo con la reglamentación vigente.

La empresa tomará las precauciones necesarias para evitar los efectos nocivos del calor excesivo, el viento y el frío sobre el hormigón fresco o durante el período de endurecimiento.

Para el desencofrado de la estructura deberán respetarse rigurosamente los tiempos mínimos que establezca el reglamento vigente teniendo presente el tipo de cemento portland empleado y/o los aditivos autorizados por la Dirección de Obra.

Cuando al realizarse el desencofrado aparezcan defectos inadmisibles a juicio de la Dirección de Obra será ésta quien decida por escrito como se procederá para subsanar o rehacer la estructura sin excepción.

Deberá llevarse en la obra un registro de fechas de hormigonado de cada parte de la estructura, para controlar las fechas de desarme del encofrado. La Dirección de Obra supervisará este registro.

Una vez hormigonada las estructuras, la empresa deberá adoptar las correspondientes medidas, a fin de lograr un perfecto curado y fragüe del hormigón. Toda superficie de hormigón deberá ser sometida a un proceso de curado por un lapso mínimo de tres días, si se utiliza cemento portland de alta resistencia inicial, o aditivos que produzcan ese efecto; y de siete días en caso de emplear sólo cemento Pórtland común o normal, según lo establece las disposiciones del reglamento CIRSOC 201

ENCOFRADOS, ELEMENTOS DE SOSTEN Y APUNTALAMIENTOS: Los encofrados, elementos de sostén y apuntalamientos cumplirán los requisitos establecidos en el punto 12.1 del Reglamento CIRSOC 201, y Anexos.

Los encofrados serán de madera, acero, o de otro material que le permita tener la rigidez adecuada para resistir los esfuerzos a que serán sometidos, sin que se produzcan deformaciones y desplazamientos mayores que los admisibles.

En todos los ángulos y esquinas de los elementos se colocarán molduras o filetes de sección triangular, con catetos de 25 mm. (Chanfles de madera).

En las estructuras de hormigón cuyas superficies quedaran con la vista expuestas, los encofrados de madera se construirán con tablas cepilladas de ancho y espesor uniforme, en el caso de utilizarse otros materiales, se deberá garantizar la obtención de superficies lisas y libres de defectos. Se cuidara especialmente el aspecto de las juntas de las tablas.

HORMIGONES ESPECIALES: En caso de trabajar con hormigón en contacto con el suelo, ya sean secos, saturados o bajo la napa de agua, no se permitirá ubicarlos directamente; en tal caso se ejecutará un hormigonado previo con hormigón de Calidad Tipo H-8 en un espesor no menor de 5 cm, sobre este luego del endurecimiento correspondiente, se dispondrán las armaduras de la estructura de fundación definitiva utilizando además los separadores que correspondan.

ENSAYO DE CARGAS SOBRE LA ESTRUCTURA: A juicio de la Dirección de obra se podrá exigir ensayos de cargas en cualquier parte de la estructura resistente de hormigón armado, para determinar la calidad y condiciones de la misma, éstos estarán a cargo de la empresa.

Los procedimientos y forma de realizarlo, como su duración y metodología será la indicada en las normas IRAM.

# MAMPOSTERIA

## GENERALIDADES DEL RUBRO

Los trabajos de mampostería a realizar para la construcción de la obra, comprenden la ejecución de muros exteriores e interiores, tabiques, dinteles, canaletas, orificios, canalizaciones para instalaciones, colocación de carpinterías, grampas, insertos, elementos de unión, tacos de sujeción, etc., como asimismo todos aquellos trabajos conexos a tareas de otros rubros que se vinculan con las mamposterías.

Se trata en general de completamientos, calces de muros y cierres de pases y huecos entre locales, a efectos de garantizar la separación de los ambientes limpios y sucios como lo establece las normas de bio-seguridad prescripta en la memoria, como así también de la ejecución de obras que afectan al montaje y la protección de equipamientos o artefactos.

Todas estas tareas están incluidas en los precios unitarios de las mamposterías y por lo tanto deberán considerarse sin cargo adicional alguno.

Estas obras se regirán por las reglas del arte, por los lineamientos y las directivas que a continuación se enuncian, y las que oportunamente imparta la Dirección de Obra.

Toda mampostería se ejecutará perfectamente alineada, a plomo, nivelada y en escuadra salvo indicación en contrario en los planos.

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.

Cortes, canaletas y ajustes que se deban realizar para acomodar trabajos de otros serán realizados con discos o acanaladoras mecánicas adecuadas.

El rubro incluye las tareas de aplomar y amurar y empotrar todas las ventanas, mamparas, escaleras, estructuras de la cubierta, pasarelas, soportes de las bandejas portacables, etc.

La listado o enumeración de las tareas que se realiza a continuación es meramente enunciativa, incluye los trabajos que se pueden identificar y delimitar, y que se encuentran desglosados, dejando en claro que el Contratista deberá corregir las partes ejecutadas que requieran esta rectificación, e incluso su demolición parcial y nueva reconstrucción si fuera necesario, teniendo como objetivo asegurar que la obra sea entre­gada conforme a su fin y a la condición de óptima conclusión. En tal sentido este listado se considera a título ilustrativo, no taxativo ni excluyente.

**Unión de obras nuevas con construcciones existentes**: Se tendrá especial cuidado en asegurar la perfecta unión de las obras nuevas a realizar con las existentes, lo cual supone la adecuación de las mamposterías a levantar respecto de las existentes, y, en algunos casos, también puede significar la rectificación de los filos,. plomos, niveles, etc; así como la trabazón la trabazón y anclaje, recurriendo a grapas o "pelos" (armaduras de anclaje) mediante hierro dulce o aletado según convenga, u otros insertos en las partes en las cuales no se pueda materializar la traba mediante el aparejo de los ladrillos.

En los casos que la Dirección de Obra lo considera necesario podrá exigir la colocación de metal desplegado apara asegurar la unión o empalme de la obra nueva con la existente a efecto de evitar que se produzcan fisuras.

## DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

## Tabiques exteriores

Los muros del recinto donde se instalara el termotanque a gas se realizarán con bloque cerámico de 08x18x33.

## Tabiques interiores

Comprende el completamiento de los muros divisorios de los locales a fin de garantizar la estanqueidad de los mismos; conforme a la exigencia de cumplir con las condiciones y normas de bio-seguridad prescriptas en la memoria. Serán en bloques cerámicos, de 12x18x33, con las armaduras que surjan de los cálculos correspondientes.

El frente de la pileta de esterilización se realizará con bloque cerámico de 08x18x33.

## Sellado.

Los perímetros de encuentro de la mampostería con los conductos de la instalación termomecánica serán completados con mampostería y sellados con espuma de poliuretano.

## GENERALIDADES DE LOS MATERIALES A UTILIZAR

* Cemento Pórtland

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.

* Calcárea

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.

* Ladrillos

Bloque cerámico 12 x 18 x 33

Bloque cerámico 08 x 18 x 33

# AISLACIONES.

## GENERALIDADES DEL RUBRO

Comprende la ejecución de la totalidad de las capas aisladoras horizontales, horizontales-verticales empalmadas, y verticales de la obra. 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 D.O.U. y una vez aprobadas, respetadas estrictamente.

HUMEDAD ASCENDENTE: Previo a la ejecución de los revoques faltantes y a la aplicación de pinturas sobre paramentos se efectuará una cuidadosa revisión del estado actual de las aislaciones de las mamposterías existentes.

Sobre este punto el contratista deberá tratar todos los puntos de humedad ascendente con el sistema de inyección hidrófuga a base acuosa. Debiendo el contratista presentar la muestra del producto a emplear para su aprobación.

## REALIZACION DE LOS TRABAJOS

## Capa aisladora horizontal.

Se efectuará una doble capa aisladora (en locales húmedos), 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. 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 de marca primera marca o reconocida. Esta mezcla se aplicará a pinceleta y se dejará endurecer 24 horas antes de colocar el solado.

## Aislación vertical en muros exteriores.

Se realizara un mortero de una (1) parte de cemento y tres (3) partes de arena fina. El agua de empaste estará formada por una solución compuesta por 10% Emulsión de marca reconocida y 90% de agua. Dicho mortero será de 1,5 cm. de espesor y terminación fratazado. Se realizará con un mortero de una (1) parte de cemento y tres (3) partes de arena fina clasificada. El agua de empaste estará formada por una solución compuesta por 15% Emulsión de marca reconocida (o en la proporción que indique el fabricante) y 85% de agua (o en la proporción remanente que surja de la utilización del hidrófugo).

## Aislación de la cubierta

Sobre la carpeta que funciona como protección mecánica del paquete hidrófugo se colocará una membrana geotextil transitable de acuerdo al mencionado plano de detalle y sobre esta 3 manos de pintura poliuretánica.

Material: Se utilizará una membrana con asfalto, con revestimiento de Geotextil (poliéster) de hilo continuo, formando un tejido entramado al azar en todas las direcciones (del tipo llamado "tejido no tejido", con una densidad de 170gr/m2) y con resinas que aumenten su adhesión a la capa asfáltica. La marca adoptada debe contener una armadura central de polietileno de alta densidad y doble capa asfáltica. Debe poseer altísima resistencia mecánica permitiendo la transitabilidad, a la vez que debe brindar una adecuada terminación estética.

Se adoptarán los recaudos para su estibaje o almacenaje en obra, asegurando que no quede expuesta al sol ni a la lluvia, estibados en forma piramidal sin superar las cinco hileras de altura.

Colocación: No se colocará la membrana cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5º; a bajas temperaturas se adoptarán los recaudos del caso. No se realizarán trabajos cuando este lloviendo, y no se reiniciarán trabajos hasta que la superficie se encuentre enteramente seca; por lo cual se deberá planificar la ejecución de esta aislación verificando los pronósticos del clima. Respecto a las medidas de seguridad a adoptar durante la colocación se informa que la Contratista deberá tener a mano un matafuegos de gas carbónico o polvo químico para sofocar cualquier posible foco de incendio.

Preparación de la superficie: Se asegurará que la superficie sobre la cual se aplicará la membrana esté completamente seca, suficientemente firme y estable, y con las pendientes correctas, y reglamentaria, hacia los desagües; en caso que esta última presente imperfecciones se rectificará su traza.

Antes de colocar la membrana se aplicará una imprimación sobre la superficie total con el objeto de mejorar la mordiente (la adherencia) con el sustrato, utilizando asfalto de base acuosa o de base solvente según convenga. Luego se extenderá la membrana en rollo, deslizándolo desde la parte más baja hacia la más alta, comenzando desde los desagües, en sentido perpendicular a la pendiente.

Para adherir una membrana con otra se calentará la superficie de la membrana a soldar (anti-adherente), con soplete, fundiendo totalmente el anti-adherente y superficialmente el asfalto y se adherirá al sustrato ejerciendo una leve presión. Se asegurará el correcto solapado colocando los sucesivos paños, superpuestos en el sentido de ascenso de la pendiente, solapados no menos de 10 cm. Se utilizarán membranas que cuenten con una banda de soldadura para facilitar el solapado. Entre finales de rollos se asegurará un solape mínimo de 15 cm.

Por último se realizará en embabetado en los muros perimetrales, asegurando que los encuentros entre carpeta de piso-pared tengan una resolución redondeada de cuarta caña entrante, colocando doble membrana sobre los mismos.

La aplicación de la membrana se regulará contemplando el cumplimiento estricto de la Norma IRAM Nº12627.

## Pintura poliuretanica.

Una vez cubierta la totalidad de la superficie y colocados la totalidad de los rollos en la forma descripta en el punto anterior, se aplicarán dos manos de pintura poliuretanica sobre toda la superficie para asegurar la impermeabilización y lograr una mejor resistencia a la abrasión y a los rayos solares, dando terminación y mejorando la apariencia estética.

El contratista presentará su propuesta técnica indicando los materiales a utilizar, garantizando que la solución propuesta se componga de una familia de productos de un mismo fabricante, de modo que se asegure la compatibilidad entre los mismos. Extenderá una certificación de garantía por diez años.

# CUBIERTAS Y ZINGUERÍAS

## DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

## Elementos emergentes en azotea.

Todos los conductos, tubos de ventilación y cualquier elemento que atraviese las cubierta y emerja del techo, serán provistas de un sistema de babetas y/o cupertinas, como así todas las cargas y parapetos sobre las azoteas y terrazas. Todos los conductos a tubos llevarán en su perímetro un ladrillo hueco de 0,15m. de alto, revocado y redondeado para recibir la membrana que recubrirá todas las caras expuestas del ladrillo, subiendo sobre el conducto 10cm., donde se rematará en los cubrejuntas, los cuales serán de acero galvanizado BWG Nº 22 . En caso de detectar filtraciones de agua, se deberá verificar que todos los elementos que actualmente emerjan de la azotea (embudos, conductos de ventilación, caños de instalaciones, etc.), cumplan con los requerimientos indicados, de no ser así, se deberá proceder a la readecuación de los mismos.

Todas las partes que lo requieran llevarán burletes o selladores de marca reconocida como elemento que complemente y garantice la estanqueidad de la cubierta en su encuentro con estas piezas especiales, dejando claramente establecido que esa estanqueidad debe lograrse por diseño, mediante superposición de piezas, por funcionamiento mecánico y no químico.

## Desagüe pluvial

Se instalará en su totalidad los elementos de desagüe pluvial en caño galvanizado (canaletas y columnas de descarga vertical ídem calidad edificio Aulas Sur).

El tramo inferior de todas las bajada se ejecutará con una tira de Hierro Fundido de diámetro 0100, como indican los planos de detalle.

## Babetas en zinguería

El zincado de babetas y demás piezas deberá ser uniforme, debiendo mantener una cantidad de zinc no menor de 0,250kg/m2 de chapa.

La semicumbrera del Pabellón Central tendrá iguales características de las babetas y demás elementos de la zinguería. Se colocarán libre dilatación y fijadas a tacos de madera, pintados previamente con dos manos de asfalto en caliente, colocados cada 0,50m.con tornillos galvanizados y arandelas de neopreno o fibra y plomo.

En todos los trabajos el contratista seguirá estrictamente las reglas del arte y los detalles respectivos.

Se pondrá especial cuidado en cuidar las chapas sin alterar su elasticidad al trabajarlas, los ángulos y los pliegues nunca serán aristas vivas.

Las uniones entre sí, serán soldadas y remachadas, ejecutadas prolijamente, de modo que presenten superficies irreprochables.

Los trabajos asegurarán la perfecta protección hidráulica de las cubiertas

## Rejillas y Embudos

Serán de hierro fundido y la aislación hidrófuga de la membrana se ejecutará según los criterios que indique la D.O. siguiendo las reglas del arte.

Para el caso de las cubiertas se deberá efectuar la prueba hidráulica correspondiente, 30 días antes como mínimo de la recepción provisoria.

Se procederá taponando todos los desagües del paño de techo sometido al ensayo inundando toda la superficie con la máxima altura de agua la capacidad portante de la estructura y la altura de las babetas. La altura del agua no será menor de 10cm; el ensayo se prolongará no menos de 8hs.

Mientras se realiza el ensayo, el contratista mantendrá una guardia permanente para desagotar inmediatamente el agua en caso de producirse filtraciones.

# REVOQUES.

## GENERALIDADES DEL RUBRO

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.

Salvo en los casos en que especifique especialmente lo contrario, los revoques tendrán un espesor total mínimo de 1,5 cm y deberán ser llevados hasta el nivel del piso para evitar remiendos al colocar los zócalos.

## DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

Los tipos de revoques que se ejecutarán en esta obra son los siguientes:

## Grueso a la cal bajo revestimiento.

## Grueso interior.

## Fino a la cal exterior

## Reparaciones varias en revoques existentes:

Se deberá verificar que los revoques no presenten graves deformaciones, de ser así, se deberá proceder a la reparación de las mismas, logrando superficies planas y niveladas. Se colocara una capa de enduido en las paredes cuya terminación no sea pintura epoxi.

# REVESTIMIENTOS

## Cerámicos:

Se utilizaran cerámicos blancos idénticos a los utilizados en el sector de lavado y vestuarios. Estos trabajos incluyen la colocación de los revestimientos indicados en el plano y la corrección de las terminaciones de los ya colocados.

Las pastinas serán entregadas con la anticipación mínima para su colocación, a fin de evitar su envejecimiento.

Las dimensiones y color de los revestimientos en piezas serán estrictamente uniformes y se considera incluida en el precio, la selección necesaria a los fines expresados precedentemente.

Serán rechazados aquellos lotes que a simple vista presenten alguno o varios de los defectos que se enumeran: alabeo con respecto a la superficie plana, cuarteado en la vista de la pieza, alteraciones de la coloración de la misma, hoyuelos, puntos, manchas, ondulaciones, etc.

Además se podrán usar adhesivo cementicio de primera marca.

La colocación de los revestimientos se efectuará luego de haberse ejecutado sobre la pared, un azotado impermeable y una capa de revoque grueso.

En las aristas salientes se colocarán piezas especiales, tipo esquinero redondeado, verticales.

Esta terminación o la que indiquen en los planos de detalle, deberán ser consultadas con la Dirección de Obra, previamente a su ejecución.

# FACHADA

La terminación de la fachada será de pintura tipo Loxon exterior o equivalente, se deberá proceder según las instrucciones del fabricante. Se deberá preparar adecuadamente la superficie, colocar 2 manos de fijador y 2 manos de pintura.

# CONSTRUCCIÓN EN SECO

## Generalidades

En los casos que corresponda ejecutar construcciones en seco, sean tabiques o cielorrasos nuevos, o para completar tabiques o revestimientos (una cara) o cielorrasos, la ejecución de estas obras se regirán por las presentes especificaciones. Los casos particulares que surjan serán resueltos de acuerdo a la directivas que imparta la Dirección de Obra, las cuales se ajustarán y seguirán los lineamientos y criterios que aquí se establecen.

## TABIQUES DE PLACA DE ROCA DE YESO

Se ejecutarán según planos tabiques en placas de roca de yeso, de doble capa de placas en cada uno de los paramentos, cruzadas (en sentido vertical y horizontal) con las juntas trabadas de manera que no coincidan, sobre estructura de aluminio de 70 mm. y aislante sonoro (lana de vidrio de primera marca) en su interior. Se deberá encintar (con cinta de papel) y masillar todas las juntas de placas.

Entre el solado y la solera inferior se deberá proveer y colocar una banda de membrana de 1 cm de espesor. Esta tabiquería se utilizará en los locales designados por plano

Todas las terminaciones de la obra serán según Normas de Construcción en Seco.

Todos los ángulos de encuentro entre la mampostería existente y el cielorraso serán de ¼ de caña.

**Replanteo**

Esta operación se realizará de una manera clara y lo más cercana posible a la operación de montaje.

Durante esta operación quedará claramente marcada la situación de marcos, huecos, y demás elementos a instalar o corregir.

**Colocación de soleras (elementos horizontales)**

a) Las soleras inferiores se colocarán sobre piso terminado o carpeta de asiento.

b) Las soleras superiores se colocarán bajo forjados enlucidos y se emplacará hasta el techo en los casos que se trate de tabiques que separen locales que pertenezcan a la zona sucia y zona limpia.

En los otros casos se admitirá que solo lleguen al cielorraso. En caso de anclaje sobre cielorrasos suspendidos continuos, se debe manera de evitar puentes acústicos por el plenum.

c) Las soleras inferiores deberán llevar obligatoriamente en la superficie de apoyo o de contacto con el soporte, una banda acústica/estanca.

d) Las fijaciones tanto inferior como superior deberán situarse como máximo cada 600 mm (e), teniendo en cuenta además que las de inicio y final deberán estar a una distancia no mayor de 5 cm (b) de los extremos del perfil y que como mínimo deberán colocarse 3 anclajes para perfiles superiores a 50 cm y 2 para perfiles inferiores a 50 cm.

La separación de 600 mm indicada, se refiere a los casos de anclajes firmes, sobre materiales resistentes y compactos (elementos de forjados resistentes, hormigón, terrazos, mármol, madera, acero, etc.).En caso de realizar estas uniones sobre elementos menos resistentes, como pudieran ser cielorrasos continuos de yeso o similar, la separación máxima apropiada entre anclajes será de 400 mm. En el caso que el anclaje se haya ejecutado sobre elementos blandos y no resistentes (bovedillas de poliestireno, fibras minerales, etc.) se requiere realizar el estudio técnico pertinente para buscar en cada caso soluciones alternativas fiables. El tipo y la fiabilidad del anclaje a las solicitaciones que se producen en él, según material del soporte, será avalada por el fabricante del anclaje. Es recomendable en todo momento realizar una prueba previa, "in situ" sobre estos elementos, para comprobar su idoneidad. La fijación de estos elementos puede afectar las características mecánicas del tabique.

e) Se verificará que la continuidad de las soleras se realizará "a tope" y nunca por solape.

f) Se verificará que en los cruces de los tabiques así como en las esquinas, las soleras hayan quedado separados el espesor o espesores de las placas "c" del tabique pasante. Nunca se colocarán a tope.

g) En las zonas de pasos y huecos se alzarán sus extremos como mínimo 15 cm.

**Colocación de montantes (elementos verticales)**

- De arranque con la obra gruesa u otras unidades ya ejecutadas a) Se deberá garantizar que los montantes de arranque deberán fijarse firmemente a la obra gruesa, o unidad existente, con anclajes cada 60 cm como máximo y en no menos de tres puntos para trozos superiores a 50 cm, así como atornillados a las soleras tanto inferior como superior (con punzonado).

- Con relación a los anclajes, deberán tenerse en cuenta las observaciones indicadas en fijación de las soleras. b) Estos perfiles deberán colocarse continuos de piso a techo. Si por razones imperativas de la obra, (paso de instalaciones, huecos, etc.), han de interrumpirse, deberá verificarse que se mantiene al menos un 60% del perfil en sus labores de arranque, repartidos en las zonas inferior y superior del encuentro, siempre y cuando el hueco no supere 25 cm de forma continua. En los casos que no se cumpla esta condición deben ser suplementados o reemplazados.

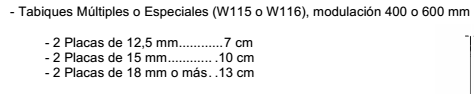
- De modulación o intermedios a) Se colocarán o encajarán por simple giro en las soleras -tanto superior como inferior y con una longitud de 8 a 10 mm más corta de la luz entre piso y techo- y no se fijarán a ellos, salvo los denominados "fijos". En los casos que estén colocados parte de los montantes de las estructuras a completar, se debe garantizar el cumplimiento de esta condición. b) La separación máxima de éstos montantes (modulación) será de 600 mm, siendo recomendable 400mm. En los casos que las estructuras de tabiques a completar no cumplan esta condición deben suplementarse o desmontase e instalarse nuevamente. c) Los montantes se colocarán en el mismo sentido, excepto los del final y los lógicos de huecos de paso o soportes para anclajes o similar; esta condición también rige para las estructuras a terminar. d) Se procurará en todo momento que las perforaciones que llevan estos perfiles para el paso de instalaciones, coincidan cada una de ellas en la misma línea horizontal. e) En caso de que los montantes sean de menor longitud que la luz entre piso y techo a cubrir, podrán solaparse éstos, bien entre ellos, bien con piezas auxiliares, de tal manera que la longitud mínima de este solape, a cada lado sea de 24, 35 y 45 cm para montantes de 48, 70 y 90 mm respectivamente. Este solape se realizará, sea cual fuere, perfectamente solidario por medio de tornillos tipo M o punzonado. f) En caso de tabiques "Dobles" W116 (doble estructura), los montantes deberán arriostrarse entre ellos, como mínimo, con carteras de placa de 30 cm de alto y el ancho necesario. Estas carteras se distanciarán como máximo cada 90 cm a ejes, estando el primer y último arriostramiento a 30 cm de piso y techo respectivamente.

En caso de alturas especiales o de desear no arriostrar estos tabiques (ubicación en zonas de junta de dilatación, altas prestaciones acústicas, etc.), será objeto de un estudio específico.

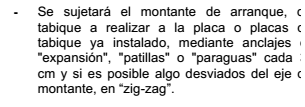
- Fijos: Se trata de aquellos montantes que de alguna manera determinan puntos especiales del tabique y tienen su posición específicamente marcada en él, no siendo posible de una manera general cambiar su ubicación (esquinas, arranques, cruces, "jambas" de marcos o huecos de paso, anclajes, sujeción de soportes, etc.). En estos casos deben cumplirse las siguientes directrices: a) Deberán situarse en su posición fijándolos mediante punzonado, a las soleras tanto inferior como superior. b) Estos perfiles nunca romperán la modulación general de los montantes de la unidad. c) En caso de acercamiento por coincidencia a los montantes de modulación, podrán eliminarse y hacer coincidir con éstos, según las siguientes tolerancias (e):







d) En la realización de las esquinas de los tabiques se colocarán dos montantes, uno por cada tabique coincidente. e) En los encuentros o cruces de tabiques se podrán realizar alguna de las siguientes soluciones: - La colocación de un montante de "encuentro" dentro del tabique del cual arranca o arrancan los otros y en estos últimos se colocarán montantes de arranque que irán por un lado unidos a las soleras y por otro unidos al de "encuentro" mediante tornillos tipo P, abrazando entre los dos la o las placas pasantes del tabique; o bien:

****

****

f) En caso de colocación de montantes en "H" se atornillarán con tornillos tipo M o unirán mediante punzonado (nunca con tornillos tipo P), entre ellos como máximo cada 900 mm y si es posible algo desviados del eje de los montantes, en “zig-zag". g) En caso de longitudes mayores deberán colocarse rigidizadores a base de montantes reforzados en cajón u otros elementos. h) En caso de tabiques de gran longitud se deberán realizar juntas de dilatación como máximo cada 15 m y respetar obligatoriamente las propias de la edificación donde esté ubicado.

Los Perfiles portantes verticales llevan en su alma perforaciones para el paso de las instalaciones que recorren el interior de los tabiques, recomendando, por tanto, su utilización para ello.

\_ En caso de no coincidir éstas con la línea de las instalaciones, podrán realizarse perforaciones mediante brocas troncocónicas, evitando en todo momento la rotura de alas, para ello las perforaciones deberán realizarse centradas en el alma y con un ancho total del ancho del alma (sin incluir 'patillas" de refuerzo ) menos 6 mm.

\_ La altura máxima permitida de estas perforaciones será de 120 mm por unidad de perforación. Sólo será permitida la realización de una nueva perforación por unidad de montante en caso de tabiques sencillos y de dos separadas entre ellas 150 mm mínimo, en caso de tabiques múltiples.

\_ Es importante indicar que la rotura indiscriminada de los elementos portantes puede afectar considerablemente la estabilidad mecánica de la Unidad. - En caso de prever en proyecto el paso de exceso de instalaciones, se recomienda el diseño de unidades con montantes de mayor espesor, colocar doble estructura o bien alejarse de las alturas máximas indicadas posteriormente en este documento.

**Atornillado de las Placas de Yeso**

La secuencia normal de atornillado de las placas es colocar primero una cara del tabique, a continuación se realiza el montaje y las instalaciones que se ubican en su interior y, después de ser debidamente probadas éstas, cerrar el tabique por la siguiente cara.

a) El espesor mínimo de Placa de Yeso a utilizar en tabiques, será: Sistemas W111 y W112: Placa de 12,5 mm con modulación de montantes máximo a 400 mm

Sistemas Múltiples y Especiales: Placa de 12,5 mm.

La modulación de los Montantes será variable. En caso de tabiques ubicados en zonas húmedas en Sistemas Sencillos, con una sola placa de 15 mm o menor, la modulación de los montantes deberá realizarse a 400 mm, sea cual fuere su terminación posterior.

b) En los tabiques, las placas se colocarán en posición verticales, es decir longitudinal respecto a los montantes de tal manera que sus juntas longitudinales coincidan siempre con un montante.

c) En caso de que, por causas de altura, fuera necesario solapar placas en vertical, las juntas no serán coincidentes en la misma línea horizontal entre dos placas contiguas. El solape mínimo será de 40 cm.

d) Las placas se fijarán a todos los Montantes mediante tornillos, colocados cada 250 mm.

e) En caso de tabiques con dos placas por cara, la primera placa podrá fijarse con una separación entre tornillos de como máximo 75 cm, siempre que el tiempo de atornillado de la segunda placa no exceda de 48 hs. con relación a la primera. En caso contrario, deberá fijarse como se indica en el párrafo anterior d).

g) Los tornillos se atornillarán perpendicularmente a las placas y de tal manera que penetren en la placa lo necesario (] 0,5mm) para que, sin atravesar la celulosa superficial de la cara vista, admita su enmasillado posterior.

h) La longitud del tornillo idóneo se elegirá de tal manera que, una vez atornillada la placa o placas a los perfiles, su punta sobresalga de éstos al menos 10 mm.

i) Los tornillos del borde longitudinal de las placas se colocarán a 10 mm de éste y algo contrapeados respecto a los de la otra placa.

j) Los tornillos de los bordes transversales o "cabezas" de las placas se situarán a no menos de 15 mm de estos bordes.

k) Las placas quedarán separadas del suelo terminado entre 10 y 15 mm para evitar que absorba humedad por capilaridad y a tope en techo.

l) No se deberán atornillar las placas a los perfiles en la zona donde se produce el cruce de un montante con una solera.

m) El trozo mínimo de placa que se permite colocar en paños continuos de tabiques no será nunca menor de 40 cm. Pueden existir casos excepcionales en los cuales deberá justificarse su colocación y cuidar al máximo el corte y atornillado de él.

n) Las juntas entre placas deberán contrapearse por cada cara de tal forma que no coincida una junta del mismo nivel de emplacado en un mismo montante.

**Colocación de Placas en marcos y huecos de paso:**

a) En caso de marcos o huecos de paso, ventanales etc., en tabiques sencillos, las placas se colocarán en solución "bandera" siguiendo la modulación de los montantes y no haciendo coincidir las juntas de la cara opuesta, de dintel y/o antepecho en el mismo trozo de montante. b) El trozo de placa que se introduce en la zona de dintel será mayor de 20 cm. c) En caso de que esta solución en "bandera" no pueda ser posible realizarla por las dos caras, una de ellas podrá colocarse en "pieza dintel" o "pieza pasante". d) En caso de tabiques múltiples las placas podrán colocarse indistintamente, siempre y cuando en las sucesivas capas, las juntas no coincidan con las producidas en la anterior. e) En el caso de "Pieza pasante horizontal", en tabiques sencillos, será necesario colocar bajo la junta horizontal que se produce, un elemento portante (trozo de solera).

En los casos particulares donde resulte difícil seguir esta regla general, según el criterio de las soluciones indicadas anteriormente, las que se deben adoptar en cada caso es que, debajo de las juntas siempre tiene que haber un elemento portante, que esté libre de esfuerzos, o con solución suficiente en la colocación de la estructura para que absorba estos esfuerzos y, por tanto no traslade movimientos a las juntas y alejar al máximo éstas de las zonas conflictivas del hueco.

**Tratamiento de juntas**

La última operación a ejecutar para la construcción de tabiques o revestimientos con placas de roca de yeso sin juntas aparentes es el tratamiento de las juntas que se producen en las uniones de las placas entre sí o entre éstas y otros elementos de la obra.

El sistema para ejecutar este proceso, será en todos los casos el Tratamiento con cinta de papel celulosica microperforada, sea con Tratamiento Manual o Tratamiento Mecánico.

Solo eventualmente y cuando la Dirección de Obra lo solicite o autorice podrá utilizarse cinta de malla autoadhesiva.

En todos los casos deben tratarse las aristas vivas de las esquinas, que se realiza siempre de manera manual y utilizando para ello cintas o perfiles guardavivos, convenientemente reforzados para la protección de ellas y su perfecto acabado. Su ejecución, utilizando estos materiales, en los sistemas de tabiquería de placa de roca de yeso (construcción en seco) es obligatorio realizarla en todas las esquinas vivas, salvo en los caos que posteriormente vayan a ser revestidos con ceramicos/azulejos u otros revestimientos resistentes a los golpes, o colocación posterior en esas zonas de perfiles vistos que realicen esa función.

El orden de ejecución a seguir en este tratamiento puede ser muy variable, dependiendo del tipo de obra, su organización, volumen del tipo de tratamiento a seguir e incluso de la manera o "buen hacer" del especialista en este tipo de trabajo. En general puede recomendarse el siguiente 1.- Comprobación y repaso de las superficies a tratar 2.- Ejecución de juntas de rincón en cielorrasos y tabiques 3.- Juntas planas en cielorrasos 4.- Juntas planas en tabiques 5.- Colocación de Guardavivos 6.- Manos de terminación, siguiendo el mismo orden Las manos necesarias de terminación dependerán del tipo de decoración posterior.

**- Comprobación y repaso de las superficies a tratar**

Esta operación se realizará, sea cual sea el tratamiento a seguir posteriormente, siendo muy importante su correcta ejecución ya que facilitará el tratamiento posterior y su acabado final. a) Las placas deberán estar firmemente sujetas y con todos los tornillos adecuados. b) Las cabezas de los tornillos estarán convenientemente rehundidas por debajo de las placas y no existirá alrededor de ellas trozos de celulosa levantados en exceso, que dificulten su correcto acabado. c) Las juntas de las placas no estarán separadas más de 3 mm, ya que en este caso será necesario su enmassilado previo al tratamiento. d) Debajo de cada junta longitudinal deberá existir siempre un elemento portante (montante). e) Las cajas para mecanismos eléctricos y distintos pasos de instalaciones estarán fijas y enmasilladas. f) Las superficies estarán limpias de polvo y posibles manchas de otros materiales utilizados en la obra. g) Se repasarán las posibles zonas deterioradas por diferentes razones, saneándolas convenientemente, si fuera necesario (alma de yeso dañada) y enmasillada en todos los casos. h) El material utilizado para el enmasillado y repaso de las superficies será el recomendado expresamente para ello (Fugenfüller o EJPE). i) De igual manera los materiales a emplear en el tratamiento de las juntas, será Fugenfüller o EJPE y deberán cumplirse en todo momento las indicaciones que sobre ellos figuran en los baldes, recipientes y hojas técnicas. j) De manera general, se deberá evitar realizar estos trabajos con temperaturas inferiores a 5° C y humedad ambiente por encima del 85%. k) En el caso de realizar un tratamiento de juntas entre un sistemas de tabiue de placa de roca de yeso y un elemento de obra, donde este último sea muy absorbente o sea dudosa el pegado de las masillas, se debe realizar una imprimación en la zona a tratar, del elemento de obra (pared, cielorraso) con un sellador de reconocida calidad. l) En el caso de tabiques especiales de protección al fuego, de dos o más placas por cara (W112, W115 o W116) será necesario enmasillar las juntas de las placas de las capas interiores.

**- Tratamiento de Juntas con Cinta de Papel de Celulosa Microperforada**: Se deberá realizar este tipo de tratamiento entre placas con bordes:

BA - BA

BA - BC

BC - BC

Nota :

BC = Borde Cuadrado o Borde Cortado

BA = Borde Afinado

Procedimiento: a) Se aplicará, por medio de una espátula, primero pasta a lo largo de toda la junta, asen­tando seguidamente la cinta sobre ella, situándola y presionándola de manera que quede cen­tra­da sobre la misma y que bajo ella quede solamente la pasta adecuada con un reparto uniforme y sin burbujas de aire, grumos o bultos. (1) b) Una vez seca se procederá a dar una segunda mano de pasta sobre la cinta con llana o espátula, dejándola posteriormente secar. (2) c) Se volverá a realizar esta última operación una o más veces según la terminación posterior del paramento.(3) d) En caso de cruce de juntas se evitará en todo momento que las cintas se crucen entre sí o se solapen. Deberán quedar a tope y nunca más separadas de 5 mm entre sí. e) En caso de encuentros de placas con bordes cuadrados o cortados, el tratamiento deberá realizarse más "extendido" es decir más amplio, para disimular el posible regrueso de la junta. En este caso es buena práctica realizar las manos de terminación, por el sistema denominado "a tres llanas". f) Finalmente, (dependiendo de la terminación final) se lijará la superficie tratada. g) Las mismas secuencias se realizarán en juntas "planas", "rincón" y "esquina".

**Ayudas y trabajos de Instalaciones**

En general estas ayudas o los trabajos de las distintas instalaciones se realizan después de la colocación de la primera cara del tabique o una vez cerrado éste. a) En general los recibidos de las instalaciones a los tabiques suelen realizarlos los propios especialistas de montaje de la Placa de Yeso, aunque esto y el nivel de estas ayudas es susceptible de cambio y definición expresa, según cláusulas contractuales de contratación. b) La sujeción de estas instalaciones se realizarán firmemente, con materiales que no afecten a éstas y a los distintos elementos del tabique. c) Las diferentes perforaciones que sean necesarias realizar en las placas o elementos portantes se realizarán cumpliendo las recomendaciones de manipulación de sus productos, del fabricante. d) Durante el montaje de las diferentes instalaciones no se deterioraran los materiales instalados, debiendo interponer las convenientes precauciones en ello, principalmente cuando se trate con fuego, soldadura, adhesivos u otros productos abrasivos. e) En el caso de que por alguna razón se deterioren los materiales o sea necesario su desmontaje o variación de posición de las unidades, se avisará al especialista de Placa de Yeso y/ó Dirección de la Obra con el fin de solucionar correctamente estas operaciones. f) Las pruebas pertinentes de comprobación de las distintas instalaciones se realizarán antes del cierre del tabique.

## DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

## Cerramiento de locales:

Serán de doble placa en una sola cara, sobre estructura de aluminio y aislante sonoro en el interior de 1ª marca. De sebera implementar un sistema de sujeción para el material aislante.

## Tabiques divisorios:

Completar la ejecución de los tabiques divisorios en luz controlada, serán de doble cara simple, sobre estructura de aluminio y aislante sonoro en el interior de 1ª marca.

## Plenos de retorno del sistema de termomecánica y extracción de campanas:

Serán de simple placa en una sola cara, sobre estructura de aluminio y aislante sonoro en el interior de 1ª marca.

A cada pleno de retorno de termomecanica, se le deberá colocar la rejilla correspondiente con las medidas indicadas en el plano.

## Cerramiento de los pasadizos:

Serán de simple placa ignifuga en una sola cara, sobre estructura de aluminio y aislante sonoro en el interior de 1ª marca. De sebera implementar un sistema de sujeción para el material aislante.

# CIELORRASOS

## GENERALIDADES DEL RUBRO.

Todos los cortes en cielorrasos, necesarios para colocar tapas de inspección, planos sonoros, etc. que queden a la vista, serán terminados con ángulo de chapa doblada BWG 14 de 20 x 12 mm., pintado de igual color al del cielorraso donde se encuentren ubicados. La terminación de dicho ángulo será con dos manos de convertidor de óxido y tres de pintura epoxi.

## DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

## Cielorraso de placa de roca de yeso.

Ver generalidades de la construcción en seco (sección 12)

En aquellos locales donde se encuentra ejecutada la estructura del cielorraso, se deberá adecuar la misma agregando los perímetros de los difusores, las tapas de inspecciones indicadas en los planos y la reubicación de los artefactos de iluminación contemplando la instalación termomecánica.

El cielorraso de las sala de animales, laboratorio, salas de cirugía, las circulaciones y los depósitos será de paneles de roca de yeso con junta tomada, de 1ªmarca o marca reconocida, placa de 12mm de espesor, vinculados con tornillos tipo T2 autorroscantes, en cantidades suficientes que aseguren la perfecta estabilidad del conjunto de placas.

En los locales sanitarios se utilizará placa antihumedad (color verde).

## Cielorraso de placa cementicia.

Este tipo de cielorraso se empleara en el acuario.

# CONTRAPISOS Y CARPETAS

## DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.

## Contrapisos.

Los trabajos especificados en esta sección comprenden la totalidad de los contrapisos 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.

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.

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.

## GENERALIDADES DE LOS MATERIALES

Los materiales a usarse en la ejecución de contrapisos serán: 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.

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

Emulsión Adherente

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.

# PISOS

## DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

Esta sección comprende los siguientes trabajos y materiales:

## Terminaciones en piso granítico.

Ejecución de empastinado y pulido a plomo del piso granítico de planta baja.

## Colocación de piso cerámico en vestuario.

## Microcemento antideslizante en acuario.

## Vinílico en 2° piso.

Colocación de piso vinílico en 2° piso con uniones soldadas a tope. Incluye la provisión y colocación zócalos, de masa niveladora y accesorios.

## Vinilico en escaleras.

Provisión y colocación de piso vinilico en escaleras con uniones soldadas a tope. Incluye la provisión y colocación de masa niveladora y accesorios.

Todas las piezas de solados deberán ser colocadas en perfectas condiciones, en piezas enteras, sin defectos o escalladuras y conservarse en estas condiciones hasta la entrega de la obra, a cuyos efectos el Contratista arbitrará los medios de protección necesarios.

En caso de no resultar suficiente, para completar los trabajos, el material vinílico acopiado en la obra, correrá por cuenta del contratista la provisión del material faltante, debiendo ser de iguales características que el existente.

PISOS VINILICOS GENERALIDADES

Se deberá contemplar la instalación de Revestimiento para pisos en toda el área de laboratorios. Los mismos deberán ser del tipo Vinílico vylon plus tarkett de 2 mm de espesor homogéneo del mismo color que el colocado en 1° piso. Deberá cumplir con los siguientes datos técnicos:

Deberá contar con una gran performance a la homogeneidad, contar con composición de masa uniforme. Tener una alta resistencia al fuego, tener flexibilidad, ser antideslizante, resistente a la abrasión, no formar espacios residuales, no producir descargas eléctricas, resistente a agentes químicos, resistente a temperaturas, resistente a bactericidas y funguicidas.

El mismo material deberá ser utilizado para la conformación de zócalos del tipo sanitarios en todos los ambientes de laboratorio.

FORMA DE INSTALACION

Previo a comenzar con la instalación, las bases deberán estar firmes, limpias y secas.

Se aplicará en primera instancia una mano de Imprimación, luego se aplicarán las manos “necesarias” de masa niveladora. Finalmente se procederá al pegado del piso de goma utilizando adhesivo de primera marca. Las terminaciones entre paños serán con juntas solapadas.

Los materiales de instalación deberán ser de igual marca que el piso de vinilico suministrado y los instaladores deberán ser avalados por el fabricante del piso suministrado.

En cualquier momento de los trabajos, los trabajos podrán ser auditados por el fabricante del piso suministrado.

Los pisos de goma deberán poseer sello de calidad IRAM 113076 y los mismos deberán ser del tipo antiestático permanente es decir 108<R<1013 siendo R = resistividad superficial eléctrica.

Los pisos deberán ser libres de PVC.

Los rollos serán de 2,00 m. de ancho y largo de 20 metros.

Marcas aprobadas:

Para lograr un correcto acabado la Empresa deberá almacenar todos los materiales a utilizar (rollos, adhesivos, etc.) en el área de instalación como mínimo tres días antes de su utilización para que se adapten a la temperatura y humedad del local.

Se comprobará que los pisos del sustrato presenten una superficie sólida, que estén secos, que no sean alcalinos y que no desprendan polvo.

Tres días antes de la fecha de colocación se deberán realizar Pruebas de Humedad y Adhesión para la verificación de compatibilidad con el piso vinílico.

Sobre la superficie perfectamente limpia, totalmente lisa, libre de oquedades y depósito de materiales de cualquier tipo, se aplicará una capa de imprimación ligante.

De existir pequeñas diferencias de nivel la Empresa, a su costo, podrá corregirlos aplicando una o dos capas de masa niveladora cuyo espesor no podrá exceder de 3 mm. cada una.

Entre capa y capa, previo lijado deberá aplicarse una capa de imprimación ligante

Fraguada la misma, se realizará como terminación un lijado a piedra fina hasta quedar en condiciones de recibir el piso.

La soldadura de los paños seguirá la línea de distribución, previamente aceptada por la Dirección de Obra será realizada con herramientas específicas aprobadas por el fabricante del piso.

El color del cordón de soldadura será del mismo color, dibujo y material del piso.

En los encuentros de piso con bocas o elementos de acceso se deberá tener especial atención en aplicar el sellado específicamente indicado por el fabricante.

# PAVIMENTOS (NO APLICA)

# ESCALERAS (NO APLICA)

**Incorporado a SECCIÓN 05**

Hormigón armado según planos de estructuras.

# ZÓCALOS

Los encuentros de los zócalos con los muros deben ejecutarse según detalle.

## Zócalos Sanitarios en micro cemento.

## Zócalos Sanitarios cerámico o granítico.

Se deberán adecuar los zócalos de material granítico ya colocados según el detalle.

Zócalos vinilicos.

Zócalo sanitario vinílico de alto tránsito de 2mm. con uniones soldadas, tanto en locales como en rampante de escaleras.

# MESADAS

## GRANITICAS

Las mesadas graníticas serán color gris mara de primera calidad, grano parejo, sin manchas, de 25 mm. de espesor. Los mármoles y granitos serán de la mejor calidad en su respectiva clase sin trozos rotos ni añadidos, no podrán presentar picadura, riñones, coqueras u otros defectos no aceptándose tampoco grietas ni poros. Estas se empotraran en muros a 25mm. y se apoyaran sobre ménsulas. Todos los granitos con pileta, llevarán trasforos según planos y/o detalles entregados y/o aprobados por la Dirección de Obra.

Zócalo del mismo material de 50mm de altura.

## DE ACERO INOXIDABLE.

Serán construidas en chapa de acero inoxidable, calidad AISI 316 / 18.8 antimagnético, de 1,25 mm. de espesor, con terminación pulido semimate y borde antiderrame en todo el perímetro, según plano de detalle. Las bachas estarán integradas a las mismas, serán e material continuo.

Zócalo de acero inoxidable, ídem mesadas, de altura variable según los planos de detalle correspondientes.

# PINTURAS

## GENERALIDADES DEL RUBRO

Los trabajos aquí especificados incluirán en general todos los materiales y mano de obra necesarios para la pintura completa de toda la obra.

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de primera marca, aceptada por la Dirección de Obra.

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, 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.

## DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

## Pintura al látex acrílico sobre muros exteriores revocados.

Se dará una mano de fijador diluido, en la proporción necesaria para que una vez seco, quede mate.

Se aplicarán las manos las manos de pintura al látex que fuera menester para su correcto acabado. Se aplicarán por lo menos tres manos. La primera se aplicará diluida al 50% con agua y las manos siguientes se rebajarán, según absorción de las superficies, la D.O. podrá solicitar una variación en el color de las manos para identificar la cantidad de aplicaciones.

## Esmalte sintético y antióxido sobre carpinterías metálicas.

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.

## Pintura epóxica.

Sistema epoxi de dos componentes de elevada adherencia y buena resistencia química y mecánica, que posea alta resistencia a los álcalis y distintos ácidos. Deberá ser aplicada sobre paredes y cielorrasos interiores, utilizando los fijadores correspondientes según el tipo de superficie, según se indique en planos de detalle y a satisfacción de la D.O.

## Pintura epóxica en campanas.

Se utilizará unsistema epoxi fenol amino de dos componentes que posea excelente adherencia sobre cinc, cadmio, acero, aluminio, hormigón, etc. Especialmente desarrollado para ser utilizado como revestimiento interior de campanas contenedoras de hidrocarburos y solventes, etc.

## Esmalte sintético sobre cañerías a la vista y barandas.

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 látex satinado y una mano de látex satinado 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 5 cm 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 ida: verde; retorno: verde y amarillo (dos franjas apareadas)

Desagüe pluvial: amarillo

Desagüe cloacal: bermellón

Calderas: negro

Cañerías de electricidad: negro

Cañerías de incendio: rojo

## Pintura tipo Loxon.

La terminación de la fachada será de pintura tipo Loxon exterior o equivalente, se deberá proceder según las instrucciones del fabricante. Se deberá preparar adecuadamente la superficie, colocar 2 manos de fijador y 2 manos de pintura.

# VIDRIOS

## DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Estos trabajos comprenden la reposición y colocación de la totalidad de los cristales y espejos de las obras, 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. La especificación del espesor de los cristales seencuentra detallado en la planilla de carpintería. La colocación de los cristales deberá ejecutarse por personal capacitado, poniendo cuidado en el retiro y colocación de los contra vidrios con burletes microporosos asegurándose que el sellador que se utilice ocupe todo el espacio dejado en la carpintería a efectos de asegurar un cierre perfecto y una firme posición del vidrio dentro de su encuadre. Se deberá proveer y colocar vidrios para las carpinterías descriptas colocadas y selladas con el sistema de doble sellado (en ambas caras) con separadores de neoprene entre el marco y el vidrio para permitir el ingreso de sellador de silicona en todo el área del marco. El trabajo se realizará con sellador de silicona, cubriendo toda la superficie entre el perfil con el vidrio y el vidrio con el contravidrio. Sin que quede ninguna burbuja ni orificio sin sellador.

## En carpinterías.

Para todas las carpinterías se deberá proveer y colocar según especificaciones en planos adjuntos, los mismos serán en cristal float de 6mm y 3+3

## Templando en mamparas.

Para todas las mamparas de los laboratorios llevarán cristal templado de 10mm.

Las campanas llevarán vidrio templado 10mm., según detalle.

## Espejos.

En los locales sanitarios llevarán espejos 6mm.

# CARPINTERÍAS METÁLICAS

## DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos contratados bajo este rubro incluyen toda la mano de obra, materiales y accesorios para la fabricación, provisión transporte, montaje y ajuste de las carpinterías, en perfectas condiciones de funcionalidad y acabado, en un todo de acuerdo con estas especificaciones y los planos de taller aprobados.

### Puertas, Ventanas, mamparas.

Las chapas dobles decapadas serán de primera calidad, laminadas en frío no tendrán ondulación, bordes irregulares y oxidaciones. Los espesores serán BWG 16, salvo indicación expresa en contrario y responderán en un todo a la norma IRAM 503.

Proveer y colocar los marcos de las carpinterías conformados en chapa DD estampada de primera calidad Nº16, los mismos deberán tener 3 pomelas mixtas de hierro.

Todas las piezas deberán estar con dos manos de antióxido color blanco y aplicada sobre base desengrasada.

Se utilizarán selladores transparentes en base de polímeros polisulfurados de reconocida calidad a través de efectivas aplicaciones.

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.

Las denominadas P (puertas) llevarán marco y hoja de chapa conformados en chapa DD estampada de primera calidad Nº16, los mismos deberán tener 3 pomelas mixtas de hierro.

Las mismas llevarán picaporte tipo sanatorio pesado de bronce platil, con manija doble balancín con cerradura y llaves doble paleta y pomelas mixtas de hierro.

Nota: el contratista deberá corroborar el estado de la totalidad de las carpinterías existentes, y realizar los ajustes o correcciones necesarios para el correcto funcionamiento de las mismas (encuadre, doble contacto, corrección de abolladuras, marcos picados, etc).

# CARPINTERÍAS ALUMINIO

Se utilizará Aluminio línea Módena 2 o Rotonda 640 según planos y planillas de detalle.

Los cortes y uniones serán perfectas, a tope, a escuadra o a inglete con escuadra de rigidización, conforme lo establece el catálogo del producto publicado por el fabricante de la perfilería. La Contratuista deberá presentar muestra en los casos que se le requiera.

Los herrajes de accionamiento y seguridad responderán a los recomendados en dichos catálogos; la Contratista presentará muestras con la debida anticipación, debiendo contar con la aprobación de la Dirección de Obra para su instalación.

Estas carpinterías se complementarán con los elementos que componen el sistema de hermeticidad (burletes, selladores, etc.) y estará preparadas para recibir los vidrios laminados de seguridad de espesor correspondiente según el tamaño del paño.

# CARPINTERÍAS MADERA

Todas las maderas que se empleen en los trabajos de carpintería serán sanas, bien secas, carecerán de albura (samago), grietas, nudos saltadizos, averías o de otros defectos cualesquiera. Las carpinterías: P3, 4, 6, 8, 10, 11, 12, 13 y 14 serán puertas placas de una hoja de abrir de 45mm. de espesor, el revestimiento de las puertas será con placas de mdf y laminadas con material de primera calidad en el color que designe la Dirección de Hábitat. Según detalle en planilla de carpinterías.

Nota: el contratista deberá corroborar el estado de la totalidad de las carpinterías existentes, y realizar los ajustes o correcciones necesarios para el correcto funcionamiento de las mismas (encuadre, doble contacto, corrección de abolladuras, marcos picados, etc).

# MOBILIARIO (NO APLICA)

# ARTEFACTOS, ACCESORIOS Y GRIFERÍAS

## Inodoros:

Serán sinfónicos, con mochila, de loza blanca vitrificada, de primera calidad con asiento y tapa para el modelo especificado. Con brida de neopreno y tornillos de fijación de bronce y tuercas ciegas cromadas, conexión y roseta de bronce cromado.

## Lavabos en sanitarios:

Serán de acero inoxidable 18/8-304, de medidas variables según planos de detalle y colocadas por terceros en las mesadas. Se instalará desagües a sopapa cromo, con tapón y cadena; conexiones de bronce cromado rígido y rosetas. Broncería de mesada de dos llaves y pico mezclador alto para agua fría y caliente; o broncería Pressmatic para fría solamente.

## Duchas:

Las duchas, conexiones, accesorios, etc. serán de primera marca con reconocida trayectoria en el mercado y a satisfacción de la D.O.

## Accesorios de piletas:

Grifería, flexibles, conexiones, accesorios, etc. serán de primera marca con reconocida trayectoria en el mercado y a satisfacción de la D.O.

## Conexión del termotanque.

Se instalará un termo tanque de 160 lts. De alta recuperación de primera marca, a satisfacción de la D.O.

## Tanque de agua.

Proveer y colocar en el acuario un tanque de agua suspendido con llave de paso y pico de agua.

## Bachas.

Serán de acero inoxidable 18/8 304 antimagnético, pulido mate doble de una o dos Bachas, con desagüe por sifón de polipropileno con acceso, con sopapa; broncería de mesada de una llave y pico movil alto reforzado con cierre cerámico.

### Lavado: Bacha AºIº (largo 0,60 x 1,07 x 0,73m prof.)

### Lavado: Bacha AºIº (largo2,13 x 0,60 x 0,73m prof.)

### Cirugía sucia, secado y acuario: Bacha AºIº (largo 0,41 x 0,50 x 0,25m prof.)

### Cirugía limpia: Bacha AºIº (largo 0,41 x 0,50 x 0,35m prof.)

### Laboratorio: Bacha AºIº (largo 0,48 x 0,80 x 0,35m prof.)

### Campanas: Bacha AºIº (largo 0,34 x 0,24 x 0,20m prof.)

### Bioseguridad: Bacha AºIº (largo 0,50 x 0,60 x 0,40m prof.)

### Bacha AºIº, pileta de esterilización, (largo 1,28 x 0,98 x 0,80prof) con desagüe y tapas del mismo material (2 unidades de 0,95 x 0,55 m). Incluye la colocación de un sifón de goma, como se indica en el plano, en el muro divisorio de los locales.

## Tapas de acceso.

Proveer y colocar las paras en los accesos para inspección de la cañería cloacal.

Nota: las cantidades se indican en el cómputo y los planos.

# INSTALACIÓN SANITARIA

## GENERALIDADES DEL RUBRO

El objetivo del siguiente ítem es procurar el suministro de materiales y mano de obra para la ejecución de instalación sanitaria, proyecto, planos de detalles y de conjunto, estas especificaciones y la ordenes de servicio que se impartan al respecto.

El contratista deberá verificar en obra todas las dimensiones, cotas de nivel y cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y terminación de los trabajos.

El Contratista proveerá la totalidad de materiales, mano de obra, útiles y herramientas necesarios para realizar la obra.

Los trabajos se efectuarán en un todo de acuerdo con los reglamentos vigentes en AySA.

Comprende la provisión de materiales y mano de obra necesaria para la realizar la presente instalación, con todas las reglas del arte, incluyendo cualquier trabajo anexo, o accesorio que sea requerido para el completo y correcto funcionamiento de las instalaciones.

Los planos, indican de manera general la ubicación de todos los elementos que componen la instalación los cuales podrán trasladarse, buscando una mejor performance en su rendimiento y eficiencia con aprobación de la Dirección de Obra.

Desagües cloacales. La documentación comprende todos los trabajos indicados en la grafica y estas especificaciones.

Los tendidos de las cañerías, piezas especiales, tapas de inspección, bocas de registro, se ajustaran a los tipos de materiales, diámetros y recorridos señalados en esta documentación. Las cañerías enterradas seran colocadas siguiendo las pendientes reglamentarias calzándose en forma conveniente con ladrillos comunes, asentados con mezcla de mortero que abarquen el cuerpo de los caños y el asiento de los accesorios.

Los materiales a utilizar serán de tubos de polipropileno sanitario aprobado, de primera marca, tanto en cañerías como en piezas y accesorios, con uniones por junta deslizante y O-ring de doble labio con accesorios del mismo tipo y marca.

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 o plenos.

Se utilizará este material para la construcción de desagües cloacales, secundarios, primarios embutidos, suspendidos y/o en plenos. Los remates de caños de descarga y ventilación en azotea serán en todos los casos de hierro fundido para preservar el material del deterioro por intemperie.

Se emplearán las piezas de transición necesarias, para cambiar de material: en las descargas de artefactos de latón cromado y donde corresponda.

## CALIDAD DE LOS MATERIALES

El contratista deberá utilizar para le ejecución de todos los trabajos materiales de primera calidad y garantizará una rápida evacuación de las aguas negras, impermeabilidad que evite infiltraciones al suelo superficies internas lisas asegurando una adecuada velocidad de flujo etc.

Instalación de tubería en zanja.

Las normas establecen que el fondo de la zanja deberá ser firme y estar libre de piedras, conformándose un lecho de arena de 20 cm. de espesor en todo su recorrido.

El contratista tomará la precaución de efectuar el relleno inmediatamente de colocada la cañería dividiendo el mismo en tres etapas, relleno lateral, el mismo comprende una altura de ¾ del diámetro del tubo utilizando para su ejecución arena o tierra tamizada, relleno superior comprende una altura 300mm aproximados utilizando sobre el tubo para su ejecución arena o tierra tamizada y relleno final proporcionando a la tubería un soporte firme y continuo para mantener las pendientes y proporcionar al suelo el soporte lateral necesario para permitir que la tubería y el suelo trabajen en conjunto para soportar las cargas de diseño. El relleno final completa la operación hasta el nivel del terreno utilizándose con el mismo material de la excavación.

**Se deberá verificar que la instalación existente cumpla con las siguientes especificaciones, en caso contrario, se deberán realizar las adecuaciones correspondientes:**

### Cámaras de inspección

Las cámaras de registro serán prefabricadas de hormigón de 60cmx60cm con tapa y contra tapa de 60cm.x60cm.

En el fondo de la excavación se colocara una banquina de hormigón de 15cm de espesor como mínimo, sobre la base se dispondrán los caños de entrada y salida colocándose en su nivel y dirección exactas, dentro de la cámara se construirá cojinetes en forma semi circular del mismo diámetro que las cañerías principales.

El Contratista, deberá exponer en detalles la forma constructiva en que serán montadas para aprobación de la Dirección de Hábitat.

#### Tapas de cámara

Las tapas para las cámaras de inspección serán prefabricadas de hormigón con marco y contra marco de hierro ángulo de 11/2”x 3/16”, para el contra marco y 11/4”x 3/16**”** para el marco, la tapa de hormigón contara con una manija de hiero para facilitar su apertura.

Las tapas de bocas de inspección serán de hiero fundido de 20x20 cm asentados con mezcla de mortero que abarquen el cuerpo del caño de diámetro 110 mm y el marco del accesorio.

El contratista deberá presentar los planos de diseño ante la dirección de obra para la aprobación de las mismas.

La universidad cuenta con una red cloacal existente indicada en la documentación grafica entregada.

El contratista deberá verificar en obra el estado de la misma reemplazando todo elemento que el oferente juzgue necesario, dejando debidamente aclarado en su oferta.

#### Neutralizador-Decantador

El neutralizador decantador será construido en hormigón armado, prolijamente revocado impermeable, la cañería de salida arranca desde el fondo, de tal forma que se obstruya cuando los sedimentos se acumulen frente a su boca.

La longitud será 1,5 2 veces el ancho y el tirante liquido es igual al ancho del mismo cuando este no exceda de 1mts,

Las tapas para el neutralizador decantador será prefabricadas de hormigón con marco y contra marco de hierro ángulo de 11/2”x 3/16”, para el contra marco y 11/4”x 3/16” para el marco, la tapa de hormigón contara con una manija de hiero para facilitar su apertura.

El contratista deberá presentar los planos de diseño ante la dirección de obra para la aprobación de las mismas.

### Rejilla de piso para local de residuos patogénicos. Bocas de acceso y de desagüe.

Para los desagües de las plantas, se emplearán piezas de polipropileno de la misma marca y línea que las cañerías utilizadas.

Para los desagües secundarios se emplearán piletas de patio de polipropileno de la misma marca y línea que las cañerías utilizadas. Las piletas de patio enterradas serán de iguales características pero con sobre pileta de polipropileno no permitiéndose sobre piletas de mampostería.

Las bocas de acceso y bocas de desagüe tapadas dispondrán de marco y tapas de bronce cromado, reforzadas y sujetas al marco con cuatro tornillos. Las bocas de acceso tendrán también tapa interna hermética del mismo material con cierre a 1/4 de vuelta o a tornillos.

Para las piletas de patio, emplearán rejillas reforzadas y portar rejillas de bronce cromado o pulido BP-BC o BP-BF de Saladillo, compatibles con las piletas de patio.

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.

### Tanque enterrado capacidad 600lts. Con tapa ciega de 0,40x0,40.

### Rejilla de piso para sala de lavado.

Para las piletas de patio, emplearán rejillas reforzadas y portar rejillas de bronce cromado o pulido BP-BC o BP-BF de Saladillo, compatibles con las piletas de patio.

### Instalación Pluvial

La documentación comprende todos los trabajos indicados en la grafica y estas especificaciones.

Los tendidos de las cañerías, montantes, piezas especiales, tapas de inspección, bocas de registro, se ajustarán a los tipos de materiales, diámetros y recorridos señalados en esta documentación. Los materiales a utilizar serán los indicados en el rubro Cubiertas y Zinguerias.

Se emplearán las piezas de transición necesarias, para cambiar de material: en los embudos de descargas de canaleta e zinc y donde corresponda.

### Instalación agua fría.

La documentación comprende todos los trabajos indicados en la gráfica y estas especificaciones. Los tendidos de las cañerías, piezas especiales, cámaras para alojamiento de válvulas, se ajustaran a los tipos de materiales, diámetros y recorridos señalados en esta documentación. Las cañerías enterradas a 1mts de profundidad serán colocadas siguiendo normas de instalación reglamentaria calzándose en forma conveniente con ladrillos comunes, asentados con mezcla de mortero.

Los materiales a utilizar serán tubos de polipropileno unidos mediante fusión, de primera marca, tanto en cañerías como en piezas y accesorios.

Colocación de Cañerías: las que se coloquen suspendidas se sujetarán por medio de grapas especiales de planchuela de hierro ajustadas con bulones, y desarmables. Su cantidad y ubicación será tal que asegure la firmeza y solidez de las cañerías. Se instalarán elementos que eviten el movimiento de las instalaciones. Todo caño horizontal no embutido se instalará con abrazaderas tipo “pera” y tensores de planchuela o varilla roscada. Las grapas para cañerías verticales serán tipo “ménsula” y abrazaderas.

Diámetro Distancia Tensor Abrazadera Bulon/broca

13 a 25 mm 2.40 m 19x3 mm 19x3 mm 6 mm

32 a 38 mm 3.00 m 25x3 mm 25x3 mm 9 mm

50 a 76 mm 3.50 m 25x6 mm 25x3 mm 13 mm

100 y 150 mm 4.00 m 32x6 mm 32x3 mm 13 mm

Para cañerías menores a 32 mm y caños vacíos se podrán utilizar soportes tipo “C” Olmar y fijadores para cada diámetro.

Para cañerías plásticas la separación entre soportes respetará siempre las indicaciones de los manuales de los respectivos fabricantes y las indicaciones particulares.

En todos los lugares donde las cañerías de todo tipo lo requieran, se intercalarán dilatadores para absorber las deformaciones posibles estos dilatadores serán los más aptos para cada caso, y la Empresa presentara modelos a la Dirección de Obra para su aprobación. Su ubicación será indicada en los planos de detalle que elaborará el Contratista. En los sistemas de distribución se presentarán los análisis de esfuerzos que justifiquen las soluciones adoptadas.

Las cañerías serán instaladas con esmero y prolijidad, especialmente en aquellas partes en que queden a la vista, estando la Dirección de Obra facultada para ordenar su desarme y re ejecución si no satisfacen las condiciones estéticas perfectas que se solicitan.

Para las enterradas, posteriormente a los trabajos de movimiento de suelos, se excavarán las zanjas para la colocación de las cañerías en su nivel definitivo, las cañerías se presentaran y calzarán sobre pilares de mampostería para ajustar su nivel, y posteriormente se rellenarán las zanjas con mortero de suelo seleccionado y cemento al 8% en peso; el barro-cemento cubrirá 0.30m el lomo de los caños, posteriormente se rellenarán las zanjas en forma minuciosa y por capas, reconstruyendo las características de compactación original, previas a la excavación.

Pruebas de hermeticidad, el contratista deberá realizar las pruebas hidráulicas correspondientes, con el fin de garantizar la estanqueidad de la red de agua potable y su buen funcionamiento, antes de efectuar las pruebas de presión en la tubería, las piezas deberán estar perfectamente ancladas.

La duración de las pruebas solicitadas seran mantenidas durante 1 hora, bajo una presión 1.5 veces mayor a la presión de trabajo.

Golpe de ariete, el contratista deberá tener en cuenta al proyectar y luego a construir las pendientes mínimas a respetar para tramos ascendentes 2mm/m y para tramos descendentes 4mm/m. es indispensable contar para la etapa final puntos altos de evacuación de aire mediante purgas de 3mm de diámetro interior evitando el golpe de ariete.

Válvulas de cierre esférico, serán de cuerpo de bronce y esfera de acero inoxidable, con asientos de Teflón, SERIE 400, no permitiéndose el uso de piezas de procedencia extranjera.

Llaves de paso, serán a válvula suelta para la entrada general y entrada a tanques de reserva, de bronce pulido, reforzadas, de primera marca.En locales, hasta 19mm serán de tipo esférica paso total, de bronce cromado con campana y letra indicadora, con volante especial del modelo de la grifería del local.

Canillas de servicio, serán de bronce cromado, reforzadas y con pico para manguera, de 13 mm. Tendrán rosetas para cubrir el corte del revestimiento. Las ubicadas en nichos serán de bronce pulido.

En todos los equipos que produzcan ruidos o vibraciones, se intercalarán en sus bases, anclajes y/o soportes, elementos especiales para absorber las vibraciones y aislarlos adecuadamente. En cada caso, la Empresa presentará modelos para su aprobación. Alimentación a sanitarios

La alimentación de válvulas de inodoros contaran con llaves de corte tipo esférico, las mismas se ubicaran en cielo raso, la ubicación de la misma la determinara la Dirección de Obra.

Pruebas de cañerías. El contratista deberá realizar las pruebas hidráulicas correspondientes, con el fin de garantizar la estanqueidad de la red de agua potable y su buen funcionamiento, antes de efectuar las pruebas de presión en la tubería, las piezas deberán estar perfectamente ancladas.

La duración de las pruebas solicitadas seran mantenidas durante 1 hora, bajo una presión de 1.5 veces mayor a la presión del tubo instalado.

El contratista notificará a través del libro de Notas de pedido a la dirección de obra el día y hora de la ejecución de la prueba hidráulica.

### Conexión de red de agua.

La universidad cuenta con una red de agua potable existente indicada en la documentación grafica entregada.

El contratista deberá verificar en obra el estado de la misma reemplazando todo elemento que el oferente juzgue necesario, dejando debidamente aclarado en su oferta.

### Alimentación de red de distribución

El contratista deberá alimentar la nueva instalación a la cañería de agua existente partiendo de la cañería de hierro galvanizado existente, remplazando el tramo de alimentación a súper sopa.

El contratista deberá contemplar la colocación de una llave de corte general la ubicación de la misma la determinara la Dirección de Obras Universitarias.

### Red de distribución

El contratista alimentará todas las tomas de agua indicadas en la documentación grafica con su respectiva llave de corte para cada artefacto.

#### La red de distribución de polipropileno termo fusión triple capa de primera marca, diámetro 0,038 correrá adosada a muros a una altura superior a cielo raso, debidamente fijada al mismo en todo su recorrido según se detalla y los tramos verticales deberán embutirse dentro de los muros.

Todas las transiciones de fusión a rosca se realizarán mediantes piezas con inserto metálico quedando prohibido el curvado y roscado de caños de polipropileno.

#### La red de distribución de polipropileno termo fusión triple capa de primera marca, diámetro 0,025 correrá adosada a muros a una altura superior a cielo raso, debidamente fijada al mismo en todo su recorrido según se detalla y los tramos verticales deberán embutirse dentro de los muros.

Todas las transiciones de fusión a rosca se realizarán mediantes piezas con inserto metálico quedando prohibido el curvado y roscado de caños de polipropileno.

#### La red de distribución de polipropileno termo fusión triple capa de primera marca, diámetro 0,019 correrá adosada a muros a una altura superior a cielo raso, debidamente fijada al mismo en todo su recorrido según se detalla y los tramos verticales deberán embutirse dentro de los muros.

Todas las transiciones de fusión a rosca se realizarán mediantes piezas con inserto metálico quedando prohibido el curvado y roscado de caños de polipropileno.

#### La red de distribución de polipropileno termo fusión triple capa de primera marca, diámetro 0,013 correrá adosada a muros a una altura superior a cielo raso, debidamente fijada al mismo en todo su recorrido según se detalla y los tramos verticales deberán embutirse dentro de los muros.

Todas las transiciones de fusión a rosca se realizarán mediantes piezas con inserto metálico quedando prohibido el curvado y roscado de caños de polipropileno.

#### La red de distribución de agua caliente desde el termo tanque, será de polipropileno termo fusión triple capa de primera marca, diámetro 0,019 correrá adosada a muros a una altura superior a cielo raso, debidamente fijada al mismo en todo su recorrido según se detalla y los tramos verticales deberán embutirse dentro de los muros.

Todas las transiciones de fusión a rosca se realizarán mediantes piezas con inserto metálico quedando prohibido el curvado y roscado de caños de polipropileno.

La red de distribución de agua caliente desde el termo tanque, será de polipropileno termo fusión triple capa de primera marca, diámetro 0,013 correrá adosada a muros a una altura superior a cielo raso, debidamente fijada al mismo en todo su recorrido según se detalla y los tramos verticales deberán embutirse dentro de los muros.

Todas las transiciones de fusión a rosca se realizarán mediantes piezas con inserto metálico quedando prohibido el curvado y roscado de caños de polipropileno.

# INSTALACIÓN DE FLUIDOS ESPECIALES (NO APLICA)

# INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO

## GENERALIDADES DEL RUBRO

La documentación comprende todos los trabajos indicados en la grafica y estas especificaciones.

Los tendidos de las cañerías, piezas especiales, cámaras para alojamiento de válvulas, se ajustaran a los tipos de materiales, diámetros y recorridos señalados en esta documentación. Las cañerías enterradas a 1mts de profundidad serán colocadas siguiendo normas de instalación reglamentaria calzándose en forma conveniente con ladrillos comunes, asentados con mezcla de mortero.

Los materiales a utilizar serán tubos de acero ASTM SCH40 unidos mediante soldadura con material de aporte, para los recorridos a la intemperie tanto en cañerías como en piezas y accesorios para las cañerías bajo tierra y caño de hierro con costura galvanizada por inmersión de primera marcaunidos mediante accesorios para soldar.

Las tuberías que corran al exterior contaran con dos manos de anti oxido y dos manos esmalte sintético color bermellón.

Esta especificación cubre los requerimientos mínimos para los trabajos de soldadura e inspección de juntas para cañería de acero soldadas de instalaciones contra incendio.

Esta especificación complementa los requisitos aplicables de los códigos y especificaciones industriales para protección contra incendio. No tendrá validez toda junta soldada que no haya sido ejecutada según el procedimiento correspondiente a la norma especificada anterior y aprobado para construcción siendo lo anterior aplicable para toda la soldadura cubiertas por esta especificación

En cada procedimiento de soldadura se indicara específicamente la clasificación de los materiales de aporte según el código AWS, última edición o su similar en especificación además se indicará el fabricante y la denominación comercial de los mismos. En todos los casos el contratista deberá proveer el “certificado de aprobación“ de dichos materiales de aporte.

Todas las superficies a soldar y sus adyacencias deben ser estar exentas de toda materia extraña como ser grasa, aceite, herrumbre u otras sustancias que puedan influir en la calidad de la soldadura, después de cada pasada depositada de soldadura esta deberá limpiarse mediante la utilización de disco abrasivo.

La pasada de raíz se distribuirá en cuatro segmentos aproximadamente iguales y ejecutados en forma diametralmente opuesta (paso peregrino).

Antes de aplicar la segunda pasada, se amolara y se limpiara la pasada de raíz eliminando escorias y fisuras, continuando con el relleno de soldadura y siguiendo la secuencia descripta en el punto anterior para luego finalizar con el cordón de acabado, deberá tener una buena terminación limpiando los bordes con auxilio de amoladora de 4”.

El contratista deberá contemplar la instalación contra incendio correrá en forma paralela a la instalación de agua potable.

Colocación de Cañerías**,** las que se coloquen suspendidas se sujetarán por medio de grapas especiales de planchuela de hierro ajustadas con bulones, y desarmables. Su cantidad y ubicación será tal que asegure la firmeza y solidez de las cañerías. Se instalarán elementos que eviten el “bamboleo” de instalaciones.

Todo caño horizontal no embutido se instalará con abrazaderas tipo “pera” y tensores de planchuela o varilla roscada. Las grapas para cañerías verticales serán tipo “ménsula” y abrazaderas.

Diámetro Distancia Tensor Abrazadera Bulon/broca

13 a 25 mm 2.40 m 19x3 mm 19x3 mm 6 mm

32 a 38 mm 3.00 m 25x3 mm 25x3 mm 9 mm

50 a 76 mm 3.50 m 25x6 mm 25x3 mm 13 mm

100 y 150 mm 4.00 m 32x6 mm 32x3 mm 13 mm

En todos los lugares donde las cañerías de todo tipo lo requieran, se intercalaran dilatadores para absorber las deformaciones posibles estos dilatadores serán los más aptos para cada caso, y la Empresa presentara modelos a la Dirección de Obra para su aprobación. Su ubicación será indicada en los planos de detalle que elaborará el Contratista. En los sistemas de distribución se presentarán los análisis de esfuerzos que justifiquen las soluciones adoptadas.

Todas las cañerías metálicas que queden a la vista recibirán como terminación, posterior a la limpieza a fondo de su superficie, dos manos de anti óxido al cromato de zinc y dos de esmalte sintético de color rojo según normas IRAM 10.005 y 2.607.

Las cañerías serán instaladas con esmero y prolijidad, especialmente en aquellas partes en que queden a la vista, estando la Dirección de Obra facultada para ordenar su desarme y re ejecución si no satisfacen las condiciones estéticas perfectas que se solicitan.

Pruebas de hermeticidad, el contratista deberá realizar las pruebas hidráulicas correspondientes, con el fin de garantizar la estanqueidad de la red de agua potable y su buen funcionamiento, antes de efectuar las pruebas de presión en la tubería, las piezas deberán estar perfectamente ancladas.

La duración de las pruebas solicitadas serán mantenidas durante 1 hora, bajo una presión 1.5 veces mayor a la presión de trabajo

El contratista notificará a través del libro de Notas de Pedido, a la dirección de obra el día y hora de la ejecución de la prueba hidráulica

Sistema de abastecimiento de agua. La universidad cuenta con una red contra incendio existente documentados en la información grafica entregada, posee una cañería de de alimentación de hierro negro en diámetro 100mm existente, la nueva instalación se tomara de un ramal en diámetro 75mm que alimenta hidrantes del sector canchas de básquet.

Válvula de corte

Para Ø 100 mm y hasta Ø 76 mm se utilizarán válvulas mariposa con cuerpo de fundición gris ASTM A126 Gr. B, disco Aluminio-Bronce ASTM B148 y asiento sintético de material “BUNA’ N, con accionamiento directo y acoples bridados.

Válvula de purga

Serán de cuerpo de bronce y esfera de acero inoxidable, con asientos de Teflón, SERIE 400, no permitiéndose el uso de piezas de procedencia extranjera.

Detector de flujo

El detector de flujo será apto para ser colocado en cañerías de hierro montado en forma horizontal o vertical, el switch spdt, doble, para operar central de alarma sonora y señal lumisa de aviso de alarma, carcaza protectora de hierro pintada.

El mínimo caudal de acción será de 10 galones por minuto, y presión máxima de servicio de 250psi aprobado U.L.F.M.

Válvula Mariposa

Para Ø 100 mm y hasta Ø 76 mm se utilizarán válvulas mariposa con cuerpo de fundición gris ASTM A126 Gr. B, disco Aluminio-Bronce ASTM B148 y asiento sintético de material “BUNA’ N, con accionamiento directo y acoples bridados.

De retención: 0.0.100mm de diámetro totalmente de bronce con uniones roscadas de primera marca.

## Boca de impulsión.

Las bocas de impulsión se colocaran sobre un colector de hierro negro ASTM SCH 40 o NLS IRAM2502 con dos salidas donde se roscaran dos válvulas esclusa de bronce y anilla giratoria del mismo material y diámetro 65mm y una válvula de retención de diámetro 4” vertical en su base. Se alojará en un nicho de mampostería de ladrillo común con revoque hidrófugo y rematando con marco de hierro ángulo y tapa de chapa estampada con la leyenda “bomberos”.

## Hidrantes.

Los nichos para hidrantes estarán compuestos por válvula tipo teatro, de bronce con descarga a 45 grados, reforzadas, con tapa y cadena, y de diámetro 0.045 m; se deberá proveer y colocar el vidrio para el mismo.

## Mangueras

Manguera de poliéster sin costura y revestimiento elastomérico interno con anclajes mandrilados y una resistencia a la rotura de 50 Kg/Cm², con sello IRAM y una longitud de 25 m.

El contratista pondrá a disposición de la supervisión de obra un trozo de 7cm de longitud a los fines de verificar la calidad, espesor y cantidad de nudos por cm2 en aquel y una manguera de longitud que se detalla en el presupuesto para someterla, por intermedio del cuerpo de bomberos de Policía Federal, a una prueba de presión equivalente al doble de la máxima que se trabajará (4 atmósferas como mínimo).

Se rechazará las mangas si del análisis resultara que no cumple con lo especificado o si la prueba de presión no originase exudación suficiente, demostrando que la calidad de la manguera no es satisfactoria.

## Lanza con boquilla de chorro-niebla.

El cuerpo de la lanza será de bronce. La boquilla, las uniones para esta y para la manga serán de bronce pulido, el diámetro de la unión para manga será de 0.063 m, su forma se ajustará al modelo reglamentario del cuerpo de bomberos de P.F.

## Llave de ajuste de acero y soporte tipo media luna.

Todo alojado en gabinetes embutidos y de aplicar de chapa BWG 16 de medidas y color reglamentarios con tapa ciega y sector con vidrio de 15x15Cm, ventilada y cerradura a cuadrado. Todas las uniones tendrán guarniciones de goma para obtener cierres estancos. El ancho de los gabinetes podrá reducirse hasta 45 cm.

## Luces de emergencia.

Se proveerá equipos para iluminación de emergencia de 60 leds con 15 hs. de autonomía, con un sistema autónomo, con circuito independiente en tablero principal.

## Luz de emergencia con carteleria.

Idem anterior con señalización de salida de emergencia (ver 36.02.).

## Cartelería

Provisión y colocación de carteles fotoluminiscentes 410x140(ver 36.02.).

## Estrobo

Provisión y colocación de estrobo (con el sistema compatible al existente) para alarma de incendio con luz, con sistema de identificación en mímico de incendio, identificable por cada punto, se deberá incluir instalación, cableado, conexionado y la programación correspondiente.

## Avisador manual

Provisión y colocación de avisador manual (con el sistema compatible al existente) para alarma de incendio con luz, con sistema de identificación en mímico de incendio, identificable por cada punto, se deberá incluir instalación, cableado, conexionado y la programación correspondiente.

## Detectores de humo.

Provisión y colocación de detectores de humo (con el sistema compatible al existente) para alarma de incendio con luz, con sistema de identificación en mímico de incendio, identificable por cada punto, se deberá incluir instalación, cableado, conexionado y la programación correspondiente.

## Cableado, conexión y programación.

Provisión y colocación central (con el sistema compatible al existente) para alarma de incendio y conexión con sistema existente en la UNQ, se deberá incluir instalación, cableado, conexionado y la programación correspondiente.

# INSTALACION DE GAS NATURAL

## GENERALIDADES DEL RUBRO

Los trabajos se ejecutarán en un todo de acuerdo con los planos y pliegos correspondientes bajo las normas vigentes del ente regulador.

Se deberá verificar que la instalación existente cumpla con las siguientes especificaciones, en caso contrario, se deberán realizar las adecuaciones correspondientes.

La instalación se ejecutará de modo total y completo, incluyendo la conexión con la red de la UNQ, subestación de Súper Sopa y abarcando todos los trabajos previos y posteriores implique, la estación de regulación de presión con todos los elementos de control y seguridad requeridos, gabinete y todos los elementos exigidos reglamentariamente, hasta la alimentación del artefacto, incluso los accesorios necesarios, ventilaciones, etc.

En caso de surgir discrepancias con lo indicado en los planos de licitación, deberá aclararlo y fundamentarlo junto con su oferta, caso contrario, hace suyo el proyecto con las responsabilidades emergentes.

Las pruebas no eximen al Contratista por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

A las cañerías de baja presión se las someterá a prueba de hermeticidad, antes y después de colocados el artefacto, mediante aire inyectado al doble de la presión de trabajo, durante 30 minutos. Terminada la prueba de hermeticidad se probará la libre salida del aire, retirando los tapones y abriendo los robinetes del artefacto para verificar la inexistencia de obstrucciones.

Para la distribución de gas a baja presión, se utilizará caño de hierro negro del tipo mediano según IRAM 2502 con revestimiento epoxi de fábrica. Las cañerías deberán ser soldadas usándose accesorios según ASTM A-234, del mismo tipo y calidad, con bordes biselados para ser soldados con la mejor técnica de ejecución; las de menor diámetro tendrán uniones roscadas y accesorios fundidos, del mismo material, con bordes de refuerzo de acuerdo a IRAM 2548, las uniones serán selladas con pasta elástica aprobada por Gas del Estado y GasBan. En los empalmes con los artefactos, y aguas abajo de las llaves de paso se colocarán uniones dobles con asiento cónico.

La protección anticorrosiva, consistirá en una capa de pintura epoxi aplicada en fábrica y aprobada por Gas del Estado y GasBan. Cuando se deban proteger las partes sin pintura como bordes de roscas no cubiertos, accesorios, etc. se cubrirán con cinta especial aprobada previa imprimación.

Las cañerías suspendidas serán aisladas eléctricamente de los soportes que las sujeten, en forma efectiva, con interposición de bandas de PVC, neopreno etc.

Se realizará desde un empalme de la subestación referida ut supra.

Llaves de paso. Para la distribución interna serán de un cuarto de vuelta, aprobadas por Gas del Estado y GasBan, cónicas o esféricas, con cuerpo y vástago o esfera de bronce. Tendrán terminación cromada con campana.

## DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS

## Termotanque.

El único artefacto a instalar es un termo tanque de alta recuperación de 160 lts. Para dar agua caliente a los baños y bachas de lavado.

El termo tanque deberá conectarse con todos los elementos y/o accesorios que resulten necesarios para su correcto funcionamiento, máxima seguridad y de acuerdo a las normas vigentes.

## Rejillas compensatorias.

El contratista tendrá a su cargo la provisión y colocación de una puerta metálica con rejillas de ventilación de gases de combustión, las mismas serán aprobadas MAT BVG625/4 capacidad de ventilación 100cm2.

## Conductos de ventilación.

Las cañerías de ventilación serán de PVC diámetro 110mm, con salida a los cuatro vientos. El contratista deberá utilizar para le ejecución de todos los trabajos materiales de primera calidad.

# INSTALACION TERMOMECANICA.

El presente pliego comprende la provisión de ingeniería, materiales, mano de obra, equipos, transporte, montaje, puesta en marcha y pruebas de funcionamiento de las instalaciones de aire acondicionado.

Las provisiones e instalaciones se ajustarán en un todo a las presentes especificaciones técnicas particulares, a los planos correspondientes y a las especificaciones generales.

La propuesta deberá contemplar todos los materiales y trabajos necesarios, incluyendo aquellos no expresamente especificados que fueran necesarios para una correcta y completa terminación en un todo de acuerdo a las reglas del arte del rubro, que asegure el cumplimiento de los fines propuestos.

Los planos y datos adjuntos revisten el carácter de documentación preliminar y no es apta para construcción de las instalaciones, debiendo el Contratista realizar la ingeniería de detalle constructiva de todas las instalaciones y solicitar su aprobación por parte de la dirección de obra antes de comenzar los trabajos.

La documentación a presentar durante el desarrollo de las tareas deberá contar como mínimo con lo siguiente:

- Verificación del Balance Térmico.

- Verificación de la selección de los equipos

- Cálculos de cañerías.

- Cálculos de conductos.

- Verificación de ƒ´P de los ventiladores y potencias.

- Verificaciones eléctricas de interruptores, conductores, etc.

- Planos de tableros eléctricos, unifilares y topográficos

- Verificaciones de los puntos de control.

- Posición y tipo de elementos de regulación

Luego de la finalización de los trabajos se deberá entregar la documentación conforme a obra en formato digital e impreso indicando:

- Planos de distribución de conductos y cañerías

- Esquemas funcionales de equipos e instalaciones

- Manuales de los equipos instalados

- Descripción de funcionamiento de todos los equipos, manuales de mantenimiento e instrucciones de uso de las instalaciones.

- Planos de tableros de fuerza motriz y de control

- Planos de ubicación de sensores e instrumentos

De cada documento el Contratista presentará a la Dirección de Obras Universitarias 3 copias para su revisión, una de las cuales será devuelta en forma aprobada, rechazada y/u observada.

## Trabajos Relacionados

Los trabajos del presente pliego están relacionados como mínimo con las instalaciones previstas por el contratista de la instalación eléctrica, la instalación sanitaria y de gas.

El Contratista de las instalaciones termomecánicas tiene la obligación de examinar todos los documentos correspondientes a éstas y otras secciones que aunque no estuvieran estrictamente relacionadas pudieren afectar los trabajos indicados en el presente pliego, así como también tiene la obligación de realizar la correspondiente coordinación en obra y brindar la información necesaria a los otros gremios en tiempo y forma de manera de no interrumpir el normal desarrollo de las tareas.

## Reglamentaciones y normas

Es responsabilidad del Contratista cotizar y ejecutar los trabajos en un todo de acuerdo con las reglamentaciones, leyes, códigos y normas vigentes, aún aquéllas no especificadas expresamente y que sean de aplicación.

Tanto en el diseño, construcción y ensayo de las instalaciones serán de aplicación como mínimo las siguientes normas:

* Código de Edificación local
* Ley de higiene y seguridad en el trabajo

## Bases de cálculo

Se ha considerado que se deberán mantener las siguientes condiciones psicrométricas promedio funcionando la instalación en estado de régimen:

*Condiciones Interiores a mantener durante todo el año*

* Temperatura bulbo seco: 23 ºC +/- 1ºC
* Humedad: 50% H.R. +/- 15%

Las condiciones exteriores son las de diseño para la ciudad de Buenos Aires son

*Verano – Condiciones Exteriores*

* Temperatura bulbo seco: 35,0 ºC
* Temperatura bulbo húmedo: 24,0 °C

*Invierno – Condiciones Exteriores*

* Temperatura bulbo seco: -0,6 ºC
* Características constructivas

Los valores de transmitancia térmica adoptados para el cálculo de los balances térmicos fueron los siguientes

* Ventanas K = 6,60 W/m2.K
* Techo de losa aislado con cámara K = 0,61 W/m2.K
* Paredes de mampostería de 30 cm K = 1,50 W/m2.K
* Paredes de mampostería de 20 cm K = 1,89 W/m2.K

En particular para las ventanas deberá considerarse un factor de sombra de 0,811.

## Descripción de las instalaciones

## Equipo Split y Unidad Condensadora

Equipo Split deberá ser apto para trabajar con temperaturas exteriores de hasta -5 °C.

Las unidades serán aptas para trabajar con refrigerante R 22 o R410.

Estas unidades estarán compuestas básicamente por:

- Motocompresor rotativo tipo Scroll de alta eficiencia, accionado por motores eléctricos con enfriamiento mediante el gas de succión, provisto de calefactor de carter, protecciones térmicas y suspensión antivibratoria.

- Serpentinas condensadoras construídas en caño de cobre y aletas de aluminio o cobre de alta eficiencia.

- Ventiladores helicoidales para el enfriamiento de condensadores, estática y dinámicamente balanceados, directamente acoplados a motores eléctricos de baja velocidad.

-Tablero eléctrico incorporado, con los elementos de comando y protección correspondientes a un servicio seguro y eficiente.

- Gabinete metálico autoportante, donde se alojarán todos los componentes. Será construído en chapa de hierro debidamente protegida contra la intemperie y con los refuerzos necesarios para conferirle la rigidez adecuada.

- Las unidades deberán asegurar una operación estable con las temperaturas exteriores previstas tanto en verano como en invierno.

- Serán de bajo nivel de ruido.

- Deberán contar con los siguientes elementos de control y seguridad:

-Presostatos de alta y de baja, válvula de cierre de las líneas de gas y líquido, fusibles, protectores térmicos para los compresores y motores de los ventiladores, protección por sobrecorriente, temporizador de anticiclado y válvula derivadora de

4 vías (en el caso de equipos frío calor).

*Unidad Evaporadora*

Compatibles totalmente con las unidades condensadoras antes descriptas. Contarán con serpentinas de tubos de cobre y aletas de aluminio de alto rendimiento, ventiladores silenciosos

y de bajo consumo.

Su construcción será compacta y liviana para facilita su montaje, sin descuidar la robustez y durabilidad.

Todas las unidades deberán contar con filtros de aire y control remoto inalámbrico.

Serán de bajo nivel de ruido.

## Ventiladores

Ventiladores Centrífugos

ROTORES

Serán del tipo airfoil, de elevada eficiencia, balanceados individualmente a fin de asegurar un balanceo perfecto.

En el caso de los ventiladores de extracción de campanas (VE 1), los mismos deberán poseer aletas radiales planas de forma de evitar la acumulación de grasa en las mismas.

CARACOLES

Serán de clase adecuada para la presión del sistema, fabricados en chapa de hierro con uniones selladas herméticamente. El venturi de entrada y el anillo del rotor estarán perfectamente ensamblados para permitir la entrada suave del aire manteniendo una máxima eficiencia y un mínimo de turbulencia.

En el caso del VE 1, deberán contar además con tapón de drenaje y puerta de inspección para permitir su limpieza.

ACCIONAMIENTO

Será mediante motores normalizados, 3 x 380 V - 50 Hz – 1450 rpm, o 1 x 220 V – 50 Hz – 900 rpm según corresponda, blindados 100% y de acople mediante correas y poleas.

El conjunto estará montado sobre una base de perfilería de hierro unificada con sus correspondientes correderas.

Los ventiladores deberán diseñarse de manera de no superar los 7 m/s en la descarga y deberán seleccionarse de manera que su rendimiento sea superior al 60%.

Los ventiladores VE 2 y VE 3 destinados a las campanas de extracción de los Laboratorios deberán ser fabricados enteramente en PVC o en Polipropileno.

### Ventiladores In Line

ROTORES

Serán del tipo helicoidal, de elevada eficiencia, balanceados individualmente a fin de asegurar un balanceo perfecto.

CARACOLES

Serán fabricados en chapa de hierro con uniones selladas herméticamente. El venturi de entrada y el anillo del rotor estarán perfectamente ensamblados para permitir la entrada suave del aire manteniendo una máxima eficiencia y un mínimo de turbulencia. Deberán estar preparados para desmontar el rotor sin desmontar el conjunto de la red de conductos.

ACCIONAMIENTO

Será mediante motores normalizados, 1 x 220 V - 50 Hz / 3 x 380 V – 50 Hz (según corresponda) – 1450 rpm, blindados 100% directamente acoplados.

Los ventiladores deberán diseñarse de manera de no superar los 7 m/s en la descarga y deberán seleccionarse de manera que su rendimiento sea superior al 60%.

### Ventiladores Axiales

En el caso de los ventiladores axiales se considerarán las siguientes características:

La carcaza del ventilador debe ser de acero laminado protegida con pintura epoxi.

La hélice será de aluminio fundido en una sola pieza, revestida con pintura epoxi.

Las aspas deberán ser balanceadas en fábrica.

Los ventiladores de flujo axial de transmisión directa deben estar configurados con el motor en el interior del gabinete y el ensamble del rotor del ventilador directamente adjunto al eje del motor

El motor del ventilador estará localizado sobre el lado de la descarga del rotor del ventilador.

El motor eléctrico será monofásico de 900 o 1400 RPM (según el caso), 100 % blindado, apto para funcionamiento a la intemperie. El rotor del ventilador debe ser probado a un 125% de la velocidad de operación y debe ser estática y dinámicamente balanceado con el eje del motor del ventilador.

Sus rodamientos serán a bolas de engrase permanente.

Cuando su montaje sea sobre pared, serán tomados a la mampostería mediante insertos amurados en ella, cuando se instalen sobre placas o paredes de chapa, serán montados sobre un aro de refuerzo en hierro ángulo soldado. Todos los ventiladores de flujo axial deben ser proporcionados con soportes para montaje horizontal.

**( \* ) El valor de contrapresión externa indicada en las tablas es indicativo y deberá ser verificado por el Contratista una vez definida por completo la red de conductos.**

Los ventiladores previstos son los siguientes:

| **Nombre** | **Capacidad** | **Cant** | **Tipo** |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| VE 1 – Sanitarios PB | 320 m3/h x 10 mm c.a. | 1 | Axial |
| VE 2 – Campana Laboratorio 1°P | 1500 m3/x x 25 mm c.a. | 1 | Centrífugo |
| VE 3 – Campana Cirugía Sucia | 1500 m3/x x 25 mm c.a. | 1 | Centrífugo |
| VE 4 – Acuario PB | 400 m3/x x 12 mm c.a.. | 1 | Axial |
| VE 5 – Cirugía Sucia | 1670 m3/x x 15 mm c.a.. | 1 | In Line |
| VE 6 – Sanitario 1°P | 150 m3/x x 15 mm c.a.. | 1 | In Line |
| VE 7– Lavado PB | 300 m3/x x 18 mm c.a | 1 | Axial |

Los caudales de los ventiladores de extracción de campanas de Laboratorio están calculados para mantener una velocidad frontal de captura de 0,4 m/s en el área de trabajo.

Esta velocidad será verificada durante el proceso de Comisionado. En caso de no cumplirse con esta especificación el Contratista deberá considerar el cambio de poleas, correas y/o motores sin derecho a reclamo alguno.

## Equipos Fan coil

El contratista deberá realizar la instalaciones necesarias para el funcionamiento de los equipos fan coil ya colocados.

Característica de los equipos:

Equipos acondicionadores de aire compacto tipo fan coil con producción de frío por medio de un sistema de agua fría y calefacción mediante resistencias eléctricas según el siguiente detalle:

Los equipos fan coil serán del tipo terminales, aptas para montaje horizontal ocultas dentro del cielorraso.

GABINETE

El gabinete será de chapa de acero galvanizada, apto para montaje dentro de cieloraso, del tipo horizontal.

El diseño de la unidad permitirá la conexión de conductos de retorno al gabinete.

VENTILADORES

Los ventiladores serán del tipo sirocco de acople directo, balanceadas estática y dinámicamente.

Serán totalmente blindados, de tres velocidades como mínimo, aptos para trabajar con 220V-50 Hz, provistos de cojinetes lubricados permanentemente y aislación clase F.

EVAPORADOR

Los intercambiadores estarán construidos en caño de cobre y aletas de aluminio o cobre de alta eficiencia.

FILTROS DE AIRE

La unidad estará provista de filtros de aire del tipo lavables de eficiencia G2 según norma EN 779.

CONTROLES

La unidad estará provista como mínimo de terminales de conexión de fuerza motriz y control separados

RESISTENCIAS

Los elementos convergirán a una caja de conexión situada a un lado exterior del conjunto provisto de bornera respectiva

Los elementos calefactores deberán estar constituidos por vainas de dimensiones, diámetro y longitud acorde a las potencias requeridas.

Deberán poseer una aislación adecuada verificada mediante una prueba a 1600V y serán aptas para soportar el tenor de humedad del aire que circule a través sin ocasionar ninguna dificultad.

El accionamiento de las resistencias se hará mediante una contactora por etapa considerada que se habilitará a través del termostato o sistema de control respectivo, que deberá poseer las etapas necesarias.

### Unidad FAN COIL, sin gabinete, con Resistencia para el Acuario de Planta Baja

### Unidad FAN COIL, sin gabinete, con Resistencia para Cirugía Sucia.

## Tanques acumuladores.

## Equipo roof top (NO APLICA)

## Resistencias Terminales del sector limpio.

## Instalación de Conductos de construcción standard.

## Conductos, soportes y aislaciones.

Conductos de inyección, retorno y extracción de aire

Se proveerán e instalarán conductos para alimentación, retorno de aire y extracción de aire.

Los conductos serán dimensionados por el método de igual fricción.

Estos conductos se construirán en chapa galvanizada lisa de primera calidad, que permita el plegado de la misma sin grietas ni descacaramiento de la película de zinc.

Los calibres a utilizar serán los siguientes:

- Conductos de lado mayor hasta 60 cm Calibre BWG 24

- Conductos de lado mayor hasta 150 cm Calibre BWG 22

-Conductos de lado mayor desde 151cm en adelante Calibre BWG 20

Los conductos serán construidos de acuerdo a las recomendaciones de SMACNA para sistemas de baja velocidad y prismados en sus cuatro caras hacia adentro los de retorno y hacia fuera los de alimentación.

Los codos o curvas con radio interior menor que la mitad del ancho del conducto deberán ser provistos con guiadores.

Todos los soportes y demás elementos de hierro que se integren a los conductos deberán ser previamente limpiados y pintados con dos manos de antióxido antes de la colocación de los mismos.

Para las áreas generales de Laboratorios

Las uniones de los conductos entre tramos se harán mediante marco y pestaña.

Todos los conductos del sistema de aire serán sustentados mediante perfilería metálica y varillas roscadas no permitiéndose bajo ningún concepto perforar los conductos para el montaje.

Los conductos de aire apoyarán sobre per files L de 1”x3/16 ”de sección mínima aumentando progresivamente en función de la dimensión de los conductos.

Todos los soportes estarán espaciados a una distancia no superior de 1,5 metros.

## Aislación de conductos

Los conductos de alimentación y retorno de aire acondicionado se aislarán en todo su recorrido con colchoneta flexible de lana mineral revestida en una de sus caras con papel recubierto de

foil de aluminio de 25 mm de espesor y 30 kg/m3 de densidad. Los conductos que circulen a la intemperie se aislará con el mismo material pero de 50 mm de espesor y serán cubiertos con chapa galvanizada calibre BWG 25 como protección mecánica.

La aislación será sujetada con alambre galvanizado y las juntas transversales fijadas con cinta autoadhesiva de aluminio reforzada con hilos del tipo Perm tape.

Se deberá tener especial cuidado en cubrir con la aislación y la barrera de vapor la uniones entre tramos y de solapar con 10 cm las juntas longitudinales.

Difusores de inyección de aire

Estos difusores serán del tipo de 4 vías o circulares e acuerdo a lo indicado en planos y estarán fabricados en chapa DD de primera calidad.

Serán aptos para montarse en cielorraso, provistos de aletas horizontales con la inclinación adecuada, separadas 25 mm entre sí.

Poseerán regulación volumétrica de caudal del 100% y terminación en pintura antioxidante.

Cabina de Filtrado

La ventilación del local de residuos patógenicos ubicado en Planta Baja contara con una cabina de filtrado intercalada en el conducto respectivo.

Esta campana poseerá las siguientes características:

Un gabinete para alojar filtros construido en chapa de acero galvanizado calidad comercial de 1.6mm de espesor con puertas de acceso sobre ambos laterales, alojando en su interior, en el sentido de circulación del aire:

- Filtros plisados descartables de mediana eficiencia para la retención de polvo con (25-30% de eficiencia promedio según norma ASHRAE 5231.92).

-La cabina contará con doble boquilla preparadas para la realización del ensayo de integridad (DOP).

Se deberán instalar el ventilador de manera de que los conductos de extracción del local se encuentren en depresión en todo el recorrido interior del edificio lo que evitará posibles fugas de componentes peligrosos al ambiente a través del sistema de conductos.

## Rejas, difusores, tomas de aire y expulsión.

- Rejas de retorno de aire

Serán construidas en chapa doble decapada, provistas de aletas horizontales, separadas 25 mm entre sí ajustables individualmente y marco también fabricado de chapa DD.

Poseerán regulación volumétrica de caudal del 100%.

## Persianas.

– Persianas de cierre y regulación

Se proveerán persianas para cierre y regulación de caudal de aire en los lugares indicados.

Serán del tipo de aletas opuestas, con marco y hojas de chapa de hierro galvanizado calibre BWG 18 y ejes de acero zincado montados sobre bujes de bronce o nylon.

Las persianas utilizadas para regulación manual tendrán sector para fijar su posición. Las persianas motorizadas poseerán eje prolongado para el acople del motor.

– Tomas de aire exterior

Se proveerán tomas de aire exterior para la expulsión de aire en los lugares indicados.

Serán fabricadas en aluminio y estarán provistas de protección de malla antipájaro.

Poseerán marco apto para amurar y poseerán celosías con aberturas adecuadas para permitir el pasaje de aire sin permitir arrastrar el agua.

Deberán estar provistas de persiana de regulación incorporada.

## Instalación de Conductos de construcción bridada.

## Conductos, soportes y aislaciones.

Se proveerán e instalarán conductos para alimentación, retorno de aire y extracción de aire.

Los conductos serán dimensionados por el método de igual fricción.

Estos conductos se construirán en chapa galvanizada lisa de primera calidad, que permita el plegado de la misma sin grietas ni descacaramiento de la película de zinc.

Los calibres a utilizar serán los siguientes

- Conductos de lado mayor hasta 60 cm Calibre BWG 24

- Conductos de lado mayor hasta 150 cm Calibre BWG 22

-Conductos de lado mayor desde 151cm en adelante Calibre BWG 20

Los conductos serán construidos de acuerdo a las recomendaciones de SMACNA para sistemas de baja velocidad y prismados en sus cuatro caras hacia adentro los de retorno y hacia fuera los de alimentación.

Los codos o curvas con radio interior menor que la mitad del ancho del conducto deberán ser provistos con guiadores.

Todos los soportes y demás elementos de hierro que se integren a los conductos deberán ser previamente limpiados y pintados con dos manos de antióxido antes de la colocación de los mismos.

Para las áreas estériles

Las uniones de los conductos entre tramos se harán mediante bridas tipo TDC de manera de asegurar su estanqueidad.

En esta etapa deberá realizarse un test de estanqueidad de acuerdo a la norma de

Smacna “HVAC Air Duct Leakage Test Manual ”y la confección del reporte respectivo.

El sellado de los conductos debe garantizar que sean clase B de acuerdo a la clasificación de

Smacna por lo que deberá extremarse cuidado en el sellado de juntos transversales y en el cierre de los conductos durante su construcción.

La clase de conducto es de 3” y la clase de pérdida que deberá mantenerse es C L= 12.

Para las áreas generales de Laboratorios

Las uniones de los conductos entre tramos se harán mediante marco y pestaña.

Todos los conductos del sistema de aire serán sustentados mediante perfilería metálica y varillas roscadas no permitiéndose bajo ningún concepto perforar los conductos para el montaje.

Los conductos de aire apoyarán sobre per files L de 1”x3/16 ”de sección mínima aumentando progresivamente en función de la dimensión de los conductos.

Todos los soportes estarán espaciados a una distancia no superior de 1,5 metros.

## Aislación de conductos

Los conductos de alimentación y retorno de aire acondicionado se aislarán en todo su recorrido con colchoneta flexible de lana mineral revestida en una de sus caras con papel recubierto de

foil de aluminio de 25 mm de espesor y 30 kg/m3 de densidad. Los conductos que circulen a la intemperie se aislará con el mismo material pero de 50 mm de espesor y serán cubiertos con chapa galvanizada calibre BWG 25 como protección mecánica.

La aislación será sujetada con alambre galvanizado y las juntas transversales fijadas con cinta autoadhesiva de aluminio reforzada con hilos del tipo Perm tape.

Se deberá tener especial cuidado en cubrir con la aislación y la barrera de vapor las uniones entre tramos y de solapar con 10 cm las juntas longitudinales.

Los conductos que circulen en el interior a la vista no serán aislados.

Difusores de inyección de aire

Estos difusores serán del tipo de 4 vías o circulares e acuerdo a lo indicado en planos y estarán fabricados en chapa DD de primera calidad.

Serán aptos para montarse en cielorraso, provistos de aletas horizontales con la inclinación adecuada, separadas 25 mm entre sí.

Poseerán regulación volumétrica de caudal del 100% y terminación en pintura antioxidante.

## Rejas, difusores, tomas de aire y expulsión.

- Rejas de retorno de aire

Serán construidas en chapa doble decapada, provistas de aletas horizontales, separadas 25

mm entre sí ajustables individualmente y marco también fabricado de chapa DD.

Poseerán regulación volumétrica de caudal del 100%.

## Persianas.

– Persianas de cierre y regulación

Se proveerán persianas para cierre y regulación de caudal de aire en los lugares indicados.

Serán del tipo de aletas opuestas, con marco y hojas de chapa de hierro galvanizado calibre

BWG 18 y ejes de acero zincado montados sobre bujes de bronce o nylon.

Las persianas utilizadas para regulación manual tendrán sector para fijar su posición. Las persianas motorizadas poseerán eje prolongado para el acople del motor.

La fijación a los conductos se hará mediante bridas.

– Tomas de aire exterior

Se proveerán tomas de aire exterior para la expulsión de aire en los lugares indicados.

Serán fabricadas en aluminio y estarán provistas de protección de malla antipájaro.

Poseerán marco apto para amurar y poseerán celosías con aberturas adecuadas para permitir el pasaje de aire sin permitir arrastrar el agua.

Deberán estar provistas de persiana de regulación incorporada.

## Extracción de campanas.

## Conductos y soportes.

## Cañerías de refrigerante.

## Cañerías, accesorios y aislaciones.

Las cañerías de interconexión entre unidades evaporadoras y condensadoras serán ejecutadas en cobre electrolítico tipo “L ”.El empalme de los caños de igual diámetro se efectuará mediante la construcción de boquillas en los mismos caños o empleando cuplas para soldar.

La soldadura se efectuará con plata auto decapante. No se admitirán accesorios que no sean de cobre. A efectos de minimizar la pérdida de carga se recomienda utilizar curvas de radio largo. Las líneas verticales de gas deberán contar con trampas de aceite cada 4 a 6 metros de longitud y debido a que las evaporadoras se encuentran debajo del nivel de las condensadoras también se dispondrán de trampas al pie de las mismas.

Las líneas horizontales de gas deberán tener una pendiente del 1% en el sentido de circulación del gas.

Las cañerías deberán ser aisladas en todo su recorrido en forma separada con coquillas de espuma elastomérica de estructura celular cerrada de 19 mm de espesor, con un alto factor de resistencia a la difusión de vapor y vendadas. Las uniones deberán ser selladas con cinta del mismo material. Si por motivos del desarrollo de los trabajos los trabajos de conexionado son suspendidos, se sellará adecuadamente los extremos de las cañerías abiertas.

## Gas refrigerante

## Bandejas para protección de la cañería.

La cañería que circula a la intemperie se dispondrá para su protección sobre bandejas

portacables con tapa provistas de los accesorios correspondientes y piezas para derivaciones, curvas y uniones.

Debido a la longitud de las cañerías deberá considerarse completar la carga de gas y aceite de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

Deberán considerarse el siguiente procedimiento durante la instalación de las cañerías las que serán supervisadas por el personal designado por la Dirección de Obra en cada paso:

BARRIDO CON NITRÓGENO SECO

-Conectar los tubos al condensador.

-Tapar los extremos libres de los tubos.

-Conectar un botellón de nitrógeno seco al empalme Schrader de ¼”SAE del condensador.

-Presurizar los tubos con Nitrógeno seco.

-Destapar los tubos instantáneamente.

-Repetir el proceso desde el tapado de extremos por lo menos tres veces.

PRUEBA DE HERMETICIDAD

- Como la prueba será a una presión superior de 175 PSIG, el evaporador debe permanecer desconectado del sistema.

-La prueba de estanqueidad deberá realizarse a una presión efectiva 25% superior a la presión máxima de servicio, la cual deberá ser verificada a través de un manómetro de escala y precisión adecuados. No deberán superarse en ningún caso las 500 PSIG.

- Tapar los extremos libres de los tubos y presurizar a 350 PSIG con Nitrógeno seco.

- La prueba se dará como satisfactoria si no se observa una disminución de la presión, transcurrido un período de tiempo no inferior a 24 horas desde el momento en que se efectuó la primera lectura.

-Terminada la prueba de estanqueidad de tuberías, evacuar el Nitrógeno del circuito y conectar los tubos al evaporador.

SECADO, VACIADO Y PRELLENADO DEL SISTEMA

- Colocar una conexión con el botellón de refrigerante a través de un filtro deshidratador antes de empezar a crear el vacío.

- Abrir todas las válvulas de servicio existentes en el circuito.

- Conectar un medidor confiable de alto vacío para registrar las presiones en micrones.

- La evacuación del sistema nunca debe hacerse con el compresor de refrigeración. Esto anula la garantía del equipo.

- Conectar una bomba fabricada específicamente para trabajo de vacío, con capacidad para producir vacíos de 50 micrones o menos a las válvulas de evacuación en el lado de alta y en el de baja, comprobando que las tres vías estén abiertas, al grifo de tres vías del recibidor de líquido.

- Crear vacío en la instalación hasta llegar a una presión residual de 0,7 mbar absolutos, después de continuar durante otros 30 minutos.

- Romper el vacío cerrando la válvula de la bomba de vacío y abrir la válvula del botellón de refrigerante (se mantiene vertical para que entre en forma de gas) hasta que se igualen las presiones del botellón y las del sistema.

- Cerrar grifo del botellón y la vía de conexión en las válvulas de tres vías.

- Desconectar el botellón y la bomba de vacío.

- Chequear pérdidas en las válvulas de tres vías.

LLENADO

-Precalentar el carter de los compresores durante 4 horas como mínimo.

- Realizar la puesta en marcha del equipo y forzar la función refrigeración mediante el adecuado set point (arranque de compresores).

Conectar el botellón de refrigerante y cargar hasta que hayan desaparecido las burbujas en el testigo de flujo. (La temperatura de condensación deberá estar entre 42 y 45 °C).

Comprobar que el recalentamiento es el indicado por el fabricante.

## Cañería de agua fría.

## Cañerías, válvulas y accesorios.

## Aislaciones.

## Bombas de agua fría y tanque de expansión.

## Instalación eléctrica y control.

## Tablero general de aire acondicionado.

## Instalación eléctrica.

## Elementos de campo.

## Tableros de control.

## Sistema de control.

Deberá contemplarse la instalación de manómetros Dwyer Magnehelic 2000 sobre cada puerta donde deba monitorearse la presión diferencial entre locales.

Estos manómetros se instalarán sobre placas de acero inoxidable que poseerá las caladuras necesarias para las tomas de presión, conformadas por conectores rápidos de aire comprimido y manguera correspondiente de 6 mm de diámetro para su conexión al instrumento.

## Montaje, Puesta en marcha, Regulación y pruebas

El Contratista será responsable del montaje, puesta en marcha y pruebas de todos los elementos integrantes de las instalaciones cotizadas.

Proveerá la mano de obra, equipos, materiales, herramientas e instrumental necesarios para este fin a su cargo y exclusiva responsabilidad.

– Controles

Se proveerán e instalarán los siguientes controles:

Para los equipos centrales tipo Roof Top, se proveerán e instalarán termostatos del tipo digital, programables, provisto de display de cuarzo líquido. Estos termostatos deberán poseer la cantidad de etapas necesarias para el comando de los compresores y las etapas de calor.

Las canalizaciones y el cableado requeridos para este ítem también serán realizadas por el contratista de aire acondicionado, pudiendo visualizarse las ubicaciones de los termostatos en los planos.

Los sensores de temperatura ambiente para las áreas estériles deberán montarse sobre una caja mignon ubicadas a una altura de 1,5 metros del nivel del piso terminado y sobre una pared

que no sea exterior.

Los sensores de temperatura previstos para los equipos Roof Top serán del tipo de bulbo, aptos para intercalar en conducto.

## Varios.

## Pruebas mecánicas

Una vez finalizada la instalación de las cañerías de gas refrigerante, con sus soportes y elementos accesorios y previamente a la colocación de la aislación térmica se procederá a realizar una prueba hidráulica durante al menos 24 horas sometiéndolas a las presiones indicadas en el punto 11.10.

Durante este período se inspeccionará la instalación de manera de asegurar la ausencia de pérdidas.

Luego de verificada se extenderá el correspondiente certificado en presencia del personal designado por la Dirección de Obra.

Pruebas de funcionamiento y regulación

Una vez probadas mecánicamente las instalaciones, terminadas las instalaciones en forma completa con todos sus detalles y realizadas las pruebas mecánicas de los distintos elementos se efectuará la regulación de la instalación. Se comprobarán las siguientes variables que se registrarán en una planilla de validación donde deberán figurar también los valores nominales de proyecto para su confrontación, el personal interviniente y los instrumentos utilizados:

Para los locales:

Condiciones psicrométricas de cada sector. Se tomarán al menos tres puntos en cada uno cuya posición se definirá con el personal designado por el Banco.

„X Caudales de aire de los difusores de inyección y rejas de retorno.

Para los equipos:

- Caudal de aire en los equipos

- Regulación y calibración de los controles

- Amperajes de todos los motores

El contratista contemplará en el caso de ser necesario el cambio de la relación de transmisión del ventilador de inyección de aire para ajustar el caudal a la red de conductos instalada.

Deberá considerarse que los filtros de aire provistos con los equipos son de sacrificio. Luego de la puesta en marcha deberán cambiarse la totalidad de los mismos.

- Ayudas de gremio

Se proveerán al Contratista las siguientes ayudas de gremio:

Pases y cierres en vigas, losas y paredes

Trabajos de albañilería en general

Alimentación de fuerza motriz 3 x 380 V / 50 Hz / T / N al pie del Tablero general (TGAA) ubicado en Sala de Máquinas de Planta Baja

Provisión de servicios complementarios al pie de la campana, gas, aire comprimido y vacío

## Drenaje de condensado de las unidades

## Gastos generales y Seguros

## Seguridad e Higiene

## Fletes, movimientos y elevación de equipos

## Puesta en marcha y regulación

La documentación se complementará con esquemas y manuales de uso de las instalaciones y folletos respectivos. – Garantía

El Contratista garantizará por un año la instalación a partir de la recepción definitiva de la misma por parte del Comitente.

Durante este lapso todos los problemas del sistema atribuibles al Contratista serán subsanados por éste llevando a cabo las reparaciones necesarias a su cargo.

## Instrucciones al personal sobre manejo y mantenimiento de las instalaciones

El Contratista queda obligado a instruir al personal que el Comitente designe de cualquiera de sus dependencias y que quedará a cargo de las instalaciones, en el correcto funcionamiento y mantenimiento de las mismas, debiendo compartir con dicho personal un período de instrucciones no menor de 2 días corridos.

## Retiro de aislaciones deterioradas.

## Retiro de conductos expuestos a la intemperie.

# ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN

## PROVISIÓN Y CONEXIONADO DE LUMINARIAS

Se deberán montar y conectar los equipos y luminarias indicadas en los planos y cuyas características han sido dadas en la lista de luminarias que se a adjunta a este pliego.

Además deberá diseñarse un sistema eficaz de iluminación de emergencia en caso de corte de la energía eléctrica que permita la evacuación segura del edificio bajo esa circunstancia. A tal fin deberán proveerse e instalarse al menos las luminarias de emergencia indicadas en los planos y aquellas que resulten necesarias para cumplir con los requisitos de la ley de higiene y seguridad vigente.

También deberán proveerse e instalarse los carteles indicadores de salida y de salida de emergencia en correspondencia con un proyecto de evacuación del edificio en caso de declararse una emergencia. Las mismas se detallan en el rubro Instalación contra incendio.

En caso de no resultar suficiente, para completar los trabajos, los artefactos acopiados en la obra, correrá por cuenta del contratista la provisión del material faltante, debiendo ser de iguales características que el existente. Asimismo, en caso de encontrarse algún artefacto dañado o defectuoso, correrá por cuenta del contratista la reposición del mismo.

## LUMINARIAS

Las luminarias serán provistas con los correspondientes equipos auxiliares y con lámparas de primera marca.

Todos los artefactos contarán con certificación por marca de conformidad IRAM y los que así lo requieran deberán contar con los elementos necesarios para que no se requiera una posterior corrección de factor de potencia.

En la sala de luz controlada las lámparas deben ser led, no deben ser fluorescentes.

Las luminarias que empleen lámparas fluorescentes tendrán equipos auxiliares de arranque y funcionamiento electrónicos. Estos balastos tendrán muy baja distorsión armónica emitida y serán del tipo WANCO serie Econolite PRO u otro de idénticas características técnicas, calidad y durabilidad.

## Artefacto estanco de embutir para lámpara roja (incluye luminaria). Provisión y colocación.

## Artefacto estanco de embutir para lámpara ultravioleta (incluye luminaria). Provisión y colocación.

## Colocación de artefacto estanco de embutir en cielorraso. Provisión y colocación de luminaria.

## Colocación de artefacto estanco de embutir sobre cielorraso. Provisión y colocación de luminaria.

## Colocación de artefacto estanco de embutir sobre pared. Provisión y colocación de luminaria.

# INSTALACION DE ASCENSORES (NO APLICA)

# INSTALACION ELÉCTRICA.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Estas especificaciones técnicas han sido elaboradas para servir a definir el objeto y alcance de los trabajos a realizar y establecer las normas y las formas constructivas a las que deberán responder las obras a ejecutar. También establecen los criterios de pruebas y certificaciones necesarias para recibir la obra por parte de la Inspección de Obra (IO) y de su puesta en servicio.

## DE LAS NORMAS Y REGLAMENTACIONES A CUMPLIR

En general, las instalaciones cumplirán como mínimo, los requisitos establecidos en el reglamento para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina, en su versión 2006. Si en particular, posteriores versiones del reglamento mencionado aportaran recomendaciones que aumentasen las condiciones de seguridad de las instalaciones, éstas deberán respetarse, quedando el criterio de aplicación exclusivamente en la dirección de obra.

Las instalaciones eléctricas cumplirán también los requisitos de la ley 19587 de higiene y seguridad en el trabajo y sus anexos aplicables y las normas o reglamentos de él derivados.

Además deberán cumplir lo dispuesto por el código de edificación u otros reglamentos o disposiciones que la autoridad de aplicación establezca en la materia, para el emplazamiento de la obra y los requisitos particulares de este pliego.

Cualquier error u omisión en la documentación entregada para la obra deberá ser advertido y corregido por el oferente durante el estudio de este proyecto a fin de que su propuesta reúna todos los requisitos reglamentarios actuales y alcance el más alto grado de seguridad posible. Posteriormente a la ejecución de la obra, la empresa instaladora, a través de su representante técnico asumirá toda responsabilidad al respecto.

## DE LOS EJES DEL PROYECTO

Como ya se mencionó el diseño, dimensionamiento y ejecución de las instalaciones eléctricas deberán responder a tres ejes principales que son la seguridad de los usuarios y de las propias instalaciones, la funcionalidad y el uso eficiente de los recursos.

Además, en particular este proyecto, deberá tener en cuenta que:

* Se priorizarán las alternativas que garanticen la **mayor continuidad del servicio eléctrico**.
* Los **materiales eléctricos** en general deberán ser elegidos y dimensionados de modo de asegurar que las instalaciones resulten **durables** y se requerirán **mínimas acciones de mantenimiento** durante su vida útil.
* Los **gabinetes para los tableros** serán de material plástico. Deberán facilitar el ingreso y conexión de los cables de la alimentación y de los circuitos de salida, ofreciendo **espacios amplios y recorridos seguros** dentro de los mismos. Se dimensionarán con al menos un **30 % de espacios de reserva** para futuras ampliaciones. Las características y dimensiones mínimas de los gabinetes serán presentadas a la IO oportunamente para su aprobación antes de fabricarse los tableros.
* Las **canalizaciones** en la medida de lo posible serán de material aislante y se las elegirán y dimensionarán respetando el criterio reglamentario mencionado. De todas las variantes posibles se elegirán las que otorguen la mayor **flexibilidad** para adaptar las instalaciones a nuevos usos o ampliaciones y las que resulten más **robustas**.
* Los **conductores** a instalar serán tales que, respetando las características, materiales conductores, materiales aislantes y dimensiones mínimas establecidas en los reglamentos, **no provocarán caídas de tensión ni calentamientos inadecuados** en ningún componente de la instalación ni en los artefactos a ella conectados.
* Los **dispositivos de protección** deberán ser elegidos de modo que permitan el mayor flujo de corriente posible en circuitos de tomacorrientes de uso general o de servicio y que se ajusten lo mejor posible a las corrientes estimadas en circuitos de uso específico y circuitos de iluminación. Las características de los mismos serán apropiadas al tipo de equipo o material eléctrico a proteger debiendo **actuar con seguridad** solo ante fallas y otorgando continuidad del suministro en forma confiable cuando no las haya. En la medida de lo posible se privilegiarán propuestas donde las protecciones en cascada muestren características de **selectividad** y de **limitación de la corriente de cortocircuito**.

## DE LOS MATERIALES ELÉCTRICOS

Todo material a instalarse será nuevo y estará certificado su cumplimiento con la norma IRAM de seguridad correspondiente mediante la exhibición de un sello de seguridad como lo exige establece la resolución 171/2016 de la Secretaría de Comercio. En caso de no existir norma IRAM para algún material, se exigirá el cumplimiento de las normas IEC.

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

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

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

Ningún material eléctrico quedará sometido a esfuerzos eléctricos o mecánicos inapropiados. Tampoco se emplearán materiales que no posean las adecuadas características de resistencia a los agentes químicos físicos o biológicos a que puedan estar sometidos. En particular se tendrá especial cuidado en el empleo de materiales a la intemperie, instalando solo aquellos que posean probadas características de resistencia a la radiación ultra violeta.

## DE LOS APARATOS Y EQUIPOS A PROVEER

Todos los aparatos eléctricos y equipos utilizadores de energía eléctrica que deban ser provistos y/o instalados deberán:

* Estar **certificados** y poseerán evidencia de tal certificación exhibiendo el correspondiente etiquetado, conforme a lo que establece la **resolución 508/2015 de la Secretaría de Comercio**.
* **No generar desfasajes entre tensiones y corrientes** de línea (cos φ) mayores a los permitidos, que puedan ser motivo de multas para el usuario. **Si así fuera, deberán proveerse e instalarse los dispositivos de corrección automática del factor de potencia que correspondan**.
* **No ser afectados nocivamente por las variaciones de la tensión** y frecuencia de la red dentro de lo que establecen las normas de calidad de suministro. Para los que no presenten un adecuado funcionamiento bajo estas circunstancias o provoquen la actuación inapropiada de alguna protección **deberán proveerse e instalarse los dispositivos reguladores o estabilizadores de la tensión**, relés de baja y alta tensión o fuentes alternativas que generen energía en forma ininterrumpida (UPS) que correspondan al caso.
* **No generar distorsiones de tensión ni de corriente** que resulten inaceptables para el funcionamiento correcto de otros equipos conectados a las redes o de las protecciones instaladas. **Si así fuera se deberán instalar los filtros y supresores de armónicos que correspondan**.
* **Ser inmunes a toda radiación o ruidos emitidos** por otros aparatos. **Si así fuera deberán ser instalados dentro de cerramientos adecuados** (jaulas de Faraday).

## DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La empresa instaladora deberá ejecutar y/o completar todas las obras y proveer todos los materiales faltantes necesarios para que pueda consumirse en forma normal y permanente la Demanda Máxima de Potencia Simultánea (DMPS) que corresponda a este proyecto más un 20 % (estimación de crecimiento futuro de la demanda), sin que esto provoque ningún tipo de falla ni genere ninguna situación de riesgo, tanto para las personas como para las propias instalaciones.

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del arte y presentarán una vez terminados, un aspecto prolijo y una resistencia mecánica apropiada.

La empresa instaladora deberá incluir en su cotización la ejecución de pases, insertos, y todo trabajo que si bien no se encuentre descrito en las condiciones técnicas de este pliego, sean necesarias para la ejecución de la instalación y el montaje de sus componentes.

## DE LAS GARANTÍAS Y DEL MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES

Salvo de los componentes que sufren desgastes por el uso, la contratista será responsable de reemplazar cualquier componente o luminaria completa que durante el transcurso de 1 año presente fallas de funcionamiento.

Quedarán incluidas en la cotización todas las tareas que representen desmontajes, traslados, adquisición y re-instalaciones que sean necesarias hacer para dejar todos los artefactos funcionando.

Las fallas anticipadas de más del 5 % de las lámparas será motivo suficiente para una intervención de la contratista para evaluar el motivo y estará a su carago el reemplazo de los elementos que se hallen fuera de servicio o “quemados”, incluyendo las lámparas.

## DEL RESPONSABLE TÉCNICO

La empresa oferente tendrá un responsable técnico, matriculado en el consejo profesional correspondiente que tenga incumbencia específica en instalaciones eléctricas para la DMPS de esta obra.

El mismo asumirá toda responsabilidad en el desarrollo del proyecto ejecutivo y en la ejecución y puesta en funcionamiento de las instalaciones y tendrá que hacerse presente en la obra cuando sea requerido por la Inspección de Obra (I.O.).

## DEL PLAN DE TRABAJO Y LA COORDINACIÓN CON OTRAS INSTALACIONES

Se deberá presentar un plan de trabajo detallado a la I.O. para su aprobación, que permita efectuar un seguimiento eficiente de la ejecución de los trabajos y la coordinación del acceso a los distintos sectores del edificio.

Correrá por cuenta y cargo de la adjudicataria generar las notas, confeccionar las planillas, efectuar las presentaciones o solicitudes de aprobación que correspondan y cualquier otro trámite relacionado con los trabajos a efectuar objeto del presente pliego, ante los organismos públicos o privados que se requiera.

Cuando lo exija la IO se deberán presentar planos de detalles de interferencias con otras instalaciones de modo que la ejecución de las obras eléctricas se realice con la certeza de contar con los espacios, distancias de separación y accesibilidades adecuadas. Estarán a cargo de la contratista la ejecución de toda abertura necesaria para poder acceder a todas las partes de las instalaciones eléctricas que corresponda, tanto sea para la correcta ejecución de la misma como para realizar cualquier tarea de mantenimiento o ampliación futura.

## DE LA DOCUMENTACIÓN

## GENERALIDADES

La contratista deberá generar toda documentación que sea solicitada por este pliego, por la I.O. durante la ejecución de los trabajos y la que resulte necesaria para explicitar el proyecto de instalación eléctrica.

A tal fin deberá incluir en su cotización la confección de planos generales, planos de detalles, esquemas, planillas, memorias de cálculo y memorias descriptivas s numeración en los planos deberá ser coincidente con la del etiquetado de los tableros y puestos de trabajo. Todas las instalaciones deberán estar debidamente acotadas. Los planos incluirán esquemas unifilares de tableros, que detallen funcionalidad y recorrido del cableado interno (con la numeración del conductor e identificación de borneras y aparatos componentes) y las características de los dispositivos de protección y maniobra que incorporen.

## DOCUMENTACIÓN INICIAL – PROYECTO EJECUTIVO

Basado en el proyecto licitatorio, el contratista deberá presentar un proyecto ejecutivo completo para ser aprobado por la dirección de obra, antes de dar comienzo a cualquier tarea.

A tal fin el proyecto ejecutivo incluirá planos, esquemas, planillas, memorias descriptivas y de cálculo y detalles constructivos que garanticen que las instalaciones reunirán todos los requisitos de seguridad, funcionalidad y eficiencia energética que se establezcan en este pliego y que se recomienden en las normas vigentes más actuales.

En especial, cuando se proponga emplear luminarias o lámparas de características similares a las indicadas en el proyecto licitatorio, deberá verificarse al menos los niveles de iluminación del proyecto de original. Las luminarias alternativas a las de marca y modelo propuesto deberán ser acompañadas de datos garantizados de flujos luminosos y curvas de distribución de la iluminación y de los cálculos luminotécnicos necesarios para probar su aptitud.

## DOCUMENTACIÓN FINAL – CONFORME A OBRA

El contratista deberá entregar, dentro de los 15 días de finalizados los trabajos y como condición indispensable para la recepción definitiva, planos conforme a obra que al menos posean:

* ubicación de tableros, cajas de pase y bocas de iluminación y de tomacorrientes,
* tipo, dimensiones y recorrido de las canalizaciones y tipo, dimensiones y número de conductores en cada una de ellas,
* artefactos de iluminación y puntos de comando de los mismos,
* esquemas unifilares de los tableros
* memoria descriptiva del sistema de PAT,
* planillas de detalles de circuitos donde se exprese claramente las potencias y corrientes de las instalaciones y
* manuales de uso y de mantenimiento de todos los componentes de las instalaciones y equipos o aparatos provistos e instalados.

Además, la contratista deberá entregar un certificado de medición de resistencia del sistema de Puesta a Tierra (PAT) en el borne del tablero principal y en un punto genérico de la instalación fijado por la dirección de obra y de la continuidad del conductor de protección a todas las masas eléctricas de la instalación.

También deberá entregar un certificado de conformidad con los requisitos esenciales de seguridad, firmado por el representante técnico. Para este propósito podrá emplearse el formulario y documentación anexa sugerida por la Asociación para la Promoción de la Seguridad Eléctrica (APSE) o la encomienda profesional que el consejo profesional del firmante tenga para tal fin.   
La certificación incluirá un informe donde consten al menos:

* la verificación de la polaridad adecuada de todos los tomacorrientes,
* la efectividad de todos los dispositivos de protección y maniobra,
* la aptitud del sistema de PAT y
* la aptitud de los materiales aislantes (medición de las resistencias de aislación).

Las instalaciones durante las pruebas de funcionamiento o liberadas al uso antes de cumplir con este requisito estarán bajo la exclusiva responsabilidad de la contratista y de su representante técnico.

## DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, DE LAS HERRAMIENTAS Y DE LAS INSTALACIONES PROVISORIAS (LUZ DE OBRA)

Toda persona afectada a trabajos que entrañan riesgos eléctricos o mecánicos estará adecuadamente protegida de dichos peligros por elementos de protección personal apropiados.

Será obligatorio en uso de calzado de seguridad con fondo dieléctrico y casco para uso eléctrico. Cuando sea necesario los trabajadores emplearán guantes, antiparras, alfombras dieléctricas, etc. Los trabajos en altura se harán con escaleras o andamios apropiados y los trabajadores utilizarán los sistemas de arneses que correspondan.

Las herramientas manuales estarán en buen estado y si requieren alimentación de red eléctrica se conectarán a través de prolongadores adecuados que incorporen dispositivos de protección apropiados.

Todas las instalaciones provisorias que sean necesarias para el desarrollo de la obra cumplirán todos los requisitos de seguridad y empleo de materiales de las instalaciones fijas.

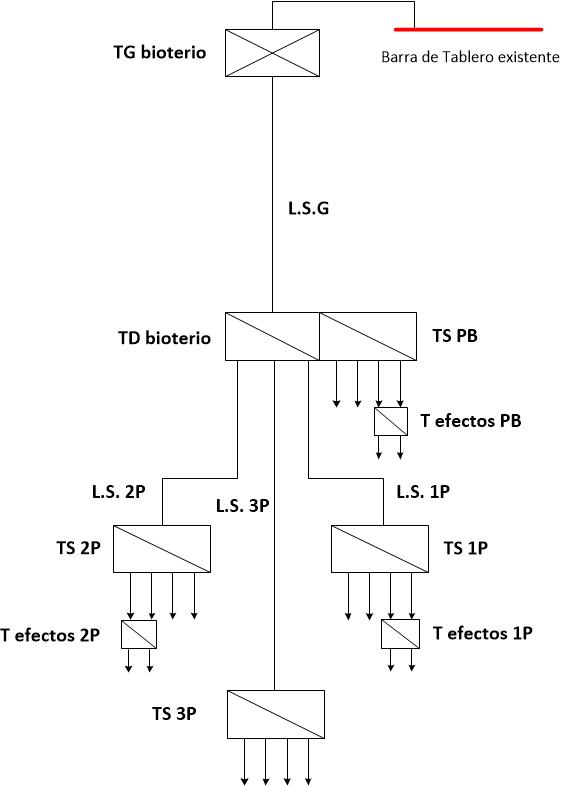
El incumplimiento de estos requisitos implicará la clausura de la obra por parte de la I.O. sin que el tiempo que resulte parada la misma justifique retrasos en los tiempos previstos en el plan de trabajo.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

## DE LAS TAREAS A REALIZAR

Se deberán proveer todos los materiales y ejecutar todas las tareas que resulten necesarias para poder conectar a la red y utilizar todas las instalaciones eléctricas que se indican en los planos y/o en estas especificaciones.

El esquema general de las instalaciones para la distribución de la energía eléctrica del proyecto es el siguiente:



Los tableros seccionales de ascensores, caldera, equipos de climatización y los de tratamiento y presurización del aire como así también los de bombas pueden estar fuera del proyecto eléctrico si fueran provistos por los propios proveedores de dichos sistemas. Aún así, estos tableros deberán cumplir los requisitos constructivos y de equipamiento mínimo descripto en los rubros “De los tableros” y “de las protecciones”

Los esquemas unifilares de los restantes tableros pueden verse en anexos.

En cuanto a la descripción de los trabajos y alcances de las intervenciones se da a continuación el siguiente detalle de tareas a realizar:

## PROVISIÓN E INSTALACIÓN DEL TABLERO GENERAL DE BIOTERIO (TG bioterio)

Se deberá proveer y conectar a la red de distribución, un tablero que oficiará de TG y en el que se instalará un interruptor general adecuado.

El TG se ubicará en la sala de tableros aledaña al TGBT existente de la calle Chiclana.

El tablero a instalar constará de un gabinete de idénticas características a los ya instalados y dará continuidad al armario.

El interruptor que se aloje en él será de características similares a los existentes

## TENDIDO DE LA LÍNEA DE ALIMENTACIÓN

Se deberán realizar las siguientes tareas:

**Tendido de cañero y construcción de cámaras de pase:**

Para el tendido del cable de la línea de alimentación desde el TG bioterio nuevo a instalar hasta el TD bioterio nuevo a instalar, que se ubicará en la sala de tableros prevista en la PB del edificio, se deberá dar continuidad a las canalizaciones existentes mediante la construcción de un cañero enterrado a 0,7 m por debajo del nivel de piso.

El cañero estará constituido por al menos dos caños de modo que uno de ellos se emplee en el tendido de los nuevos conductores y el restante quede como reserva y unirá ambas salas de tableros. En su recorrido habrá adecuadas cajas de pase en piso, ubicadas cada 15 metros lineales o cada vez que los caños cambien de dirección y en la entrada a cada edifico. Una traza posible se indica en planos.

Las mismas cajas de pase podrán ser utilizadas también para el tendido de acometidas y cableados de instalaciones de Muy Baja Tensión y corrientes débiles que plantee e proyecto pero éstas irán en caños independientes, para cuyo dimensionamiento deberá tenerse en cuenta el criterio de un caño más de los necesarios como reserva. Los caños para estas instalaciones deberán estar enterrados a 0,3 m por debajo del nivel de piso y los cableados en el interior de las cámaras llevarán recorridos perimetrales de modo de dejar libre acceso al fondo de la propia cámara. Para estos cableados será necesario ubicar en las paredes de las cámaras adecuados cablecanales o fijaciones de cableados de similares características.

**Tendido de la línea de alimentación:**

Por el cañero se instalará el cable que servirá de línea de alimentación en un solo tramo (sin empalmes) entre el TG bioterio y el TD bioterio.

Las características y dimensiones mínimas del mismo se dan en la planilla de detalles de circuitos y deberá ser verificada durante la ejecución del proyecto ejecutivo de manera que el ella no se produzca caídas de tensión mayores al 1 %.

## PROVISIÓN E INSTALACIÓN DEL TABLERO DE DISTRIBUCIÓN Y SECCIONALES

Se deberá proveer e instalar en la sala de tableros de la planta baja un tablero que oficiará de “tablero de distribución”. En el mismo armario se instalarán los tableros seccionales indicados en el esquema unifilar del plano.

Para cada uno de estos tableros se pueden ver en anexos los esquemas unifilares en detalla y una vista de frente del armario completo.

El TDPB y todos sus derivados por barras se ubicarán en la sala de tableros de la planta baja en un armario del tipo modular cuya vista puede verse en planos de detalles que acompañan a este pliego.

El TD bioterio incorporará dos instrumentos de medición de múltiples parámetros eléctricos, descargadores de sobretensiones e indicadores luminosos de presencia de tensión de red y de grupo electrógeno. Estos equipos tendrán características indicadas en el rubro “de los tableros”

Además respetará los aspectos constructivos y de diseño e incluirá todos los dispositivos indicados en los rubros “de los tableros” y “de las protecciones”**.**

También deberán proveerse e instalarse los propios tableros seccionales indicados. Su ubicación orientativa figura en los planos.

Todos los tableros respetarán los aspectos constructivos y de diseño e incluirá todos los dispositivos indicados en rubros “de los tableros” y “de las protecciones”sin excepción.

Si para algunas instalaciones especiales sean provistos tableros específicos, los mismos deberán reunir idénticos requisitos que los tableros provistos por el subcontratista eléctrico de modo que cumplan, además de los requisitos funcionales específicos, todos los requisitos de seguridad que le son exigibles por aplicación de la reglamentación de instalaciones eléctricas mencionada y las indicaciones dadas en rubros “de los tableros” y “de las protecciones”**.**

NOTA 1: los esquemas unifilares de todos los tableros pueden verse con más detalle en los planos de licitación que acompañan a este pliego.

NOTA 2: los tableros se ubicarán según las indicaciones del plano que acompaña a este pliego y serán diseñados de modo que cumplan lo indicado en rubros “de los tableros” y “de las protecciones”.

## TENDIDO Y CONEXIONADO DE LÍNEAS SECCIONALES

Se deberán revisar y conectar al TD bioterio **todas las líneas seccionales ya tendidas** de modo tal que puedan alimentar eficazmente todos los tableros seccionales indicados en el esquema general.

Si de la inspección y la revisión surgieran dudas acerca de la aptitud de los conductores ya tendidos los mismos deberán ser reemplazados por los adecuados. Tal situación se informará previamente de modo especial a la I.O.

**Las canalizaciones existentes podrán ser utilizadas mejorando en algunos casos su fijación y sujeción a la losa o las paredes. Deberán agregarse todos los accesorios faltantes para que su aspecto final se robusto y prolijo.**

## CANALIZACIONES

## CANALIZACIONES Y CABLEADOS DE LÍNEAS DE CIRCUITO

**Se deberán revisar todas las canalizaciones y cableados ya tendidos a fin de evaluar su aptitud** para alimentar a todas las bocas indicadas en los planos y a aquellas que si bien pueden no haberse representado en los mismos resulten necesarias para dar cumplimiento a la reglamentación de instalaciones eléctricas mencionada.

**Se deberán instalar cajas adecuadas para la vinculación del sistema de bandejas portacables con las cañerías de los circuitos. En ellas se deberán confinar todos los “empalmes” de los diferentes tipos de cables.**

**Se deberá mejorar el recorrido de cañerías ya instaladas de modo que resulte fácil se recableado o deberán hacerse a nuevo empleando, de ser posible, los mismos materiales ya utilizados.**

**Se deberán prever tapas en los cielorrasos que garanticen la accesibilidad a todas las cajas y bandejas de la instalación eléctrica de modo que las mismas puedan ser mantenidas o ampliadas con facilidad.**

**Se deberá revisar muy especialmente la ausencia del conductor de protección en muchos tramos de las instalaciones. Los cables faltantes deberán agregarse a los existentes o deberán ser reemplazados completamente si esto resultara más factible.**

Las canalizaciones deberán respetar las indicaciones que se dan en los planos y estarán ejecutadas conforme a los requisitos particulares dados en el rubro “de las canalizaciones”**.**

Los cableados deberán hacerse conforme a lo indicado en el rubro “de los cableados”**.**

## CONEXIONADO DE TOMACORRIENTES E INTERRUPTORES DE EFCTO

**BOCAS DE TOMACORRIENTES:**

**Se deberán revisar las conexiones de todas las bocas de tomacorrientes a fin de saber si en los mismos se ha respetado la polaridad, si se ha conectado apropiadamente el conductor de protección por PAT y se están adecuadamente fijados.**

Si faltasen o fueran inapropiados los ya instalados deberán reemplazarse por los indicados en los planos.

**CONTROL DE LA ILUMINACIÓN:**

**Se deberán revisar los sistemas de comando de la iluminación ya instalados de modo que las luminarias puedan ser encendidas y apagadas con seguridad y en forma funcional y eficiente.**

**Además deberán diseñarse e instalarse los tableros de comando de la iluminación de espacios comunes y pasillos a ubicar aledaño al tableros seccional del piso** de modo que todas las bocas de iluminación tengan un interruptor de efecto apropiado y no sea necesario activar o desactivar el dispositivo de protección del circuito para el encendido y apagado de luces.

En las áreas limpias deberán instalarse interruptores de efecto cuyo diseño garantice la mayor estanqueidad posible de modo de evitar fugas del aire que no permitan mantener la presión en el interior de los recintos y que posean la menor superficie plana horizontal para evitar la acumulación de polvo y facilitar la tarea de limpieza. A tal fin se recomienda especialmente la provisión de muestras para ser aprobadas por la I.O. antes de la instalación de las mismas.

En los lugares indicados en los planos donde se instalarán luminarias con lámparas de emisión de radiación UV, se deberá instalar una señal luminosa roja visible desde el exterior, que deben apagarlas antes de ingresar. Además, el sistema de control deberá poseer interruptores de tres posiciones que permitan funcionar en uno de los siguientes tres estados:

* Recinto sin iluminar con los interruptores de efecto en la posición de reposo.
* Recinto iluminado con luz UV en la posición 1 (luz roja de advertencia encendida).
* Recinto iluminado con luz visible en la posición 2 (deberá permanecer apagada la luz UV).

En el lugar indicado en los planos para el control de la iluminación de los sector denominado “Acuario” se deberá instalar un sistema que accione el encendido y apagado de la iluminación de forma gradual de modo de reproducir aproximadamente la curva de iluminación diaria de la luz natural. A tal fin se deberá diseñar un sistema de control con tiempos ajustables para que durante el día se enciendan y apaguen las luminarias, una a una, en forma individual y progresiva.

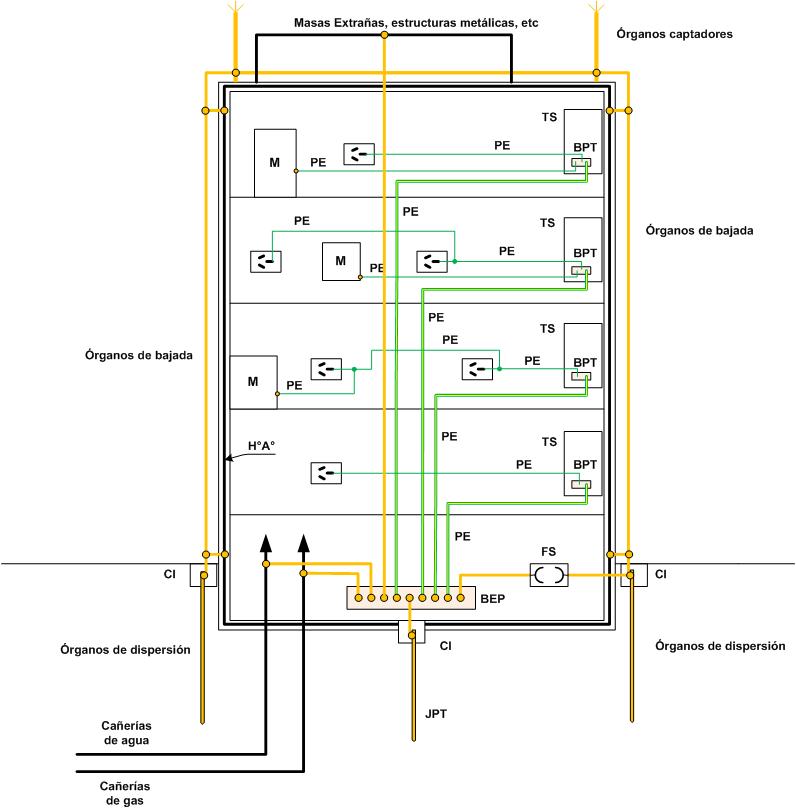
Los tomacorrientes y los interruptores de efecto deberán cumplir los requisitos indicados en el rubro “de los tomacorrientes e interruptores de efecto”**.**

## SISTEMA DE PAT Y CONEXIONES EQUIPOTENCIADORAS:

**Más allá de lo existente se deberá hacer diseñar un eficaz sistema de Puesta A Tierra (PAT)** para protección eléctrica con la cantidad y ubicación apropiada de electrodos de dispersión de modo de alcanzar un sistema que posea una resistencia de suficiente baja conforme a las recomendaciones reglamentarias a aplicar.

Se deberán instalar al menos tres electrodos de dispersión del tipo jabalinas de hincado directo en tierra que se unirán entre sí y se conectarán a una barra equipotenciadora ubicada en el TDPB por medio de un conductor de cobre desnudo de adecuada sección. Los electrodos podrán ubicarse en el fondo de 3 cámaras de pase del cañero como se indica en los planos y en el detalle constructivo de las cámaras.

A esta barra equipotenciadora deberán conectarse también todas las masas extrañas a través de dispositivos derivadores de chispas de modo de alcanzar un sistema como el mostrado en la siguiente figura:



En el TD bioterio habrá una planchuela o bornera que permita la conexión de los conductores de protección de los diferentes circuitos y de todos los tableros eléctricos que irán acompañando a todos los conductores de líneas de circuitos y seccionales del proyecto.

Los sistemas de PAT deberán cumplir con lo indicado en el rubro “del sistema de PAT”**.**

## PROVISIÓN DE GRUPO ELECTRÓGEN, ESTABILIZADORES DE TENSIÓN Y UPS

NO APLICA

## REUBICACION DE BOCAS DE ILUMINACION PARA COLOCACION DE ARTEFACTOS

**GENERALIDADES DE RUBRO**

**DE LOS TABLEROS**

Los gabinetes de tableros, salvo casos especiales, serán de material aislante y tendrán tapas abisagradas con burletes de neoprene o laberintos a prueba de polvo y salpicaduras. Todos llevarán contratapa del mismo material que servirá para evitar cualquier contacto accidental con partes activas y puntos bajo tensión. Esta contratapa tendrá solo los calados correspondientes para maniobrar los dispositivos de protección y maniobra y poseerá bisagras o tornillos y tuercas adecuadas que permitan su apertura para acceder al interior del tablero.

Los gabinetes de tableros en que fuera necesario utilizar materiales metálicos se deberá cuidar especialmente que las partes metálicas accesibles, susceptibles de quedar “bajo tensión” en caso de falla de una aislación, estén separadas de las partes activas por aislación doble o reforzada tal como se exige para las construcciones de clase II.

Todo gabinete a instalar cumplirá los requisitos de la norma IEC 60360 y será adecuado a la carga térmica que se generará en su interior. Se tendrá especial cuidado, en caso de emplear gabinetes plásticos, que la carga nominal sea verificada con el valor asignado por el fabricante. A tal fin se empleará lo indicado en 771-E.2.6 del reglamento para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles de la AEA en su edición 2002.

Todo tablero del que se alimenten más de 6 circuitos monofásicos de salida o 3 circuitos o líneas seccionales trifásicas, deberá contar con un juego de barras que permita efectuar el conexionado o remoción de los dispositivos de protección o maniobra, cómodamente y sin interferir con los restantes. Este juego de barras podrá ser realizado con pletinas desnudas de cobre, montadas sobre soportes adecuados, bornes de distribución, peines de conexión o una combinación de ellos y tendrá capacidad de conectar al menos todos los dispositivos previstos más un 30 % de reserva. Las barras deberán proyectarse para una corriente nominal no menor que la de alimentación del tablero y para un valor de corriente de cortocircuito no menor que el valor eficaz de la corriente de falla máxima. El juego de barras conformadas por pletinas montadas sobre aisladores soporte, deberán disponerse de manera tal que la primera barra que se encuentre al realizar la apertura de la puerta del gabinete sea el neutro. Para las barras dispuestas en forma horizontal su ubicación será N, L1, L2 y L3, mirando desde el lugar de acceso a elementos bajo tensión o de arriba hacia abajo, mientras que para las ejecuciones verticales será de izquierda a derecha, mirando desde el frente del tablero. Las barras del tablero estarán identificadas según el código de colores o bien con las siglas mencionadas (N, L1, L2 y L3). Las derivaciones de las barras deberán efectuarse mediante grapas, bornes o terminales apropiados, evitando el contacto entre materiales que produzcan fácilmente corrosión electroquímica.

La alimentación de los dispositivos de maniobra y protección deberán ser hechas con conductores de una sección mayor que la de los conductores del circuito.

Los conductores no podrán estar flojos ni sueltos en su recorrido dentro del tablero. Para ello deben fijarse entre si y a puntos fijos apropiados o tenderse en conductos específicos construidos con cablecanales de paredes ranuradas. Los extremos de los cables, si no se conectarán a bornes a tornillo tipo pilar, se prepararán de manera apropiada al tipo de borne por conectar, de modo de garantizar una conexión eléctrica segura y duradera.

Los componentes eléctricos no podrán montarse directamente sobre las caras posteriores o laterales del tablero, sino en soportes, perfiles o accesorios dispuestos a tal efecto. En la cara anterior solo podrán montarse los elementos que deberán ser visualizados o accionados desde el exterior. Se deberá proveer suficiente espacio interior como para permitir un montaje holgado de todos los componentes y fácil acceso, recorrido y conexionado de los cables, teniendo en cuenta sus medidas y radio de curvatura.

Todo tablero estará ubicado a una altura y en una posición tal que permita la fácil apertura de sus tapas y la manipulación de sus componentes y deberá tener un espacio de reserva para futuras ampliaciones de al menos un 30%.

Los tableros estarán marcados indeleblemente con el nombre del fabricante y el modelo y, en caso de ser armado antes de su montaje, con los datos del montador responsable.

Además tendrán adherido en su frente un cartel con la denominación del tablero y el símbolo de advertencia de riesgo eléctrico que se muestran a continuación:





Absolutamente todas las protecciones y comandos de circuitos deben ser rotulados en la contratapa del tablero y en el dorso de su tapa deberá estar adherido el esquema unifilar correspondiente.

En dicho esquema se darán, al menos, las características nominales de los dispositivos de protección y maniobra que incorpora y la sección de todos los conductores entrantes o salientes del tablero (circuitos de salida y líneas de alimentación y/o seccionales).

Los tableros (sean plásticos o metálicos) dispondrán de una placa, barra colectora o bornera interconectada de puesta a tierra, identificada con el símbolo correspondiente y de cantidad de conexiones apropiada.

No podrá instalarse dentro de los tableros otros conductores que los específicos a los circuitos propios, es decir que no se usarán como caja de paso o empalme de otros circuitos.

Todo tablero incorporará al menos:

* Un dispositivo de cabecera que, además de servir de seccionador general, cumplirá la función de protección contra sobrecargas y cortocircuitos.
* Tres indicadores luminosos de presencia de tensión de cada una de las fases del cable de alimentación. Dichos indicadores será de color rojo e incorporarán un elemento fusible apropiado para proteger los daños de un posible corto circuito en ellos o en sus cables de alimentación.
* Un tomacorriente tipo IRAM 2071 de 2P + T de 10 A, montado sobre un adaptador al riel din de modo que resulte accesible desde el frente del tablero con su tapa abierta. Este tomacorriente podrá pertenecer a uno de los circuitos de tomacorrientes de servicio.
* Un termostato para control de temperatura interior de marca FINDER modelo SERIE 7T u otro de idénticas características técnicas y de similar calidad, que accionará, en caso de excederse la temperatura ajustada, un indicador luminoso claramente visible en el frente del tablero. Este indicador será de igual marca y modelo que los anteriores pero de color AMARILLO y estará protegido de idéntica forma que la indicada para los anteriores.
* En los tableros en que se indique se deberá instalar un instrumento de medición de múltiples parámetros eléctricos con posibilidad de conexión a una red de datos. El dispositivo de medición podrá ser del tipo PowerLogic de marca Schneider modelo MP5563 u otro de idénticas características y capacidades técnicas, de calidad y de durabilidad.

## DE LAS PROTECCIONES

Todos los circuitos de salida estarán adecuadamente protegidos contra las sobrecorrientes (sobrecarga y cortocircuito) y contra las corrientes de fuga que resulten peligrosas.

Los dispositivos a emplear serán interruptores/seccionadores bajo carga, interruptores automáticos compactos, pequeños interruptores automáticos (termomagnéticos) e interruptores automáticos de corriente de fuga (disyuntores diferenciales), bipolares para circuitos monofásicos o tetrapolares para circuitos o líneas trifásicas. Serán de marca Schneider, Siemes, ABB u otras de idénticas características técnicas, calidad y durabilidad. No se usarán fusibles para protección de circuitos.

Los interruptores automáticos tendrán adecuada capacidad de apertura para la corriente de cortocircuito presunta en el punto de la instalación en que estén conectados. Su corriente nominal será tal que asegure que la corriente de proyecto fluya en forma continua, sin interrupciones pero que no se supere la corriente máxima admitida para el conductor del circuito que protege. En caso que esta corriente sea regulable se dejará ajustada algo por debajo de este último valor. La característica de actuación será tal que asegure el rápido accionamiento en caso que la corriente supere 5 veces su corriente nominal. Deberán verificar su actuación segura frente a las corrientes de cortocircuito mínimas. Para protección de circuitos se emplearán solo pequeños interruptores automáticos de al menos 4,5 kA de capacidad de ruptura y curva C del tipo Acti 9 de marca Schneider modelo iK60 u otro de idénticas características técnicas, calidad y durabilidad.

Los disyuntores diferenciales tendrán una corriente de actuación de 30 mA y su corriente nominal será mayor que la suma de las corrientes nominales de los interruptores conectados aguas debajo de ellos. Tendrán siempre un interruptor automático aguas arriba que sea capaz de despejar las sobre corrientes antes que ellos puedan dañarse. Para la protección de circuitos de tomacorrientes de puestos de trabajo y de iluminación, se emplearán interruptores del tipo superinmunizados. Serán del tipo Acti 9 de marca Schneider modelos iID clase AC u otro de idénticas características técnicas, calidad y durabilidad.

## DE LAS CANALIZACIONES

**Generalidades:**

Las canalizaciones se fijarán a la estructura del edificio mediante grampas, ménsulas y/o tensores apropiados, con la separación que garantice adecuada rigidez y resistencia a los esfuerzos mecánicos del uso normal. Las canalizaciones no transmitirán esfuerzos a cielorrasos suspendidos ni tabiques huecos.

Las canalizaciones se instalarán y fijarán completamente antes de efectuar los cableados.

Las cajas de pase y conexión de luminarias ubicadas dentro de cielorrasos suspendidos no accesibles estarán ubicadas de modo que resulten fácilmente accesibles para efectuar los cableados y colocación y conexión de artefactos. Estas cajas estarán suspendidas con soportes independientes de los de las cañerías y soportarán los esfuerzos de tracción y también los de empuje de modo que no se desplacen hacia adentro del cielorraso. Las cajas para conexión de artefactos contarán con ganchos apropiados.

**Bandejas:**

La canalización de la línea de alimentación se hará a través de bandeja porta cables del tipo de chapa perforada. Los tramos de bandeja y sus desvíos o derivaciones se unirán y sustentarán utilizando exclusivamente los accesorios previstos por el fabricante.

Cada tramo y accesorio de bandeja irá cubierto por una tapa apropiada fijada adecuadamente.

Los cortes realizados en los tramos rectos se harán perpendicularmente, cuidando especialmente que no queden filos peligrosos.

Cada componente del sistema de bandeja estará conectado, mediante un conductor equipotenciador, con sus vecinos. Así mismo, cada componente estará conectado al conductor de protección de puesta a tierra mediante un cable que se derive del PE principal, sin producirle a éste cortes ni reducción de su sección nominal.

Las bajadas a tableros, cajas de pase y bocas se harán con cañerías y conectores apropiados.

Sobre la bandeja se alojarán exclusivamente cables tipo IRAM 2178 o IRAM 62266 según corresponda.

**Cañerías:**

Los cableados que deban hacerse embutidos en mampostería o losas se instalarán dentro de cañerías rígidas o flexibles, de material plástico o de metal.

Las cañerías que se instalen a la vista serán del tipo de acero galvanizado para uso en instalaciones eléctricas y serán de dimensiones apropiadas a la sección total ocupada por conductores activos. Deberán ser fijadas apropiadamente de modo que adquieran una rígida estructura. A tal fin deberán seguirse las recomendaciones dadas en el RIEI mencionado.

Todos los extremos de los caños terminarán en cajas accesibles y se conectarán a ellas mediante conectores apropiados. No se utilizarán caños “sueltos”.

La transferencia a un sistema de bandejas se hará exclusivamente con accesorios conectores apropiados. La transición de cañerías a cablecanales se hará con conectores apropiados provistos por el mismo fabricante del cablecanal.

**Cablecanales:**

Donde se indique, deberán instalarse cablecanales de PVC auto extinguible rígido, de 100 x 50 mm, de grado de protección IP 40, con cuatro canales de distribución con separadores tipo Zoloda, modelo CKD u otro de idénticas características técnicas, calidad y durabilidad.

Para la unión, derivación, desvío o reducción de todo sistema de canalización, se emplearán exclusivamente los accesorios provistos por el fabricante del sistema para tal fin. Los cortes a efectuar en tramos rectos se harán perpendicularmente a su longitud y estarán libres de rebabas y filos peligrosos.

Los tomacorrientes y otros dispositivos irán montados sobre cajas que provea el mismo fabricante del cablecanal.

**Pisoductos:**

Los pisoductos deberán poseer la cantidad de canales necesarios para hacer el tendido de diferentes cableados sin que estos compartan el espacio.

Se instalarán sistemas completos, exclusivamente con todos los accesorios necesarios que sean de la misma marca y modelo compatible del fabricante de los ductos o los que este recomiende.

Las cajas que se instalen en piso quedarán perfectamente enrasadas con él y poseerán tapas rebatibles para tener acceso a los tomacorrientes y conexiones de su interior. Las tapas de las cajas serán aptas para ser recubiertas con la misma terminación que los pisos y permitirán que, una vez conectadas las fichas correspondientes, sean cerradas dejando un paso seguro a los cables.

Podrán ser de materiales plásticos siempre y cuando cumplan los requisitos reglamentarios y se encuentre certificados con las normas IRAM o IEC correspondientes y además posean la resistencia correspondiente a la carga típica del piso en el que se instalarán.

Serán de marca Ackermann u otros de idénticas características técnicas, calidad y durabilidad.

## DE LOS CABLEADOS

Si los hubiera, los circuitos de tensión estabilizada se identificarán por el código de colores apropiado y por un marcado específico de sus conductores.

El ingreso de cables de alimentación a las luminarias se hará, si es con cordón flexible, mediante un prensacable apropiado al igual que la conexión entre luminarias a través de su “cableado pasante”.

Ningún cable quedará sometido a esfuerzos de tracción dentro de las canalizaciones, cajas o tableros y en tramos verticales que deban soportar su peso propio estarán adecuadamente fijados.

Los cables a emplear serán de cobre, flexibles, del tipo IRAM 2178 e IRAM-NM 247-3 con aislación de PVC antillana o IRAM 62266 e IRAM 62267 si corresponde. Serán provistos en obra en rollos enteros no permitiéndose el empleo de cortes sobrantes de otras obras ni cable “adquirido por kilo”.

Se proveerán y colocarán los conductores de sección acorde a las potencias indicadas para cada equipamiento o circuito de uso general según detalle de planillas y planos más una expectativa de sobrecarga permanente del 20 %. En este sentido el oferente deberá replantear en obra la totalidad de las instalaciones y entregará, previamente a la iniciación de los trabajos, el proyecto final y memoria de cálculo de las mismas.

En los cableados sobre bandejas solo se emplearán cables del tipo IRAM 2178 o IRAM 62266 salvo para el conductor de protección que podrá ser del tipo unipolar. Todo cable alojado en bandejas deberá estar correctamente identificado mediante anillos numeradores ubicados en el comienzo y final de cada tramo del circuito al que corresponda, partiendo desde el tablero seccional. Esta identificación deberá ser la indicada en las planillas de cálculo y planos. Además estarán sujetos individualmente a las bandejas, por medio de grapas metálicas destinadas a ese fin o precintos plásticos.

Los extremos de conductores que lo requieran, serán conectados en los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales o conectores apropiados, colocados a presión mediante herramientas adecuadas, asegurando un efectivo contacto en todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal.

Cuando deban realizarse empalmes en conductores de más de 2,5 mm2 de sección, se emplearán terminales de compresión apropiados para evitar cualquier riesgo de corrosión y de deterioro de la conexión. Las líneas de alimentación y seccionales no tendrán empalmes ni derivaciones en su recorrido.

Los conductores respetarán estrictamente el código de colores reglamentario. No obstante, cuando sea necesario reunir cables provenientes de distintos circuitos en una misma caja de pase o tablero, cada conjunto de conductores se identificará con el nombre del circuito al que pertenecen.

## DE LAS LUMINARIAS

Las luminarias serán provistas con los correspondientes equipos auxiliares y con lámparas de primera marca.

Todos los artefactos contarán con certificación por marca de conformidad IRAM y los que así lo requieran deberán contar con los elementos necesarios para que no se requiera una posterior corrección de factor de potencia.

Las luminarias que empleen lámparas fluorescentes tendrán equipos auxiliares de arranque y funcionamiento electrónicos. Estos balastos tendrán muy baja distorsión armónica emitida y serán del tipo WANCO serie Econolite PRO u otro de idénticas características técnicas, calidad y durabilidad.

## DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA

Los puntos marcadas con “E” en los planos indican la instalación de luminarias autónomas de iluminación de emergencia (no permanentes). Las mismas poseerán lámparas de estado sólido (led) y funcionarán con una autonomía de al menos 4 h. Los artefactos de iluminación de emergencia deberán cumplir con la norma IRAM J20-27 y si bien en el plano se indican puntos mínimos de instalación, su cantidad y distribución final será la necesaria para cumplir los requisitos de la ley 19587 y del decreto reglamentario 351/79 y otras exigencias de la autoridad de aplicación con competencia en el tema.

Además, en los lugares indicados con “S” se instalarán señalizadores de salida ante emergencias. Estos indicadores serán autónomos y permanentes, doble faz e iluminados con lámparas de estado sólido (led) de marca WANCO LED u otros de idénticas características técnicas, calidad y durabilidad.

## DE LOS TOMACORRIENTES E INTERRUPTORES DE EFECTO

Los módulos de interruptores de efecto y de tomacorrientes de uso general tendrán una capacidad de corriente apropiada al uso y estarán certificados con normas IRAM 2007 e IRAM 2071 (monofásicos con tierra, de 10 y 20 A) respectivamente. No se instalarán tomacorrientes bi-norma. En los puntos marcados específicamente se instalarán tomacorrientes de formato Schuko para la conexión exclusiva de algunos equipos de laboratorio.

Los interruptores de efecto se alojarán exclusivamente cajas apropiadas, ubicadas del lado de apertura de la puerta.

En cada boca de TUG se instalarán dos módulos de tomacorriente. Los módulos conectados a estos circuitos serán de color rojo blanco. Serán marca SICA línea Hábitat. Los tomacorrientes de uso general se instalarán a una altura de 0,30 m del nivel de solado. Los tomacorrientes para aparatos de ubicación fija se instalarán cercanos a ellos y en una posición tal que la ficha de conexión resulte fácilmente accesible. En los laboratorios, los tomacorrientes sobre mesada se ubicarán a 0,20 m por encima de ella y separados 0,60 m de otras instalaciones (agua, gas, etc.).

En cada puesto de trabajo se deberán instalar dos cajas rectangulares con 2 módulos de tomacorrientes estabilizados cada boca (cuatro tomacorrientes en total). Se deberán utilizar módulos de color rojo tipo SICA línea Hábitat u otro de idénticas características técnicas, calidad y durabilidad.

## DEL SISTEMA DE PAT, DEL CONDUCTOR DE PROTECCIÓN Y DE LAS CONEXIONES EQUIPOTENCIADORAS:

Toda masa eléctrica deberá estar efectiva y confiablemente puesta a tierra a fin de proveer una adecuada protección contra los choques eléctricos por contacto indirecto. Para tal fin, cada circuito será acompañado de un conductor independiente del tipo IRAM-NM 247-3, de aislación bicolor verde-amarillo, de sección adecuada y que no será interrumpido hasta su extremo final. Las derivaciones del conductor de protección para poner a tierra las masas eléctricas y los bornes de los tomacorrientes se harán sin interrumpir el cable pasante

Toda masa extraña a la instalación eléctrica (como ser cañerías metálicas de agua, gas, aire comprimido, etc.) deberá conectarse a la barra o bornera equipotenciadora por medio de un circuito de baja resistencia para evitar riesgos de descargas por el contacto simultáneo entre una masa eléctrica y una extraña. También la estructura de hierro del edifico (hierros del hormigón armado, estructuras metálicas, etc.) y los órganos de bajada de sistemas de protección contra descargas atmosféricas, se conectará a ésta barra.

# LIMPIEZA Y AYUDA DE GREMIOS

## LIMPIEZA PERIÓDICA

El Contratista deberá limpiar todo el galpón donde se desarrollarán los trabajos (no sólo el área afectada por la obra), ubicando los elementos que la Dirección de obra le indique dentro del predio de la UNQ. El resto de los elementos deberán ser retirados por el contratista.

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 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 ó plásticas.

Las protecciones que deban efectuarse para evitar daños en pisos, escaleras, mesadas, artefactos, 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 prolijando 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 Hábitat 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 asimismo 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.

b) 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 el fabricante del revestimiento.

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 serán limpiados de la misma manera indicada precedentemente.

e) Se prestara especial cuidado a la limpieza de conductos de Aire Acondicionado, en especial la cara superior de los conductos en sus tramos horizontales.

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.

# SISTEMA MULTIMEDIA (NO APLICA)

# SEÑALETICA (NO APLICA)

# OTROS (PARA EXCLUSIVA UTILIZACIÓN DEL OFERENTE)

# ESTRUCTURA METALICA

## Herrería.

Se colocarán barandas metálicas en el perímetro de la vereda y rampa de acceso, como se indican en los planos.

# INSTALACIONES DEL SISTEMA FOTOVOLTAICO (NO APLICA)

# INSTALACION DE RED DE VOZ Y DATOS (NO APLICA)

De todas maneras, y a todo evento, y en resguardo ante la posible necesidad de ejecutar alguna tarea de este rubro, se consignan las normas que regirían ante esta eventualidad.

## Descripción general

Las presentes especificaciones técnicas se refieren a la provisión, instalación y puesta en servicio de un sistema de cableado estructurado de telecomunicaciones a los puestos de trabajo para el nuevo edificio de Laboratorios PRIETEC. El sistema consistirá en una red de cableado de categoría 6 que será utilizado como soporte físico para la conformación de redes de telecomunicaciones, apto para tráfico de datos a alta velocidad y para tráfico de voz. El cableado de telecomunicaciones será realizado según el concepto de “cableado estructurado” y cumplirá con las especificaciones de la norma indicadas en el punto “Normalización”.

## Condiciones Generales

Estas especificaciones técnicas, y el juego de planos que las acompañan, son complementarias, y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos. En caso de contradicción, el orden se debe requerir a la Dirección de Obra.

Debiendo ser los trabajos completos conformes a su fin, deberán considerarse incluidos todos los elementos y trabajos necesarios para el correcto funcionamiento, aun cuando no se mencionen explícitamente en pliego o planos.

Cuando las obras a realizar debieran ser unidas o pudieran afectar en cualquier forma obras existentes, los trabajos necesarios al efecto estarán a cargo de la contratista, y se considerarán comprendidas sin excepción en su propuesta.

La contratista será la única responsable de los daños causados a personas y/o propiedades durante la ejecución de los trabajos de instalación y puesta en servicio. Tomará todas las precauciones necesarias a fin de evitar accidentes personales o daños a las propiedades, así pudieran provenir dichos accidentes o daños de maniobras en las tareas, de la acción de los elementos o demás causas eventuales. Se deberán reparar todas las roturas que se originen a causa de las obras, con materiales iguales en tipo, textura, apariencia y calidad no debiéndose notar la zona que fuera afectada. En el caso de que la terminación existente fuera pintada, se repintará todo el paño, de acuerdo a las reglas del buen arte a fin de igualar tonalidades.

Se deberá presentar un plan de trabajo detallado, que permita efectuar un seguimiento eficiente de la ejecución de los mismos y la coordinación del acceso a los distintos sectores del edificio.

Correrá por cuenta y cargo de la Contratista efectuar las prestaciones o solicitudes de aprobación y cualquier otro tramite relacionado con los trabajos a efectuar objeto del presente pliego, ante los organismos públicos o privados que pudieran corresponder. Las distintas soluciones dadas para la ejecución de la obra deberán respetar las normas vigentes a la fecha de apertura, emitidas por la autoridad de aplicación que corresponda.

Los diferentes ítem de la presente contratación serán adjudicados a un único oferente, el que realizará y entregará los trabajos llave en mano. El organismo licitante se reserva el derecho de no adjudicar algún renglón de la cotización. Los equipos ofertados deberán ser nuevos, completos, sin uso y estar en perfecto estado de funcionamiento. Los materiales a emplear serán de marcas reconocidas en el mercado nacional e internacional para instalaciones de esta clase.

## Normalización

El sistema de cableado estructurado para servicio de datos en su conjunto, deberá satisfacer los requerimientos de sistemas categoría 6, en todos sus componentes, técnicas de interconexión y diseño general, en un todo conforme a las siguientes normas internacionales:

* ANSI/TIA/EIA 568B.2-1 Transmission Performance Specification for 4 Pair 100 ohm Category 6 Cabling y sus grupos y trabajos asociados
* EIA/TIA-568-B Commercial Building Telecommunications Wiring Standard (Abril 2000 y Mayo 2001) y sus grupos y trabajos asociados.
* EIA/TIA-606-A Administration Standard for Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings (Feb. 1993).
* ISO 11801 “Generic cabling for customer premises”

## Alcance de los trabajos y especificaciones

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen la mano de obra, dirección técnica y materiales, para dejar en condiciones de funcionamiento correcto las siguientes instalaciones:

* Cableado horizontal de la red de telecomunicaciones.
* Cableado vertical de la red de telecomunicaciones
* Cableado de las montantes de transmisión de datos.
* Provisión e instalación de las cajas de conexión y conectores de telecomunicaciones en los puestos de trabajo.
* Provisión de los gabinetes de telecomunicaciones.
* Cableado de las montantes de telefonía.
* Provisión e instalación de Bandejas para conducir el cableado a los puestos de trabajo.
* Provisión de UPS.
* Provisión de Switch de datos y accesorios.

## Definiciones:

Sala de equipamiento:

Lugares donde se encuentran equipos de telecomunicaciones y se produce la terminación mecánica de una o más partes del sistema de cableado. Se distinguen de los gabinetes de telecomunicaciones por la cantidad y complejidad del equipo que allí se encuentra. Ejemplos típicos son salas de centrales telefónicas y centro de cómputos.

Montantes de Telecomunicaciones, Troncales o “Backbones”:

Estructuras de cableado interno que vinculan las salas de equipamiento con los armarios de distribución.

Armarios de Distribución, Gabinetes de Telecomunicaciones o Centros de Cableado:

Gabinetes en los que se establece la conexión entre las troncales y el cableado horizontal hasta los puestos de trabajo, y en los que se ubican los dispositivos activos o pasivos que permiten dicha conexión. En este gabinete se producirá el ingreso de los cables multipares de telefonía, las fibras ópticas para la transmisión de datos, y las acometidas a los puestos de trabajo del área a la que dará servicio.

Cableado horizontal:

Es la porción del sistema de cableado de telecomunicaciones que se extiende desde los puestos de trabajo hasta el armario de distribución.

## Puestos de trabajo:

Lugares dispuestos para la posible conexión del equipamiento de telecomunicaciones del usuario, el cual constara de 2 terminales rj45 por puesto.

Caja de conexión:

Es la caja terminal de la instalación que proporciona el soporte mecánico de los conectores apropiados para que cada puesto de trabajo tome los servicios que le correspondan. Se denominará “periscopio” si es una caja para instalación sobre pisoducto, pudiendo también ser cajas para pared, para zocaloducto o para instalación en muebles.

## Acometida del cableado horizontal (hacia los puestos de trabajo).

Los pares de la red dedicada de datos terminarán en un panel de conectores modulares de 8 posiciones (RJ45). El panel o bastidor de 24 modulos por unidad de rack. Tanto el panel como los conectores de datos deberán estar garantizados para funcionamiento en categoría 6.

Equipamiento a proveer

Se deberá suministrar el siguiente equipamiento:

* 1 Switch de 48 puestos 10/100 + 2 puertos 10/100/1000 en combo con 2 puertos SFP, soporte la utilización de VLAN, etiquetado de tramas 802.1q, Administración del equipo vía HTTP, RS232(serie), Telnet. SSH, Alimentación directa al equipo y de 220V. Equipo con garantía de por vida provista por el fabricante “Limited Lifetime Hardware Warranty”
* 1 Switch POE de 48 puestos 10/100 + 2 puertos 10/100/1000 en combo con 2 puertos SFP, POE (power over ethernet), soporte la utilización de VLAN, etiquetado de tramas 802.1q, Administración del equipo vía HTTP, RS232(serie), Telnet. SSH, Alimentación directa al equipo y de 220V. Equipo con garantía de por vida provista por el fabricante “Limited Lifetime Hardware Warranty ”
* 2 Modulos Mini Gbic 1000Basesx Compatible con los Switch ofertados.
* 8 PatchCord (dúplex) de FO multimodo LC /ST de 1.5 Mtrs UPS
* 1 UPS Rackeable 1500VA: tensión de entrada 220v 50Hz, tensión de salida 220v 50 Hz, Distorsión de tensión de salida: Menos del 5% con carga completa, Tipo de forma de onda sinusoidal, Conectores de salida 4 tipo IEC 320 C13, Puerto de interfaz DB-9 RS-232, USB, Panel de control: Visualizador de estatus LED con gráfico de barras de carga y batería y en línea: En línea: Batería en actividad: Batería de reemplazo: e indicadores de sobrecarga, alarma audible, 4 Cables de alimentación adecuados para IEC 320 C13
* 6 Teléfonos IP con, protocolos soportados (SIP (RFC3261), TCP/IP/UDP, RTP/RTCP, HTTP, ARP, ICMP, DNS (A record and SRV), PPPoE, TFTP, NTP, DHCP (client only)), Dual 10/100Mbps Ethernet ports, Power-over-Ethernet (802.3af) integrado, Codec soportados (G.711 (a/u-law), G.723.1, G.729A/B, G.726, GSM, iLBC, and G.722 (wideband)), Caller ID display,2 Cuentas SIP o superior
* 12 Teléfonos analógicos con, indicador de timbre, 3 botones one-touch, 3 niveles de timbre, uso mesa/pared, Volumen de auricular, Ultimo numero marcado, selección tono/pulso, deseable puerto de datos

El equipamiento requerido debe ser entregado en la “Dirección de Servicios Informáticos” para su aceptación y verificación, luego en el momento de instalación sera solicitado en dicha área.

## Certificación de la red de datos y mediciones

La totalidad de la instalación deberá estar certificada en base a la documentación y mediciones que correspondan, garantizando el cumplimiento de la norma ISO 11801 y EIA/TIA 568-B.2 para cableado y hardware de conexionado categoría 6.

Se deberán consignar las mediciones por cada boca certificada, incluyendo la longitud efectiva (medida) del tramo instalado. Las mediciones se realizaran con equipamiento especializado en certificar instalaciones de cableado EIA/TIA-568-B.2.

Se aceptaran certificados emitidos por el fabricante, el proveedor en conjunto con el fabricante, la Facultad de Ingeniería de la UBA o el INTI. Estos certificados deberán adjuntar panilla con los datos de las mediciones.

Los oferentes deberán informar en la oferta el equipamiento de que disponen para la certificación de cables y bocas, y la validez de la calibración de dicho instrumental. En el caso de no disponer del mencionado equipamiento, deberán indicar quien realizará las certificaciones por cuenta de la contratista.

La garantía de dicho cumplimiento debe emitirse para un período de tiempo de 3 (tres) años como mínimo.

Manuales de mantenimiento y operación.

La Contratista entregará para cada equipo electromecánico, o electrónico, un manual de operación y mantenimiento y la descripción del equipo. Se entregará un original y cuatro copias.

Garantías.

La Contratista entregará las instalaciones en perfecto estado y responderá sin cargo por todo trabajo o material que presente defectos, excepto por desgaste o abuso, dentro del término de 12 (doce) meses de puesta en servicio las instalaciones o de terminadas de conformidad, lo que resulte posterior.

Si fuera necesario poner en servicio una parte de las instalaciones antes de la recepción final, el período de garantía para esa parte será contado desde la fecha de la puesta en servicio, excepto en el caso de atraso de la Contratista, en cuyo caso será de aplicación lo expresado en el primer párrafo.

## Montantes para cableado vertical:

Se deberá proveer la instalación de FO, entre el Nodo 0 y el primer armario de comunicaciones.

El cable de FO se montara sobre el mismo soporte utilizado para el tendido del troncal telefónico.

Se montara una FO de 3 pares (datos + 2 bkp) como mínimo terminados en conectores ST en ambos extremos, en el Nodo 0 se debe proveer en una patchera de FO con terminales ST y en el primer gabinete del Edificio PRIETEC debe proveer una segunda patchera de FO de las mismas características.

Entre el gabinete principal y el gabinete del Edificio de Súper Sopa (Lindero) se deberá tender cuatro cables de cobre UTP categoría 6. Cada cable debe ser terminado en sus dos extremos con conectores RJ45 en las patchera de los armarios de telecomunicaciones certificados según categoría 6 bajo las especificaciones ANSI/TIA-568-B.2-1 y deberán estar identificados como troncales.

El organismo podrá inspeccionar la calidad de terminación del conectorizado, no admitiendo los que no estén ejecutados correctamente.

## Provisión y colocación de cable de patcheo categoría 6 de 200cm.

## Provisión y colocación de cable de patcheo categoría 6 de 40cm.

## Provisión y colocación de Patch cord (dúplex) de fibra óptica multimodo OM3 SC/SC de 1,5 m.

## Cableado troncal de telefonía.

Se tenderán 1 Troncal de telefonía en el lugar que se muestra con la línea en el plano “Troncales de telefonía y FO”

Desde su inicio en la caja de cruzadas en el Nodo 0 hasta su finalización en la caja de conexión situada en el Nuevo Edificio de Bioterio. Se realizarán mediante la instalación de cables multipares de 50 pares según la circular 755 de la ex-ENTel.

El troncal de telefonía se tendera desde el nodo0 (sala de servidores y comunicaciones) al Nuevo CYT por medio de bandejas existentes y el puente de vinculación entre los edificios.

Para ingresar al edificio hay que hacer una acometida de entrada instalando 2 caños de PVC a 45 grados a modo de pipeta, y prolongar la bandeja existente en la oficina de la secretaria de CYT hasta la acometida.

El oferente deberá agregar los soportes (ménsulas de bandeja) necesarios para alcanzar la densidad de 1 soporte por metro de bandeja y acomodar la bandeja para que tenga la rigidez estructural adecuada.

Si se utiliza la bandeja existente, deberá acomodar el cableado eléctrico ahí portado dejándolos en paralelo y sin superposición de cables, situándolos contra el borde de bandeja del lado de la pared, para lograr una separación adecuada con el multipar de telefonía y la FO, de 7 cm como mínimo. (Si el oferente encuentra como mejor opción la instalación de una nueva bandeja de 10 cm, también sera aceptado como valido).

## Provisión y colocación de una patchera de fibra óptica con conectores LC

## Regleta telefónica.

Se deberá proveer una Regleta 110 para rack de 19' con regletas para 100 pares (su dimensión es de 1 unidad de rack) y sera fijando en el rack de PRIETEC en la parte inferior del mismo.

Para el Nodo 0 deberán proveer regletas 110 con sus respectivos soportes y situarlos en el armario de cruzadas.

Se deberá impactar los pares siguiendo el código de colores, rotulando los mismos y numerándolos debiendo entregar un documento y planos con dicha información.

## Gabinetes de Telecomunicaciones

El gabinete de telecomunicaciones (o Rack de Comunicaciones) se instalará en un cuarto dispuesto para tal fin a al entrada del pasillo de circulación Sucia con medidas aproximadas de 2 x 2,5 mts, sobre la pared que da al pasillo existe un espacio abierto por el cuales se tenderán las bandejas para portar el tendido del cableado de comunicaciones al piso superior.

La sala debe tener Iluminación incandescente alimentada del generador, el acceso deberá ser por puertas que abran hacia el exterior con cerradura y fortaleza estructural que brinde seguridad al equipamiento alojado, debe tener ventilación adecuada por medio de forzadores o de un equipo de aire acondicionado y en junto a la entrada tendrá que instalarse un matafuego adecuado para este tipo de equipamiento.

El gabinete será del tipo Abierto de 20 unidades, con ruedas.

El gabinete deberá disponer de una toma de tierra, conectada a la tierra general de la instalación eléctrica, para efectuar las conexiones de todo el equipamiento. Esto es excluyente.

Se deberá prever el lugar para el montaje el equipamiento electrónico de la red de datos, reservando a tal fin un espacio mínimo de una unidad de Rack por cada 24 puestos de trabajo a ser atendidos por el gabinete.

Deberá preverse la continuidad de la conexión de tierra desde el distribuidor general al armario.

Deberá proveer un canales de tensión (PDU) con térmica (tomas múltiples para racks) y 5 tomas normalizados de 3 patas con conector de alimentación compatible con la UPS provista.

El modelo de gabinete a utilizar por la contratista deberá contar con la aprobación del comitente en forma previa a su instalación.

Todos los elementos deberán estar debidamente etiquetados para identificación de puesto y función. Este etiquetado se corresponderá con la información de los planos de obra.

El armario de distribución y sus elementos se deberán dimensionar de modo de posibilitar la intercalación de equipos de pruebas y mediciones, sin modificar la instalación existente.

Los cables entrantes o salientes al armario deberán tener 2 metros de cable extra de modo que pueda moverse con libertad, estos deberán estar peinados y agrupados de forma adecuada.

El esquema organizativo de los gabinetes se detalla en el Anexo Esquema del Armario de Conexión.

Deberán contener internamente las siguientes secciones:

Acometida de la montante de cableado vertical.

Los cables que acometen se dispondrán sobre cajas de conexión de fibra o cable de cobre, como se explicó en el punto correspondiente a “Montante de cableado vertical”, con los acopladores o conectores necesarios.

Acometida de los multipares de las montantes telefónicas.

Las acometidas del cable multipar “patchpanel” con entrada por bloques terminales tipo S110 o similar y bloques terminales tipo S110.

Los patchpanels se ubicaran en la parte inferior del gabinete de comunicaciones.

**ANEXO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS en PREVENCIÓN LABORAL**

NORMAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD

Hacer efectivo su cumplimiento es responsabilidad de la Contratista, de su personal o aquel que el primero contrate (externo) para la realización de las tareas objeto del pliego o contrato que vincule a la empresa con la Universidad Nacional de Quilmes, e inclusive para las tareas adicionales encargadas a la Contratista, si las hubiera.

**1.- ALCANCE**

A toda empresa o persona externa que desarrollen trabajos de ingeniería y/o arquitectura realizados sobre inmuebles, comprendiendo excavaciones, demoliciones, construcciones, remodelaciones, mejoras, mantenimientos, montajes e instalaciones de equipos y, toda otra tarea que se derive de, o se vincule a, la actividad principal de las empresas contratadas dentro de las instalaciones de la Universidad Nacional de Quilmes (UNQ).

El cumplimiento de este anexo tiene por objeto

* *la preservación de la salud de las personas, ya sea trabajadores o terceros ajenos a la Obra*
* *la protección de los bienes de la UNQ y de terceros*
* *la preservación del medioambiente*
* *el cumplimiento de la legislación en higiene y seguridad (punto 9)*

Todo CONTRATISTA**,** deberá dar cumplimiento a los requisitos que establece el presente procedimiento ajustándose a las Normas de Seguridad establecidas por la UNQ.

**2.- DOCUMENTACIÓN REQUERIDA**

**2.1.- La documentación correspondiente deberá ser presentada por el CONTRATISTA ante la UNQ con una anticipación de 10 días hábiles al comienzo de la Obra, la cual será entregada a la Dirección de Obra y esta, la presentara a la Dirección de Higiene y Seguridad para su evaluación y aprobación, aclarando que hasta no ser aprobada dicha documentación, no podrán iniciarse ninguna de las tareas.** Igualmentedurante el desarrollo de cualquiera de las etapas de la obra podrá ser solicitada la actualización y/o modificación de la misma según corresponda.

**Nota:** en caso de corresponder en cualquier etapa de la obra, el CONTRATISTA será exclusivo responsable de la presentación de documentación del o los sub-contratistas, la cual deberá cumplir entre otras cosas, con lo expresado en el párrafo precedente.

Es obligación del Contratista mantener toda la documentación en la obra, perfectamente ordenada, incluyendo las constancias de visitas de las aseguradoras, de modo tal que se pueda verificar adecuadamente.

La documentación requerida será de acuerdo al tipo de CONTRATISTA, y DEL TIPO DE OBRA, que se detalla a continuación:

2.1.1.- EMPRESAS CON PERSONAL EN RELACION DE DEPENDENCIA

* **Clave de Alta Temprana (C.A.T o el aplicativo vigente), para trabajadores incorporados a partir del 1/10/2000 y en caso de nuevas incorporaciones (por única vez).**
* **Listado de Personal, incluyendo**
  + **Certificado de Cobertura de la ART con la nomina del personal que trabajará en la obra amparado por la Ley 24.557, conteniendo Apellido, Nombre y Nº de C.U.I.L, detallando el periodo de vigencia. Deberá actualizarse mensualmente o según la fecha de vencimiento que consigne el documento. Independientemente este certificado será actualizado inmediatamente (máximo 48 horas), en casos de altas o bajas.**
  + **Fotocopia de DNI de cada trabajador, primera y segunda hoja, que incluya fotografía entendible del trabajador.**
* **Cláusula de “No Repetición” de la ART, beneficiario UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES, en vigencia. Deberá mantenerse vigente en todo momento, actualizándola mensualmente.**
* **Comprobante F.931 con el recibo de pago y la nomina del personal incluido en la correspondiente declaración jurada mensual a la AFIP. En caso de suscribir un plan de pago por alguna de sus obligaciones el proveedor deberá adjuntar copia del mismo, el detalle de cuotas con sus vencimientos y en forma previa a su vencimiento el comprobante que acredite la cancelación de cada cuota. Es importante tener en cuenta que en el sistema de gestión se ingresará el segundo vencimiento pero el proveedor deberá cancelar su obligación en el primero a fin de entregar el comprobante que acredite la cancelación con el tiempo suficiente para su procesamiento.**
* **Constancia de pago de aportes sindicales.**
* **Póliza del Seguro de Vida Obligatorio Decreto 1567/74 e incluyendo nomina del personal, se verificará el pago a través del F.931.**
* **En caso que la Obra incluya actividades de excavación y/o demolición, construcciones que indistintamente superen los UN MIL METROS CUADRADOS (1000 m2) de superficie cubierta o los CUATRO METROS (4 m) de altura a partir de la cota CERO (0), tareas sobre o en proximidades de líneas o equipos energizados con Media o Alta Tensión, definidas Media Tensión y Alta Tensión según el Reglamento del Ente Nacional Regulador de la Electricidad (E.N.R.E.), en aquellas obras que, debido a sus características, la UNQ lo considere pertinente, el Contratista deberá presentar**
  + **Copia firmada del Programa de Seguridad (\*) aprobado por la ART incluyendo la Descripción de tareas y métodos de prevención de accidentes según actividad o etapa de obra, y riesgos asociados.**
  + **Copia firmada del Aviso de inicio de obra visado por la ART y vigente,**
  + **Copia firmada y completa del Registro de Entrega de Elementos de Protección personal**
  + **Copia firmada del Registro de Capacitación del Personal, tanto en el Uso de elementos de protección personal como en la prevención de riesgos generales y específicos, accidentes y enfermedades profesionales. La antigüedad de las capacitaciones dadas a los trabajadores no debe superar un (1) año de antigüedad y ser acorde a los riesgos de la Obra a realizar. Los registros deberán indicar mínimamente; nombre del curso, dictante, nómina de asistentes, fecha y horario de dictado del curso, firmas del dictante y asistentes.**
  + **Organigrama del Servicio de Higiene y Seguridad, detallando el/os profesional/es a cargo con su matrícula habilitante, y carga horaria en Obra según Decreto Nº 1338/96. Copia de la matricula vigente.**
  + **Médico laboral responsable o Institución médica a la cual derivar en caso de accidentes laborales, cercana a la UNQ, acorde a las tareas que se van a realizar y los riesgos asociados.**
  + **Copia del Procedimiento escrito de Llamados o Actuación en caso de Emergencias**
  + **Seguro de equipos y máquinas pesadas: El CONTRATISTA y/o los subcontratistas deberán mantener asegurados, durante el período completo de realización de la obra, la totalidad de los equipos y máquinas afectados a la misma, con pólizas especificas de seguro técnico (por ejemplo para grúas, guinches, autoelevadores, hidroelevadores, etc.) según corresponda al tipo de equipo y/o máquina y con el límite que le correspondiera. El CONTRATISTA arbitrará los medios suficientes para impedir el acceso a la obra de todo vehículo que no posea clara identificación, emitida por la Aseguradora, de estar cubierto.**
  + **Copia del informe de siniestralidad descargada de la pagina web de la ART del último año. Luego se actualizara mensualmente desde la fecha de inicio de la obra.**
  + **Copia del modelo de formulario de investigación de siniestros. Cuando se detecte la ocurrencia de un evento o siniestro, el servicio de higiene y seguridad del CONTRATISTA deberá en un máximo de 10 días hábiles, confeccionar dicha investigación adoptando las medidas correctivas necesarias para controlar el o los riesgos que lo provocaron.**

A todo evento o siniestro, queda entendido que el CONTRATISTA será exclusivo responsable por el cumplimiento que, a su vez, observen los subcontratistas de la referida normativa. EL CONTRATISTA y/o subcontratistas deberán mantener indemne a la UNQ ante eventuales reclamos derivados de la Responsabilidad Civil Patronal que ejerzan sus dependientes. El CONTRATISTA arbitrará los medios suficientes para impedir la ejecución de tareas de todo personal empleado por ella o por subcontratistas, que no posea clara identificación de estar afiliado e inscripto en una A.R.T. La identificación podrá efectuarse por cualquier medio idóneo emitido por la A.R.T. (tarjetas, nóminas, credenciales, certificados, etc.) debidamente autorizados y firmados, que deberán entregarse a los responsables de control.

2.1.2.- EN CASO QUE EL CONTRATISTA CONTRATE LOS SERVICIOS DE TRABAJADORES AUTÓNOMOS MONOTRIBUTISTAS O QUE EL CONTRATISTA SEA UN TRABAJADOR AUTÓNOMO MONOTRIBUTISTA, EL CONTRATISTA DEBE INCLUIR EN SU DOCUMENTACIÓN:

* **Constancia de Inscripción en AFIP (Por única vez).**
* **Fotocopia del pago como Autónomo de Jubilación/Monotributo (Presentación mensual).**
* **Póliza contra Accidentes Personales con la siguiente cobertura:**
  1. **Muerte $ 500.000.**
  2. **Invalidez total y/o parcial permanente $ 500.000.**
* **Cobertura 24 hs.**
* **Seguro por gastos de asistencia medico-farmacéutico por accidentes laborales por un valor de $20.000-**
* Seguro de equipos y máquinas: El CONTRATISTA y/o los subcontratistas deberán mantener asegurados, durante el período completo de realización de la obra, la totalidad de los equipos y máquinas afectados a la misma, con pólizas especificas de seguro técnico (por ejemplo para grúas, guinches, autoelevadores, hidroelevadores, etc.) según corresponda al tipo de equipo y/o máquina y con el límite que le correspondiera. EL CONTRATISTA arbitrará los medios suficientes para impedir el acceso a la obra de todo vehículo que no posea clara identificación, emitida por la Aseguradora, de estar cubierto.

**- UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES debe figurar como beneficiario en primer término mientras el asegurado se encuentre dentro de las instalaciones de la UNQ o prestando servicios a favor de esta. Cabe aclarar que el contratista puede mencionar en dicha póliza a todas las empresas a las que ingresa a prestar servicios.**

* **Fotocopia de los recibos de pago de la Póliza de Accidentes Personales (presentación mensual) emitidos por la compañía, no se aceptaran certificados emitidos por el productor.**
* **Programa de Seguridad en los casos que corresponda (ver \*). También se incluirán presentación de Copias del** 
  + **Copia firmada y completa del Registro de Entrega de Elementos de Protección personal**
  + **Copia firmada del Registro de Capacitación del Personal, tanto en el Uso de elementos de protección personal como en la prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales. La antigüedad de las capacitaciones dadas a los trabajadores no debe superar un (1) año de antigüedad y ser acorde a los riesgos de la Obra a realizar**
  + **Organigrama del Servicio de Higiene y Seguridad, detallando el/os profesional/es a cargo con su matrícula habilitante, y carga horaria en Obra según Decreto Nº 1338/96. Copia de la matricula vigente.**

### 2.2.- Obligaciones y Responsabilidades de “El CONTRATISTA” para su personal y sus acciones como la de los subcontratados,

* **El CONTRATISTA es el principal y directo responsable, sin perjuicio de los distintos niveles jerárquicos y de autoridad de cada empresa y de los restantes obligados definidos en la normativa de aplicación, del cumplimiento de los requisitos y deberes consignados en el presente procedimiento.**
* **El CONTRATISTA es responsable en cuanto se refiere al conocimiento por todo el personal (incluyendo subcontratistas) de lo dispuesto en las Normas de Higiene y Seguridad de la UNQ.**
* **El CONTRATISTA cumplirá, junto con sus empleados, y subcontratistas, la legislación vigente con Respecto a Prevención Laboral (ver punto 9 del presente documento, y las vigentes al momento de la ejecución de la obra).**
* **El CONTRATISTA proveerá a su personal de todos los elementos de protección personal necesarios para el desempeño seguro de las tareas de acuerdo a la legislación vigente y a las Normas internas de la UNQ. También será responsable que los subcontratistas y personal monotributista que ingrese a la Obra, utilicen los elementos de protección personal**
* **El CONTRATISTA será responsable por todos los accidentes de trabajo y por los daños a terceros que pudieran acaecer a consecuencia del desarrollo de sus actividades.**
* **El CONTRATISTA deberá comunicar de inmediato a la Dirección de Hábitat (teléfono 4365-7116) cualquier tipo de accidente ó incidente que pueda ocurrir durante sus trabajos, indicando el lugar, magnitud y las posibles causas del mismo.**
* **El CONTRATISTA deberá estar preparado para atender las lesiones y situaciones de emergencia que pudiera sufrir el personal a su cargo, o que pudieran ocurrir por la ejecución de las tareas encomendadas. Para tal efecto dispondrá** 
  + **del número necesario de botiquines debidamente equipados,**
  + **matafuegos ABC 5 kg, por cada 200 m2 de obra, que serán de su propiedad, totalmente cargados y en condiciones de uso/habilitados, colgados y accesibles**
  + **afiche de ART (cuando corresponda)**
  + **novedades pertinentes a las acciones preventivas,** 
    - **si la Obra posee una envergadura que requiera la presentación del Programa de Seguridad, se asentaran en el Libro de Obra en materia de seguridad donde se asentarán todas las visitas de la ART, capacitaciones, solicitudes de la UNQ, etc**
    - **caso contrario se utilizará el libro de Obra**
* **El CONTRATISTA antes de iniciar cualquier actividad deberá informar por escrito a la UNQ la metodología empleada en caso de ocurrencia de accidentes, que deriven en lesiones de carácter grave y/o que requiera intervención en centros especializados.**
* **De ocurrir lesiones en los trabajadores o terceros, vinculados a la ejecución de la Obra, mientras se realizan actividades dentro de las instalaciones de la UNQ, será de exclusiva responsabilidad del CONTRATISTA notificarlo de inmediato a la Dirección de Hábitat y cumplir todo tramite que fuera necesario ante las autoridades competentes.**

3.- ACCIONES NO PERMITIDAS

* El ingreso de menores de 18 años de edad dentro del personal del CONTRATISTA, y sus subcontratistas.
* El ingreso de bebidas alcohólicas, como así también a las personas que estén bajo influencia de las mismas.
* El ingreso con o bajo los efectos de drogas o barbitúricos.
* La portación de armas de fuego o armas blancas.
* Ocultar a sabiendas una enfermedad que por su abandono pueda poner en peligro la salud del personal de la UNQ y la de terceros.
* No se cubrirán con objetos, o se hará inaccesible en ningún momento, los elementos de seguridad y/o emergencias. En caso de ser necesario su remoción o retiro, se consultará con la Dirección de Higiene y Seguridad de la UNQ para recibir indicaciones.
* Los elementos de seguridad solo se pueden utilizar para dichas situaciones o de emergencia, con un control y uso adecuado. No se permitirá el uso de estos elementos para otras situaciones (operativa, limpieza, desobstrucción, etc.)

**4.- USO DE EQUIPOS Y MATERIALES DE TRABAJO**

* Todas las herramientas, máquinas y equipos usados por el CONTRATISTA y subcontratistas deberán ser declarados a la Portería de la UNQ al ingresarlos.
* Serán adecuados al uso que se les asigne y serán mantenidos en buenas condiciones para ser operados con el máximo de seguridad.
* Responderán a las exigencias y requisitos de la legislación vigente y cumplirán aquellas disposiciones particulares que sean de aplicación en la UNQ, con el uso permanente de los elementos de protección personal adecuados a la tarea.
  + Para trabajos en altura, las escaleras, andamios, silletas y balancines serán apropiados, adecuados, íntegros y seguros. Se utilizará arnés de seguridad y cabo de vida, amarrado a punto fijo, cuando se trabaje a mas de 2.00 mts de altura
  + Para trabajo con soldadura y en caliente, los equipos estarán en perfectas condiciones de seguridad, con sus elementos limpios e íntegros

**5.- EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CON RIESGOS PARTICULARES**

Para comenzar a realizar los trabajos y/o actividades, la UNQ ha establecido una valoración de las diferentes tareas, considerando que merecerán un Análisis de Riesgo y ejecución de actividades concretas mínimas, del Contratista para la Prevención de accidentes, inclusive la ejecución de las tareas por personal capacitado tanto en la faz operativa como en temas de seguridad y prevención de la salud e integridad física de los trabajadores y terceros:

* Para trabajos en altura, trabajos con riesgo mecánico, demolición/excavación, trabajos en caliente/soldadura/amolado
  + vallado
  + cercado
  + señalización de advertencia
* Trabajos con riesgo eléctrico con tensión
  + Vallado
  + Cercado
  + Señalización de advertencia
  + Bloqueo de comandos y señalización
  + Trabajo y firma de profesional matriculado (para todas las obras donde se afecte o intervengan instalaciones eléctricas)
* **Trabajos con riesgo ambiental, o contaminación de los recursos o afectación de los puestos de trabajo/trabajadores.**
* **Cuando se generen vapores irritantes, corrosivos o inflamables, etc (trabajo con barnices, epoxi, hidrocarburos, entre otros), se procederá a realizar la correcta Ventilación de los lugares de trabajo, hacia el exterior, de forma tal de no afectar con olores a los trabajadores o terceros. También se pueden evaluar con la Dirección de Obra la realización de las tareas durante los fines de semana o durante horas de la noche, e inclusive la organización del trabajo para dar aviso a las personas del sector afectado por las tareas**
* **Cuando se genere material pulverulento, con riesgo de caída de material sobre las cosas y bienes, equipos de la UNQ, se procederá según corresponda**
  + **Cubriendo los equipos correcta y completamente para la no afectación de dichos elementos (inclusive los detectores de humo, cámaras de CCTV, alarmas, equipos de seguridad, etc)**
  + **Para remover el polvo, se procederá a humedecer el material para evitar su liberación, dispersión en el medio ambiente, sin excederse con el contenido de agua para evitar tapar las rejillas o desagües**
* **Trabajos con alto nivel sonoro o niveles de ruido significativo.**
* **Cuando se generen actividades en sectores o espacios de la UNQ que se ubiquen en cercanía de puestos de trabajos fijos y la CONTRATISTA necesite realizar tareas que impliquen la utilización prolongada de maquinas o herramientas capaces de producir altos niveles de ruido, se procederá a realizarlos en lugares de trabajo alejados, de forma tal de no afectar a las condiciones y medio ambiente de trabajo de la comunidad Universitaria. Caso contrario deberá implementar las medidas necesarias para aislar acústicamente el sector donde se encuentre la fuente de generación del ruido. También se pueden evaluar con la Dirección de Obra la realización de las tareas durante los fines de semana o durante horas de la noche, e inclusive la organización del trabajo para dar aviso a las personas del sector afectado por las tareas**
* **Trabajo de Demolición o Excavaciones, según corresponda en las tareas y etapa de obra en que se encuentre, la Contratista tendrá en cuenta y respetará el cumplimiento de la Normativa en la materia, Res 550/2011. Para ello elaborará un plan de trabajo y evaluación de los riesgos con anticipación suficiente, en correspondencia con cada etapa, condiciones ambientales y edilicias, según las reglas del arte y la legislación vigente**
* **Uso de Vehículos en general dentro de la UNQ**
* **VTV / ITV (verificación/ inspección técnica vehicular) o copia del título de propiedad (0 km) para verificar vigencia de RTO.**
* **RUTA (Registro único del transporte automotor).**
* **Copia de la cédula verde o título de propiedad del vehículo que ingrese o preste servicios (por única vez).**
* **Copia de la póliza de responsabilidad civil hacia terceros transportados y no transportados junto con el plan de pagos y los comprobantes de pago correspondiente (Emitidos por la compañía, NO por el productor), Limites según el tipo de vehículo (Según resolución 21.999 de la S.S.N. la cobertura de responsabilidad civil hacia terceros deberá cubrir hasta la suma de $ 3.000.000 para vehículos particulares y de $ 10.000.000 para vehículos de carga.)**
* **Licencia de conducir Municipal / Provincial categoría acorde a la actividad.**
* **Licencia Nacional Habilitante emitida por la CNRT para cargas generales, en caso de no poseer las mismas deberá presentar fotocopia del psicofísico emitido por el mismo organismo (en vigencia).**
* **Si la empresa realiza Transporte de Sustancias Peligrosas o Residuos Peligrosos además debe presentar:**

**a. Habilitación como transportista ante la Autoridad de Aplicación.**

**b. Copia del Procedimiento de Emergencias.**

* **En caso de uso de Equipos Móviles (Retroexcavadora, Miniexcavadora, Pala mecánica, Autoelevador, Grúa, etc).**

**a. Nómina del personal autorizado para operar vehículos y fotocopia de su respectiva habilitación (registro de conducir, registro de operador de grúas, Autoelevador, otros).**

**b. Registro de capacitación en operaciones de equipos móviles (antigüedad no mayor a dos años.**

**c. Emisión por parte de la empresa de un certificado o verificación del correcto funcionamiento del equipo.**

El CONTRATISTA deberá realizar el control de todas las maniobras relacionadas con el trabajo, y/o actividades cumpliendo y haciendo cumplir con todas las normas de seguridad vigentes, tanto al comenzar las tareas como durante la realización de las mismas.

**6.- CONTINGENCIAS**

En caso de producirse una contingencia, se interrumpirá inmediatamente todo tipo de trabajo o actividad.

**Es obligación del CONTRATISTA, conocer antes de la realización de cualquier actividad o trabajo en la locación, los lineamientos del Plan de Contingencias, vías de evacuación, roles, etc. Dicha información será suministrada por la UNQ**

**7.- PROTECCIÓN AMBIENTAL**

La UNQ presta especial cuidado a las reglamentaciones referentes a la prevención de contaminación del aire, agua, suelo y producción de ruido para el área de ejecución de las tareas. El CONTRATISTA deberá tener la misma consideración durante la realización de los trabajos y actividades aportando propuestas para la disposición de desperdicios y arreglos para drenaje durante las tareas, las que deberán ser aprobadas por la UNQ.

Todo impacto ambiental originado en fallas de diseño, fabricación, montaje y/o cualquier otra tarea o actividad prestada por el CONTRATISTA con motivo de la ejecución de los trabajos serán de su exclusiva responsabilidad.

El CONTRATISTA está obligado a pagar todos los gastos de remediación ambiental, multas, sanciones y/o cualquier otra erogación derivada directa o indirectamente de tales daños, debiendo mantener indemne a la UNQ de todo reclamo o gasto.

**8.- DERECHO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES**

La UNQ a través de la DIRECCION DE HABITAT, podrá en cualquier momento, solicitar la exclusión de algún integrante del plantel del CONTRATISTA y/o subcontratista, de cualquier operario o empleado que a su solo juicio no desempeñe sus tareas en forma segura, arriesgando su integridad física, la de sus compañeros y/o los bienes de la UNQ.

**9.- NORMATIVA DE REFERENCIA CON LA QUE DEBERÁ CUMPLIR EL CONTRATISTA.**

* Ley 19.587 (Seguridad e Higiene), su Decreto Reglamentario 351 / 79, Decreto 1338 / 96, Resolución 444 / 91.
* Decreto 911/96, Reglamento para la industria de la Construcción, y modificatorias, Resolución 231/96, Resolución SRT 051/97, Resolución SRT 035/98, Resolución 319/99, Resolución 550/2011, etc.
* La totalidad de Normativa y Legislación vigente en la materia de prevención laboral, tanto a nivel Provincial, como Nacional.
* Ley 24.557 (A.R.T.), Resolución 1069 / 91.
* Ley 24.449, (Tránsito) su Decreto 646/95 y Resolución complementaria 195/97
* Ley 24.051 “Residuos Peligrosos”,
* AR 10.1.1 y AR 7.11.1 (Seguridad Radiológica y Permiso para Operadores) de ARN

**10.- SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO DEL CONTRATISTA**

El contratista deberá contar con un profesional de Higiene y Seguridad matriculado, quien deberá cumplir con la cantidad de horas semanales según lo dispuesto en decreto 1338/96 o Resolución 231/96 según corresponda.

El representante del contratista debe entregar junto con lo requerido en el ítem 2:

* Fotocopia de la matricula del Responsable Profesional Habilitado del Servicio de Higiene y Seguridad
* Número de Teléfono, Celular e email

Están eximidos de contar con un Profesional de Higiene y Seguridad:

a. los trabajadores autónomos cuya actividad no presente riesgos,

b. empresas de servicios cuya actividad no presente riesgos.

Considerando las características y riesgos que conllevan los trabajos a desarrollarse en altura, demolición, excavación mayor a 1,2 metros, submuracion y/u otras tareas especificas que pueda determine la UNQ, el Contratista deberá contar con la presencia permanente, en cada uno de los frentes de obra, de personal técnico, pudiendo ser el responsable del servicio de higiene y seguridad o un auxiliar del mismo, técnico en higiene y seguridad. Quien diariamente, mientras se ejecuten algunas de las actividades mencionadas y antes de iniciar las tareas, deberá confeccionar y rubricar los “permisos de trabajo seguro” (P.T.S.), para identificar los riesgos potenciales relacionados y desarrollar las soluciones que eliminen o controlen estos riesgos. También brindar una charla de seguridad a los trabajadores en la que se informe sobre los riesgos a los que están expuestos y las condiciones de seguridad que se deben ejecutar para el desarrollo de los trabajos. Estas charlas deberán documentarse fehacientemente.

**11.- OTRAS INSTALACIONES O REQUERIMIENTOS A SER PROVISTOS POR LA CONTRATISTA**

El contratista deberá incluir en sus tareas, obras y/o instalaciones a proveer, al menos los siguientes servicios o acciones para realizar en forma segura el trabajo en altura:

1. En todo momento
   * Los trabajadores estarán amarrados apropiadamente a línea de vida con arnés de seguridad y cabo de vida, inclusive en el ascenso y descenso de los trabajadores
   * La zona estará vallada y señalizada para propios y terceros
2. Tareas
   * Las tareas serán supervisada por personal idóneo de la empresa, realizadas por personal capacitado en tareas en altura (presentando registro de capacitación de trabajo en altura de no más de 1 año de antigüedad, dictado por un especialista o profesional en la prevención de riesgos). Preferentemente las tareas deberán realizarse con personal de la Contratista que este como observador o apoyo en la Planta Baja, a los efectos de dar soporte a los trabajadores en altura, para evitar el continuo ascenso y descenso, brindar materiales y enseres, etc.
   * Las tareas a realizarse por la Contratista serán organizadas y planificadas de antemano, y coordinadas con la Dirección de Obras de la UNQ
   * El profesional en Higiene y Seguridad con matricula vigente en la especialidad por parte de la Contratista, además de participar en la auditoría de la realización de las tareas, debe registrar las actividades en el libro de novedades de la Obra, firmando y sellando al concurrir a supervisar la obra, formas de trabajo, dispositivos de seguridad, etc.
   * Las tareas serán suspendidas en caso de lluvia, posibilidad de descargas eléctricas, o cuando se vea aumentado el riesgo a resbalamientos o caídas por agua/humedad.
   * El descenso de materiales, cubierta a remover y otros, siempre será realizada con medios mecánicos, sin ser arrojado ningún material al vacío, de forma tal de evitar la generación de material particulado y de ruidos
   * El acopio de material será realizado por el Contratista, bajo estrictas medidas de seguridad, y coordinadas con la Dirección de Obras de la UNQ, en el lugar que estos últimos indiquen al primero
3. Dispositivos
   * Los andamios y medios de trabajo en altura deberán ser del tipo industriales, metálicos, en buen estado, con plataforma de trabajo completa y baranda a 0.50 y 1.00 mt de altura. Los mismos, a partir de los 3 cuerpos serán afirmados a estructura fija o apuntalada para evitar su volcamiento o inestabilidad

**12.- MEDICIONES**

El contratista deberá realizar mediciones de iluminación en el ambiente laboral según protocolo de la res. 84/2012. Las mismas deberán efectuarse en el horario más desfavorable (en lo posible de noche).

A fin de verificar la estanqueidad de todos los sectores donde se instalaran luminarias de Radiación Ultra Violeta (UV), el contratista deberá realizar mediciones de radiación UV. Estas se realizaran desde exterior, con la puerta cerrada y en la ubicación de la abertura de ingreso al recinto; se deberán efectuar dos (2) mediciones en cada sector, la primera con las luminarias UV apagadas y la segunda con las luminarias encendidas, a fin de determinar si existe incremento de los niveles. En el caso de verificar incrementos, la contratista adoptara las medidas necesarias para adecuar la situación y luego volverá a efectuar dichas mediciones.

La realización de mediciones por parte del Contratista, deberán efectuarse de forma completa, con equipamiento apropiado y bajo los parámetros establecidos en la normativa vigente; en todos los casos adjuntando los planos o croquis, certificados de calibración con validación dentro de los 12 meses, matricula del profesional actuante, como así las recomendaciones o instrucciones en caso de corresponder.

Los protocolos serán entregados en original y además se enviara archivo digital a la Dirección de Obra y esta, los presentara a la Dirección de Higiene y Seguridad para su evaluación. En caso que los valores arrojados no sean los adecuados o superasen los máximos admitidos según lo establecido en la normativa vigente, la contratista deberá implementar las medidas correctivas necesarias para su adecuación y volver a efectuar las mediciones correspondientes sin ningún cargo para la UNQ.

Todas las mediciones deberán ser notificadas y acordadas con anticipación con la Dirección de Higiene y Seguridad de la UNQ indicando la fecha y horario de la realización, a fin de que personal del área pueda asistir a verificar el desarrollo de las mismas.

Estas mediciones o análisis deberán realizarse con los protocolos establecidos por la autoridad de control y/o con sistemas aprobados y reconocidos internacionalmente, por profesionales idóneos (técnico especializado).

Cuando se soliciten realizar mediciones de puesta a tierra, las mismas deberán incluir además de los electrodos, las continuidades del sistema y medición de interruptores diferenciales. También deberá ajuntarse al protocolo la encomienda profesional del firmante.

Nota: la calibración y validación de los equipos, debe ser realizada por una institución reconocida en la materia.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | |  | | |  |  | |  | |  | | |  |
|  | |  | | |  |  | |  | |  | | |  |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **PLANILLA DE COMPUTO Y PRESUPUESTO** | | | | | | | | | | | |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
|  |  | | M2 | 657 | | |  | |  | | **$ 0** |
|  |  | |  |  | | |  | | PO | | **$0,00** |
|  |  | |  |  | | |  | | % | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **ITEM** | **DESCRIPCION** | | **U.M.** | **COMPUTO** | | | **Precio Unitario** | | **Precio Total** | | **Incidencia** |
|  | | | | | | | | | | | |
| **01** | **Preliminar** | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Limpieza inicial y protecciones | | M2 | 657,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 1.2.1. | Cartel de obra | | M2 | 3,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 1.2.2. | Readecuacion del cerco | | ML | 40,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 1.3. | Readecuacion obrador | | M2 | 22,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 1.4. | Servicios a la Direccion de Obras | | GL | 1,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 1.5. | Baños químicos | | MES | 6,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **02** | **Procedimientos y cumplimientos** | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Relevamiento y oscultacion de la obra existente, medicion y replanteo | | M2 | 657,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **03** | **Demoliciones** | | | | | | | | | | |
| 3.1 | NO APLICA | |  |  | | |  | |  | |  |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | |  |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **04** | **Movimiento de tierra** | | | | | | | | | | |
| 4.1 | NO APLICA | |  |  | | |  | |  | |  |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | |  |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **05** | **Estructura de hormigon** | | | | | | | | | | |
| 5.1 | NO APLICA | |  |  | | |  | |  | |  |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | |  |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **06** | **Mamposterias** | | | | | | | | | | |
| 6.1. | Ladrillo hueco de 8x18x33 | | M2 | 5,15 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 6.2. | Ladrillo hueco de 12x18x33 (completamiento de muros divisorios) | | M2 | 20 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 6.3. | Espuma de poliuretano inyectable para encuentro de conductos de AA con mamposteria | | GL | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **07** | **Aislaciones** | | | | | | | | | | |
| 7.1. | Capa aisladora horizontal | | M2 | 5,9 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 7.2. | Aislacion vertical en muros exteriores - Azotado hidrofugo | | M2 | 4,15 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 7.3. | Membrana geotextil | | M2 | 152 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 7.4. | Pintura poliuretanica (3 manos) | | M2 | 456 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **08** | **Cubiertas y zinguerias** | | | | | | | | | | |
| 8.1. | Babetas y otros sistemas para elementos emergentes en azotea | | GL | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 8.2.1. | Caños de desague en chapa galvanizada | | ML | 20 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 8.2.2. | Caños de Hº Fº | | ML | 3 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 8.3. | Babetas (terminaciones laterales) Lado prietec y Pabellon Central | | ML | 30 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 8.4. | Embudos | | U | 4 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **09** | **Revoques** | | | | | | | | | | |
| 9.1. | Grueso a la cal bajo revestimientos | | M2 | 2 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 9.2. | Revoque grueso interior | | M2 | 2 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 9.3. | Revoque fino exterior | | M2 | 4,15 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 9.4. | Reparaciones varias en revoques existentes | | M2 | 1454,45 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **10** | **Revestimientos** | | | | | | | | | | |
| 10.1. | Ceramicos blanco - idem al existente y correccion de terminaciones en ceramicos | | M2 | 11 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **11** | **Fachada** | | | | | | | | | | |
| 11.1. | Revestimiento Loxon exterior sellador (dos manos) | | M2 | 205 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **12** | **Tabique de placa de roca de yeso** | | | | | | | | | | |
| 12.1. | Tabique, doble placa en una sola cara, sobre estructura metalica, con aislacion de lana de vidrio. Incluye masillado, sujecion para material aislante y demás terminaciones. | | M2 | 46,92 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 12.2. | Tabique, simple placa doble cara, sobre estructura metalica, con aislacion de lana de vidrio. Incluye masillado y demás terminaciones. | | M2 | 13,2 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 12.3. | Tabique, simple placa en una sola cara, sobre estructura metalica, con aislacion de lana de vidrio. Incluye masillado y demás terminaciones. | | M2 | 32,4 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 12.4. | Tabique, simple placa ignifuga en una sola cara, sobre estructura metalica, con aislacion de lana de vidrio. Incluye masillado, sujecion para material aislante y demás terminaciones. | | M2 | 28 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **13** | **Cielorrasos** | | | | | | | | | | |
| 13.1.1. | Cielorraso suspendido en placas de roca de yeso. Incluye provision y colocación de estructura, placas, masillado y terminaciones (Comunes y antihumedad) | | M2 | 73 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 13.1.2. | Provisión y colocación de placas de roca de yeso. Incluye adecuacion de estructura, masillado y demas terminaciones (comunes y antihumedad) | | M2 | 342 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 13.1.3. | Terminaciones en cielorraso de placa de roca de yeso. | | M2 | 45 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 13.2. | Cielorraso suspendido en placas cementicias de 10 mm | | M2 | 20 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **14** | **Contrapisos y carpetas** | | | | | | | | | | |
| 14.1. | Contrapiso de hormigon pobre | | M2 | 0,68 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **15** | **Pisos** | | | | | | | | | | |
| 15.1. | Empastinado y pulido fino a plomo en pisos y zocalos graníticos. | | M2 | 175 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 15.2. | Ceramico 30 x 30 - VESTUARIO | | M2 | 13,3 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 15.3. | Micro cemento | | M2 | 20 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 15.4. | Colocación piso vinilico uniones soldado alto transito 2,00 mm espesor (material existente) incluye curva sanitaria para zocalos, imprimacion, masa niveladora, adhesivos y verificar y reponer faltantes en obra. | | M2 | 245 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 15.5. | Provison y colocación piso vinilico (idem al existente en obra) uniones soldado alto transito 2,00 mm espesor. Incluye selladores y pegamentos de primera calidad. | | M2 | 80 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **16** | **Pavimentos** | | | | | | | | | | |
| 16.1. | NO APLICA | |  |  | | |  | |  | |  |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | |  |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **17** | **Escalera** | | | | | | | | | | |
| 17.1. | NO APLICA | |  |  | | |  | |  | |  |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | |  |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **18** | **Zocalos** | | | | | | | | | | |
| 18.1. | Zocalos sanitario en micro cemento | | ML | 19,5 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 18.2. | Provision y colocación zocalo sanitario vinilico uniones soldado alto transito 2,00 mm espesor | | ML | 45 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **19** | **Mesadas** | | | | | | | | | | |
| 19.1. | Mesada granitica de 25mm de espesor, color gris mara, sobre ménsulas metálicas. | |  |  | | |  | |  | |  |
| 19.1.1. | 110 x 60 cm con trasforo - SECADO | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 19.1.2. | 349 x 70 cm con trasforo - ACUARIO | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 19.1.3. | 53 x 70 cm con trasforo - LABORATORIO | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 19.1.4. | 145 x 70 cm - LABORATORIO | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 19.1.5. | 180 x 70 cm - MICROSCOPIA | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 19.1.6. | 243 x 70 cm con trasforo - CIRUGIA SUCIA | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 19.1.7. | 137 x 50 cm con trasforo - VESTUARIO | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 19.1.8. | mesada de forma irregular para sanitarios | | M2 | 1,05 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 19.1.9. | 50 x 93 cm con trasforo - BAÑO | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 19.1.10. | Zócalo granitico de 25mm de espersor color gris mara | | ML | 27,12 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 19.2. | Mesadas en acero inoxidable con zocalo de 5cm, sobre soporte metálico, y bachas de material continuo (cotizadas en el rubro Artefactos, Accesorios y Griferias) | | M2 | 4,26 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 19.2.1. | Mesadas en acero inoxidable con zocalo de 5cm, sobre soporte metálico. | | M2 | 0,84 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **20** | **Pinturas** | | | | | | | | | | |
| 20.1. | Latex para muros exteriores tipo Duralba o equivalente | | M2 | 360 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 20.2.1 | Antioxido en herreria. | | M2 | 138,02 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 20.2.2. | Esmalte sintetico para carpinterias | | M2 | 138,02 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 20.3.1. | Pintura epoxi sobre cielorrasos (2 manos) | | M2 | 688,6 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 20.3.2. | Pintura epoxi sobre muros (2 manos) | | M2 | 950 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 20.4. | Pintura epoxi sobre revoques para campanas | | M2 | 6 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 20.5. | Esmalte sintetico en barandas | | GL | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 20.6.1. | Pintura Loxon para exterior en revoques interiores. Incluye 2 manos de fijador y 2 manos de pintura. | | M2 | 620 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 20.6.2. | Pintura Loxon exterior en cielorrasos interiores. Incluye 2 manos de fijador y 2 manos de pintura. | | M2 | 166,65 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **21** | **Vidrios** | | | | | | | | | | |
| 21.1. | Cristal float 3+3 de 6mm | | M2 | 25 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 21.2. | Cristal templado 10 mm | | M2 | 1,2 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 21.3. | Espejos 6 mm | | M2 | 1,8 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **22** | **Carpinteria metálica** | | | | | | | | | | |
| 22.1. | **P1** | |  |  | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 22.1.1. | Hoja de puerta con herrajes. | | U | 1,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 22.1.2. | Provisión y colocación de herrajes. | | U | 4,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 22.2. | **P2** | |  |  | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 22.2.1. | Colocacion vidrio transparente 3+3 | | U | 2,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 22.3. | **P7** | |  |  | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 22.3.1. | Provisión y colocación de herrajes. | |  | 1,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 22.4. | **P9** | | U | 1,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 22.5. | **P15** | |  |  | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 22.5.1. | Hoja de puerta con herrajes | | U | 1,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 22.6. | **V2** | | U | 0,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 22.7. | **V3** | | U | 0,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 22.8. | **V4** | |  |  | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 22.8.1. | Provisión y colocación de vidrio transparente 3+3 y herrajes. Pintura contravidrio . | | U | 1,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 22.9. | **V5** | |  |  | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 22.9.1. | colocacion vidrio transparente 3+3 | | U | 1,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 22.10. | **V6** | |  |  | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 22.10.1. | colocacion vidrio transparente 3+3 | | U | 1,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 22.11. | **V7** | |  |  | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 22.11.1. | Provisión y colocación de herraje y vidrio transparente 3+3 | | U | 2,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 22.11.2. | Provisión y colocación de vidrio transparente 3+3 y herrajes. Pintura contravidrio. | | U | 2,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 22.12. | Adecuacion de carpinterias existentes | | GL | 1,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **23** | **Carpinterias de Aluminio** | | | | | | | | | | |
| 23.1. | **P5** | |  |  | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 23.1.1. | invertir el sentido de la puerta | | U. | 1,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **24** | **Carpinterias de Madera** | | | | | | | | | | |
| 24.1. | **P3** | |  |  | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 24.1.1. | P3 | | U | 1,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 24.1.2. | Hoja de puerta con herrajes | | U | 3,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 24.1.3. | Hoja de puerta con herrajes (1 paño) | | U | 5,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 24.1.4. | Provisión y colocación de herrajes | | U | 4,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 24.1.5. | Provisión y colocación de picaporte | | U | 2,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 24.2. | **P4** | |  |  | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 24.2.1. | Provisión y colocación de herrajes | | U | 3,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 24.3. | **P6** | |  |  | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 24.3.1. | Hoja de puerta con herrajes | | U | 1,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 24.3.2. | Provisión y colocación de herrajes. | | U | 3,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 24.4. | **P8** | |  |  | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 24.4.1. | Hoja de puerta con herrajes | | U | 6,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 24.4.2. | Hoja de puerta con herrajes (1 paño) | | U | 8,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 24.4.3. | Hoja de puerta con herrajes y vidrio transparente 3+3 (1 paño) | | U | 3,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 24.4.4. | Provisión y colocación de herraje y vidrio transparente 3+3 | | U | 3,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 24.4.5. | Provisión y colocación de vidrio transparente 3+3. | | U | 2,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 24.5. | **P10** | |  |  | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 24.5.1. | Hoja de puerta con herrajes | | U | 1,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 24.5.2. | Provisión y colocación de picaporte y vidrio transparente 3+3 | | U | 1,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 24.6. | **P11** | |  |  | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 24.6.1. | Provisión y colocación de herrajes y vidrio transparente 3+3 | | U | 1,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 24.6.2. | Provisión y colocación de picaporte y vidrio transparente 3+3 | | U | 1,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 24.7. | **P12** | |  |  | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 24.7.1. | Hoja de puerta con herrajes. | | U | 1,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 24.7.2. | Provisión y colocación de picaporte. | | U | 2,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 24.8. | **P13** | |  |  | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 24.8.1. | Provisión y colocación de picaporte y vidrio transparente 3+3 | | U | 1,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 24.8.2. | Provisión y colocación de picaporte. | | U | 1,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 24.9. | **P14** | |  |  | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 24.9.1. | Provisión y colocación de herrajes. | | U | 2,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 24.9.2. | Provisión y colocación de picaporte | | U | 5,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 24.10. | Adecuacion de carpinterias existentes | | GL | 1,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **25** | **Mobiliario** | | | | | | | | | | |
| 25.1 | NO APLICA | |  |  | | |  | |  | |  |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | |  |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **26** | **Provisión de Artefactos, Accesorios y Griferias** | | | | | | | | | | |
| 26.1 | Inodoros pedestal,conexión cromada,fijaciones,colocacion | | U | 4 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 26.2 | Labavos,fijaciones,flexibles , desc. Cromada,griferia,colocacion - SANITARIOS | | U | 5 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 26.3 | Duchas: griferias y accesorios | | U | 2 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 26.4 | Accesorios de piletas, griferias,flexibles,sifon,poliprop.colocacion | | U | 11 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 26.5 | Termotanque (80lts), conexión agua fria/caliente, LL.P, colocacion | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 26.6 | Tanque de agua suspendido con llave de paso y pico de agua (50lts). - ACUARIO | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 26.7.1 | Bachas Aº Iº (l:0.60 x h:2.13 x prof:0.73) - LAVADO | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 26.7.2 | Bachas Aº Iº (l:0.60 x h:1.07 x prof:0.73) - LAVADO | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 26.7.3 | Bachas Aº Iº (l:0.41 x h:0.50 x prof:0.25) - CIRUGIA SUCIA, SECADO y ACUARIO | | U | 3 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 26.7.4 | Bachas Aº Iº (l:0.41 x h:0.50 x prof:0.35) - CIRUGIA LIMPIA | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 26.7.5 | Bachas Aº Iº (l:0.48 x h:0.80 x prof:0.35) - LABORATORIO | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 26.7.6 | Bachas Aº Iº (l:0.34 x h:0.24 x prof:0.20) - CAMPANAS | | U | 2 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 26.7.7 | Bachas Aº Iº (l:0.50 x h:0.60 x prof:0.40) - BIOSEGURIDAD | | U | 2 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 26.7.8 | Bacha de esterilizacion de acero inoxidable con tapas, sifón y desagüe. | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 26.8 | Colocación de tapa de inspeccion de caño sanitario | | U | 2 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **27** | **Instalacion sanitaria** | | | | | | | | | | |
| 27.1. | instalacion de agua fria en azotea. Canilla de servicio, llave de paso. | | GL | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **28** | **Instalaciones de fluidos especiales** | | | | | | | | | | |
| 28.1 | NO APLICA | |  |  | | |  | |  | |  |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | |  |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **29** | **Incendio** | | | | | | | | | | |
| 29.1 | Boca de impulsion | | U | 4,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 29.2 | Provision y colocacion de vidrio para caja de hidrante | | U | 4,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 29.3 | Manguera contra incendio, diam 0,063mm x 25 mts / provision y colocacion. | | U | 4,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 29.4 | Lanza chorro/niebla contra incendio, diam 0.063 / provisión y colocación | | U | 4,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 29.5 | Llave ajusta manguera contra incendio, diam 0.063 mm, provisión y colocación (dos por manguera) | | U | 8,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 29.6. | COLOCACION Equipos complementarios para iluminación de emergencia, 60 leds 15 hs autonomia e instalación independiente a tablero principal, con tomas corrientes. | | U | 26,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 29.7. | Equipos complementarios para iluminación de emergencia, con cartelería (salida y salida de emergencia) e instalación independiente a tablero principal, con tomas corrientes. | | U | 2,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 29.8. | Carteles de salida Fotoluminiscente de 410x140, con colocación. | | U | 15,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 29.9. | Estrobo alarma de incendio (luz), compatibles con el sistema SICURITON, inteligentes, e identificables por punto, cableado de conexionado, colocación y programación. | | U | 14,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 29.10. | Avisador manual (rompa el vidrio) compatibles con el sistema SECURITON inteligentes e identificables por punto, cableaado de conexionado, colocación y programación. | | U | 7,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 20.11. | Detector de humo y temperatura, compatibles con el sistema SECURITON, inteligentes e identificables por punto, con zocalo, cableado de conexionado, colocación y programación. | | U | 11,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 20.12. | Cableado, instalación conexionado y programación. Para la central y sistema SECURITON. | | U | 1,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **30** | **Instalacion de gas** | | | | | | | | | | |
| 30.1 | Realizacion de conexion de gas para termotanque | | GL | 1,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 30.2 | Provision y colocacion de puerta con rejilla metalica para gabinete de termotanque | | U | 1,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 30.3 | Cañeria de ventilacion de PVC | | ML | 12,00 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **31** | **Instalación termomecánica** | | | | | | | | | | |
| 31.1.1. | Unidad Split - Variador de velocidad Split Sala de Datos | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.1.2. | Unidad split de pared 3000 frig/h - frío calor - Oficina PB 05 | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.1.3. | Unidad split de pared 4500 frig/h - frío calor - Sala Reuniones PB 06 | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.1.4. | Unidad split de pared 3000 frig/h - frío solo - Sala de Datos 2P 29 | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.2.1. | VE 1 – Extracción Vestuarios PB | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.2.2. | VE 2 – Campana Laboratorio | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.2.3. | VE 3 – Campana Cirugía Sucia | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.2.4. | VE 4 – Acuario | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.2.5. | VE 5 – Cirugia Sucia | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.2.6. | VE 6 – Baño sector limpio | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.2.7. | VE 7 – Lavado | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.3.1. | Revision y conexión Fan Coil sin gabinete con resistencias - Acuario PB | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.3.2. | Revision y conexión Fan Coil sin gabinete con resistencias - Cirugía Sucia | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.4. | RT 1- 5 T.R. frío calor por bomba de calor - Laboratorio y Microscopia (NO APLICA) | |  |  | | |  | |  | |  |
| 31.5. | Tanque Acumulador 3000 l | | U | 2 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.6. | Resistencias Terminales Sector Limpio | | GL | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.7.1. | Instalación de Conductos - construcción Standard Conductos, soportes y aislaciones | | KG | 322 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.7.2. | Instalación de Conductos - construcción Standard Rejas, difusores, tomas de aire y expulsión | | GL | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.7.3. | Instalación de Conductos - construcción Standard Persianas | | GL | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.8.1. | Instalación de Conductos - construcción briada Instalacion Conductos, soportes y aislaciones | | KG | 840 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.8.2. | Instalación de Conductos - construcción briada Instalacion Rejas, difusores, tomas de aire y expulsión | | GL | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.8.3. | Instalación de Conductos - construcción briada nstalacion Persianas | | GL | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.9. | Extraccion de campanas - Conductos y soportes | | GL | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.10.1. | Cañerias de refrigerante, accesorios y aislaciones | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.10.2. | Cañerias de refrigerante, Gas refrigerante | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.10.3. | Cañerias de refrigerante - Bandeja para protección de la cañería | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.11.1. | Cañerías de agua fria, válvulas y accesorios | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.11.2. | Aislaciones para cañerias de agua fria | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.11.3. | Bombas de agua fría y Tanque de expansión (NO APLICA) (estan incluidos en los equipos provistos) | |  |  | | |  | |  | |  |
| 31.12.1. | Tablero TGAA | | GL | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.12.2. | Instalación elécrica | | GL | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.12.3. | Elementos de campo | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.12.4. | Tableros de Control | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.12.5. | Instalación del sistema de control | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.12.6. | Puesta en marcha y programación de la isntalación eléctrica y de control | | GL | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.13.1. | Pruebas | | GL | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.13.2. | Drenaje de condensado unidades | | GL | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.13.3. | Gastos Generales y Seguros (NO APLICA - incluido en 2.5) | | GL | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.13.4. | Seguridad e Higiene (NO APLICA - incluido en 2.5) | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.13.5. | Fletes, Movimientos y elevación de Equipos (NO APLICA - incluido en 2.5) | | GL | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.13.6. | Puesta en marcha y regulación | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.13.7. | Instrucción al personal | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.14. | Retiro de aislaciones cañerias y en conductos retiro de aislaciones dañadas y/o mojadas | | GL | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 31.15. | Retiro de conductos dañados y/o mojados | | GL | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **32** | **Artefactos de iluminación** | | | | | | | | | | |
| 32.1 | Provisión y colocación de artefacto luz roja indicativa interruptor manual. | | U | 13 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 32.2 | Provisión y colocación de artefacto para luz uv | | U | 5 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 32.3 | Colocación de artefacto estanco de embutir en cielorraso y provision de lampara | | U | 110 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 32.4 | Colocación de artefacto estanco sobre cielorraso y provision de lampara | | U | 9 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 32.5 | Colocación de artefacto estanco de pared y provision de lampara | | U | 12 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **33** | **Instalacion de ascensores** | | | | | | | | | | |
| 33.1 | NO APLICA | |  |  | | |  | |  | |  |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | |  |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **34** | **Instalación eléctrica** | | | | | | | | | | |
| 34.1. | Tablero Principal completo | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 34.2. | Cableado desde tablero general calle chiclana a tablero principal laboratorios Bioterio | | GL | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 34.3.1. | Tablero seccional | | U | 4 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 34.3.2. | Tablero montacarga | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 34.3.3. | Tablero ascensor | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 34.3.4. | Tablero seccional línea estabilizada completo | | GL | 3 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 34.3.5. | Tablero seccional iluminación, tomas comunes de uso general | | GL | 3 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 34.4. | Alimentación desde Tablero Principal a Tableros Seccionales | | Ml | 60 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 34.5.1. | Canalizaciones y cableados de lineas de circuitos | |  |  | | |  | |  | |  |
| 34.5.2.1. | Bocas completas de tomacorrientes dobles estabilizados 10 amp (recableado y completamiento de la instalacion) (correcion de cajas). | | U | 26 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 34.5.2.2. | Bocas completas de tomacorrientes dobles estabilizados 10 amp (Puestos de Trabajos) (recableado y completamiento de la instalacion) (correcion de cajas). | | U | 37 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 34.5.2.3. | Bocas completas de tomacorrientes simple 10 amp (recableado y completamiento de la instalacion) (correcion de cajas). | | U | 77 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 34.5.2.4. | bocas completas de tomacorrientes dobles establilizados con alimentacion grupo electrogeno10amp. (recableado y completamiento de la instalacion) (correcion de cajas). | | U | 62 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 34.5.2.5. | Bocas completas de tomacorrientes trifacico (recableado y completamiento de la instalacion) (correcion de cajas). | | U | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 34.6. | Puesta a tierra completa. Con Protocolo. | | GL | 1 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 34.7.1. | Provision de tablero para grupo electrogeno (NO APLICA) | |  |  | | |  | |  | |  |
| 34.7.2. | Provision de grupo electrogeno (NO APLICA) | |  |  | | |  | |  | |  |
| 34.8. | Reubicacion de bocas de iluminacion existentes (incluye recableado y completamiento de la instalacion) | | U | 149 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **35** | **Limpieza y ayuda de gremios** | | | | | | | | | | |
| 35.1 | Limpieza periodica | | M2 | 657 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
| 35.2 | Limpieza final de obra | | M2 | 657 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
|  | **Varios** | | | | | | | | | | |
|  | (NO APLICA) | |  |  | | |  | |  | |  |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **36** | **Sistema multimedia** | | | | | | | | | | |
| 36.1. | NO APLICA | |  |  | | |  | |  | |  |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | |  |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **37** | **Señal etica** | | | | | | | | | | |
| 37.1. | NO APLICA | |  |  | | |  | |  | |  |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | |  |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **38** | **Otros (para exclusiva utilizacion del oferente)** | | | | | | | | | | |
| 38.1. | (para exclusiva utilizacion del oferente) | |  |  | | |  | |  | |  |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | |  |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **39** | **Estructura metálica** | | | | | | | | | | |
| 39.1. | Herreria - Barandas metálicas (acceso y escaleras) | | Ml | 41,3 | | |  | |  | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **40** | **Sistema fotovoltaico** | | | | | | | | | | |
| 40.1. | NO APLICA | |  |  | | |  | |  | |  |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | |  |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **41** | **Instalacion de voz y datos (NO APLICA)** | | | | | | | | | | |
|  |  | |  | TOTAL DEL RUBRO | | | | | $ 0,00 | | #¡DIV/0! |
|  |  | |  |  | | |  | |  | |  |
| **TOTAL DE LA OBRA** | | | | | | | | | **$ 0,00** | | **#¡DIV/0!** |