

ANEXO IA - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
REMODELACIÓN INTEGRAL AEROPUERTO  
RESISTENCIA  
AEROPUERTO RESISTENCIA

## INDICE DE CONTENIDOS

CONSIDERACIONES GENERALES .....	5
OBJETO .....	5
GENERALIDADES .....	5
ALCANCE DE LA ESPECIFICACIÓN TÉCNICA.....	6
MEMORIA DESCRIPTIVA.....	6
ACCESO DE MATERIALES.....	7
ÁREAS PARA ACOPIO DE MATERIALES.....	7
EQUIPOS, ESCALERAS Y ANDAMIOS .....	7
DOCUMENTACION AL INICIO DE OBRA .....	8
1. TRABAJOS PRELIMINARES.....	9
PLAN DE TRABAJOS .....	9
PROYECTO EJECUTIVO DE OBRA CIVIL E INSTALACIONES .....	10
TRÁMITE Y APROBACIÓN DE LOS PLANOS DEL PROYECTO EJECUTIVO .....	11
SECTOR A UTILIZAR COMO OBRADOR.....	11
LIMPIEZA, PROTECCIÓN Y CERRAMIENTOS PROVISORIOS .....	11
CONEXIONES PROVISORIAS.....	12
REPLANTEO Y NIVELACIÓN.....	12
CONFORMES A OBRA .....	12
CONSIDERACIONES PARA LA INSTALACION DE LA TWR DESPLEGABLE.....	12
2. ALBAÑILERIA Y AFINES.....	13
CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES .....	14
MOVIMIENTO DE SUELOS .....	16
DEMOLICIONES Y RETIROS .....	16
FUNDACIONES.....	17
REFUERZOS Y DINTELES.....	19
MAMPOSTERIAS Y TABIQUES .....	19
AISLACIONES .....	21
CONTRAPISOS Y CARPETAS .....	22
REVOQUES.....	24
REVESTIMIENTOS .....	27
SOLADOS, ZÓCALOS Y SOLIAS.....	28
3. CONSTRUCCION EN SECO.....	36

TABIQUES .....	36
CIELORRASOS .....	37
4. CARPINTERIAS / ABERTURAS .....	38
OBJETO DE LOS TRABAJOS .....	38
PUERTAS.....	39
PUERTAS PLACA.....	39
PUERTAS CORTA FUEGO DE EMERGENCIA.....	41
PUERTAS CORTAFUEGO PLENO ELECTRICO .....	42
PUERTAS DE VIDRIO .....	43
TABIQUES SANITARIOS .....	44
VENTANAS.....	44
VENTANAS EXTERIORES.....	44
CURTAIN WALL.....	44
FRENTE VIDIRADO .....	46
5. HERRERIA.....	47
OBJETOS DE LOS TRABAJOS.....	47
6. PINTURAS .....	48
OBJETO DE LOS TRABAJOS .....	48
CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES .....	49
7. INSTALACIÓN SANITARIA.....	53
OBJETO DE LOS TRABAJOS .....	54
ARTEFACTOS, GRIFERÍAS Y ACCESORIOS .....	57
ARTEFACTOS.....	58
GRIFERÍAS.....	59
ACCESORIOS.....	60
8. INSTALACION ELECTRICA.....	61
CONDICIONES GENERALES .....	61
ALCANCES y CONDICIONES DE LOS TRABAJOS Y DE LAS ESPECIFICACIONES .....	61
NORMATIVAS, ESTANDARES Y CRITERIOS DE INSTALACIÓN .....	62
ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA .....	63
TABLEROS.....	64
PUESTA A TIERRA Y DESCARGAS ATMOSFERICAS.....	72
CANALIZACIONES .....	72
CONDUCTORES.....	76

ALIMENTACION DE TABLEROS SECCIONALES .....	77
ENSAYOS DE RECEPCION .....	78
SISTEMAS DE ILUMINACION .....	79
9. TERMOMECANICA .....	83
REFRIGERACION.....	83
10.CUBIERTA DE CHAPA CON ESTRUCTURA METÁLICA .....	91
11.SALIDA DE EMERGENCIA .....	92
ESCALERA EXTERIOR .....	92
11.1 GENERALIDADES.....	92
11.2 OBJETO DE LOS TRABAJOS.....	98
12.MESADAS.....	102
OFFICE y BAÑOS .....	102
13.VIDRIOS Y ESPEJOS .....	103
ESPEJOS.....	103
14.SISTEMA DE OSCURECIMIENTO.....	103
15.MOBILIARIOS .....	105
MOBILIARIO/EQUIPAMIENTO DE LINEA OPERATIVO .....	105
MOBILIARIO ESPECIALES A MEDIDA.....	109
MUEBLES BAJO MESADA.....	111
MOBILIARIO DE AMBIENTACIÓN .....	111
MOBILIARIO DE AMBIENTACIÓN .....	112
16.EQUIPAMIENTOS .....	115
17.LIMPIEZA DE OBRA .....	115
MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE OBRA .....	115
LIMPIEZA FINAL DE OBRA.....	116

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### CONSIDERACIONES GENERALES

#### OBJETO

La presente especificación técnica está destinada a la remodelación de la torre de control y áreas operativas y técnicas de EANA en el Aeropuerto Internacional Resistencia, en la Provincia de Chaco.

La documentación técnica elaborada es a título explicativo, por lo tanto, el Oferente deberá realizar todas las mediciones y comprobaciones "in situ", a fin de interpretar con exactitud la Obra y elaborar la documentación correspondiente.

Se deberán incluir todos los elementos y trabajos necesarios, estén o no particularmente detallados en esta sección de Especificaciones Técnicas, para dejar las obras y la totalidad de sus instalaciones en perfectas condiciones de uso y funcionamiento, y en un todo de acuerdo a las reglamentaciones vigentes de los Organismos Oficiales y Empresas privadas proveedoras de servicios.

RENLÓN	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1	Refacción Integral Aeropuerto Resistencia	UNIDAD	1

#### GENERALIDADES

La documentación técnica elaborada es a título explicativo, por lo tanto, el Oferente deberá realizar todas las mediciones y comprobaciones "in situ", a fin de interpretar con exactitud la obra a fin de elaborar la documentación necesaria.

Se deberán incluir todos los elementos y trabajos necesarios, estén o no particularmente detallados en estas Especificaciones Técnicas, para dejar las obras y la totalidad de sus instalaciones en perfectas condiciones de uso y funcionamiento, y en un todo de acuerdo a las reglamentaciones vigentes.

La Certificación del relevamiento o visita deberá ser firmada en el Aeropuerto de Resistencia en coordinación con la Gerencia de Infraestructura de EANA S.E. En su evaluación se deberá incluir los siguientes aspectos:

- a) Evaluar el estado y condición de funcionamiento que presentan las instalaciones a fin de contemplar en su oferta los riesgos por eventuales reparaciones para asegurar la continuidad operativa de los equipos.
- b) Presupuestar cada uno de los trabajos que a juicio de la Empresa y a consideración de esta Área técnica (según análisis de pliegos) deban efectuarse para llevar a cabo las tareas encomendadas y cumplir con las Normas y reglamentaciones vigentes.
- c) Estará incluida en las tareas a realizar por el Contratista la provisión de mano de obra, materiales, consumibles, equipos (sea cual fuere), andamios, máquinas elevadoras, barreras protectoras, estructuras provisionales, retiro de materiales, etc. necesarios para realizar las tareas que se detallan en la presente Especificación Técnica.

- d) Las inspecciones que deban realizar los oferentes serán en presencia de personal designado por Gerencia de Infraestructura, EANA S.E.

### **ALCANCE DE LA ESPECIFICACIÓN TÉCNICA**

Estas Especificaciones Técnicas tiene como finalidad dar el lineamiento de las normas y procedimientos de aplicación para la ejecución de las tareas que integran las obras a realizarse motivo de la presente licitación; más las instrucciones, supervisión y/o aprobación que deba requerir de la Inspección de Obra, Planos y Planillas.

La documentación para cotizar se compone por las ET, los Planos, Planillas de Detalles, Planilla de Locales y Planilla de Cómputo y Presupuesto; éstos son complementarios entre sí y lo especificado en uno cualquiera de ellos debe considerarse como exigido en la totalidad de la documentación. Se deberá tener en cuenta las circulares complementarias y modificatorias que se emitan durante el proceso de licitación e incluye todas las tareas necesarias para el cumplimiento en tiempo y forma del objeto de la presente licitación.

Queda por lo tanto totalmente aclarado que el detalle aquí suministrado tiene por objeto facilitar la lectura e interpretación del proyecto, a los efectos de presentación de la oferta y la posterior ejecución de la obra, y no dará lugar a reclamo de ningún tipo en concepto de adicionales por omisión y/o divergencia de interpretación.

El Contratista tomará las precauciones necesarias para proteger y evitar deterioro o daños a las instalaciones o equipos existentes. Si a pesar de ello se produjera algún daño, el Contratista deberá repararlo inmediatamente a su costo y a entera satisfacción del damnificado.

El Contratista deberá prever la ejecución de todos los trabajos necesarios para llevar a cabo las tareas encomendadas de conformidad con las reglas del buen arte de construir, normas y reglamentaciones vigentes.

Estará incluida en las tareas a realizar por el Contratista la provisión de mano de obra, materiales (y consumibles) y equipos (sea cual fuere) necesarios para realizar las tareas que se detallan en la presente Especificación Técnica.

El Contratista deberá alistar para todo el personal asistente a los edificios, esté vinculado o no a las obras, las protecciones necesarias de acuerdo a la magnitud de las tareas que se desarrollen.

Estarán abarcados los trabajos de movimiento de equipamientos, armado de andamios o maquinarias elevadoras, barreras protectoras y estructuras provisionales, retiro de materiales surgidos del proceso de las diferentes intervenciones y todo lo necesario a fin de realizar los trabajos requeridos.

El Contratista deberá informar fehacientemente al Comitente, mediante informes (diarios, semanales o mensuales), sobre la ejecución de los trabajos realizados, sectores involucrados, tipo de desperfecto con su correspondiente reparación detallada y toda otra información que tenga que ver con los trabajos objeto de la contratación.

### **MEMORIA DESCRIPTIVA**

El proyecto de remodelación de la torre de control del Aeropuerto de Resistencia es una obra integral que abarca 4 sectores de distinto alcance que se encuentran dentro del predio del aeropuerto a saber:

- Edificio operativo y Torre de control
- Edificio Anexo Taller de CNS

- Oficina de AISCOM
- Hangar Astori (edificio perteneciente a la ANAC)

En todos los edificios pertenecientes a EANA se realizará una intervención tanto de obra civil como de instalaciones eléctricas, termomecánica, sanitarias y detección de incendios. Ejecutando trabajos de albañilería como demoliciones de solados, revestimientos y revoques en mal estado; se colocarán nuevos solados, revestimientos, pintura, y cielorrasos entre otros, se realizará el cambio total de los artefactos de iluminación y la renovación completa de circuitos y tableros eléctricos. Se cambiarán las carpinterías en su totalidad, se proveerán todos los mobiliarios fijos y móviles.

Asimismo, el proyecto contempla la generación de una vía de escape de emergencia nueva del nivel de cabina de control y el tendido de instalaciones de detección contra incendio en toda la intervención. Se construirán dos escaleras metálicas exteriores cuya estructura será en acero galvanizado.

En los sectores pertenecientes a la ANAC se realizará una obra de menor envergadura, donde se realizará una nueva distribución de espacios y nuevas instalaciones sanitarias.

### **ACCESO DE MATERIALES**

Será obligación del Contratista mantener las circulaciones, ya sean de accesos o internos de la obra, en condiciones de transitabilidad, en las distintas zonas de trabajo.

El ingreso y acopio de materiales será organizado de tal forma de mantener el orden y protección de los mismos.

Durante la ejecución de la obra se debe tener principal cuidado para que los trabajos no afecten el normal desenvolvimiento del tránsito vehicular y peatonal existente en la zona.

La Contratista deberá considerar realizar estos trabajos en horarios nocturnos y diurnos que no afecten la operatividad del aeropuerto. Se deberá proceder a la descarga e ingreso de los mismos en franjas horarias donde no haya pasajeros en la zona de abordaje ni vuelos programados en un margen de tiempo considerable. Se coordinará con la Inspección de Obra dichos horarios de trabajo.

Además, se pondrá especial cuidado en la seguridad de las personas y objetos fuera de la Obra y en su perímetro de influencia para evitar la caída de piezas o el desmoronamiento de veredas y/o calzadas perimetrales las que deberán mantenerse en perfectas condiciones de uso.

### **ÁREAS PARA ACOPIO DE MATERIALES**

El contratista ejecutará un local para el acopio de materiales que deban estar protegidos de la intemperie, herramientas, máquinas, equipos, elementos de uso en obra, etc. La asignación de este espacio, así como el obrador en caso de ser necesario, quedará a cargo de la Contratista, manteniendo el orden y la limpieza del espacio a intervenir.

El costo y el mantenimiento de estas instalaciones estarán a cargo del Contratista.

### **EQUIPOS, ESCALERAS Y ANDAMIOS**

El Contratista deberá proveer a cada operario su equipo de trabajo y la totalidad de los elementos de seguridad necesarios. Éste deberá ser el más adecuado a las tareas a cumplir y deberá responder a las normas exigidas para la manipulación de los elementos y materiales

empleados en la obra. Asimismo, deberá proveer los mismos elementos a la Inspección de Obra.

Las escaleras portátiles deberán ser resistentes y de alturas adecuadas a las tareas en las que se las utilice, se las deberá atar donde fuera menester para evitar su resbalamiento y se las deberá colocar en la cantidad necesaria para el trabajo normal del personal y del desarrollo de obra.

Los andamios deberán ser metálicos y su piso operativo deberá ser de tablonces de madera o de chapa de una resistencia suficiente como para asegurar su estabilidad y soportar las cargas a las que serán sometidos. Esta superficie se deberá mantener libre de escombros, basura, envases, herramientas u otros elementos que no sean imprescindibles para la tarea a desarrollar.

La estructura de sostén deberá ser de acero y deberá descansar sobre tacos de madera. Bajo ningún concepto se admitirá su apoyo directo. Estará preparada para soportar los esfuerzos a la que se verá sometida en el transcurso de los trabajos. Tampoco será permitido que los tensores o cualquier otro elemento de sujeción se tomen directamente a elementos del edificio que puedan ser dañados como consecuencia de este hecho.

En cuanto a la carga y retiro de elementos con volquetes; el Contratista deberá realizar el retiro de los materiales y elementos de obra con volquetes debiendo incluir la carga de los mismos.

#### **DOCUMENTACION AL INICIO DE OBRA**

Desde la notificación de la Firma de Contrato u Orden de Compras, la Contratista contara con 20 (veinte) días corridos para presentar al Inspector de Obra designado por EANA la siguiente documentación:

- Pólizas solicitadas, según PCP.
- Gestionar los permisos para ingresos del personal ante autoridades o PSA.
- Designación de Representante Técnico.
- Cómputo y presupuesto, agrupado por rubro y desglosando por ítem, con precio unitario y parcial de cada ítem y total de cada rubro, con sus respectivos porcentajes de incidencia. Deberá ser presentado en formato Excel editable.
- Análisis de precios de todos y cada uno del ítem de la oferta según PLANILLA DE ANALISIS DE PRECIOS. Deberá ser presentado en formato Excel editable.
- Discriminación y cálculo del coeficiente Resumen, según Planilla COEFICIENTE RESUMEN. Deberá ser presentado en formato Excel editable.
- Plan de trabajos y curva de inversión. Deberá ser presentado en formato Excel editable.
- Libro de Órdenes de Servicio y Notas de Pedidos.
- Dos copias de planos de obras, una vez aprobados es obligación del Contratista tener permanentemente en Obra un ejemplar completo.
- Listado con marca y características de todos los equipos utilizados para la obra, incluyendo folletos.



- Designación de Responsable de Higiene y Seguridad (N° Matrícula Profesional; Reg. de Prof. Univ. en Hig. y Seg. del Trab.; Seguro de accidentes personales).
- Programa de Seguridad aprobado por ART.
- Avisos a ART del inicio de Obra.
- Constancia firmada por el Responsable de Higiene y Seguridad con la capacitación al personal de obra en materia de Higiene y Seguridad
- Entrega de Elementos de Protección Personal.
- Protocolo de Recomendaciones Prácticas COVID-19 – UOCRA.

Toda la documentación mencionada deberá ser aprobada por la Inspección de Obra antes de iniciar la Obra. La documentación que carezca de la certificación por parte de Inspección no será considerada como válida en Obra.

## **1. TRABAJOS PRELIMINARES**

### **PLAN DE TRABAJOS**

Por tratarse de una obra a realizarse dentro del predio de un aeropuerto en funcionamiento, se deberá prever un circuito de tareas cuyo movimiento no interfiera con el funcionamiento de las otras áreas del mismo, como la torre de control y el edificio operativo, etc.

Una vez adjudicada la obra, el Contratista deberá ponerse en contacto con el Inspector de Obra, para establecer los lineamientos y trabajar sobre el Plan de Trabajos presentado junto con la oferta técnica. Deberá por lo tanto confeccionar un Plan de Trabajos definitivo, con fecha real de inicio de obra, detallando inicio y finalización de todos los rubros contemplados en el cómputo que forma parte de la presente especificación técnica tarea por tarea y todo otro acontecimiento/tarea que indique la I.O.

El Plan de Trabajos deberá ser aprobado por la I.O. previo al inicio de los trabajos.

El Contratista deberá tener en cuenta para la confección de su Plan de Trabajos los siguientes aspectos:

- Se tomarán todas las medidas necesarias a fin de no entorpecer el desenvolvimiento de las actividades del personal, de servicios y/o administrativas que se desarrollen en el edificio, para lo cual se coordinarán horarios de trabajo y/o cortes necesarios con la Inspección de Obra.
- Previo al inicio de los trabajos se realizará una reunión entre personal de EANA y la empresa Contratista con el objeto de coordinar las pautas a seguir en relación a los horarios en que se desarrollaran las tareas y todos los movimientos relacionados a las mismas. Los trabajos deberán desarrollarse de acuerdo a los horarios que se establezcan en dicha reunión.
- El Contratista deberá contemplar la realización de trabajos en días no hábiles respetando las jornadas de trabajo para no interrumpir la operatividad del aeropuerto. Previo al inicio de los trabajos y a criterio de la IO presentará un Cronograma en donde

se pueda corroborar la secuencia de las tareas indicadas en la presente Especificación Técnica incluido el plazo de realización.

- Las actividades fuera de los horarios normales no implican el reconocimiento, por parte de EANA, adicionales por estos conceptos. Cualquier otro horario de trabajo que el Contratista quiera proponer para cumplir con los plazos contractuales deberá ser notificado a la Inspección de Obra y contar con la aprobación correspondiente.
- Colaborar con la Inspección de Obra, en el apoyo y asistencia técnica a las autoridades del Aeropuerto en todo lo inherente a la logística de los traslados temporarios que el mismo deba organizar, para que las actividades se realicen en las mejores condiciones durante el proceso de ejecución de obra.
- Organizar junto con la Inspección de Obra las etapas y los sectores a intervenir en cada una de ellas.
- **Se deberá presentar un plan de trabajos específico para las tareas en sector cabina y áreas técnicas. Dichos espacios son sensibles para la operación aeroportuaria e implicarán la necesidad del traspaso de la operación a una TWR alternativa con plazos preestablecidos que no son flexibles. En esta línea, se trabajará en un seguimiento riguroso de los plazos previstos para los sectores descriptos.**

Una vez aprobado el Plan de Trabajos general y particular de cabina de TWR y áreas técnicas, los mismos pasarán a formar parte del Contrato, exigiéndose su estricto cumplimiento respecto de los plazos parciales y/o totales que se hayan programado y establecido. De existir variaciones en los mismos, éstos deberán presentarse actualizados previa emisión de cada certificado de obra.

### **PROYECTO EJECUTIVO DE OBRA CIVIL E INSTALACIONES**

La documentación que integra la documentación licitatoria, se deberá considerar como de "Anteproyecto", razón por la cual es obligación del Contratista la completa elaboración del Proyecto Ejecutivo documentación técnica tanto de obra civil como de instalaciones, siguiendo los lineamientos proporcionados en dicha documentación gráfica, completándola con lo que se haya definido en las Especificaciones Técnicas Particulares y presentándola ante la Inspección de Obra.

Se deja aclarado que la aprobación de la documentación del Proyecto Ejecutivo por parte de la Inspección de Obra es a los efectos de verificar que la documentación presentada responda al anteproyecto licitatorio y permita por su contenido y definición garantizar la correcta ejecución y contralor de los trabajos a ejecutar. Esto no implica la aprobación de los cálculos específicos de estructuras e instalaciones, ya que los mismos serán de entera responsabilidad de la empresa en la figura de su Representante Técnico y de los especialistas de cada una de las instalaciones y estructura, los que deberán firmar los correspondientes planos e informes técnicos.

En ese sentido no sustituye, ni reemplaza en forma alguna las aprobaciones que la Contratista debiera tramitar ante otros Organismos oficiales y/o empresas prestatarias de servicio, en un todo conforme a las normativas vigentes.

El Contratista deberá realizar sus propios relevamientos y mediciones, trasladando esos datos a la documentación de manera de poder para elaborar los ajustes que sean necesarios.

Asimismo, y sin perjuicio de lo anteriormente mencionado, antes o durante la obra deberá presentar todos aquellos planos que, sin estar mencionados expresamente en este pliego, surjan como necesidad técnica a juicio de la Inspección de Obra.

### **TRÁMITE Y APROBACIÓN DE LOS PLANOS DEL PROYECTO EJECUTIVO**

Igualmente deberá encarar con la premura y anticipación requeridas (previando tiempos de aprobación), la ejecución de los planos del Proyecto Ejecutivo, para cumplir debidamente con las fechas que específicamente queden determinadas en el Plan de Trabajos, atendiendo que no serán computadas en los plazos, las demoras surgidas por la corrección de las observaciones que resultara necesario formular.

El Contratista no podrá ejecutar ningún trabajo sin la previa constancia por "Nota de Revisión de Planos" en la que se certifique que el plano que se vaya a utilizar posea la conformidad de "Aprobado con Correcciones" (con expresa aclaración y/o descripción de las mismas) o con calificación de "Plano aprobado".

Los trabajos que se ejecuten sin este requisito previo, podrán ser rechazados y mandados a retirar o demoler por la Inspección sin derecho a reclamación alguna.

De los planos aprobados el Contratista deberá entregar a la Inspección con constancia por "Nota de Pedido", antes de los cuatro (4) días hábiles siguientes, cuatro (4) copias actualizadas, con indicación de la fecha de aprobación y soporte digitalizado CD, si se tratara de planos en AutoCAD.

La Inspección se expedirá por "Nota de Revisión de Planos", dejando constancia de las observaciones que pudieran corresponder.

### **SECTOR A UTILIZAR COMO OBRADOR**

La Contratista deberá colocar un obrador de estructura liviana con cerradura en el sector que EANA le indique de acuerdo a las reglamentaciones de la Ley de Higiene y seguridad de Trabajo y las Normas de Salud y seguridad en la construcción. Todas las dependencias del obrador serán conservadas en perfectas condiciones de higiene por la Contratista.

El costo y el mantenimiento de estas instalaciones estarán a cargo de la Contratista.

La Contratista en el plazo inmediato posterior al acta de constatación de los trabajos, en cuanto en ella se verifique que se consideran completamente terminados los trabajos y que solo quedan observaciones menores que no ameritan mantener tales instalaciones; de modo tal que, salvo expresa indicación en contrario por parte de la Inspección de la obra, para proceder a la Recepción Provisoria será condición entregar el sector utilizado, perfectamente limpio y en condiciones de uso los espacios asignados a ellas.

### **LIMPIEZA, PROTECCIÓN Y CERRAMIENTOS PROVISORIOS**

Antes de iniciar las obras, el Contratista deberá proponer y realizar, la construcción de todos los vallados perimetrales e internos necesarios a los efectos de delimitar la zona de obra y garantizar el más absoluto y correcto funcionamiento de otros sectores del aeropuerto en uso. Dichos cercos deberán ser ciegos y cumplir con las reglamentaciones vigentes. La Empresa presentará a la Inspección de Obra planos de los cercos para su aprobación.

Se deberá prever un único acceso a la obra, tanto para el personal como los materiales. En todo caso, deberá contemplar que no pueden interrumpirse las actividades del aeropuerto ni anularse las circulaciones de personal y pasajeros, ni presentar riesgo alguno para ellos.

El Contratista dentro de los límites designados como superficie general de las mismas, procederá a la limpieza del terreno, retirando todos los residuos y malezas si los hubiera, columnas de iluminación existente. Es responsabilidad de la Contratista verificar la presencia de objetos, equipos y/o instalaciones que pudieran ser afectados por las obras, los que deberán ser removidos y re instalados, o bien ser depositados en lugar a definir por la Inspección de Obra.

### **CONEXIONES PROVISORIAS**

Provisión de Agua. La provisión de agua para la construcción estará a cargo del Contratista, el mismo arbitrará los medios para su obtención, cualquiera sea su forma. La potabilidad del agua destinada al consumo e higiene del personal afectado a la obra debe ser objeto de un examen atento, así como los tanques de almacenaje que se dispongan para ello.

Evacuación de Agua servida. Se adoptarán las medidas necesarias y se ejecutarán las obras adecuadas para evacuar las aguas servidas de los servicios sanitarios durante el período de la obra, evitando el peligro de contaminación, malos olores, etc., no permitiéndose desagüe de agua servida a canales o zanjias abiertas. Tales instalaciones se ajustarán a los reglamentos vigentes que haya dispuesto el ente prestatario del servicio.

Iluminación y Fuerza Motriz. El Contratista arbitrará los medios para el abastecimiento de la luz y fuerza motriz provenientes de las redes de servicio propias del ente o empresa proveedora del servicio, desde la acometida de la red de distribución hasta el Obrador, respetando todas las disposiciones vigentes y normas de seguridad observando las reglamentaciones vigentes haciéndose cargo del pago de los derechos y del consumo correspondiente.

### **REPLANTEO Y NIVELACIÓN**

Los niveles y medidas determinados en los planos son aproximados, debiendo el Contratista ratificarlos o rectificarlos con el replanteo y ajustarlos en la documentación ejecutiva de obra.

### **CONFORMES A OBRA**

Es condición obligatoria que una vez finalizada la obra y antes de la firma de la Recepción Definitiva la contratista deberá confeccionar y entregar los planos conformes a obra y de detalle de Arquitectura, estructura y todas las instalaciones que forman parte la presente especificación técnica, en escala a determinar por la I.O.

Los planos conforme a obra deberán poseer asentadas todas las modificaciones realizadas en el desarrollo de la obra, sus cotas, sus conexiones, sus características y especificaciones. La confección, así como la veracidad de los mismos es exclusiva responsabilidad de la Contratista.

Estos documentos, deben constituir una representación fidedigna de las obras ejecutadas, ya que se utilizarán eventualmente en el futuro para el desarrollo de eventuales modificaciones o ampliaciones. Se deberán entregar 3 copias en formato papel y 3 copias en soporte digital con los planos en formato CAD.

### **CONSIDERACIONES PARA LA INSTALACION DE LA TWR DESPLEGABLE**

#### **ANCLAJE DE TWR DESPLAZABLE FAA**

Se deberán proveer tanto los materiales como la mano de la obra para la incorporación de la TWR móvil a la obra, lo que permitirá realizar de una manera más cómoda los trabajos de remodelación de cabina, sin interrumpir ni entorpecer las operaciones de control aéreo y evitando todo riesgo derivado.

Se deberá realizar el alistamiento de la torre de control desplegable de la FAA generando anclajes de sujeción a los 4 tensores de arriostamiento con que cuenta la misma, se colocará en posición con el fin de fijar la TWR móvil y asegurar su estabilidad y seguridad durante la operación.

Por lo que La Contratista deberá realizar la excavación y retiro de tierra hasta la profundidad necesaria, ejecutar la compactación manual del fondo, colocado de armadura inferior y en forma de ojal se procederá a la preparación del hormigón in situ y posterior colado.

Además la Contratista deberá ejecutar la platea de hormigón H21 (de aproximadamente 6mx6m de 12cm de espesor).

Luego de la finalización de las obras se deberá retirar todo lo correspondiente a la instalación de la TWR, dejando en perfectas condiciones la plataforma, sellando todas las perforaciones que se hayan realizado.



*A modo de ejemplo. Placas metálicas de anclaje para arriostamiento de TWR FAA*

## 2. ALBAÑILERIA Y AFINES

### OBJETO DE LOS TRABAJOS

Los trabajos especificados en este rubro comprenden la ejecución de los trabajos de albañilería en el área de intervención que se sean necesarios o se vean alterados por las demás tareas de la presente licitación y que afecten al edificio existente.

Asimismo, estén o no especificados en la documentación, todos aquellos trabajos de mampostería y albañilería exigidos por otros rubros que sean necesarios para completar la obra, deben considerarse incluidos sin cargo adicional alguno. Se consideran incluidos en los precios unitarios de la mampostería la colocación de todos los tipos de andamios, balancines, silletas, etc., necesarios para efectuar las tareas.

## Mezclas

Deberán ser de los tipos indicados en la "Planilla de mezclas" que se agrega al final de este punto. Deberán ser batidas en mezcladoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados, que contarán con la aprobación previa de la Inspección de Obra.

No se fabricarán más mezcla de cal que la que pueda usarse en el día, ni más mezcla de cemento portland que la que deba usarse dentro de las dos (2) horas de su fabricación.

Las pastas de argamasa serán más bien espesas que fluidas. Las partes que se detallan en la Planilla de Mezcla se entienden medidas en volumen de materia seca y suelta.

Para mampostería de bloque de cemento en cimientos:

¼ - Parte de cemento.

1 - Parte de cal hidráulica.

4 - Parte de arena gruesa.

Mampostería en elevación de bloques de hormigón (0,20m.)

¼ - Cemento.

1 - Cal hidráulica.

4 - Arena gruesa.

Tomado de juntas

1 - Parte de cemento.

3 - Parte de arena.

Capas aisladoras de concreto hidrófuga en muros y tabiques.

1 - Parte de cemento.

3 - Parte de arena mediana.

1 - Kilogramo de hidrófugo batido con 10 litros de agua.

Carpetas bajo piso y aislaciones hidráulicas

1 - Partes de cemento.

3 - Partes de arena mediana.

1 - Kilogramo de hidrófugo batido con 10 litros de agua.

Para colocación de pisos de mosaicos graníticos, lajas, umbrales, solías.

½ - Parte de cemento.

1 - Parte de cal aérea.

3 - Parte de arena mediana.

Toma de juntas

La preparación del mortero para juntas, debe ser cuidadosamente realizada utilizando cemento Portland y arena de adecuada granulometría. Las juntas serán del menor espesor posible, teniendo como máximo 10 mm y en general será conveniente ejecutar una ligera compactación del mortero con herramientas apropiadas a fin de evitar posibles contracciones y agrietamiento.

## CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos serán de primera calidad y de primer uso. Los materiales perecederos deberán llegar a la obra en envase de fábrica y cerrados.

Asimismo, estén o no especificados, todos aquellos trabajos conexos a tareas de otros rubros que se vinculan con las mamposterías, deben considerarse incluidos sin cargo adicional alguno.

Se consideran incluidos en los precios de la mampostería la erección de todos los tipos de andamios, balancines, silletas, etc., necesarios para efectuar las tareas.

La Inspección se reserva el derecho de rechazar aquellas marcas que no respondan a las especificaciones del Pliego o que no estuvieran suficientemente acreditadas en plaza.

#### Agua

En la confección de mezclas para la albañilería, revoques, hormigón destinado a la ejecución de estructuras de Hormigón Armado, etc., se empleará agua corriente con preferencia a cualquier otra.

#### Arena

La arena a emplear será en general limpia. No contendrán sales, sustancias orgánicas ni arcilla adherida a sus granos, debiendo cumplimentar en cuanto a la calidad.

#### Cales

Procederán de fábrica acreditadas y serán de primerísima calidad. Deberán entrar en la obra en bolsas de papel. Los envases vendrán provistos del sello de fábrica de procedencia.

Una vez ingresadas las bolsas de cal a la obra, deberán ser depositadas y almacenadas al abrigo de la intemperie evitando humedades, etc.

El contratista deberá rehacer la totalidad de las superficies revocadas con este tipo de cal, si en algún momento aparecieran ampolladuras debido a la posterior hidratación de los gránulos por un defectuoso proceso de fabricación de este tipo de cal. No se admitirán remiendos.

#### Cementos comunes

Los cementos procederán de fábricas acreditadas en plaza y serán frescos y de primerísima calidad (Loma Negra, San Martín, o similar) y aceptada por la Inspección. Se los abastecerá en envases perfectamente cerrados, perfectamente acondicionados y provistos con el sello de la fábrica de procedencia.

El almacenamiento del cemento se dispondrá en locales cerrados bien secos, sobre el piso natural, y quedará constantemente sometido al examen de la Inspección hasta su utilización.

#### Cascotes

Los cascotes a emplearse para contrapisos, etc., provendrán de ladrillos (o parte de los mismos), debiendo ser bien cocidos, colorados, limpios y angulosos.

#### Agregado grueso

Podrá emplearse indistintamente piedra partida o canto rodado, siempre que uno y otro sean limpios y de tamaño apropiado, proveniente exclusivamente de origen granítico, silíceo o cuarcítico, formado por trozos duros y libres de revestimientos adherentes.

#### Hidrófugos

Se denominan hidrófugos a los materiales en polvo o en pasta que se agregan al agua de mezclado de los morteros y hormigones a fin de aumentar su impermeabilidad.

Los hidrófugos serán químicos, inorgánicos y de marca reconocida (SIKA, CERESITA o equivalente) y deberán cumplir con lo establecido en la norma IRAM 1572, y su empleo aprobado por la Inspección de Obra.

La forma de utilización y la determinación de las cantidades que deberán agregarse al agua de mezclado deberán hacerse siguiendo para cada tipo de material de acuerdo a las instrucciones del fabricante y a la que en cada caso establezca la Inspección de Obra. Se autorizará

únicamente el uso de hidrófugos que contengan en su composición materias inorgánicas y que actúen por acción química.

### **MOVIMIENTO DE SUELOS**

Se deberán ejecutar los movimientos correspondientes a desmontes, excavación, compactación de fondo de caja, de suelo seleccionado, estabilizados, calce de terraplenes y recubrimiento de terraplenes con suelo vegetal y su vinculación con la red vial o edificios existentes. Todos los excedentes del material desmontado que no vaya a ser reutilizado en obra deberán ser retirados del predio del aeropuerto. Previo a las tareas de desmonte la Contratista deberá confirmar con la Inspección de Obra que no hay servicios que atraviesen la zona de trabajo. Si hubiera dudas o información sobre un servicio deberá hacer cateos preliminares para detectar su traza. Si no hubiera información o habiendo realizado cateos con resultado negativo comenzaran las tareas y se detectaran instalaciones enterradas se deberá suspender el trabajo, informar a la Inspección de Obra y esperar a su definición para la continuación de las mismas.

### **DEMOLICIONES Y RETIROS**

Para poder comenzar cualquier demolición deberán cumplirse indeclinablemente dos condiciones: La zona ya tiene que haber sido deshabilitada y el cerco debe estar correctamente instalado y aprobado por la Inspección de Obra. Se efectuarán las demoliciones y el desmonte de todos los elementos que sean necesarios. Si durante el proceso de demolición se detectara alguna estructura o instalación no especificada en planos deberán interrumpirse los trabajos, e indicarle a la Inspección de Obra las características de la estructura o instalación encontrada y en función de lo que ella decida continuar o corregir las tareas de demolición. Todo el material generado en las demoliciones deberá ser retirado del aeropuerto y su disposición final será exclusiva responsabilidad del Contratista.

Los trabajos de demolición y retiros a cargo del Contratista comprenden a los fines de permitir la ejecución del proyecto que se establece en los planos, destacándose el carácter enunciativo y no taxativo.

Si existieren otras construcciones a demoler, la Contratista efectuará la demolición correspondiente de acuerdo a planos, cumplimentando todas las disposiciones contenidas en el Código de Edificación del distrito, ya sean de orden administrativo o técnico.

La demolición se realizará en forma parcial de acuerdo al plan de trabajos y según Planos, los cuales serán sometidos a la aprobación y coordinación de la Dirección del Establecimiento y la Inspección de Obra actuante.

La demolición se efectuará bajo la responsabilidad y garantía de la Contratista, quien deberá tomar las medidas necesarias para la seguridad pública y la de sus obreros.

Las roturas y demoliciones se realizarán en forma gradual no debiendo exceder los trozos el peso de treinta kilos, retirando los escombros a medida que se originan. Se operará de modo que, cada vez se retiren porciones pequeñas de material evitándose desprendimientos de grandes masas.

Estará a cargo del Contratista la reconstrucción de todas las partes afectadas y la reparación de los daños o desperfectos que se produzcan como consecuencia de los trabajos realizados. Así como el retiro de escombros. La cotización debe incluir el acarreo y transporte fuera de los límites del edificio, cumpliendo en todos los términos con la Normativa vigente.



Se deberán proveer y colocar las defensas necesarias para seguridad del personal y de terceros, comprendiendo la ejecución de mamparas, pantallas, vallas y cualquier otro elemento necesario que la Inspección de Obra juzgue oportuno para lograr un mayor margen de seguridad.

Las instalaciones de suministro de agua, electricidad, cloacas, etc., contenidas en las partes a demoler deberán ser previamente anuladas, debiendo efectuar las derivaciones necesarias para no interrumpir el suministro de los servicios a los sectores donde no se ejecuten obras.

Todos aquellos artefactos, carpinterías, muebles que deban ser reutilizados en el proyecto definitivo, serán resguardados por la Contratista hasta su reinstalación. Deberá contar o contratar a su costo, personal especializado para el traslado de equipos o instalaciones que por su complejidad técnica no pueda ser realizado por operarios destinados a la tarea de demolición.

En caso de indicarse demolición total de paños de pared, la misma deberá realizarse hasta el nivel de losa o viga superior. Se deberá verificar antes de la demolición, la situación estructural del sector y de ser necesario se realizarán los refuerzos y adintelamientos que se requieran según indique la Inspección de Obra.

## **FUNDACIONES**

Se deberán ejecutar las fundaciones necesarias para ejecutar los nuevos muros de mampostería y la fundación de sostén de las escaleras de emergencia, que se describen en los planos respetando la armadura que resultare del cálculo de estructura, el cual estará a cargo de la contratista.

El Contratista deberá prever en la construcción de las fundaciones, la profundidad mínima que tendrán los cimientos de acuerdo a lo que especifique el estudio de suelo, una vez constatada la calidad de los terrenos, estudio que deberá presentar la contratista y ser aprobada por la inspección. Si el terreno no resultare de igual resistencia en todas sus partes se deberá rehacer el cálculo de todas las obras de fundación, tomando como tensión admisible, la del terreno que admite menor carga.- En ningún caso, la carga que soporte el terreno será mayor que la admisible.- La Inspección podrá exigir del Contratista las disposiciones necesarias para que se efectúen las pruebas de resistencia correspondientes a la base de fundación, prueba cuyos gastos correrán por cuenta exclusiva del contratista.

Las zanjas tendrán un ancho mínimo igual a la de las zapatas o banquinas correspondientes y serán protegidas contra infiltraciones de cualquier naturaleza. Su fondo será completamente plano y horizontal, si el terreno firme estuviera en pendiente, se dispondrán las zanjas con los escalonamientos apropiados. Una vez terminadas las fundaciones, los espacios vacíos se rellenarán con capas bien apisonadas de tierra humedecida de 20 cm. de espesor.

El cálculo de la estructura de Hormigón Armado: La documentación técnica del presente Pliego incluye planos esquemáticos, cuya verificación será a cargo y bajo responsabilidad de la Empresa Contratista.

Se realizará respetando lo establecido en las normas CIRSOC y particularmente INPRES - CIRSOC 103.

Como complemento del cálculo de H° A° se realizará también el cálculo de la estructura metálica. Este cálculo deberá acompañarse de detalles de nudos y uniones, anclaje y cualquier otro que fuera necesario para la correcta ejecución de la obra. La colocación del hormigón se iniciará inmediatamente después de las operaciones de mezclado y transporte, quedando en su ubicación definitiva antes de que transcurran treinta minutos de su mezclado. Se usarán

sistemas de compactación y vibrado mecánico acordes al trabajo que se esté realizando, asegurando el logro del buen colado y obtención de superficies vistas y perfectamente lisas.

#### CALIDAD Y CONTROL DEL HORMIGÓN

A los fines de comprobación de las resistencias mínimas exigidas para control de la uniformidad en el uso de los dopajes granulométricos del hormigón Patrón aceptado, se harán ensayos a probetas cilíndricas de diámetro 15 cm y altura 30 cm y de consistencias mediante cono metálico. Dichas muestras serán estratégicas y extraídas de distintos puntos del "pastón" en no más de un minuto treinta segundos (1 ½) de la descarga de la hormigonera. Dichas muestras serán extraídas del punto que realmente represente el comportamiento del hormigón en su lugar estructural.

Se tendrá documentado el lugar preciso de la colocación del hormigón que pertenece a cada probeta. Los moldes serán revestidos, interiormente al menos, de una película de aceite mineral. El número de probetas a extraer será el indicado por la Inspección; en las cuales mediante ensayos de compresión realizados según normas IRAM vigentes, se debe verificar resultados compatibles con las Tensiones Características exigidas en el hormigón tipo. Toda probeta permanecerá como mínimo 24 horas en el molde. Una vez desmoldada, se la protegerá con el cuidado correspondiente hasta el momento de su ensayo, que en todos los casos será ejecutado como lo indiquen las Normas IRAM vigentes. Con un una edad de 28 días y proceso de curado que represente al que se logrará en obra se obtendrán Tensiones Resistentes Características de 170 Kg/ cm<sup>2</sup>.

#### ARMADURAS

Se usará en general un solo tipo de acero y de idénticas características en toda la obra, será del tipo aleateado torsionado en frío. Las barras se cortarán y/o doblarán ajustándose a las formas y dimensiones del proyecto. Las barras ya dobladas no serán enderezadas sin eliminar la zona que antes fue afectada. Se prohíbe el corte y doblado en caliente de cualquier barra. Antes de ser introducidas en el encofrado las armaduras serán limpiadas adecuadamente, y así deben permanecer hasta que el hormigón las recubra, debiendo conservar su ubicación precisa, sin sufrir desplazamientos. Los separadores o espaciadores usados, no consistirán en tacos de maderas, ladrillos, áridos, caños, ni ningún material que debilite o reste resistencia a la armadura.

Los cruces de barras deben atarse con seguridad, salvo en el caso en que la distancia entre barras sea menor de 30 cm. en ambas direcciones, en tal caso lo serán alternadamente.- Toda armadura antes de ser cubierta de hormigón, deber ser controlada por la inspección, por lo tanto debe ésta conocer con anticipación las fechas previstas. En las zonas de densa armadura, se cuidará que la colocación y compactación del hormigón sea efectiva. En caso de armadura a colocar en función, se debe realizar una capa de 3 cm. de espesor de hormigón similar al que recubrirá la armadura, antes de colocar ésta capa no se la tendrá en cuenta para cumplir con el dimensionamiento del elemento a construir.

No se admitirán empalmes en las partes dobladas de las barras. Si el Contratista presenta modificaciones de cálculo de estructura, la inspección aprobará y ordenará la modificación de dicha documentación. Este requisito será indispensable para la ejecución de las armaduras.

#### ESTRUCTURA METALICA

La empresa contratista se hará cargo de realizar el cálculo de todas las partes que componen la estructura metálica de acuerdo a las normas vigentes. El cálculo deberá ser realizado por un profesional universitario.

## **REFUERZOS Y DINTELES**

Los trabajos de refuerzos a cargo del Contratista comprenden las partes que a continuación se mencionan, a los fines de permitir la ejecución del proyecto que se establece en los planos, destacándose el carácter enunciativo y no taxativo del listado:

Luego de retirarse las puertas placas, se procederá al refuerzo de los dinteles, considerar en caso de no ser factible dicha acción se procederá al armado de un dintel nuevo. El Contratista deberá contar con todos los elementos necesarios para realizar éste trabajo.

## **MAMPOSTERIAS Y TABIQUES**

MUROS

LADRILLOS

Toda la mampostería se ajustará a lo indicado en planos y se deberá ejecutar considerándola portante o de simple cerramiento a los efectos del cálculo estructural, pero dado el destino de la construcción serán de aplicación en su ejecución las normas establecidas.

Previo a la ejecución de las obras de mampostería, los ladrillos serán bien mojados. Al asentarlos sobre los lechos de mortero de la mezcla especificada en cada caso se los hará resbalar a mano, sin golpearlos, apretándolos de manera que la mismo rebalse por las juntas.

Las paredes que deben ser revocadas o rejuntadas se trabajaran con sus juntas degolladas. Las hiladas serán perfectamente horizontales. La trabazón habrá de resultar perfectamente regular, conforme a lo que se prescribe.

Los muros se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos entre sí y sin pandeo. La erección se practicará simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo, para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.

En las paredes no se tolerará resalto o depresión con respecto al plano prescrito para el ras de la albañilería que sea mayor de 1 cm.

Se consideran incluidos en los precios unitarios de la albañilería, mampostería, etc. la ejecución de nichos, cornisas, goterones, amure de grapas, colocación de tacos y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos son necesarios para ejecutar los restantes trabajos indicados.

Todos los vanos llevarán dintel de HºAº, apoyado sobre la mampostería en cada extremo en una longitud igual al 10% de la luz del vano y no menor a 20cm. En la utilización de carpintería de madera, se preverá la colocación en la mampostería al mismo tiempo que se ejecuta de tacos de madera alquitranada para la colocación de los marcos respectivos. En la utilización de carpinterías de aluminio, se preverá la colocación en la mampostería, al mismo tiempo que se ejecuta, de pre-marcos según los vanos proyectados, para luego colocar los marcos con tornillos y tarugos fisher luego del revoque fino.

### **Ladrillos Ceramicos 18x18x33**

Se utilizarán ladrillos, del tipo Palmar o similar calidad, de 8x18x33 para interior. La resistencia a la compresión en su sección bruta será de 100 kg/cm<sup>2</sup>., si se trata de ladrillos destinados a levantar paredes de carga. Los ladrillos destinados a la ejecución de tabiques de cerramiento tendrán un mínimo de 60kg/cm<sup>2</sup>. de resistencia. Tendrán estructura compacta, sin vitrificaciones y sin grietas continuas. Presentarán color uniforme, superficies planas con la suficiente rugosidad para permitir la adherencia de revestimientos y/o revoques. Tendrán

aristas vivas y sin alabeos. Se asentarán con mezcla 1/2:1:3. Deberán cumplir con las normas IRAM 12518. El espesor se considerará agregándole a la dimensión del ladrillo, el espesor del revoque (0.10 m).

### **Ladrillos cerámicos 12x18x33**

Se utilizarán ladrillos, del tipo Palmar o similar calidad, de 12x18x33 para interior. La resistencia a la compresión en su sección bruta será de 100 kg/cm<sup>2</sup>., si se trata de ladrillos destinados a levantar paredes de carga. Los ladrillos destinados a la ejecución de tabiques de cerramiento tendrán un mínimo de 60kg/cm<sup>2</sup>. de resistencia. Tendrán estructura compacta, sin vitrificaciones y sin grietas continuas. Presentarán color uniforme, superficies planas con la suficiente rugosidad para permitir la adherencia de revestimientos y/o revoques.

### **MAMPOSTERÍA DE CIMIENTOS DE LADRILLOS CERAMICOS PORTANTES**

Se considera mampostería de cimientos a las que se construye desde la fundación o superficie de asiento, hasta la capa aisladora horizontal. Sobre la fundación prevista se ejecutará la mampostería de cimientos correspondiente en un todo de acuerdo con las medidas en planos de replanteo, planos generales y de detalles correspondientes. Debajo de las aberturas el muro de cimiento será: Corrido y perfectamente trabado. Se tendrá especial cuidado de controlar la perfecta escuadra de las paredes y que los ejes de los muros coincidan con los determinados en los planos correspondientes. Se usarán ladrillos cerámicos portantes de 1ra. calidad y mortero tipo "K". El contratista deberá solicitar autorización a la inspección antes de continuar con la capa aisladora horizontal a los efectos de reajustar la cota definitiva.

### **MAMPOSTERÍA EN ELEVACIÓN DE LADRILLOS CERAMICO PORTANTE DE 0,20M.**

Se entiende por tal toda mampostería que se construya por encima del nivel de la capa aisladora horizontal con ladrillos cerámicos portantes de 1ra. Calidad. La mampostería se ejecutará con mortero. Se ajustarán en un todo a planos generales de detalles y a las especificaciones de los mismos. Se ejecutarán todos aquellos necesarios por disposición reglamentaria o para el correcto funcionamiento en las instalaciones. En cada caso la inspección de obra indicará el procedimiento constructivo para la correcta ejecución de los conductos y para la terminación de revoques y revestimientos.

### **MURO DE LADRILLOS HUECOS CERÁMICOS DE 15 CM, DE 12X18X25 CM**

Se ejecutarán en los lugares indicados en los planos, utilizándose ladrillos cerámicos 12x18x25 cm, de 1ra. Calidad, asentados con mortero. En los vanos se ejecutarán los dinteles correspondientes de Hº Aº observando las prescripciones generales establecidas en el Pliego General de Especificaciones.- Regirán para ésta clase de mampostería las disposiciones generales establecidas para el rubro. En cada caso se observarán y respetarán las medidas, trabas de muro, trabas para terminación exterior de mochetas, etc. Conforme a las mejores reglas del arte de construir.

### **VANOS**

Todos los vanos que no hayan sido adintelados por estructuras resistentes deben llevar dinteles de Hº Aº de acuerdo al cálculo correspondiente, los que apoyarán por sus extremos sobre la albañilería en una longitud no inferior a 0,30 m en total. Los dinteles se colocarán dejando una luz de 0,02 m sobre los marcos. En caso de llevar la abertura marco a cajón, se introducirán en el hormigón listones de 50 x 25 mm con el fin de elevar los contramarcos. Queda entendido que en todos los casos los dinteles deberán tener el mismo ancho que el muro y la armadura mínima de 2 Ø 10 mm.

## **AISLACIONES**

Las tareas especificadas en este rubro comprenden las aislaciones horizontales dobles sobre mampostería, las horizontales contra humedad natural con presión negativa, la aislación vertical en paramentos exteriores, la aislación vertical y horizontal en conductos para paso de cañerías y toda aquellas otras que, aunque no figuren expresamente mencionadas en esta especificación y/o planos sean conducentes a los fines aquí expresados, a cuyo efecto observaran las mismas prescripciones.

Por lo tanto, se entiende que la Contratista deberá asegurar las continuidades de todas las aislaciones en forma absoluta.

- Ejecución de impermeabilización con membrana poliuretánica sobre cubierta de la torre de control / Pasarela exterior de cabina de control / Edificio Operativo / Edificio CNS.
- Ejecución de Revoque impermeables en Muros exteriores.
- Carpetas hidrófugas en núcleos sanitarios.

En todos los muros existentes que se presenten filtraciones y/o humedad proveniente de filtraciones exteriores y/o de instalaciones y/o por razones constructivas se encuentren deteriorados se procederá a repararlos.

Se deberán reparar además las fisuras, realizando las tareas necesarias para evitar futuras fisuras tales como llaves (de ser necesario) y se asegurará la correcta continuidad de las capas aisladoras.

### **AISLACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL EN MUROS (M2)**

En todos los muros se ejecutarán dos capas aisladoras horizontales; la primera sobre la última hilada de mampostería de fundación (ubicada a 0,05 m. como máximo por debajo del nivel del piso exterior), será continua, no interrumpiéndose en vanos o aberturas y cuidándose las uniones en los encuentros de muros. La segunda se ubicará a 0,05 m. como máximo por sobre el nivel del piso exterior. El espesor de ambas capas será de 0,025 m. cada una, como mínimo y su ancho será igual al del muro correspondiente sin revoque. Las capas aisladoras horizontales se ejecutarán con mortero (1:3:cemento-arena mediana) con adición de hidrófugo químico inorgánica tipo SIKA N° 1 o similar con la dosificación de 1 kg de pasta en 10 litros de agua, empleándose la solución obtenida como agua de amasado. Dichas capas se terminarán con cemento puro estucado con cuchara usando pastina y no el espolvoreo del mismo.

A fin de evitar la aparición de fisuras se deberá curar las capas aisladoras cubriéndolas con arpillera húmeda y se le conservará en éstas condiciones con sucesivos regados. Luego se lo terminará con dos manos de pintura asfáltica. La unión de ambas caras horizontales se realizará sobre los paramentos interior y exterior, mediante dos capas de aislación vertical: ejecutada mediante azotado con mortero (1:3 cemento-arena mediana) con agregado de hidrófugo en el agua de amasado.

El azotado tendrá un espesor de 1,5 cm como mínimo y su superficie será lo suficientemente rugosa para permitir la adherencia del revoque. Sobre el azotado se ejecutará una capa perfectamente alisada con mortero con adición de hidrófugo. El azotado y la capa aisladora propiamente dicha tendrán un espesor total de 2 cm. Una vez curada la capa vertical se terminará con dos manos de pintura asfáltica.

La mampostería que se encuentre entre ambas capas horizontales se asentará con mortero (Cemento-arena gruesa). No se continuará la mampostería hasta transcurrida setenta y dos horas de aplicada la capa aisladora.

Las paredes exteriores e interiores que por diferencia de nivel quedaren con uno de sus paramentos en contacto con el terreno o contrapiso asentados sobre el mismo, serán igualmente defendidos de la humedad, con una capa vertical constituida por tres manos cruzadas de pintura asfáltica, cuyo espesor mínimo será de 3 mm perfectamente unida a la capa horizontal correspondiente.

### **MEMBRANA DE POLIURETANO – TIPO SIKALASTIC 612 – 100% POLIURETANO O CALIDAD SUPERIOR**

Ejecución de aislación con membrana POLIURATÁNICA SIKALASTIC 612 tipo sikalastic o calidad y prestaciones similares en toda la cubierta de la torre de control.

Aplicar según especificaciones técnica del fabricante y considerar los siguientes puntos:

Una vez concluida la limpieza del sector, eliminando por completo el polvo, suciedad y cualquier otro material residual. La membrana deberá aplicarse sobre la membrana geotextil.

El producto imprimante se aplicará de manera uniforme en toda la superficie, incluyendo elementos sobresalientes (antenas, chimeneas, ventilaciones, etc.), desagües y babetas.

En todos los muros existentes que presenten filtraciones o humedad proveniente de cimientos o que por razones constructivas se encuentren deteriorados se procederá a repararlas.

Se deberán reparar además las fisuras, realizando las tareas necesarias para evitar futuras fisuras tales como llaves (de ser necesario) y se asegurará la correcta continuidad de las capas aisladoras

#### **Condiciones de ejecución**

Las capas aisladoras de mortero hidrófugo se ejecutarán sobre superficies libres de elementos sobresalientes, yeso, polvo y/o material suelto de cualquier tipo y cualquier otra obstrucción que impida la realización de una superficie plana, pronta para la colocación. Se trabajará sobre las superficies previamente humedecidas, o se colocará un acondicionador de superficies o imprimación según lo requerido o recomendado por el fabricante.

Antes de proceder a su recubrimiento, el Contratista solicitará la aprobación de las capas aisladoras por parte de la Inspección. La Inspección podrá indicar la ejecución de las pruebas que considere necesarias a fin de verificar y aprobar la calidad de las aislaciones. En caso de requerir ensayos de laboratorio serán realizados con cargo al Contratista.

Deberá garantizarse la perfecta continuidad entre las distintas aislaciones ejecutadas e existentes: horizontales dobles, horizontales, verticales y azotados.

Se protegerá toda obra de impermeabilización, durante y después de la colocación, de cualquier daño hasta que se haya cubierto el trabajo

### **CONTRAPISOS Y CARPETAS**

Los trabajos especificados en este rubro comprenden la totalidad de los contrapisos y carpetas indicados en planos y/o planillas, con los espesores allí indicados. Independientemente de ello, el Contratista está obligado a alcanzar los niveles necesarios, a fin de garantizar, una vez efectuados los solados, las cotas de nivel definitivas fijadas en los planos.

Al construirse los contrapisos, deberá tenerse especial cuidado de hacer las juntas de contracción que correspondan, aplicando los elementos elásticos proyectados en total correspondencia con los que se proyectaron para los pisos terminados.

Los trabajos a realizar para la construcción de la obra comprenden:

- Contrapisos en los sectores afectados por el retiro del piso existente, modificaciones del tendido de instalaciones (eléctrica, sanitarias, etc.) y contrapisos afectados por plagas y humedad ascendente.
- Se realizará nueva carpeta hidrófuga toillettes.
- Se realizará nueva carpeta de nivelación para recibir la correcta colocación de los pisos determinados en planos y planillas.

#### REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

##### CONTRAPISOS DE HORMIGÓN POBRE SOBRE TERRENO NATURAL INTERIOR

Los contrapisos ejecutados sobre terreno natural en ningún caso podrán ser menores a doce (12) centímetros. Todos los locales cerrados de planta baja deberán poseer aislación hidrófuga, la que podrá estar proporcionada por un film de polietileno negro de 200 micrones (184 gr./m<sup>2</sup>), ubicado debajo del contrapiso y unido con pintura asfáltica al cajón hidrófugo de las paredes, o por un manto de concreto hidrófugo extendido y alisado a cuchara ubicado encima, con siete (7) mm de espesor mínimo el que será ejecutado inmediatamente antes de la colocación de la mezcla de asiento del solado, o con la ejecución de carpetas si correspondiera. En todos los casos deberá asegurarse la perfecta continuidad de esta aislación con las que correspondan a las horizontales de paredes. Se empleará hormigón de cascotes con las siguientes proporciones: 1/8 de cemento, 1 de cal, 3 de arena y 5 de cascotes, o la que específicamente se determine en el PETP.

Previamente a la ejecución de los contrapisos, se procederá a la limpieza de materiales sueltos y al eventual rasqueteo de incrustaciones extrañas de las superficies, mojando con agua y apisonando correctamente, así como también se deberá ejecutar las aislaciones y acciones necesarias para evitar futuras filtraciones de cimientos y desarrollo de plagas debajo del conjunto que puedan debilitar el mismo. Asimismo, se recalca especialmente la necesidad de controlar y eliminar toda plaga que exista actualmente y represente cualquier tipo de peligro para la estructura. Una vez realizado el contrapiso se deberá eliminar aquéllas zonas en que existan protuberancias que emerjan más de 1 cm. por sobre el nivel general del plano de piso terminado.

Los contrapisos deberán estar perfectamente nivelados con las pendientes que se requieran en cada caso y los espesores indicados. Deberán tenerse particularmente en cuenta, los desniveles necesarios de los locales con salida al exterior.

Al ejecutarse los contrapisos, se deberán dejar los intersticios previstos para el libre juego de la dilatación, aplicando los dispositivos elásticos con sus elementos de fijación, que constituyen los componentes mecánicos de las juntas de dilatación. Se rellenarán los intersticios creados con el material elástico, de comportamiento reversible, garantizando su conservación, o en todo caso diferirse estos rellenos para una etapa posterior. Se prestará particular atención a las juntas perimetrales de encuentro entre los contrapisos y el hormigón o las mamposterías.

En los sectores donde se retira el piso existente se procederá a reparar, de ser necesario, el contrapiso existente del sector a intervenir. Serán ejecutados ídem existente, teniendo en cuenta el requerimiento de cotas del piso para cada caso.

**CONTRAPISO DE HORMIGON POBRE SOBRE LOSA** El contrapiso de hormigón pobre no deberá ser menor de 7 cm. de espesor, para asentar sobre él, el piso correspondiente.

#### CARPETA DE CEMENTO

Se ejecutará una carpeta de cemento sobre los correspondientes contrapisos en un plazo no inferior a 8 días de ejecutado el contrapiso.

Se hará una primera capa de 2 cm de espesor como mínimo con mortero constituido por 1 parte de cemento Portland, 3 partes de arena mediana y adosado con hidrófugo equivalente al 10 % en el agua de empaste en caso de los toiettes y office. La mezcla se amasará con una cantidad mínima de agua y será comprimida cuidando la nivelación. Antes del fragüe de la primera capa, se aplicará una segunda de 2 mm de espesor con mortero constituido por 1 parte de cemento Portland, 3 partes de arena fina e hidrófugo. Esta segunda capa se alisará hasta que el agua refluya sobre la superficie.

En los ángulos, esquinas y líneas de quiebre, deberá incorporarse metal desplegado, a fin de evitar el agrietado o fisurado de la carpeta.

### REVOQUES

Los trabajos aquí especificados comprenden a la ejecución de todos los revoques interiores, exteriores y las reparaciones necesarias como consecuencia del mal estado por paso del tiempo, filtraciones, etc. También incluirá aquellos sectores que no estén en el área de intervención pero que se vean alterados por las tareas de ejecución de la presente licitación y que afecten al edificio existente.

#### REPARACIÓN DE EXISTENTES

Los sectores a reparar deberán ser picados manualmente en toda la superficie a efectos de conseguir una perfecta adherencia y terminación de los enlucidos. Cuando este supere el 30% del paño, se procederá al picado y reparación total del mismo. Todo daño o imprevisto que se produzca en la ejecución de las obras, será subsanado y reparado con materiales de iguales características que los que se dañaron.

En los sectores donde se encuentren humedades en paredes, deberán repararse en su totalidad, picando la pared 5cm para posterior colocación de revoque impermeable, tipo SIKA 1 o similar, para luego realizar los trabajos de revoques finos, enduido y pintura.

#### REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Los paramentos de las paredes que deban revocarse, enlucirse o juntarse, serán preparados de acuerdo a las reglas del arte y antes de proceder a aplicarse el revoque deberá efectuarse las siguientes operaciones:

- a) Se ubicarán y limpiarán todas las juntas
- b) Se procederá a la limpieza de la pared dejando los ladrillos bien a la vista y eliminando todas las partes de mortero adherido en forma de costras en la superficie
- c) Deberá humedecerse suficientemente la superficie de los ladrillos y todo paramento existente sobre el que se vaya a aplicar el revoque.

Los revoques o enlucidos, serán perfectamente a plomo, tendrán aristas y curvas perfectamente delineadas, sin depresiones ni bombeo.

El espesor mínimo de los revoques será de 1,5 cm, correspondiendo de 3 a 5 milímetros al enlucido, que solo podrá ser ejecutado cuando el jaharro halla enjuntado lo suficiente.



Con fin de evitar los remiendos, no se revocará ningún paramento, hasta que todos los gremios hayan terminado los trabajos previos, en caso de existir remiendos estos serán realizados con todo cuidado y prolijidad.

Antes de comenzar el revocado de un local, la Contratista verificará el perfecto aplomado de los marcos, ventanas, etc.; el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad del cielorraso.

También se cuidará especialmente la ejecución del revoque en el ámbito de los zócalos, para que al ser aplicados éstos, se adosen perfectamente a la superficie revocada.

Preparación. Todos los paramentos que deban revocarse serán perfectamente planos y preparados según las reglas del arte, retirando el mortero de las juntas, desprendiendo las partes sueltas y abrevando adecuadamente las superficies. En ningún caso el Contratista procederá a revocar muros o tabiques que no se hayan asentado perfectamente. Asimismo, los enlucidos no podrán ejecutarse hasta tanto los jaharros hayan fraguado lo suficiente a juicio de la Inspección de Obra.

Alineación. Los revoques no presentarán superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebabas, resaltos u otros defectos cualesquiera. Las aristas entrantes de intersección entre paramentos serán, salvo otra indicación específica, viva y rectilínea. Todas las aristas salientes de vanos o paredes sin excepción, serán reforzadas con guarda cantos de chapa galvanizada, desplegada en sus alas del tipo usado en yesería, según sea el tipo de exposición a que estén sometidos, con previa aprobación de la Inspección.

Encuentros y separadores. Los encuentros de paramentos verticales con planos horizontales de cielorrasos, las separaciones entre distintos materiales o acabados en general, y toda otra solución de separación o acodamientos relativos a encuentros de superficies revocadas, se ajustarán a los detalles expresos que los planos consignen en este aspecto. En caso de no especificarse nada al respecto en los planos, se entenderá que tales separaciones o acodamientos, consistirán en una buña de 2x1 cm.

Protección de cajas de luz en tabiques: Cuando se trate de tabiques de espesor reducido, en los que, al colocarse las cajas de luz, artefactos, etc., se arriesgue su perforación total se recubrirán en sus caras opuestas con metal desplegado, a fin de evitar el posterior desprendimiento de los revoques.

Remiendos: Todas las instalaciones complementarias de las obras deberán ejecutarse antes de la aplicación del revoque fino y en todos los retoques y remiendos indispensables que deban realizarse se exigirá el nivel de terminación adecuado. En caso contrario, la Inspección de Obra podrá exigir su demolición.

Protección de aristas interiores: Las aristas salientes deberán protegerse con guardacantos de perfiles de aluminio.

### **REVOQUES GRUESOS O JAHARRO**

Sobre las superficies de las paredes de ladrillo interiores y exteriores (previo azotado) se ejecutará el revoque grueso o jaharro y bajo revestimiento con el mortero apropiado de arena gruesa o terciada.

Para que el revoque tenga una superficie plana y no alabeada se procederá a la construcción de fajas a menos de 1 m de distancia entre las que se rellenará con el mortero para conseguir eliminar todas las imperfecciones y deficiencias de las paredes de ladrillo y la tolerancia de medidas. El espesor máximo de revoque grueso no podrá superar los 2 cm.

Donde existan columnas, vigas o paredes de hormigón que interrumpan las paredes de mampostería se aplicará sobre todo el ancho de la superficie del elemento de hormigón y con un sobreancho de por lo menos 30 cm. a cada lado del paramento interrumpido, una hoja de metal desplegado. A los efectos de asegurar el metal desplegado deberá dejarse tanto en las estructuras de hormigón como en la mampostería pelos de menos de 8 mm durante el proceso de construcción.

Se revestirán las cañerías y conductores de cualquier fluido caliente con productos aislantes especiales debidamente asegurados para evitar los posteriores desprendimientos del revoque como consecuencia de la dilatación por el exceso de temperatura.

El jaharro se terminará con peine grueso y rayado para facilitar la adherencia del enlucido.

Cuando se deba aplicar previamente aislamiento hidrófugo, el jaharro se aplicará antes de que comience su fragüe.

Podrá usarse cemento de albañilería, arena fina y agua limpia, según especificaciones del fabricante. Cuando se use cal para apagar, será de primera calidad y marca reconocida en el mercado. No se permitirán pozos de apagado; éste se realizará en recipientes adecuados, con tapa para evitar riesgos y caídas de objetos que ensucien y perjudiquen los revoques.

En caso de terminación con revoque fino o colocación de revestimientos pegados con mezcla común de cal reforzada, el revoque grueso se enrasará con regla metálica o madera en dos sentidos, fratachándolo con llana de madera y peinándolo fino y horizontal (profundidad 1 mm). En caso de que el revestimiento vaya pegado con premezcla especial comprada, el revoque irá fratachado sin peinar. Espesor aproximado, 1 ½ cm Los vanos de aberturas serán perfectamente regulares, a escuadra y plomo con aristas vivas, las juntas deberán estar a plomo en vertical y horizontal, debiendo cortarse el ladrillo mediante medios mecánicos cuando las juntas lo demanden.

### **REVOQUES FINOS O ENLUCIDOS**

Sobre los revoques gruesos se procederá a colocar los enlucidos o terminaciones que serán de acuerdo a lo indicado en los planos en terminaciones a la cal, yeso, etc. Los enlucidos o finos de terminación tendrán un espesor de 3 a 5 mm y se procederá a la construcción de fajas a menos de 1 m. de distancia entre las que se rellenarán con el mortero para conseguir eliminar todas las imperfecciones y deficiencias de las paredes de ladrillo y la tolerancia de medidas.

Todo muro que no tenga indicada especialmente su terminación se entiende deberá terminarse con enlucido al yeso, u otra terminación equivalente a juicio de la IO.

Se ejecutará humedeciendo adecuadamente la base, y se aplicará en un espesor máximo de ½ cm, sobre superficies firmes. Se podrán usar mezclas preelaboradas. Previo a su comienzo, se revisará línea y plomo del grueso. Se solicitará el comienzo de este ítem a la Inspección. Se utilizarán materiales de primera calidad y libre de impurezas en las dosificaciones y espesores correspondientes, deberán cuidarse los plomos y las aristas, según las reglas del arte. En ningún caso los revoques grueso y fino podrán extenderse hasta el contrapiso, para evitar la ascensión de la humedad.

### **REVOQUE BAJO REVESTIMIENTO**

En todos los locales sanitarios o en aquellos que especifique la Planilla de Locales, se deberá ejecutar un azotado hidrófugo sobre todos los paramentos que lleven revestimiento, salvo especificación en contrario establecida. Se cuidará especialmente su continuidad con el manto hidrófugo previsto para el piso, y entre los distintos paramentos que conformen el local. Se cuidará de manera particular, que queden convenientemente sellados los cuerpos de griferías o

codos de salida de cañerías que conduzcan aguas, y los encuentros con mesadas, piletones, mingitorios, etc. A medida que se avance se irá ejecutando simultáneamente el jaharro bajo revestimiento previsto para el local.

### **REVOQUES EXTERIORES**

En general y salvo indicación expresa, en todo paramento exterior y antes de procederse a la construcción de cualquier tipo de revoque, se ejecutará un azotado de mortero de 1 parte de cemento y 3 de arena con agregado de hidrófugos de la mejor calidad, y de un espesor no inferior a 5 mm.

Una vez efectuado dicho azotado y antes de que culmine su fraguado, para facilitar su adherencia, se extenderá una capa de revoque grueso o jaharro del tipo igual al existente, en un espesor de 10 mm como mínimo.

Se deberá colocar este tipo de Revoque en todas las paredes exteriores de la Torre de control y del edificio operativo donde se interviene.

### **REVOQUE GRUESO + REVESTIMIENTO PLÁSTICO**

Se empleará revoque monocapa, premezclado en fábrica para exteriores, apto para ser aplicado con máquina proyectable o a rodillo, con características hidrófugas, indicado para aplicarse sobre revoque grueso, con o sin requerimiento de tratamiento previo. La mezcla en polvo deberá llegar a obra en sus envases originales y provendrá de fabricantes reconocidos en plaza, el que deberá ser aprobado por la Inspección de Obra. La superficie de aplicación debe ser consistente y estar limpia, seca, libre de polvo. En caso de aplicación sobre hormigones u otros sustratos lisos, se deberá limpiar previamente con cepillo de alambre y se aplicará luego un promotor de adherencia, aprobado por el fabricante. Según la procedencia del producto se preferirá aquellos que demanden no mojar la superficie. Deberá evitarse el "quemado" del revoque en condiciones extremas de temperatura y sol. Se utilizará la cantidad de agua necesaria como para que la consistencia del material empastado permita una adecuada adherencia sobre la superficie, evitando su deslizamiento y facilitando el reglado, evitando posteriores fisuras por contracción.

El espesor mínimo será de 3mm y el máximo de 5mm. Cuando deban alcanzarse espesores superiores se aplicará una primera capa y luego que haya comenzado el fragüe se aplicará una segunda capa. Cuando se trabaje en dos capas, la primera debe quedar áspera. La temperatura óptima de aplicación para este tipo de materiales está comprendida entre 5º C y 30º C. En aplicaciones con temperaturas mayores a 30º C se mojará previamente la superficie, con el objeto de bajar la temperatura del sustrato y recién luego de dejar orear, se procederá a la aplicación. El revoque fresco deberá protegerse de las inclemencias del tiempo. En caso de tener que realizar remiendos o uniones con material ya fraguado, se aplicará previamente un promotor de adherencia.

### **REVESTIMIENTOS**

El contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios y la provisión de los materiales y equipos que correspondan para la ejecución de los distintos tipos de revestimientos, en todos los sectores indicados en los planos de proyecto, de acuerdo a las especificaciones del presente Pliego y a las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra, como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas en el Pliego sean necesarias para la ejecución y terminación de dichas obras.

Las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas y uniformes, guardando las alineaciones de las juntas. Cuando fueran necesarios, los cortes serán ejecutados con toda limpieza y exactitud.

El contratista presentará antes de la adquisición del material, muestras de cada tipo de revestimiento a emplear, terminado en placas, de una medida no inferior a los 40 cm por lado y en los espesores que se indiquen en cada caso.

Los distintos revestimientos serán ejecutados con la clase de materiales y en la forma que en cada caso se indica en la planilla de locales.

Será rechazado todo aquel material que muestre mellas, rebabas, grietas, etc.

Se deberá contemplar para todos los revestimientos un 3% adicional de materiales en concepto de reposición.

### **CERAMICO PARA BAÑOS**

Se deberá proveer y colocar cerámico de primera calidad sobre revoque bajo revestimiento, perfectamente nivelado, con juntas no mayores a 1.2mm, sin sobresalientes, ni piezas rotas o manchadas.

- Medidas: 30x60
- Rectificado
- Color: Blanco – a Definir con la I.O.
- Terminación Satinada
- Tipo portobello o de calidad superior



*La imagen es ilustrativa para demostrar la terminación deseada.*

Los trabajos de colocación comprenden los partes que a continuación se mencionan:

- Núcleo sanitario en E.O./ TWR / CNS / AISCOM / HANGAR ASTORI
- Office en E.O./ TWR / CNS / AISCOM / HANGAR ASTORI

### **MUESTRAS**

Antes de iniciar la ejecución de los revestimientos, la Contratista deberá presentar muestras de cada uno de los materiales y obtener la aprobación previa de la Inspección de Obra.

### **SOLADOS, ZÓCALOS Y SOLIAS.**

#### **SOLADOS**

Los trabajos especificados en este capítulo comprenden la provisión, ejecución y/o montaje de todos los solados indicados en las planillas de locales y/o planos generales. Se construirán y/o reconstruirán respondiendo a lo indicado en dicha documentación, debiéndose ejecutar muestras de los mismos, cuando la Inspección lo juzgue necesario, a los fines de su aprobación.

El Contratista deberá incluir en los precios toda incidencia referida a selección de las diferentes piezas del solado, así como terminaciones, pulido a piedra, lustre y/o pulido a plomo, o cualquier otro trabajo referido a terminaciones, sin lugar a reclamo de adicional alguno. Tal el caso de cortes a máquina o todo tipo de mosaicos, losetas y/o materiales y elementos necesarios para el ajuste de las colocaciones.

Se deberá contemplar para solados, zócalos y solias un 3% adicional de materiales en concepto de reposición.

Los trabajos de colocación y retiros a cargo del Contratista comprenden las partes que a continuación se mencionan en los distintos edificios a intervenir (Edificio operativo/ TWR / CNS / AISCOM / HANGAR ASTORI):

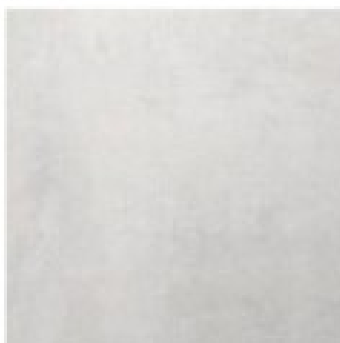
- **Office y Baños a intervenir:** Provisión y colocación de nuevo piso porcelanato primera calidad 60 x 60 cm color beige o gris, deberá ser aprobado por la inspección.
- **Oficinas / aulas a intervenir:** Provisión y colocación de nuevo piso porcelanato primera calidad 60 x 60 cm color beige o gris, deberá ser aprobado por la inspección.
- **Cabina de control:** Provisión y colocación de nuevos, piso técnico de acero y cemento con revestimiento de alto tránsito HPL y piso vinílico autoposante.
- **Sala de Equipos:** Provisión y colocación de nuevos Piso vinílico autoposante.
- **Taller CNS:** Provisión y colocación de nuevos Piso de goma en baldosas.
- **Exterior:** Piso de Hormigón, terminación peinado.

#### **INTERIOR CNS OFFICES Y BAÑOS - PISO PORCELANATO de primera Calidad**

Se ejecutará con la disposición y la ubicación indicada en los planos y/o planillas de locales. Sobre una carpeta de nivelación perfectamente realizada, se colocarán las baldosas del piso porcelanato.

Características:

- Alto tránsito.
- Medidas: 0.60m x 0.60m x 0.01m
- Calidad: primera, rectificado.
- Terminación: Mate.
- Color: beige/gris tipo Ilva Soho Lounge o a Definir con la I.O.



*La imagen es ilustrativa para demostrar la terminación deseada.*

## PISO TECNICO DE ACERO Y CEMENTO

El Contratista deberá colocar a nuevos pisos técnicos tipo KAFC- A, los cuales deberán contar con las siguientes características a nivel general:

- Flexibles.
- Estabilidad.
- Que permitan precisión de su nivelación y exactitud dimensional de placas con su relleno de concreto.
- Rapidez en el montaje.
- Instalación en seco.
- Con control de ensayos por las autoridades competentes.

El piso está compuesto por placas modulares de acero, pedestales de apoyo y travesaños en el caso de ser preciso.

### 1. PLACA:

Las placas formadas por dos láminas de acero, (superior totalmente lisa y la inferior de acero conformado en frío). Ambas deberán ser soldadas entre sí por 128 puntos de soldadura. Recibe en su interior un material inerte (mezcla cementicia), que absorbe las vibraciones y mejore la resistencia a las cargas, la rigidez y la conductividad. Toda la superficie de la placa deberá ser tratada con pintura epoxi.

Las placas deberán ir montadas sobre soportes metálicos, pedestales, de altura regulable.

- Dimensión de la placa: 600 x 600mm.
- Espesor de placa: 32,5mm.
- Peso de la placa: 14,50 Kg.
- Peso del sistema por m2: 40kg.
- Interior: Mezcla cementicia.
- Material en superficie y parte inferior: Chapa de 0,9mm.
- Disipadora acústica, aislante acústico y térmico.
- Pintura epoxi antioxidante.

### 2. PEDESTAL

Pedestales deberán ser de acero matrizados, de 90 x 90 mm, con un espesor de chapa de 2,5mm con sistema de regulación y bloqueo con vástago roscado de altura preestablecida y contratuerca de fijación garantizando la constante nivelación del piso.

Travesaño de unión en forma de "U", en acero zincado galvanizado, con tornillos de 5 cm matrizado, permitiendo un ajuste perfecto al pedestal. Deberá tener agujeros con roscas para atornillar las placas y guías para alineación y contención lateral del piso. Las placas, en el caso de no usar travesaño, deberán ir atornilladas a los pedestales con tornillos de 5 cm.

Los tornillos y tuercas serán de acero galvanizado y están cementados. El sistema permitirá instalarse hasta 1,20 m de altura en caso de ser necesaria dicha altura. Los pedestales irán colocados directamente sobre la losa. El sistema de apoyo de las placas a los pedestales deberá proporcionar estabilidad sin necesidad de uso de tornillos,

El sistema contará con traba horizontal y vertical para lograr que el sistema sea más rígido, esto evita la deformación del sistema a lo largo de su vida útil.

## Capacidad de resistencia

De la Placa:

- Carga concentrada (estática): 454 daN (1 daN=1,02 Kg.)
- Deformación máxima registrada: 0,05 mm.
- Carga distribuida x m2: 1.500 Kg.
- Carga de Colapso x placa: 3000 Kg

Del Pedestal

- Carga axial: 2.500 Kg.

#### **Carga del Fuego**

- Velocidad de propagación de la llama: 0-
- Desarrollo del humo: 10-
- Escala de comparación: 0 a 100-

#### **Conductividad Eléctrica**

- Placa sin revestimiento:<10 omhs.
- Pedestal: 0,070/ 0,080 milliomhs.

#### **BALDOSAS LAMINADO MELAMINICO PARA PISO TECNICO**

En Sala técnica El Contratista deberá proveer y colocar un revestimiento laminado alto tránsito HPL, espesor 1,6mm, de alta resistencia, con retardación de llama y capacidad disipativa de cargas electrostáticas (con valores de resistencia superficial dentro de la norma ASTM-D257 de 105 à 109 ohms/cuadrado y con espesor de 1.6/1.8mm y 2,7kg/m2), ser de tránsito intenso.

Los bordes de la placa deberán ser frezados industrialmente, sin permitir que las placas reciban otro tipo de acabado en bordes. El pegado del revestimiento a la placa se realizará con adhesivo de contacto, de categoría FR, siguiendo las especificaciones técnicas de colocación del fabricante, con personal especializado. El revestimiento se deberá ajustar a las exigencias de las normas técnicas internacionales.

El piso debe estar colocado en toda su superficie, perfectamente nivelado, sin daños, sin burbujas de aire, etc.

A colocar sobre:

- Piso técnico existente, con las medidas específicas de este último, las cuales deberán ser tomas en obra (61cm x 61cm), en donde cada placa deberá pasar por un proceso de recuperación de la misma, retirando el revestimiento existente con calor, sacando la totalidad del adhesivo viejo, recuperar la superficie de la misma, para luego pega el revestimiento nuevo en planta con personal especializado del fabricante. Este proceso se deberá realizar en etapas.
- Piso técnico nuevo: pegado en planta de fabricación.

Se deberán presentar certificaciones, donde se certifiquen resistencia y retardancia al fuego, visualizando la no propagación del mismo.

#### **SALA DE EQUIPO, MONITOREO Y ACC - PISO VINILICO AUTOPOSANTE**

Se ejecutará con la disposición y la ubicación indicada en los planos y/o planillas de locales. Se colocarán las baldosas del piso Vinílico Autoposante, tipo NP Floors alto tránsito (Loose Lay) de Premek, colocación según especificaciones técnicas del fabricante.

Características:

- Espesor 5mm. Ancho y largo 470 mm x 470 mm

- Composición: Laminado de PVC.
- Tratamiento de superficie: Poliuretano y Antibacterial.
- Ignífugos, autoextinguibles, certificados x el INTI clase 1 en inflamabilidad.
- Ser Antideslizante, Autoposantes.
- Material reciclado.
- Poseer estructura elástica, resistente a los golpes y tolerantes a la abrasión.
- Color tipo gris, similar al de la imagen o a definir por la D.O.



### TALLER CNS – PISO BALDOSA DE GOMA tipo Indelval Cerama

Se ejecutará con la disposición y la ubicación indicada en los planos y/o planillas de locales. Sobre la plataforma de hierro de la rampa y pedadas de acceso, perfectamente nivelado, se aplicarán las baldosas tipo Indeval (o calidad superior a aprobar por la Dirección de Obra) cuidadosamente alineadas utilizando material adhesivo.

Características:

- Baldosa.
- Para sectores de tránsito muy intenso.
- Durabilidad extrema.
- Material con baja emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV).
- Cumplir con la norma CA 01350: Indoor air quality.
- Puede contribuir puntos al programa LEED.
- Libre de PVC y halógenos.
- Resistente a la quemadura de cigarrillos.
- Color: Lacar C o a definir por la Dirección de obra



*La imagen es ilustrativa para demostrar la terminación deseada.*

### DOCUMENTACION A PRESENTAR PARA PISOS DE GOMA/LINOLEUM

- Datos de producto: Presentar descripción impresa del fabricante para cada producto especificado, guía de mantenimiento y guía de instalación.
- Muestras: Presentar catálogos de color impresos o muestrario para la selección inicial; y dos muestras en tamaño A4 del material especificado para la selección final.
- Hojas de seguridad de los accesorios de instalación.
- Aseguramiento de la calidad: Presentar informes, ensayos técnicos y certificados de calidad mencionados en esta especificación.

### ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

- Se deberán presentar los certificados que acrediten comportamiento al fuego según Norma IRAM 11916 – 1999 “Materiales de construcción. Reacción al fuego. Clasificación y método de ensayo de revestimientos para pisos, según su índice de propagación de llama”: Clase 1: Flujo Radiante Crítico mayor o igual a  $0.5 \text{ W/cm}^2$



- El fabricante será certificado en ISO 9001: 2015 Sistema de Gestión de la Calidad y el instalador tendrá una experiencia comprobable de más de 5 años en instalaciones similares en tamaño y alcance respecto de las del proyecto.
- Los materiales para el revestimiento de piso y sus accesorios relacionados a su instalación serán abastecidos por un único fabricante o por aquellos proveedores recomendados por el fabricante principal del revestimiento de piso.

#### **EXTERIOR – PISO DE HORMIGÓN TERMINACIÓN PEINADO.**

Se usará en los senderos peatonales indicados en planos. El suelo donde se va a aplicar el piso debe estar previamente compactado y tener la resistencia adecuada al uso. La superficie tiene que ser uniforme y homogénea en toda su extensión y estar bien nivelada con la subrasante definida según lo especificado en planos. Para la realización del piso se utilizará hormigón tipo H13 (según reglamento CIRSOC 202) con el agregado de fibras de polipropileno. El espesor del piso será de 10 cm a medida que se vaya llenando y nivelando la superficie con reglas, se procederá al vibrado del hormigón con un elemento de vaina o regla vibradora. Se dejará estacionar el hormigón hasta que la consistencia sea la adecuada para el espolvoreado del endurecedor (polvo granular de color). Se marcarán juntas de dilatación en todo el solado, cada 2,00 m. Dentro de las 48 horas, se procede al aserrado de juntas mediante maquina con disco de diamante y en los 15 días subsiguientes al llenado de las mismas con material elastobituminoso, así como también aquellas juntas constructivas dejadas entre paño y paño. El espesor y profundidad de la junta será el que indique la Dirección de Obra. La terminación del piso será tipo "peinado". Utilizando un cepillo para hormigón peinado, de cerdas duras y de dimensiones adecuadas, se pasará ligeramente sobre la superficie del piso, obteniendo un acabado rayado, respetando las indicaciones consignadas en planos y planillas de proyecto. En cada paño de piso se dejará una guarda perimetral de 10 cm de ancho, de cemento alisado.

#### **MUESTRAS**

Antes de iniciar la ejecución de los solados, la Adjudicatario deberá presentar muestras de cada uno de los materiales y obtener la aprobación previa de la Dirección de Obra.

#### **REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Los solados presentaran superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que estén indicados en los planos o fije la Dirección de Obra en cada caso.

Antes de iniciar la colocación de los solados, la Adjudicatario deberá solicitar a la Dirección de Obra, por escrito, las instrucciones para la distribución de los cerámicos dentro de los locales y para proceder de acuerdo a ellas.

En los locales en que fuera necesario ubicar tapas de inspección, estas se construirán de tamaño igual a las dimensiones del solado a colocar, de forma que no sea necesario colocar piezas cortadas.

Todas las piezas de solados, deberán llegar a obra y ser colocadas en perfectas condiciones, en piezas enteras, sin defectos o escalladuras y conservarse en esas condiciones hasta la entrega de la obra, a cuyos efectos la Adjudicatario arbitrara los medios de protección necesarios, tales como el embolsado de las piezas o la utilización de lonas, arpilleras o fieltros adecuados.

En oportunidad de la recepción de la obra, la Dirección de Obra podrá rechazar los solados que tengan piezas colocadas que no reúnan las condiciones antedichas, siendo de responsabilidad exclusiva de la Adjudicatario su reposición parcial o total al solo juicio de la Dirección de Obra.

#### **JUNTAS DE TRABAJO**

Las presentes especificaciones se refieren a juntas que deberá ejecutar la Adjudicatario, estén o no indicadas en los planos o sean necesarias para el mejor comportamiento de los solados, sean interiores o exteriores, para la libre expansión y retracción a los efectos de tener en cuenta los movimientos o trabajos de los solados, durante su construcción como así también a través de la vida de los mismos por acción de las variaciones de la temperatura. La técnica de aplicación de los materiales, cuyos tipos se indican seguidamente, deberán ajustarse estrictamente a las recomendaciones que al respecto fijen las firmas fabricantes, con el objeto de garantizar el correcto empleo de los materiales.

### **SOLÍAS**

Comprende la provisión y colocación de solías de acero inoxidable en todas las franjas de encuentro entre diferentes solados de planta baja y en salidas de plan de vuelo y edificio operativo.

En todos los cambios de pisos se deberán proveer y colocar varillas de acero inoxidable tipo Listello Colossal Acero Inox. 50x2.20 de Atrim.

### **BANDAS ANTIDESLIZANTES**

Las tareas especificadas comprenden la provisión, colocación de bandas antideslizantes en la escalera nueva y la escalera interna existente, teniendo en cuenta todas las tareas necesarias para su correcta colocación y terminación.

#### **Descripción de las tareas a realizar para la colocación de las bandas antideslizantes.**

- 1- Se realizará una limpieza profunda de la superficie a los efectos de quitar todo rastro de bandas antideslizantes viejas en caso de que las hubiere, cera u otros productos engrasantes que se alojen en los poros de la superficie.
- 2- Se deberá enmascarar con cinta tipo pintor la superficie a trabajar dejando libre los espacios en los cuales se van a instalar las bandas antideslizantes
- 3- Se aplicará en la superficie libre de adhesivo, elemento indispensable para fijar las bandas al piso
- 4- Se aplicarán las bandas y fijarán a la superficie mediante presión ejercida por un martillo de goma o rodillo.
- 5- Luego se retirará la cinta de enmascarar y deberá evitarse el tránsito durante ocho (8) hs.
- 6- Para finalizar, se colocará sellador de bordes a los efectos de garantizar la vida útil de la misma.

#### **Tipos de bandas a colocar**

Deberán ser del tipo Safety-Walk de Alta agresividad, de uso general negro, de 50 mm de ancho, en rollos de tamaños estándares con partículas abrasivas de carbono de silicio en diferentes granos, de alta calidad, con un soporte plástico para garantizar la alta duración, con un adhesivo de alto rendimiento, resistencia a impacto (rotura) desgaste, inmersión.

Las bandas serán marca 3M o equivalente. Dependiendo de los sectores, se colocarán bandas de 50 mm de ancho por escalón, teniendo en cuenta que las medidas consignadas son aproximadas.

#### **MUESTRAS**

Antes de iniciar la ejecución de los solados, la Contratista deberá presentar muestras de cada uno de los materiales y obtener la aprobación previa de la Inspección de Obra.

#### **REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Los solados presentaran superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que estén indicados en los planos o fije la Inspección de Obra en cada caso.

Antes de iniciar la colocación de los solados, la Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra, por escrito, las instrucciones para la distribución de los cerámicos dentro de los locales y para proceder de acuerdo a ellas.

En los locales en que fuera necesario ubicar tapas de inspección, estas se construirán de tamaño igual a las dimensiones del solado a colocar, de forma que no sea necesario colocar piezas cortadas.

Todas las piezas de solados, deberán llegar a obra y ser colocadas en perfectas condiciones, en piezas enteras, sin defectos o escalladuras y conservarse en esas condiciones hasta la entrega de la obra, a cuyos efectos la Contratista arbitrara los medios de protección necesarios, tales como el embolsado de las piezas o la utilización de lonas, arpilleras o fieltros adecuados.

En oportunidad de la recepción de la obra, la Inspección de Obra podrá rechazar los solados que tengan piezas colocadas que no reúnan las condiciones antedichas, siendo de responsabilidad exclusiva de la Contratista su reposición parcial o total al solo juicio de la Inspección de Obra.

#### JUNTAS DE TRABAJO

Las presentes especificaciones se refieren a juntas que deberá ejecutar la Contratista, estén o no indicadas en los planos o sean necesarias para el mejor comportamiento de los solados, sean interiores o exteriores, para la libre expansión y retracción a los efectos de tener en cuenta los movimientos o trabajos de los solados, durante su construcción como así también a través de la vida de los mismos por acción de las variaciones de la temperatura. La técnica de aplicación de los materiales, cuyos tipos se indican seguidamente, deberán ajustarse estrictamente a las recomendaciones que al respecto fijen las firmas fabricantes, con el objeto de garantizar el correcto empleo de los materiales.

#### ZÓCALOS

Las tareas especificadas comprenden la provisión, colocación y ejecución de todos los zócalos indicados en los planos o presente Especificación Técnica.

El Contratista deberá proveer y colocar zócalos de EPS de 10 mm espesor por 5 cm de alto con canto. Las juntas deben quedar al mismo en continuación con las juntas del piso, perfectamente pegados a la pared tal como indica la marca:

1. La superficie esté limpia y seca.
2. El perfil deberá colocarse en la unión entre el piso y el revestimiento cubriendo el ángulo a 90° que forman ambos.
3. Se colocará abundante pegamento (silicona neutra o cemento de contacto) en la parte posterior del perfil.
4. El excedente de pegamento se deberá limpiar inmediatamente después de colocar el perfil y deje secar.

#### SOLIAS

Comprende la provisión y colocación de solías de acero inoxidable en todas las franjas de encuentro entre diferentes solados de planta baja y en salidas de plan de vuelo y edificio operativo.

En todos los cambios de pisos se deberán proveer y colocar varillas de acero inoxidable tipo Listello Colossal Acero Inox. 50x2.20 de Atrim.

### **3. CONSTRUCCION EN SECO**

#### **TABIQUES**

##### Generalidades

En los lugares indicados en los planos y planillas de locales, que se ejecutarán las divisiones de los locales con tabiques de construcción en yeso, se establece como norma general que las superficies quedarán perfectamente lisas. Las aristas serán rectas, de ángulo vivo sin revoques aparentes, ni alabeos. Las molduras y/o encuentros con los muros perimetrales o columnas, serán los indicados en los planos de detalles correspondientes

Se deberán colocar tabique de placa de Roca de yeso según planos.

##### ***ROCA DE YESO | De Doble Cara***

Construir tabique de roca de yeso con emplacado en ambas caras en seco de placas de roca de yeso cuya altura será la equivalente a 2,40 mts de altura desde nivel de piso terminado y su espesor final será de 9,5 cm. El Contratista deberá prever el almacenaje de las placas y elementos de modo tal que estén absolutamente preservados de golpes, alabeos, torceduras, etc. A tal efecto evitará apilamientos excesivos que puedan deformar las piezas. Estas deberán conservarse en sus envoltorios de provisión hasta su uso. El Contratista será responsable de sustituir todos aquellos paneles o elementos que puedan ser observados por la Inspección, por presentar deformaciones o alteraciones de su textura. Construir el tabique con simple placa de roca de yeso de 12,5 mm de espesor en las dos caras. Las placas de roca de yeso serán marca tipo Durlock o calidad similar a aprobar por la Inspección de Obra, de acuerdo a planos y planillas se deberán colocar el tipo de placas necesarias, para el destino del local (estándar, resistente a la humedad, resistentes al fuego, etc). La estructura será efectuada con perfiles galvanizados, solera superior e inferior, y perfiles "u" verticales cada 0.40m. Todos los cantos vivos deben ser cubiertos por una cantonera metálica de chapa galvanizada, atornillada. Toda junta, fisura, cantonera u otras imperfecciones deben ser tapadas con masilla y cinta tapajuntas tipo Durlock o calidad superior, para estos trabajos, asegurando por lo menos dos manos de masilla. Todos los trabajos a efectuarse serán los recomendados según las especificaciones técnicas del fabricante para este tipo de trabajos. Deberán llevar aislación acústica en su interior, cubriendo la totalidad de su superficie, en placas de lana de vidrio rígido de alta densidad espesor 70mm., similar ACUSTIVER P 70mm.

Una vez terminados dichos tabiques, los mismos deberán ser lo suficientemente rigidizados a fin de conferir seguridad y estabilidad. Para la colocación de carpinterías sobre tabiquería Durlock, se ejecutará un premarco para la sujeción a la estructura de la tabiquería. Se deberá prever un refuerzo en la estructura de las tabiquerías para colocación de las mismas, como también en la unión de los tabiques previendo la utilización de tubo estructural de refuerzo de ser necesario.

Se tendrá especial atención en las placas especiales y aislaciones que se solicitan en planos según las necesidades de cada sector.

##### ***ROCA DE YESO | Medio forro***

Construir el emplacado sobre los muros de la torre de control que dan al exterior, utilizando tabiquería en seco de placas de roca de yeso de 9,5 mm de espesor cuya altura será la equivalente a 1,50 mts desde nivel de piso terminado (altura vertical de la Placa). Construir el

tabique con simple placa de roca de yeso en una cara. Las placas de roca de yeso serán marca tipo Durlock o calidad similar a aprobar por la Inspección de Obra. Se efectuará un bastidor como estructura con perfiles galvanizados, solera superior e inferior, y perfiles "u" verticales cada 0.40m; que ira fijado a los muros existentes mediante el empleo de materiales de fijación y elementos que confieran al emplacado seguridad y estabilidad. Se deberá incorporar aislante térmico entre las paredes existentes y las placas cubriendo la totalidad de su superficie, en placas de lana de vidrio rígido de alta densidad espesor 70mm., similar ACUSTIVER P 70mm. Todos los cantos vivos deben ser cubiertos por una cantonera metálica de chapa galvanizada, atornillada. Toda junta, fisura, cantonera u otras imperfecciones deben ser tapadas con masilla y cinta tapajuntas tipo Durlock o calidad similar, según las especificaciones técnicas de la empresa para estos trabajos, asegurando por lo menos dos manos de masilla. Todos los trabajos a efectuarse serán los recomendados según las especificaciones técnicas de la empresa para este tipo de trabajos.

## **CIELORRASOS**

### Generalidades

En los lugares indicados en los planos y planillas de locales, se ejecutará una terminación superior del local en forma aplicada o suspendida de la cubierta. Se establece como norma general que las superficies quedarán perfectamente lisas, sin revoques aparentes, ni alabeos. Las aristas serán rectas, de ángulo vivo. Las molduras y/o encuentros con los muros perimetrales o columnas, serán los indicados en los planos de detalles correspondientes.

### **SUSPENDIDO DESMONTABLE CON PLACAS DE ROCA DE YESO**

En todos los sectores a intervenir se colocarán cielorrasos suspendidos con placas modulares, el mismo está compuesto por una estructura metálica vista, de perfiles prepintados en color blanco, sobre la que se apoyan las placas tipo Durlock Desmontables, modelo DECCO CLASIC. Se aplicarán artefactos de iluminación cuyas dimensiones formas y diseños, se adapten a la modulación de la estructura metálica. Al efecto de que los artefactos queden contenidos en el mismo cielorraso, para lograr una perfecta integración entre el sistema de cielorrasos y las luminarias a instalar. No se aceptarán artefactos de iluminación que para ser colocados requieran alteraciones o modificaciones de la perfilería que compone la estructura metálica vista.

El cielorraso se realizará con una estructura metálica compuesta por perfiles Largueros y Travesaños, de chapa de acero galvanizado, tipo T invertida de 24mm de ancho y 32mm de alto, con vista prepintada en blanco; y por perfiles Perimetrales de chapa de acero galvanizado tipo L de 20mm x 20mm, prepintados en blanco. Los perfiles Perimetrales se fijarán perimetralmente a muros mediante tarugos de expansión de nylon con tope N° 8 y tornillos de acero de 6mm de diámetro x 40mm colocados con una separación máxima de 0,60m. Los perfiles Largueros se ubicarán en forma paralela al lado menor, con una separación entre ejes de 0,61m suspendidos de losas y/o techos metálicos mediante alambre galvanizado N°14 o varillas con nivelador, colocados con una separación de 1,20m. La estructura se completa colocando perpendicularmente a los Largueros, los perfiles Travesaño de 0,61m con una separación entre ejes de 0,61m; de manera que queden conformados módulos de 0,61m x 0,61m.

Se deberán colocar tabique de placa de Roca de yeso DESMONTABLE según planos.

### **SUSPENDIDO ROCA DE YESO JUNTATOMADA**

Todos los cielorrasos interiores serán suspendidos con junta tomada, realizado con una estructura metálica compuesta por Soleras 35mm, Montantes 34mm y perfiles Omegas de

chapa de acero zincada por inmersión en caliente, fabricados según Norma IRAM IAS U 500-243. Las Soleras de 35mm se fijarán a muros enfrentados mediante tarugos de expansión de nylon con tope Nº 8 y tornillos de acero de 6mm de diámetro x 40mm colocados con una separación máxima de 0,60m. Se colocarán Vigas Maestras (perfiles Soleras de 35mm) con una separación máxima entre ejes de 1,20m. Dicha estructura se suspenderá de losas y techos mediante Velas Rígidas (perfiles Montante de 34mm) colocadas con una separación máxima entre ejes de 1,00m. Las Velas Rígidas se suspenderán de la losa mediante un encuentro en T, conformado por un tramo de perfil Solera de 35mm, el cual se fijará a través de dos tarugos de expansión de nylon con tope Nº 8 y tornillos de acero de 6mm de diámetro x 40mm o brocas metálicas. Dicha estructura se completará disponiendo perfiles Omega con una separación máxima de 0,60m entre ejes, utilizando los perfiles Soleras de 35 mm como guías. Las uniones entre perfiles se realizarán mediante tornillos autorroscantes de acero tipo T1 punta aguja, con cabeza tanque y ranura en cruz Para evitar la transmisión de movimientos de la losa o entrepiso al cielorraso, interponer una banda de material aislante (polietileno expandido, polipropileno espumado, caucho, neoprene, etc.) entre la estructura del cielorraso y la obra gruesa.

A la estructura de perfiles Omega cada 0,60m, se fijará una capa de placas de yeso Tipo Durlock CIEL de 7mm, fijándolas mediante tornillos autorroscantes de acero tipo T2 punta aguja, con cabeza trompeta y ranura en cruz. Las placas de 7mm se atornillarán de manera transversal a los perfiles Omega.

Las juntas entre placas deberán estar conformadas por dos bordes del mismo tipo (rectos o rebajados) y deberán quedar trabadas. Las juntas de bordes rectos verticales deberán coincidir con la línea de eje de los perfiles Omega sin excepción. Los tornillos T2 se colocarán con una separación de 25cm o 30cm en el centro de la placa y de 15cm en los bordes que coinciden con el eje de un perfil, a una distancia de 1cm del borde, debiendo quedar rehundidos sin desgarrar el papel de la superficie de la placa. Las uniones entre placas serán tomadas con cinta de papel microperforada y Masilla (según marca del fabricante) aplicada en cuatro pasos, respetando el tiempo de secado entre cada capa de masilla, el cual dependerá del tipo de masilla que se utilice (Lista para Usar o Secado Rápido). Las improntas de los tornillos T2 recibirán, al igual que los perfiles de terminación (cantoneras, ángulos de ajuste o buñas), dos manos de Masilla.

Para un mejor comportamiento acústico y de resistencia al fuego, se deberá colocar sellador en todo el perímetro del cielorraso.

En la cabina de control en particular se deberá colocar material aislante acústico.

#### **4. CARPINTERIAS / ABERTURAS**

##### **OBJETO DE LOS TRABAJOS**

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

Se consideran comprendidos dentro de esta contratación:

- Provisión y colocación de puerta doble tipo blindex en acceso del EO y Hangar Astori.
- Provisión y colocación de Puertas placas interiores.
- Provisión y colocación de Puertas RF60 en salidas de emergencia.
- Puertas de vidrio tipo blindex
- Provisión y colocación de Sistema de tabiques divisores para sanitarios.

- Provisión y colocación de ventanas tipo Aluminio Módena.
- Provisión y colocación de Ventanas de PVC en Cabina de control.
- Provisión y colocación de Ventanas de Curtin Wall en TWR.
- Provisión y colocación de frente vidriado sala de reuniones en EO

En los sectores a intervenir las carpinterías existentes, particularmente las de aluminio, se limpiarán evitando el uso de productos abrasivos. Deben considerarse las carpinterías exteriores del núcleo de escaleras, depósito y baños.

Todas las partes o piezas de los diferentes cerramientos que estén expuestas a la atmosfera exterior, deberán ser de aluminio.

Se consideran comprendidos dentro de esta contratación todos los elementos específicamente indicados o no, conducentes a la perfecta funcionalidad de los distintos cerramientos, como: premarcos, refuerzos estructurales, elementos de unión entre perfiles, selladores y/o burletes necesarios para asegurar la perfecta estanqueidad del conjunto, elementos de anclaje, sistemas de comando, herrajes, tornillerías, grampas, todos los selladores y/o burletes necesarios para asegurar la perfecta estanqueidad del conjunto, etc., tanto de las nuevas carpinterías como de las existentes de los sectores a intervenir. Las carpinterías que por su estado no sean recuperables deberán ser reemplazadas por otra de características y dimensiones idénticas a la existente.

## **PUERTAS**

### **PUERTAS PLACAS**

La licitación comprende la provisión y colocación de puertas placas MDF de abrir tipo marca OBLAK o similar, simple contacto con marco de chapa BWG N°18 con herrajes tipo sanatorio cuyas dimensiones serán 2.05 x 0805m. Todas las puertas deberán llevar en su parte inferior a modo de zócalo y en ambas caras, una chapa de acero inoxidable de 30cm de alto, como protección.

- Puerta de MDF 5mm liso, ambas caras pintadas de color Blanco o a definir por la Inspección de obra.
- Medida de puerta placa: Según planilla de carpinterías + espesor del marco chapa 18 BWG
- 3 Bisagras Pomela atornillada a la hoja con 3 Tornillos
- Cerradura y Llave.
- Picaportes de acero inoxidable.

### **CONDICIONES DE EJECUCIÓN**

Dado que las nuevas carpinterías a proveer y colocar serán ubicadas en reemplazo de las existentes se deberá tener especial cuidado en las medidas y ajustes necesarios para la fabricación de las mismas.

Las planillas de carpinterías contenidas en la Documentación Técnica tienen por objeto precisar el criterio de diseño. El Contratista tiene a su cargo la verificación, de la totalidad del proyecto de carpinterías, dimensiones, tipos de materiales, accesorios de accionamiento y su adecuación al proyecto general de arquitectura, y comunicar a la Inspección de Obra, las observaciones que, a su juicio, encontrara en la Documentación Técnica, a fin de subsanarlos.

No se aceptarán carpinterías que no cumplan con las especificaciones técnicas, o que tengan errores dimensionales que pudieran haberse evitado con la verificación exigida, aun cuando las mismas hubieran sido completamente fabricadas, no siendo motivo de adicionales de obra.

Previo a la fabricación de las distintas aberturas, el Contratista deberá entregar para su verificación a la Inspección de Obra, un juego completo de los planos de taller. Estos planos deberán mostrar en detalle la construcción de todas las partes del trabajo a realizar, incluyendo espesores de los elementos metálicos, espesores de vidrios, métodos de juntas, detalles de todo tipo de conexiones y anclaje, tornillería y método de sellado, acabado de las superficies y toda otra información pertinente.

No podrá fabricarse ningún elemento de la carpintería sin la previa aprobación de la Inspección de Obra.

### **Elementos de fijación**

Todos los elementos de fijación como grapas para amurar, grapas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, etc., deberá proveerlos el Contratista y serán de aluminio, acero inoxidable no magnético o acero protegido con una capa de cadmio electrolítico (mínimo 10 a 12 micrones) en un todo de acuerdo con las especificaciones ASTM A 165/66 y A 164/65. El proceso de cadmiado será posterior al roscado y/o agujereado de la pieza. Su sección será compatible con la función para la cual va a ser utilizado.

### **Muestras**

Antes de iniciar la fabricación de los distintos elementos, el Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra para su aprobación, una muestra de los perfiles a emplear en los distintos cerramientos. Estas muestras aprobadas se reservan para comparación ulterior como contra muestra de la carpintería ingresada a obra. Cualquier diferencia entre los cerramientos producidos y la muestra aprobada respectiva, será motivo de rechazo de la carpintería ingresada, siendo el Contratista responsable de los perjuicios, demoras, atrasos u otros inconvenientes que éste hecho ocasionare.

### **Filtraciones de agua**

Se define como filtración de agua la aparición incontrolada de agua (incluyendo la de condensación) en el lado interior de los edificios y en cualquier parte de los cerramientos.

La filtración de agua por los cerramientos y/o su encuentro con las estructuras del edificio, será suficiente motivo de rechazo de todos los trabajos realizados en este rubro, con la total responsabilidad del Contratista por los perjuicios que este hecho ocasionare.

### **Protección de los cerramientos**

Todos los cerramientos serán provistos con las protecciones necesarias para asegurar su perfecta conservación y calidad de terminación hasta la entrega final de la obra, corriendo bajo la total responsabilidad del Contratista su reposición incluyendo los perjuicios que este hecho ocasionare.

### **Colocación de herrajes**

Serán de aluminio u otro material no corrosivo compatible con el aluminio, o de hierro tratado con baño electrolítico de cromo o cadmio. Se preverán cantidad, calidad y tipos necesarios para cada tipo de abertura de acuerdo a lo especificado por la firma diseñadora del sistema de carpintería.

Los rodamientos serán de nylon a munición y los contactos entre perfiles deberán efectuarse interponiendo cepillos de polipropileno o bien burletes para obtener así cierres herméticos y/o silenciosos.



La colocación de los herrajes deberá ser realizada en forma perfecta, y llenará los encastres con toda precisión y uniformemente a ras del plano en que irán embutidos.

Los tornillos serán siempre del mismo material y acabado que el de los herrajes en que van colocados; se introducirán exclusivamente a destornillador, sin auxilio de herramientas que los hagan penetrar golpeando.

No se admitirán remaches del tipo POP.

### **Juntas y sellados**

En todos los casos sin excepción, se proveerán juntas de dilatación en los cerramientos. Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conserven su alineamiento.

### **Burletes**

Se emplearán burletes de E.P.D.M. de alta flexibilidad de color negro, de forma y dimensiones según su uso. La calidad de los mismos deberá responder a lo especificado en la norma IRAM 113001, BA 6070, B 13, C 12.

### **Felpas de hermeticidad**

En caso necesario se emplearán las de base tejida de polipropileno rígido con felpa de filamentos de polipropileno siliconados.

## **PUERTAS CORTA FUEGO DE EMERGENCIA**

Se deberán proveer y colocar Puertas RF-60 como mínimo para las salidas de emergencias. Construidas para resistir al fuego sin permitir el paso de humos, llamas y temperatura cumpliendo con los criterios establecidos en las normas IRAM 11949,11950,11951 y 11952 / ISO 834.

Características:

- Marco construido en chapa de acero.
- Hoja doble contacto construida en chapa doble de acero sin puente térmico con relleno homologado por ensayo
- Burletes intumescentes perimetrales.
- Bisagras ensayadas y aprobadas con la puerta.
- Elemento de cierre automático ensayado y aprobado (cierrapuertas hidráulico o bisagra a resorte)
- Cerraduras o barrales antipánico con pestillos de acero ensayados y aprobados con la puerta.
- Certificado de homologación y ensayo expedido por el I.N.T.I. correspondiente a la categoría de resistencia al fuego exigida.
- Número de serie y categoría de resistencia al fuego en placa identificatoria (identificable aún después de un siniestro)

HERRAJES:

- Bisagras: Tres bisagras (como mínimo) por hoja de puerta, dimensionadas para cada categoría de resistencia al fuego. En todos los casos se proveen soldadas a puerta y marco no atornilladas.
- Sistemas de cierre automático: Las puertas se cierran automáticamente mediante bisagra a resorte regulable o cierrapuertas hidráulico ignífugo.

- Cerraduras y pestillos: La provisión standard de la puerta deberá ser con cerradura con pestillo de acero.
- Barrales antipánico: barrales antipánico tipo push bar (de barra) con picaporte y llave del lado externo.

#### VISOR:

- El vidrio superior deberá ser armado de 6 mm malla de alambre de acero eléctricamente soldada entre dos capas de vidrio fundido en un proceso continuo.

### **PUERTAS CORTAFUEGO PLENO ELECTRICO**

Provisión y colocación de Puertas metálicas para plenos eléctricos.

Características:

- Hoja de Abrir de doble contacto en doble chapa doblada BWG N°18, con refuerzo interior, relleno con poliuretano inyectado esp: 45mm (con certificación INTI RF60).
- Cerradura de seguridad.

#### **Ejecución**

La carpintería metálica será realizada mediante plegado de chapa, según detalles de planos. No se admite el uso de caños metálicos. Los cortes, encuentros de chapas, bota aguas y demás detalles estarán libres de asperezas, perfectamente alisados y sellados. Las soldaduras serán bien realizadas sin quemaduras, ni perforaciones.

Las colas de golondrina, del mismo material de la carpintería, para el anclaje de la misma, serán fijadas por medio de puentes de chapa BWG 16, no admitiéndose la soldadura al marco.

En las carpinterías expuestas al exterior, se colocará como botaguas un caño metálico que sobresaldrá 5mm del plomo externo de la carpintería, y en la parte interna se empalmará en el punto más bajo para asegurar el correcto desagüe, sin rebabas y bien sellado.

La carpintería se entregará con 2 puentes removibles de chapa punteada a tope en su parte inferior.

La carpintería será entregada de fábrica con dos manos de anti óxido de diferente color.

#### **Soldaduras**

Tipo Eléctrica, sin sobrecalentamientos excesivos que deformen o perforen los plegados de chapa. Se retirará todo tipo de escoria.

#### **Terminación de las uniones**

Se pulirán las soldaduras con amoladora. Las juntas entre puntos se terminarán con masilla sintética rígida. Se asegurará la estanqueidad de las soldaduras.

#### **Acabados en taller**

Todas las estructuras y piezas que constituyan la carpintería de hierro serán tratadas con el siguiente procedimiento:

- Desengrasado
- Granallado o Arenado a metal semi blanco o blanco.
- Wash Prime (mordiente) min 15 micrones.
- Base epoxídica de dos componentes mínimo 70 micrones
- Pintura epoxi poliéster mínimo 35 micrones

#### **Colocación en obra**

La colocación se hará con arreglo a las medidas y niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el CONTRATISTA antes de la ejecución de las aberturas.

Las operaciones serán dirigidas por un capataz de competencia bien comprobada para la Inspección de Obra en esta clase de trabajos. Será obligación también del CONTRATISTA pedir cada vez que corresponda, la verificación por la Inspección de Obra, de la colocación exacta de las aberturas y de la terminación del montaje.

Corre por cuenta del CONTRATISTA el costo de las unidades que se utilizarán si no se toman las precauciones mencionadas.

El arreglo de las aberturas desechadas sólo se permitirá en el caso en que no afecte la solidez o estética de la misma, a juicio de la Inspección de Obra.

El CONTRATISTA deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos de las aberturas por cambios de la temperatura sin descuidar por ello su estanqueidad.

Los marcos metálicos antes de su colocación, recibirán el siguiente tratamiento: se pintarán todas las partes no visibles con una mano de pintura asfáltica.

Una vez preparados los marcos se colocarán en los lugares previstos en planos cuidando de llenar bien el espacio entre la mampostería y el marco. Se cuidará el aplomado, alineado, y nivelado de los marcos, colocándose previo a estas tareas un bastidor de caño metálico en la parte central de una altura no menor de 70 cm, que servirá para que el marco no se "cierre" ni se "abra" al momento del llenado.

Las grampas estarán abiertas e incrustadas en huecos practicados a la mampostería del lado que vaya revocado.

Todo el material usado para relleno y empotramiento deberá ser de concreto cementicio (1:3 – cemento, arena gruesa).

### Recepción de aberturas en obra

Se controlará:

- Espesor del convertidor de óxido.
- Condiciones de terminación de soldaduras, masillado, estanqueidad.
- Escuadrado.
- Que no presenten ningún tipo de golpes en marcos y hojas.
- Estado de la pintura en aquellos elementos que se especifican como prepintados.

### PUERTAS DE VIDRIO

La contratista proveerá y colocará en sector indicado en plano, en la cantidad y características que se indica en las planillas, puertas de vidrio templado tipo Blindex de 10mm, con cajas cierra puertas hidráulicas tipo Superfren, que serán embutidas en el piso procurando mantener el mismo nivel del piso existente.

Se colocarán herrajes pivotantes, topes superiores, cerraduras, pasadores inferior y superior y todo otro elemento indicado en la planilla de carpinterías. Todos los herrajes serán en acero inoxidable biselados. Se colocarán de manera que al llegar a la posición de abrir completa, los manijones no toquen el cerramiento del local.

Al estar cerradas, se debe observar una perfecta continuación con los tabiques de vidrio laterales fijos.

## TABIQUES SANITARIOS

El contratista deberá proveer e instalar todas las divisiones sanitarias y puertas de acceso a los retretes. Lo cuales deben ser resistentes construidos en MDF 30mm de espesor, enchapados en laminado plástico de alta presión, con refuerzo estructura superior y herrajes de fijación que proporcionen solidez a toda la estructura.

Los frentes tendrán accesorios de regulación y puertas con herrajes en aluminio pulido.

## VENTANAS

### VENTANAS EXTERIORES

Comprende la provisión y colocación de carpintería de aluminio, con la terminación especificada en las respectivas planillas, las cuales deben responder a las secciones, formas y dimensiones indicadas en los planos de detalle, y a las dimensiones y modulación indicada en las planillas de carpinterías, planos de fachada y planta que acompañan esta Especificación Técnica.

Las carpinterías de aluminio en todos los casos serán de perfiles extruidos tipo ALUAR o de calidad equivalente o superior. En todos los casos de ventanas, se colocarán sobre premarcos de aluminio que tendrán las grampas de fijación correspondientes, serán atornilladas al premarco con burlete de respaldo y selladas en todo su perímetro para lograr una perfecta estanqueidad.

Las ventanas nuevas se realizarán en perfiles de Aluminio tipo Módena las que irán en las oficinas y A-30 en la cabina de control

- EDIFICIO OPERATIVO-CNS Y AISCOM: serán de aluminio tipo Módena corredizas con mosquitero + Vidrio DVH laminado 2+2-9-4mm transparente. Color: Anodizado
- TWR:
  - o Núcleo de escalera: serán de aluminio tipo Módena paños fijos + Vidrio DVH laminado 2+2-9-4mm transparente. Color: a definir
  - o 1er / 2do / 3er piso: Se colocará un Curtain Wall en ambas fachadas vidriadas.
  - o En Cabina de control: serán tipo A30 en paños fijos con DVH laminado en ambas caras con tonalidad a definir

## CURTAIN WALL

Características de los Trabajos:

Carpinterías soportadas sobre estructura de hierro.

Los cristales están soportados en todos sus lados horizontales y verticales a través de perfilería de aluminio del tipo frente integral o similar.

La perfilería del tipo frente integral, estará fijada a la estructura de hierro resistente a través de piezas metálicas, que serán propuestas, provistos e instalados por el carpintero, los cuales contendrán al perfil tubular de aluminio de la carpintería.

La estética es la de una fachada vidriada marcando los horizontales a través de unas tapas clipables de aluminio de diseño original, con los verticales cerrados a través de una junta de remate de espesor máximo de VEINTIDOS MILÍMETROS (22 mm) entre montantes.

La estructura o retícula esta formada por un conjunto de perfiles de aluminio, montantes verticales y travesaños horizontales, unidos entre sí mediante piezas de aluminio especialmente diseñados que aseguren la estanqueidad y no dejen ver ningún elemento de fijación o

vinculación entre las partes. Esta unión se hará en corte recto y el ensamblaje podrá ser con colocación frontal y/o lateral.

Los montantes verticales de aluminio extruído deben estar diseñados para resistir la presión de viento de la obra. La dimensión de los montantes estará en el rango de CINCUENTA A SESENTA Y CINCO MILÍMETROS (50 a 65 mm) de ancho, y con la profundidad definida por los requerimientos de inercia.

Los travesaños horizontales de aluminio extruído serán diseñados para soportar el peso del elemento de relleno, con una flecha máxima de TRES MILÍMETROS (3 mm). La dimensión de los travesaños estará en el rango de CINCUENTA A SESENTA Y CINCO MILÍMETROS (50 a 65 mm) de ancho y profundidad determinada por el cálculo.

La estanqueidad de la estructura estará asegurada por contratapas lineales de aluminio con juntas de EPDM calidad marina, con tapones exteriores y juntas interiores; más los drenajes en tapa y contratapa horizontal.

El sistema deberá formar una barrera térmica y acústica llamada Rotura de Puente Térmico a través de la colocación de un intercalado de poliamida en horizontal y vertical entre la estructura y la contratapa. Esta condición que debe reunir el sistema de muro cortina se debe a que el proyecto ha sido concebido bajo los preceptos de sustentabilidad, respeto por el medio ambiente y ahorro energético. El acristalamiento en vertical se asegurará con una presilla colocada en el centro, si la flecha máxima calculada es mayor a DOS MILÍMETROS (2 mm).

El encolado del vidrio se efectuará sobre una barrera de aluminio y con silicona estructural. La dilatación vertical de los montantes será absorbida por unas mechas interiores de aluminio extruído. La fijación de los montantes a la obra se realizará mediante anclajes de acero laminado, colocados en cada forjado, admitirán una regulación tridimensional de (MÁS BARRA MENOS TRES CENTÍMETROS (+/- 3 cm)).

Los remates con la obra y de forjado se realizan con molduras de chapa de aluminio conformada de DOS MILÍMETROS (2 mm) de espesor. La barrera cortafuegos entre forjados, entre las plantas, se realizará con dos molduras de chapa de acero de UNO COMA CINCO MILÍMETROS (1,5 mm) que alojarán entre ellas el material auto extingible e ignífugo.

Este cerramiento llevará cristales tipo Doble Vidriado Hermético con un Vidrio monolítico exterior tipo Optigreen de SEISI MILÍMETROS (6 mm) de espesor, una cámara de aire de DOCE MILÍMETROS (12 mm) y un vidrio interior laminado compuesto por dos planos de CUATRO MILÍMETROS (4 mm) separados por lámina de Polivinyl Butiral de espesores variables según su posición en el proyecto. (Para frentes a plataforma se deberá colocar vidrios laminados con PVB de CERO COMA SETENTA Y SEIS MILÍMETROS (0,76 mm) y para el resto PVB de CERO COMA TREINTA Y OCHO MILÍMETROS (0,38 mm) según se indica en plano de carpintería) Para estos casos de DVH se requerirá un coeficiente de Transmitancia Térmica  $K = 2.8W/m^2 \text{ } ^\circ C$ .

Los perfiles extruídos de aluminio tendrán un acabado anodizado natural, Los accesorios serán de color a definir por la Inspección de Obra.

Tipos de vidrio según pisos del Frente Integral (CW):

Nivel 00.15 – (CW1). Laminado 5+5 Optigreen BP - con PVB de CERO COMA TREINTA Y OCHO MILÍMETROS (0,38 mm). Templado.

Nivel 17.25 – (CW2). Laminado 5+5 Optigreen BP - con PVB de CERO COMA TREINTA Y OCHO MILÍMETROS (0,38 mm). Templado.

Nivel 20.67 – (CW3). Laminado 5+5 Optigreen BP - con PVB de CERO COMA TREINTA Y OCHO MILÍMETROS (0,38 mm). Templado.

Nivel 28.77 – (CW4). El vidrio a utilizar en la cabina es un doble acristalamiento formado por un doble vidrio laminar en el exterior, constituido por 2 lunas PLANILUX de DIEZ MILÍMETROS (10 mm) con lámina intermedia de PVB incoloro, una cámara de DOCE MILÍMETROS (12 mm) y un doble vidrio laminar en el interior, compuesto por una luna PLANILUX de 5 mm y una luna PARSOL verde de DIEZ MILÍMETROS (10 mm) y lamina de PVB. Los vidrios que limitan la cámara de aire llevan un tratamiento superficial de PLANITHERM.

#### NORMATIVA A CUMPLIR POR EL SISTEMA DE CURTAIN WALL

Con el objetivo de cumplir con los máximos estándares de calidad el diseño, materiales, fabricación y montaje deberán cumplir como mínimo con las provisiones aplicables de las siguientes normas, de edición actualizada, salvo especificación en contrario, o conflicto con este documento, en cuyo caso se deberá notificar la inspección de obra:

- IRAM 1605: aptitud de perfiles de aluminio extruido.
- IRAM 60115: requisitos y métodos de ensayo para perfiles de aluminio extruidos y prepintados. IRAM 11507: aptitud de aberturas; deflexión máxima admisible; movimientos provocados por cambios de temperatura.
- IRAM 11.523: ensayos de filtración de aire.
- IRAM 11.591: ensayos de estanqueidad al agua de lluvia.
- IRAM 11.590: resistencia a las cargas provocadas por el viento.
- IRAM 11.589: resistencia a la flexión y a la deformación diagonal.
- IRAM 11.573: resistencia de los elementos de fijación.
- Norma U-11543 para burletes estructurales.
- Reglamento CIRSOC 102: resistencia a la acción del viento.

Los trabajos deberán cumplir con todas las leyes, decretos, ordenanzas, reglamentaciones y códigos vigentes relativos a este trabajo, sean provinciales o Nacionales.

Los planos son indicativos de la intención de diseño y definen los criterios de prestación, la "geometría obligatoria" de las superficies expuestas y las posiciones de las juntas, detallan los principales materiales requeridos y terminaciones visibles. La contratista será responsable de desarrollar y completar el diseño de acuerdo con lo mencionado.

Es indispensable para el mantenimiento del edificio que el sistema propuesto permita el recambio independiente de cada uno de los vidrios luego de la construcción de la fachada, asimismo deberá permitir rehusar los burletes originales, permitir el reemplazo del vidrio con sus medidas originales, y no requerir cortar los elementos estructurales, sin necesidad de cambiar el cerramiento, sin afectar la arquitectura de la fachada.

La empresa deberá proveer de un manual de instrucciones a tal efecto.

#### FRENTE VIDIRADO

Se deberán suministrar y colocar los frentes vidriados y puertas perfectamente nivelados y a plomo según ubicación referenciadas en planos.

La empresa adjudicataria deberá tener en cuenta al momento de realizar la documentación ejecutiva la principal premisa de que no existan elementos opacos verticales que interfieran las visuales.

Los paños fijos de vidrio serán del tipo laminado, 4+4, sujetos inferior y superiormente con perfiles en U de aluminio, color a definir por la inspección de obra.

Las puertas de abrir serán del tipo vidrio templado, con pibots inferior y superior con terminación de acero inoxidable y combinando con demás herrajes colocados en vidrio. Tendrá además cierrapuertas automático doble acción de piso, con sus correspondientes accesorios. Cualquier modificación que la empresa adjudicataria sugiera, deberá ser aprobada previamente por la inspección de obra.

Cualquier resolución de manera diferente a lo especificado sin la autorización mencionada, será devuelta a la contratista sin derecho por parte de éste a resarcimiento alguno. La contratista deberá ejecutar en el lugar el replanteo, indicando la ubicación definitiva de los frentes y las puertas. Quedan a cargo de la contratista los elementos específicamente indicados o no, conducentes a la perfecta funcionalidad de las distintas carpinterías como: refuerzos estructurales, elementos de anclaje, grampas, sistemas de comando, tornillerías, herrajes, etc.

La contratista deberá proveer y colocar todos los accesorios y piezas especiales que deben incluirse. Asimismo, verificará en la obra todas las medidas y cotas de nivel reales de los vanos y solados, necesarias para la realización de los trabajos.

Todos los cortes y ensambles de perfiles deben acoplar perfectamente, sin que queden luces o aberturas entre ellos. Correrá por cuenta de la contratista todo trabajo que se debiera realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

## **5. HERRERIA**

### **OBJETOS DE LOS TRABAJOS**

Los trabajos del rubro comprenden la mano de obra y provisión de todos los materiales y accesorios necesarios que alcanzan la fabricación, provisión y colocación de todas las carpinterías hierro, barandas, rejas, escaleras, etc. de la obra, según tipos, cantidades y especificaciones particulares que se indican en los planos y planillas de Carpintería.

#### **BARANDAS**

Se reemplazará la baranda exterior existente en todo el perímetro del nivel de la cabina de control. Para ello se deberá retirar la existente junto con los anclajes y reparar la carpeta de nivelación y el borde perimetral de la losa en los sectores donde se ha dañado producto del desmonte. Así mismo se deberá colocar un pasamano a la altura reglamentaria de hierro de Ø 4 cm espesor 3,2 mm en la escalera existente, los cuales deberán ser pintado con 2 manos de esmalte sintético color tipo RAL 9006.

La nueva baranda será de altura reglamentaria (90cm de altura total) llevará un pasamanos de caño redondo de hierro galvanizado Ø 4 cm espesor mínimo 3,2 mm. Donde lo indique el plano deberá curvarse con dobladora de caños. En los casos que deba cortarse y soldarse, se deberá indicar a la Inspección de Obra el punto de realización de este tipo de uniones previo a la ejecución; asimismo deberá presentar un acabado prolijo esmerilando las soldaduras.

Se sostendrá los pasamanos mediante planchuela de hierro galvanizado de 1 3/4" x 5/16" abulonada al contrapiso del balcón perimetral. Entre planchuelas, y conformando la baranda, se dispondrán 3 hierros macizos galvanizados Ø 12 mm equidistante en toda la altura según se indica en planos.

En todo el perímetro de la baranda se deberá colocar un guarda pie conformado por una planchuela de hierro galvanizado de 102 x 6,4 mm fijado mediante soldadura a las planchuelas de la baranda.

Para realizar el pintado de la baranda deberán ser tratadas según lo descripto en el ítem PINTURA para la escalera exterior.

Se deberá tener especial cuidado en el retiro y recolocación de todo tipo de artefactos y antenas que estaban amuradas a la baranda existente (reflectores, cajas de conexión, caños de antenas, etc). Es responsabilidad de la Contratista el cuidado de los mismos hasta su recolocación.

## **6. PINTURAS**

### **OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Se realizará la provisión de los materiales y la ejecución de la pintura en todas las áreas a intervenir comprendiendo todos los paramentos, carpinterías metálicas y/o de madera, herrería y cielorrasos de los sectores:

- En todos los espacios interiores y exteriores a intervenir.

Los trabajos de pintura se ejecutarán de acuerdo a reglas de arte, debiendo todas las obras ser limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura, barniz, etc.

Previo ejecución de la pintura se realizará el picado de revoques y cielorrasos flojos, desprendidos, aglobados o afectados por humedades.

Los trabajos se ejecutarán, en general, de acuerdo a estas especificaciones, y en particular deberán ajustarse estrictamente a las indicaciones que provea el fabricante. Comprenden la pintura por medios manuales o mecánicos de estructuras metálicas, muros de albañilería, cielorrasos, carpinterías, refacciones y/ pases según las especificaciones de Plano y presente Especificación Técnica.

Para tal fin, se utilizarán exclusivamente productos de la mejor calidad y de marca reconocida y aceptada por la Inspección de Obra, debiendo ser llevados a la obra en sus envases originales y cerrados. Estos envases no podrán ser abiertos hasta tanto la Inspección los haya revisado.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que tengan un acabado perfecto no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, rodillos, pelos, gotas, diferencias de tono y color en los paramentos de un mismo ambiente, etc. No se admitirán bajo ninguna circunstancia diferencias de brillo y tono en paramentos por diferencias en la realización de las tareas de enduido.

El Contratista deberá presentar, para todos los tipos de pinturas, una muestra del color solicitado en cada ítem para ser aprobado por la Inspección de Obra, pudiendo esta cambiar el color si lo considera necesario, para lo cual la Contratista presentará la cantidad de muestras que la Inspección de Obra solicite.

En caso de existir eflorescencia (salitre) en la superficie, éstas deberán ser tratadas según indicaciones del fabricante del producto.

La Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras tales como vidrios, pisos, revestimientos, cielorrasos, panelerías, artefactos



eléctricos o sanitarios, estructuras, etc., pues en el caso que esto ocurra, será por su cuenta la limpieza o reposición de los mismos.

### **CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES**

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca aceptada por la Inspección de Obra, debiendo ser llevados a la Obra en sus envases originales, cerrados y provistos de sello de garantía. La Inspección de Obra podrá hacer efectuar a la Contratista y a costa de ésta, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales.

Los ensayos de calidad y espesores para determinar el cumplimiento de las especificaciones se efectuarán en laboratorio oficial, a elección de la Inspección de Obra y su costo será a cargo del Contratista, como así también el repintado total de la pieza que demande la extracción de la probeta.

Se deja especialmente aclarado que en caso de comprobarse incumplimiento de las normas contractuales debidas a causas de formulación o fabricación del material el único responsable será la Contratista, no pudiendo trasladar la responsabilidad al fabricante, dado que deberá tomar la propia Contratista los recaudos necesarios para asegurarse que el producto que usa responda en un todo a las cláusulas contractuales. En estos casos y a su exclusivo cargo deberá proceder de inmediato al repintado de las estructuras que presenten tales defectos.

En caso de ser solicitado la Contratista deberá entrega muestras de pinturas, colorantes, etc., a la Inspección de Obra para su aprobación.

### **PINTURAS**

Todas las obras deberán ser limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de fondo, pintura, etc.

El Contratista deberá notificar a la Inspección cuando vaya a aplicar cada mano de pintura. En lo posible, se acabará de dar cada mano en toda la obra antes de aplicar la siguiente.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que las superficies tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, pelos, marcas, chorreaduras, etc.

Si por deficiencia en el material, mano de obra o cualquier otra causa, no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado fijadas por la Inspección de Obra, la Contratista dará las manos necesarias, además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto sin que éste constituya trabajo adicional.

La Contratista deberá realizar previamente a la ejecución de la primera mano de pintura en todas y cada una de las estructuras que se contratan las muestras de color y tono que la Inspección de Obra le solicite; al efecto se establece que la Contratista debe solicitar a la Inspección las tonalidades y colores por nota y de acuerdo a catálogo o muestras que le indique la Inspección, ir ejecutando las necesarias para satisfacer, color, valor y tono que se exigieran.

De no responder la pintura a la muestra aprobada se harán repintar las estructuras a solo juicio de la Inspección de Obra.

### **ENDUIDOS, IMPRIMADORES, FIJADORES.**

En todos los casos serán de la misma marca de las pinturas y del tipo correspondiente según el fabricante, para cada uso, a fin de garantizar su compatibilidad.

## INTERIOR

### LÁTEX SATINADO | INTERIOR

Se aplicará una pintura interior antihongos en los muros interiores del edificio, para la aplicación de este recubrimiento las superficies deberán encontrarse en perfectas condiciones, enduidas y una vez que las mismas se encuentren totalmente secas y sin alabeo u ondulaciones.

La calidad será del tipo látex Satinado para interiores tipo Sherwin Williams o marca de calidad y prestación similar. No debe mezclarse con pinturas de otras características. Para su uso puede adicionarse una mínima cantidad de agua, lo suficiente como para obtener un fácil pintado.

Se aplicarán tres manos de pintura al látex para interiores, previo enduido plástico, lijado, aplicación de selladores donde se requiera y fijador o imprimación en todas las superficies revocadas a la cal, de muros o tabiques que se indiquen al látex en planilla de locales.

En estos casos la aplicación de la pintura se realizará de la siguiente manera:

- La superficie a pintar deberá estar perfectamente limpia y seca, libre de óxido, grasa, polvo hongos y otras suciedades. No presentarán alabeos, ondulaciones o defectos de ninguna naturaleza.
- Enduido de las superficies faltantes o necesarias.
- Lijado
- Se deberá aplicar como fondo una mano de Imprimación fijadora al agua, dejar secar 4 horas.
- Se aplicará una mano de látex, a pincel o rodillo. Según absorción de la superficie para la primera mano a agregar.
- Aplicar dos manos más sin diluir hasta lograr un acabado parejo. Tiempo de secado entre mano y mano: según indicado por el fabricante.

### SOBRE CIELORRASO

Látex acrílico para cielorrasos

Sobre la superficie de todos los cielorrasos suspendidos y aplicados de los sectores a intervenir se aplicará pintura látex acrílico apto para este uso tipo Loxón Cielorrasos de Sherwin Williams o producto de calidad y prestación similar.

- La superficie a pintar deberá estar perfectamente limpia y seca, libre de óxido, grasa, polvo hongos y otras suciedades. No presentarán alabeos, ondulaciones o defectos de ninguna naturaleza.
- Enduido de las superficies faltantes o necesarias. Aplicar enduido plástico al agua en capas delgadas con espátula o llana metálica en toda la superficie.
- Lijado.
- Fijador.
- Se aplicará una mano de látex acrílico para cielorrasos, a pincel o rodillo. Según absorción de la superficie para la primera mano a agregar.
- Aplicar dos manos más sin diluir hasta lograr un acabado parejo. Tiempo de secado entre mano y mano: según indicado por el fabricante.

Pintura siliconada para Hormigón visto

Sobre la superficie de todos los cielorrasos de hormigón visto se aplicará pintura siliconada, previa limpieza, preparación y curado de los mismos, se dará una mano de imprimación incolora y a continuación dos manos de protector transparente siliconado.

### SOBRE CARPINTERÍA METÁLICA Y HERRERÍA

Se deberá realizar el tratamiento anti óxido que consiste en tres manos de anti óxido poliuretánico en toda la carpintería metálica y/o herrería y, tapas de inspección.

Se masillará con masilla al aguarrás, en capas delgadas donde fuere necesario. Luego aplicar fondo anti óxido sobre las partes masilladas, lijando adecuadamente. Se aplicarán a continuación, las manos necesarias de esmalte sintético puro con un intervalo mínimo de 10 horas entre cada una de ellas, sujetas a la aprobación de la Inspección de Obra, en cuanto a cubrimiento y terminación superficial.

Esmalte sintético

Todas las carpinterías de chapa doblada, llevará terminación con esmalte sintético color según existente o planilla y plano.

Limpiar la superficie con solventes para eliminar totalmente el antióxido de obra.

Quitar el óxido mediante arenado o solución desoxidante o ambos Aplicar una mano de fondo convertidor de óxido, cubriendo perfectamente las superficies.

Masillar con masilla al aguarrás, en capas delgadas donde fuere menester. Luego aplicar convertidor de óxido sobre las partes masilladas. Lijar convenientemente.

Secadas las superficies serán pintadas como mínimo con una mano de fondo sintético, luego una mano de fondo sintético con el 20% de esmalte sintético puro. (En exteriores se aplicará el esmalte a las 12 horas de haber recibido el antióxido).

Están comprendidos en la siguiente contratación la pintura anticorrosiva para las estructuras y bandejas de los equipos, pintura al látex acrílico para los pases ejecutados y dónde se ejecuten tendidos de cañerías para la colocación de los equipos de aire acondicionado en las distintas salas de cómputo.

#### **SOBRE CARPINTERIA DE MADERA**

Se limpiará la madera mediante cepillado enérgico con cepillo metálico o de cerda según corresponda, dejando la superficie libre de polvo, grasitud u otro tipo de suciedad. Se podrá aplicar gel ablandador removedor químico, tipo removedor en pasta, lavable con agua (no contaminante y no agresivo para el revestimiento), se lo dejará actuar y con posterioridad se utilizarán espátulas para ayudar a retirar las capas de pintura, a continuación, se enjuagará el sector con agua fría a baja presión.

Secada las superficies, serán pintadas con esmalte sintético mate, tipo Sherwin Williams esmalte sintético mate o calidad similar, a definir según la Inspección de Infraestructura de EANA.

#### **SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA**

Las estructuras metálicas que conforman la escalera y barandas exteriores son galvanizadas. Para realizar el pintado de las uniones y soldaduras las mismas deberán ser tratadas con pintura epoxídica marca tipo REVESTA 400 color gris perla o de similar calidad, alcanzando un espesor mínimo de 150  $\mu$ . Diluyente marca tipo REVESTA 175 o de similar calidad. Para la mano de terminación se utilizará esmalte de poliuretano marca tipo REVESTA 290 HS o similar calidad, color Aluminio RAL 9006 con un espesor de 80  $\mu$ .

La Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra muestras de cada color especificado, debiendo los colores definitivos venir preparada según catálogo. También se hará un paño de muestra siguiendo los lineamientos descriptos para los revestimientos.

Al concluir la obra, la Contratista deberá proveer por lo menos 20 litros de cada color empleado en envases originales y cerrados, con su código de fábrica y etiqueta de proveedor. Al terminar el trabajo de pintura, se exigirá limpiar las ventanas y otras superficies manchadas de pintura. Las manchas de pintura se deberán retirar utilizando métodos apropiados de lavado o raspado cuidando de no rayar o dañar las superficies terminadas. También se removerán las envolturas protectoras temporales previstas por otros para protección de su trabajo, después de terminar las operaciones de pintura.

### **PINTURA EPOXI PARA PISO ALTO TRÁNSITO**

Previo a la ejecución de la pintura epoxi sobre la escalera interna del Edificio operativo, se deberá colocar un autonivelante para que la misma quede en perfecto estado. La pintura epoxi será auto imprimante y se le aplicarán las manos suficientes para generar un espesor de 300 micrones para lograr la resistencia mecánica de la terminación. Se presentarán especificaciones técnicas del producto junta a catálogo de colores. Se realizará una prueba luego de aprobado el material, en superficie a definir por la Inspección de Obra.

### **EXTERIOR**

#### **SOBRE MAMPOSTERÍA Y HORMIGÓN**

Antes de ejecutar la pintura en los paramentos exteriores, se deberá en caso de ser necesario proceder al Hidrolavado de los mismos, para luego realizar el sellado de las fisuras o microfisuras que se encuentren, así como también el arreglo de los desprendimientos que puedan ocurrir luego de la limpieza de la fachada.

#### **HIDROLAVADO**

Comprende la limpieza a fondo de distintos elementos de fachadas (muros, aleros, techos, etc.) en el edificio, a los efectos de eliminar totalmente el polvo, grasas, verdín, suciedad en general y partículas flojas o mal adheridas.

La Contratista deberá verificar las características y el estado de las superficies a limpiar y las condiciones en las que se realizarán los trabajos, antes de comenzar los mismos. En función de dicha evaluación, y con el acuerdo y aprobación de la Inspección de Obra, la Contratista determinará el procedimiento (hidrolavado) y las presiones a utilizar en cada tipo de superficie, a los efectos de preservar la integridad física de los paramentos y componentes de las fachadas.

La Contratista deberá colocar, a su exclusivo cargo, las protecciones que fueran exigidas por el Reglamento de Edificación vigente de la ciudad de Rosario, como así también toda otra medida de seguridad que sea indicada por la Inspección de Obra.

Los gastos que se originen por la utilización de elevadores hidráulicos, balancines, silletas y/o cualquier otro medio de elevación o suspensión, necesarios para la realización de los trabajos, correrán por cuenta y cargo de la Contratista.

*Nota: Deberá ejecutarse pruebas en obra, de la presión a utilizar las cuales serán verificadas por la Inspección de Obra.*

Al concluir cada etapa de trabajo y a la finalización del total de los trabajos de la Obra, la Contratista deberá realizar una profunda limpieza en todos los sectores en donde se haya intervenido, la que será supervisada y aprobada por la Inspección de Obra.

La Contratista deberá garantizar el correcto escurrimiento de agua y residuos en el edificio.

#### **SELLADO DE MAPEADOS, MICROFISURAS Y FISURAS.**

Se detectarán todas las fisuras (simples y con desprendimientos) existentes en los muros exteriores del edificio, debiéndose preparar cada superficie para el sellado correspondiente, retirándose en todos los casos las reparaciones anteriores.

Se clasificarán los trabajos de la siguiente manera:

Fisuras simples: Deberá realizarse el enmascarado con cinta de papel en este tipo de fisuras, antes de la imprimación correspondiente.

Fisuras con desprendimientos: Se retirarán todos los desprendimientos existentes, recomponiéndose la superficie cementicia y el material de frente.

Deberá realizarse el enmascarado con cinta de papel en este tipo de fisuras, antes de la imprimación correspondiente.

Se ensancharán y se profundizarán cada fisura con una amoladora.

Se pasará imprimación tipo SIKA PRIMER o calidad equivalente, en un todo de acuerdo a lo que especifica el fabricante.

Luego, se pasará sellador poliuretánico de elasticidad permanente tipo SIKA FLEX 1 A o calidad equivalente

Tanto la imprimación como el sellador deben prender perfectamente en el revoque grueso y en el material de frente.

ENDUIDOS, IMPRIMADORES, FIJADORES.

En todos los casos serán de la misma marca de las pinturas y del tipo correspondiente según el fabricante, para cada uso, a fin de garantizar su compatibilidad.

## **MUROS EXTERIORES**

Previo a la ejecución de los trabajos de pintura, la Contratista deberá efectuar todos los trabajos de reacondicionamiento de fisuras o grietas indicado en los puntos anteriores y según le indique la Inspección de Obra.

El procedimiento a seguir para la preparación y tratamiento de las superficies será el detallado arriba según cada fisura y según lo que se detalla:

- Rasquetear y remover toda pintura y partículas flojas
- Limpiar y desengrasar a fondo los paramentos
- Aplicar imprimación con fijador para exteriores
- Aplicar de dos a tres manos como mínimo de pintura *tipo duralba muros, loxon exterior de Sherwin Williams* o calidad equivalente, color ídem al existente.
- Se darán todas las manos que sean necesarias según lo indique la Inspección de Obra.

La Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a efectos de no manchar o dañar otras estructuras tales como vidrios, pisos, revestimientos, muebles, panelerías, artefactos sanitarios, etc., pues en el caso que esto ocurra, será por su cuenta la limpieza o reposición de los mismos a solo juicio de la Inspección de Obra.

## **7. INSTALACIÓN SANITARIA**

El Contratista realizará un nuevo tendido de cañerías de agua (fría y caliente) y cloacal para alimentar los nuevos y existentes office y toilette. Se ejecutará el nuevo tendido de agua fría, caliente y desagües cloacales primarios y secundarios para los mismos, estas nuevas

instalaciones cloacales se conectarán al tendido cloacal principal existente en los plenos, al igual que la conexión con la bajada de agua existente.

El Contratista deberá ejecutar la instalación sanitaria, correspondiente a la ejecución de los núcleos sanitarios de los sectores: Edificio operativo, Torre de control, anexo CNS, AISCOM, Hangar Astori.

Los trabajos de instalaciones sanitarias a su cargo comprenden:

- Instalación de nuevos tanques de reserva y colectores.
- Instalación de agua fría (distribución externa).
- Nuevas bajadas de núcleos en TWR.
- Instalación desagüe cloacal.
- Instalación de agua fría y caliente (distribución interna).
- Instalación de nuevos pluviales.

Se deberán proveer y colocar 2 (dos) termotanques eléctricos para dar alimentación y distribución de agua caliente en baños y office.

La presente documentación es indicativa, al solo efecto de la cotización de las obras, siendo responsabilidad de las empresas interesadas estudiar el proyecto, presentar sin costo alguno las modificaciones, de acuerdo al lugar físico de ejecución. Los planos indican de manera general, la ubicación de cada uno de los elementos principales y secundarios, los cuales de acuerdo a indicaciones de la Inspección de Obra, podrán instalarse en los puntos fijados o trasladarse, buscando en la obra una mejor ubicación o una mayor eficiencia, en tanto no varíen las cantidades y/o las condiciones de trabajo. Estos ajustes podrán ser exigidos, debiendo el Contratista satisfacerlos sin cobro de adicional alguno, hasta lograr un trabajo terminado y perfecto para el fin que fuera contratado

### **OBJETO DE LOS TRABAJOS**

Estos trabajos se ejecutarán las cañerías de desagües primarios y secundarios, completas, incluidos accesorios, en caños aprobados de PPN polipropileno tipo Awaduct con uniones por junta deslizante O-ring de doble labio con accesorios del mismo tipo y marca, en los diámetros descritos en planos. Esta instalación comprende los desagües de cada artefacto, hasta las bajadas existentes. En todos los casos se deberán respetar las normas vigentes de ex O.S.N.

Se realizará la distribución de agua fría y caliente en cañerías y accesorios de polipropileno termo fusión tipo PN Magnum de Acqua System, Hidro 3 o primera marca, en los diámetros (como mínimo) establecidos en planos.

La distribución de agua fría y caliente se realizará completa desde la red interna existente, hasta cada artefacto.

Dentro de cada Sector se colocarán llaves de paso para cortes parciales a los efectos de las tareas de mantenimiento.

Reglamentaciones. Los trabajos se efectuarán teniendo en cuenta cumplimentar con las Normas y Reglamentaciones de SAMEEP, Normas IRAM y todas las indicaciones que imparta la Inspección de Obra. Esta responsabilidad es exclusiva del Contratista asignado.

Los materiales recibidos en obra serán revisados por el Contratista antes de su utilización a fin de detectar cualquier falla de fabricación, antes de ser instalados. Si se instalaran elementos, artefactos fallados o rotos, serán repuestos o cambiados a costa del Contratista.

La realización de pruebas de las instalaciones y las aprobaciones de buena fe no eximirán al Contratista de su responsabilidad por defectos de ejecución y/o funcionamiento de las instalaciones, roturas o inconvenientes que se produzcan ya sea durante el período de construcción o hasta la recepción definitiva, tanto si las deficiencias fueran ocasionadas por el empleo de material inapropiado o mano de obra defectuosa. La responsabilidad del Contratista no se limitará en tales casos a lo concerniente a las reparaciones que la instalación demandare, sino también a las estructuras u obras que, como consecuencia de las deficiencias observadas o de su reparación, fuesen afectadas.

Las cañerías horizontales, destinadas a trabajar por simple gravitación, serán probadas por tramos independientes entre cámara y cámara, a una presión hidráulica de dos metros de altura como mínimo. Serán sometidos a primera y segunda prueba hidráulica, efectuándose la primera prueba antes de proceder a cubrir las cañerías, y la segunda, una vez construidos los contrapisos o cielorrasos, en los casos que deban pasar bajo de ellos, o una vez llenada la zanja y bien asentadas cuando se trate de cañerías que van al exterior.

Todas las pruebas y ensayos que se practiquen para verificar la bondad y eficiencia de la obra no eximirán a la empresa contratista de la prueba final de funcionamiento de todos los artefactos en forma simultánea, antes de su Recepción Provisional, siendo por su exclusiva cuenta los gastos que ello demande, debiendo tener los elementos, obviar todos los inconvenientes, y facilitar el personal que sea requerido por la Inspección de Obra. Al procederse a la prueba general de funcionamiento, los artefactos sanitarios, deberán ser prolijamente limpiados. Las cámaras, piletas de patio, bocas de desagüe, cámaras interceptoras, etc., se presentaran destapadas y bien lavadas; las tapas, grapas y demás partes de la obra construidas con hierro, deberán presentarse pintadas con dos manos de convertidor de óxido al cromato y dos manos más de esmalte sintético, todos los tornillos, tuercas, roscas, etc. se removerán y engrasaran para impedir su adherencia.

Las cañerías de cualquier material que corran bajo nivel de terreno lo harán en zanja y apoyadas en una banquina continua de hormigón de 0.10 por 0.30m. Con mezcla de una parte de cemento Portland, tres de arena gruesa y tres de canto rodado. El fondo de la excavación, donde deban colocarse cañerías de cualquier clase, se preparará con la pendiente establecida y en forma tal que cada caño repose en toda su longitud con excepción del enchufe, alrededor del cual, se formará un hueco para facilitar la ejecución de la junta. En los puntos donde sean necesarios colocar curvas, ramales, sifones, etc., que puedan retardar la velocidad de los líquidos, se procurará dar a la cloaca una pendiente algo más rápida que la ordinaria.

**Instalación Desagüe Cloacal.** Comprende la ejecución de todos los trabajos indicados en la documentación gráfica y las especificaciones técnicas particulares. Los de las cañerías y piezas especiales, cámaras de inspección y las conexiones pertinentes que integren las redes cloacales se ajustarán a los tipos de material diámetros y recorridos y cotas señaladas en la documentación gráfica que se adjunta. Todas las columnas a su arranque llevaran caños cámara con tapa o bocas de acceso. La Inspección de Obra podrá exigir si considerara necesario la colocación de alguna de las formas descriptas de acceso a las cañerías para permitir un correcto acceso a las mismas. Las cañerías que deban ser enterradas serán colocadas siguiendo la pendiente correctas y reglamentarias calzándose en forma conveniente, si fuera necesario con ladrillos asentados con mezcla de mortero que abarquen el cuerpo de los caños y el asiento de las piezas o accesorios. Las cañerías suspendidas se fijaran con ménsulas de hierro "T" o anillos

y planchuelas según detalles aprobados por la Inspección de Obra. Todos los caños de descarga y ventilación rematarán a los cuatro vientos, con sombreretes de PVC y a las alturas que fijen los reglamentos y las reglas de arte. Los inodoros empalmarán a la cloaca por medio de bridas de goma o las piezas que los fabricantes de artefactos a coloca recomienden a cada caso. Todo el resto de la instalación como ser piletas de piso, bocas de acceso, abiertas o cerradas serán debidamente selladas, vayan en los pisos embutidos o suspendidos a fin que no produzcan perdidas y serán debidamente probadas antes de ser tapadas.

Para el desagüe cloacal primario y secundario (enterrado o suspendido) hasta las conexión de la cámara existente, y para las ventilaciones, se emplearán cañerías y piezas de Polipropileno Sanitario con juntas por aro de goma tipo O'ring de doble labio, línea negra, de marca reconocida en el mercado. Los espesores de las cañerías y sus accesorios serán como mínimo los especificados por las normas locales correspondientes. Las cañerías irán conectadas a las cámaras de inspección existentes para lo cual deberá ejecutarse la revisión y desobstrucción de las mismas, debiendo el Contratista reparar, remplazar y/o reponer aquellos elementos que no garanticen el correcto funcionamiento y estanqueidad de la instalación.

Las piletas de piso y bocas de acceso serán de polipropileno sanitario con las entradas suficientes para los artefactos que desaguan, de la misma marca que las cañerías de cloaca y pluvial. Llevarán marco y reja, según fabricante, de acero inoxidable y se sellarán una vez colocado el piso, llevarán marco y reja reforzada herméticas de bronce cromado doble o simple.

**Bajadas núcleos** Las bajadas o montantes a cada núcleo se realizarán desde cada llave de paso. Para las uniones entre la cañería de alimentación externa de HG y las derivaciones en PP se utilizarán las piezas de transición entre materiales y diámetros correspondientes.

La nueva alimentación de los núcleos de la TWR se hará desde las bajadas existentes. Para ello, se intervendrán las bajadas existentes para anejarle 2 (dos) nuevas bajadas en hierro galvanizado y provendrá desde una de las bajadas existentes del tanque de reserva nuevo. Desde allí se harán las derivaciones correspondientes en cada núcleo según lo indicado en planos. Es de destacar que cada una de las intervenciones realizadas en las bajadas existentes contará con su respectiva llave de paso del diámetro. Las uniones de la instalación de hierro galvanizado, se realizarán por medio de soldadura y las juntas entre cañerías llevarán las piezas accesorias correspondientes.

Todos los cambios de dirección y derivaciones se ejecutarán exclusivamente con accesorios del mismo material, no permitiéndose bajo ningún concepto el curvado de caños ni en frío ni en caliente, como así el uso de uniones dobles salvo en la unión de artefactos, y siempre aguas abajo de la llave de paso. Para todas las conexiones roscadas entre piezas de derivación, unión entre caños o llaves se usará una pasta formada por litargirio y glicerina, pasta ésta que deberá prepararse en el momento de su empleo y en pequeñas proporciones por el fragüe rápido.

**Instalación desagüe cloacal** Se deberá ejecutar en primera instancia la revisión y desobstrucción de las cámaras de inspección cloacal existentes, debiendo el Contratista reparar, remplazar y/o reponer cualquier elemento que no garantice el correcto funcionamiento y estanqueidad de la instalación. Se deberá ejecutar la instalación de desagüe cloacal nueva de los núcleos del Hall, Dirección General, Historieta y Bar. Las mismas deberán conectarse a la correspondiente cámara de inspección existente.

**Instalación de agua fría y caliente (distribución interna)** Para la distribución interna de agua fría, desde la derivación hasta los diferentes consumos, se utilizará polipropileno con unión por termofusión, de marca y calidad reconocidas en el mercado, procurando los elementos de transición entre los diferentes materiales. Se emplearán accesorios del mismo sistema, y las



uniones serán termo fusionadas o electro fusionadas según corresponda a los diámetros correspondientes. Se deberá tener especial cuidado en permitir a la cañería su libre movimiento dentro de los muros. Los desvíos, cambios de dirección y curvas se realizarán con piezas y accesorios del mismo material y marca que los caños, no permitiéndose la curvatura o soldadura a tope de las cañerías. Se evitarán las uniones o derivaciones ejecutadas bajo piso. Se deberán utilizar las herramientas recomendadas por el fabricante. Se instalarán las llaves de paso provistas por el fabricante. Los diámetros de cañería de distribución serán: Hasta dos artefactos comunes: 0,013m.; Hasta seis artefactos comunes: 0,019m.; Hasta diez artefactos comunes: 0,025m.; Para válvulas de inodoros: 0,038m. Las llaves de paso serán tipo FV o similar, cromadas con campana las que quedarán a la vista y pulidas. Las canillas de servicio serán de bronce cromado en todos los casos, reforzadas y con pico para manguera, de 19mm con roseta, las cuales se alojarán en nicho en cada local sanitario. Todas las llaves de paso y canillas de servicio irán alojadas en nichos de mampostería, con alisado de cemento puro en el interior y dispondrán de marco y puerta abisagrada, de acero inoxidable, reforzada y con cerradura a tambor. Las dimensiones de los nichos serán: para una llave de paso, 15 x 15cm.; para dos llaves de paso, 15 x 20cm.; canilla de servicio o canillas de servicio y llaves de paso de 20 x 20cm. Se deberá ejecutar el nuevo tendido de agua fría y caliente del office según lo indicado en los planos.

Toda la cañería de agua caliente será protegida con secciones conformadas de espuma de polietileno de 10mm de espesor mínimo, mientras que la ubicada en canaleta y contrapiso será protegida con una doble envoltura de cartón acanalado con ataduras de alambre galvanizado número 26, previo colocación de una envoltura continua de fieltro saturado número 12. El agua caliente se generará por medio de un termotanque eléctrico de colgar instalado en cada office según se indica en los planos correspondientes. El Contratista tendrá a su cargo la provisión y colocación del mismo, que será tipo Rheem eléctrico de 85 litros de alta recuperación.

### **Reparaciones y pruebas hidráulicas**

Al término de las instalaciones se realizarán las pruebas necesarias en cuanto a uniones en la instalación, pérdidas, roturas, que se realizarán en presencia de la Inspección de Obra. Se probarán las instalaciones cloacales, fría y caliente y sólo se considerarán finalizadas una vez que hubiesen sido aprobadas por la Inspección de Obra. Previo a este proceso toda rotura o pérdida, todo pase, etc. que perjudicase en algún sentido la correcta instalación sanitaria en modo integral, se reparará sin que ello representare un adicional.

## **ARTEFACTOS, GRIFERÍAS Y ACCESORIOS**

### **Generalidades**

La Contratista tendrá a su cargo la provisión y colocación de artefactos, griferías y accesorios en general, y todo otro elemento que sea necesario para que la obra cumpla con su fin.

Desde el artefacto al muro en caso de quedar las conexiones a la vista, serán de caño de bronce cromado de diámetro adecuado, con roseta de bronce cromado para cubrir el corte del revestimiento.

### **Calidad de los materiales**

Todos los materiales, accesorios y artefactos a utilizar serán de la mejor calidad y aprobados por los entes pertinentes; además será rechazado por la Inspección de Obra todo material o artefacto que no estuviera en condiciones de perfecta construcción y/o cuyos defectos perjudicaran el buen funcionamiento de los mismos. El retiro y reemplazo del material rechazado será por cuenta del Contratista. No se permitirá la utilización de recortes de cañerías

unidos con anillos, debiéndose proveer caños enteros de distinta longitud y cortarlos si fuera necesario. Las marcas que figuren en la oferta serán a título indicativo del nivel mínimo de calidad a utilizarse. Será exclusiva facultad de la Inspección de Obra la condición de similitud. Esta decisión será inapelable.

## ARTEFACTOS

Se proveerán la totalidad de los artefactos indicados en los planos de Detalles Sanitarios y cuantificados en la Planilla de Cotización los cuales serán de primera marca, cuyos modelos cuenten con la aprobación previa de la Inspección de Obra. Su colocación se efectuará en forma correcta y dentro de las reglas del arte, incluyendo los elementos de anclaje que fueren necesarios de acuerdo al tipo de paramento de aplicación; paneles de roca de yeso, hormigón armado y/o mampostería de ladrillos comunes o huecos. Los soportes de los lavatorios y/o mingitorios se fijarán a la pared con tornillos de bronce. Los inodoros se amurarán por medio de brocas en el contrapiso y tornillos inoxidables. Todos los artefactos sin excepción serán conectados a sus respectivas cañerías de agua y desagüe mediante conexiones cromadas, sí no se indica expresamente otra forma; los tornillos de fijación serán de bronce, no permitiéndose los de hierro galvanizado. Las tomas de agua a los artefactos se harán con conexiones horizontales y/o verticales con rosetas que cubran los cortes en las paredes. Todos los artefactos que a juicio de la Inspección de Obra no hayan sido perfectamente instalados, serán removidos y vueltos a colocar. Las conexiones de agua serán de tipo flexible cromadas de 10 mm. de diámetro. A juicio de la Inspección de Obra se podrán utilizar conexiones flexibles trenzadas de acero inoxidable de 13 mm. de diámetro y del largo que sea necesario. En cuanto a los desagües de los artefactos, se harán con caños y accesorios de bronce cromado con sus respectivas rosetas, del mismo material, para cubrir los cortes en las paredes.

### ARTEFACTOS:

**Inodoro:** Se proveerán y montarán inodoros con mochila de descarga doble, tipo Ferrum Bari, color blanco. En los sectores indicados en planos se colocarán este tipo de inodoros. Los asientos a proveer e instalar serán de madera con terminación laqueada, con bisagras de acero, de la misma marca y línea. La conexión de la descarga de la válvula debe ser de bronce cromada, con roseta aplicada en la pared y el artefacto. Las fijaciones al piso deben ser con tornillos de bronce cromado, y totalmente empastinado el perímetro de su base con el solado. Los desagües se deberán realizar conforme plano instalación sanitaria.

**Inodoro apto discapacitado:** Se proveerán e instalarán inodoro alto tipo FERRUM, Línea Espacio/modelo IETJ, color blanco o equivalente. Los depósitos a proveer y colocar serán de la misma marca y línea, de modelo DTEXJ. Los asientos a proveer e instalar serán con tapa especial y bisagra de acero de la misma marca y línea, de modelo TTE4 o equivalente. En los sectores indicados en planos se colocarán este tipo de inodoro. La conexión de la descarga de la válvula debe ser de bronce cromada, con roseta aplicada en la pared y el artefacto. Las fijaciones al piso deben ser con tornillos de bronce cromado, y totalmente empastinado el perímetro de su base con el solado. Los desagües se deberán realizar conforme plano instalación sanitaria.

**Bidet:** Se proveerán y montarán bidet, tipo Ferrum Bari, color blanco. Se colocarán según planos. Con accesorios línea "Clásica" o equivalente. Grifería monocomando Fv Línea Smile. Las fijaciones al piso deben ser con tornillos de bronce cromado, y totalmente empastinado el perímetro de su base con el solado.

**Mingitorio:** Se proveerán y montarán Mingitorios tipo mural de ROCA o equivalente, color blanco. En los sectores indicados en planos se instalarán los orinales. Los mismos deben fijarse

con tornillos de bronce cromado, y totalmente empastinado todo su perímetro de encuentro con el muro. El desagüe se deberá realizar con caño de bronce cromado.

**Bacha:** Se proveerán e instalarán En los sectores indicados en planos bachas tipo FERRUM congreso chica o equivalente. Las descargas de las bachas se realizarán a través de sopapa y descarga cromada de 40 mm con roseta. La sopapa cromada deberá descargar a un caño de bronce cromado con roseta en el punto de encuentro en el muro.

**Vanitory:** Se proveerán e instalarán vanitorys colgante de madera melanina laqueada. Medida de 48,5cm de ancho x 38 m profundidad x 48,5 de alto cm con bacha de loza tipo Ferrum Venecia en toilletes. Color Blanco.

**Lavatorio apto discapacitado:** Se proveerán y e instalarán en los baños para discapacitados lavatorios de soporte fijo tipo FERRUM, línea Espacio/modelo LET1F, color blanco o equivalente Estos lavatorios deberán ser anatómicos y deben permitir el acercamiento del usuario desde las sillas de ruedas y el espacio que quede delante de sus rodillas debe estar libre, respondiendo a lo establecido en el Art. 4.2.8.5 del Código de la Edificación. En los sectores indicados en planos se colocarán este tipo de lavatorios. Las descargas de las bachas se realizarán a través de sopapa y descarga cromada de 40 mm con roseta. La sopapa cromada deberá descargar a un caño de bronce cromado con roseta en el punto de encuentro en el muro.

**Pileta de Cocina** En lactareos y office se proveerán y montará Pileta de Cocina tipo Mi pileta de 44x34x15 y de 52x32x18 o equivalente con las siguientes características: Acero Inoxidable – Standard – Pulido Semimate – Sopapa de bronce cromado  $\varnothing$  50mm. La pileta deberá amurarse a la mesada de granito gris mara y contará con 2 (dos) grampas para sujeción de hierro amuradas a la pared. El desagüe cloacal se deberá realizar a través de sifón simple para bajo mesada, de goma, de excelente calidad con codos y abrazaderas de bronce cromado con descarga a la pared.

## GRIFERÍAS

Generalidades La unión de las cañerías se hará de acuerdo con las reglas del arte y evitando deterioros. En todos los casos el Contratista deberá presentar muestras de los diferentes anclajes como así también desarrollará típicos de colocación.

El Contratista deberá presentar antes del inicio de las tareas de montaje planos de ubicación de la totalidad de accesorios detallados para su aprobación por la Inspección de Obra. Las tomas de agua a los artefactos se harán con conexiones horizontales y/o verticales con rosetas que cubran los cortes en las paredes y con conexiones flexibles cromadas de 10 mm. de diámetro. A juicio de la Inspección de Obra se podrán utilizar conexiones flexibles trenzadas de acero inoxidable de 13 mm. de diámetro y del largo que sea necesario. Los desagües de los artefactos se harán con caños y accesorios de bronce cromado con sus respectivas rosetas, del mismo material, para cubrir los cortes en las paredes.

**Bacha:** la grifería será monocomando pressmatic para mesada, tipo FV cromada o similar.

**Lavatorio para discapacitados:** Se proveerán y montarán en los lavatorios para discapacitados griferías canillas automáticas del tipo FV Pressmatic, modelo 0361.03A, acabado cromo.

**Pileta de Cocina** La grifería será monocomando para mesada de cocina, tipo FV Kansas, color cromo o equivalente.

**Mingitorios:** la grifería será válvula automática para mingitorio, tipo FV Pressmatic - Modelo 0362, color cromo o equivalente.

## ACCESORIOS

La Contratista tendrá a su cargo la provisión y colocación de accesorios sanitarios en general, y todo otro elemento que sea necesario para que la obra cumpla con su fin. Todos los materiales y accesorios a utilizar serán de la mejor calidad y aprobados por los entes pertinentes; además será rechazado por la Inspección de Obra todo material o accesorio que no estuviera en condiciones de perfecta construcción y/o cuyos defectos perjudicaran el buen funcionamiento de los mismos. El retiro y reemplazo del material rechazado será por cuenta del Contratista. Las marcas que figuren en la oferta serán a título indicativo del nivel mínimo de calidad a utilizarse.

**Dispenser de papel higiénico:** Los dispenser de papel higiénico a proveerse y colocarse deberán ser de acero inoxidable tipo INELEC código 1501AR-800 con acabado mate. Los mismos se encuentran tipificados en los planos de detalles sanitarios y deberán ser cotizados según las cuantificaciones de la Planilla de Cotización. Medidas: 20 cm. W x 35 cm. H x 17 cm. D.

**Dispenser de Toallas:** Los dispenser de toallas a proveerse y colocarse deberán ser de acero inoxidable tipo INELEC código 1501250-15 con acabado mate. Los mismos se encuentran tipificados en los planos de detalles sanitarios y deberán ser cotizados según las cuantificaciones de la Planilla de Cotización. Medidas: 27 cm. W x 38 cm. H x 10 cm. D.

**Dispenser de Jabón líquido:** Los dispenser de jabón líquido a proveerse y colocarse deberán ser de acero inoxidable tipo INELEC código con acabado mate. Los mismos se encuentran tipificados en los planos de detalles sanitarios y deberán ser cotizados según las cuantificaciones de la Planilla de Cotización. Medidas: 12 cm. W x 20 cm. H x 7 cm. D.

**Percha:** Las perchas simples a proveerse y colocarse deberán ser de acero inoxidable atornilladas a la pared.

**Accesorio barral fijo:** En los baños para discapacitados se colocarán barrales fijos horizontales o verticales, se realizarán en caño recto de sección circular de acero esmaltado de 1mm de espesor, tipo marca Ferrum-Línea Espacio/Modelo VEFR5 o equivalente, color blanco con acabado superficial pulido mate (Med. 0,50cm.). El diámetro de los mismos será de 50mm. Deberán ser fijados a los muros y tabiques a 50mm de luz entre el filo del tabique y el del caño, se considerarán dos puntos de fijación con abrazadera fijada a la pared con un mínimo de 3 tornillos, garantizando estabilidad. Los ángulos de 90° deberán ser. Los mismos se ubicarán según lo indicado en los planos adjuntos.

**Accesorio barral móvil:** En los baños para discapacitados se colocarán barrales rebatibles o móviles con portarrollo y accionador, se realizarán en caño de sección circular de acero esmaltado, tipo marca Ferrum-Línea Espacio/modelo VTEPA o equivalente, color blanco con acabado superficial pulido mate, de 1mm de espesor y 0,60 m. de largo. El diámetro de los mismos será de 50mm. Deberán ser fijados a los muros y tabiques mediante accesorio que permita la movilidad del barral a partir de un eje horizontal. Dicho accesorio se fijará a la pared con un mínimo de 3 tornillos, garantizando estabilidad. Los ángulos de 90° deberán ser redondeados para evitar aristas vivas. Llevarán acabado superficial pulido mate. Dimensiones: tendrán 800mm de longitud y una separación entre los tubos de 200mm.

**Espejo basculante** En los baños para discapacitados se colocarán espejos móviles del tipo basculante, reglamentario genérico, marca Ferrum-Línea Espacio/Modelo VTEE1 B o equivalente, de dimensiones 60 x 80 e inclinación 10 °.

**Cestos de basura:** En baños se deberán colocar cestos de Basura de acero inoxidable de 20lts en cada retrete y en sector de lavatorios cestos de basura de 40lts

En Office se deberán proveer y colocar basureros dúplex extraíbles de acero inoxidable bajo mesada de 36 lts.

## **8. INSTALACION ELECTRICA**

### **CONDICIONES GENERALES**

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen la mano de obra, materiales e ingeniería de detalle y equipamiento para dejar en condiciones de funcionamiento correcto los siguientes trabajos correspondientes a las **Instalaciones Eléctricas** de la puesta en valor de la Torre de control y oficinas correspondientes a EANA ubicadas en Resistencia, provincia de Chaco.

Forman parte de esta documentación además de las presentes Especificaciones Técnicas Particulares, los siguientes elementos adjuntos:

- Memoria descriptiva del proyecto a ejecutar
- Planos de Instalaciones Eléctricas, los cuales podrán comprender en:
  - Planos de Iluminación
  - Planos de Tomacorrientes.
  - Plano de Termomecanica.
  - Planos de canalizaciones vacías para Corrientes Débiles MBT (Telefonía, Datos, y Fibra Óptica).
  - Esquemas Unifilares.
  - Esquemas Topográficos.
- Planilla de itemizado para cotización.

### **ALCANCES y CONDICIONES DE LOS TRABAJOS Y DE LAS ESPECIFICACIONES**

El objeto del presente, comprende la ejecución de los trabajos según la lista de ítems y en un todo de acuerdo a este Pliego de Especificaciones Técnicas, los Anexos a los Pliegos, los planos y planillas que conforman la presente Licitación, e incluye la provisión completa de materiales, mano de obra, herramientas, equipos, maquinarias, enseres y todo aquello necesario, para el completamiento de los trabajos, esté o no mencionado en la documentación de la Licitación, y referido a la totalidad de los rubros que integran la presente consulta, como así también las tareas a las cuales se compromete el Oferente en la Oferta a ser presentada por él, y que incluye como mínimo las siguientes prestaciones:

Se procederá a la ejecución de las siguientes tareas:

- Ingeniería Ejecutiva y de Detalle
- Diseño, provisión e instalación de Sistema de Puesta a Tierra (PAT) y descargas atmosféricas.
- Instalación eléctrica circuitos de iluminación.
- Instalación eléctrica circuitos de tomacorrientes.
- Canalizaciones vacías para Corrientes Débiles (Telefonía, Datos, y Fibra Óptica).
- Provisión y montaje de Tableros Seccionales de Baja Tensión.
- Provisión y montaje de artefactos de iluminación.
- Provisión y montaje de tomacorrientes, fichas y periscopios.
- Desconexión y retiro de cableados antiguos.
- Desconexión y retiro de tableros fuera de servicio.
- Documentación Conforme a Obra.

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.

El contratista deberá realizar visitas para recabar toda la información que considere pertinente y que le permita establecer las Demandas de Potencia Máximas Simultáneas, las condiciones de utilización de la infraestructura eléctrica (por ejemplo, la identificación de los locales con presencia de consumos permanentes como ser equipos de telecomunicaciones o racks de datos), cargas existentes a alimentar no contempladas y toda otra información para elaborar los ajustes que sean necesarios y poder establecer las bases definitivas de diseño del Proyecto Eléctrico. Los datos relevados deben ser fidedignos y deberán ser incluidos en la Memoria Técnica del Proyecto.

Debiendo ser los trabajos completos conformes a su fin, deberán considerarse incluidos todos los elementos y tareas necesarios para el correcto funcionamiento, aun cuando no se mencionen explícitamente en pliego o planos.

El Contratista deberá nombrar un Representante Eléctrico Matriculado para su aprobación por parte de la IO, previo al inicio de los trabajos. Se deberá enviar CV con antecedentes de obra.

A fin de "limpiar" la instalación eléctrica con la intención de disminuir los riesgos eléctricos que puedan ocasionar la coexistencia de instalaciones eléctricas antiguas junto a la nueva, El CONTRATISTA deberá remover todos los cables, cañerías, cajas metálicas, tableros, y demás componentes de las instalaciones que por algún motivo queden desafectados, ya sea por ser reemplazadas por nuevos componentes, por implicar riesgo eléctrico o por estar en desuso. El CONTRATISTA deberá consultar con la Inspección de Obra el plan de acción a ejecutar y coordinar los retiros con el personal local indicado por la I.O.

Para la etapa de energización de la instalación eléctrica nueva, realizada en paralelo a la instalación existente se deberá contar con todos los certificados de los ensayos de recepción solicitados en la sección correspondiente y la maniobra de energización deberá realizarla el Contratista con supervisión de la IO.

La conexión y la mutación de los equipos tecnológicos a la instalación nueva ya ensayada no es responsabilidad la empresa contratista.

Las canalizaciones referentes a la instalación eléctrica perteneciente otras empresas que se encuentre en área a intervenir deberán ser readecuadas o reemplazadas cumpliendo con los mismos estándares exigidos en este Pliego. La desconexión se deberá coordinar con el personal local indicado por la IO.

## **NORMATIVAS, ESTANDARES Y CRITERIOS DE INSTALACIÓN**

En el presente Pliego de Especificaciones Técnicas se detallan las tareas y los criterios a realizar por el Contratista de manera de poder interpretar sin dificultad la magnitud de la obra y su alcance. También se especifican lineamientos, estándares, formas de instalación, materiales a utilizar, marcas, permisos, inspecciones, etc. Toda decisión respecto al diseño del proyecto, a la selección y montaje de componentes y materiales, y a las metodologías de ensayos eléctricos de las instalaciones, que no esté expresamente detallada en esta documentación, deberá tomarse en consenso con la Inspección de obra, teniendo en cuenta las reglas del buen arte y en pleno cumplimiento con las disposiciones de la Reglamentación para la Ejecución de las Instalaciones Eléctricas en Inmuebles (AEA 90364) de la Asociación Electrotécnica Argentina –en todas sus Partes–, de las Normas IRAM, IEC e ISO que le sean aplicables y de las normas, códigos, ordenanzas, leyes y reglamentaciones vigentes de aplicación Provincial, en todo bajo la responsabilidad de profesionales con incumbencias o competencias específicas.

El Contratista Eléctrico efectuará los trabajos en un todo de acuerdo con las siguientes leyes, reglamentaciones, normas y disposiciones vigentes:

- Resoluciones vigentes del Ente Nacional de Regulación de la Energía – ENRE.
- Reglamentaciones de la Asociación Electrotécnica Argentina – AEA.
- Comité Electrotécnico Internacional – IEC.
- Instituto de Ingenieros en Electricidad y Electrónica – IIEEE.
- Normativa del Instituto Argentino de Racionalización de Materiales – IRAM.
- Verband Deutschen Electrotechniken – VDE.
- Comité Europeo de Normalización Electrotécnica – CENELEC.
- National Fire Protection Association – NFPA.
- Electronic Industries Alliance – EIA.
- Reglamentaciones de la Asociación para la Promoción de la Seguridad Eléctrica – APSE.
- Normas para la gestión de la calidad y su aseguramiento, norma IRAM-IAC-ISO E-9000/91.
- Ley N° 19.587 de Seguridad e Higiene del Trabajo y su Decreto Reglamentario para la industria de la construcción, Decretos N°351/79, N° 911/96, Resolución 444/91 y Resolución 900/2015, Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social.
- Decreto 914/97, Ley N° 22.431 y modificatoria N° 24.314: Sistema de Protección Integral de Discapacitados.
- Ley 24.557, Decreto 535/95, sobre Riesgos de Trabajo.
- Código de Edificación local.
- Ordenanzas Municipales.
- Normas de las Concesionarias de Servicios Públicos y prestataria de energía de la zona.
- Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles – AEA 90364 Asociación Electrotécnica Argentina. Parte 7, Sección 771. Edición 2016 y materiales eléctricos certificados según Resolución Secretaría I. C. y M. N° 92/98.
- Reglamentación sobre Protección contra Rayos – AEA 92305.

Todos los materiales a instalarse serán nuevos y conforme a las normas IRAM, para aquellos materiales que tales normas existan, en su defecto serán válidas las normas IEC (Comité Electrotécnico Internacional) - VDE (Verband Deutschen Electrotechniken) - ANSI (American National Standard) en este orden.

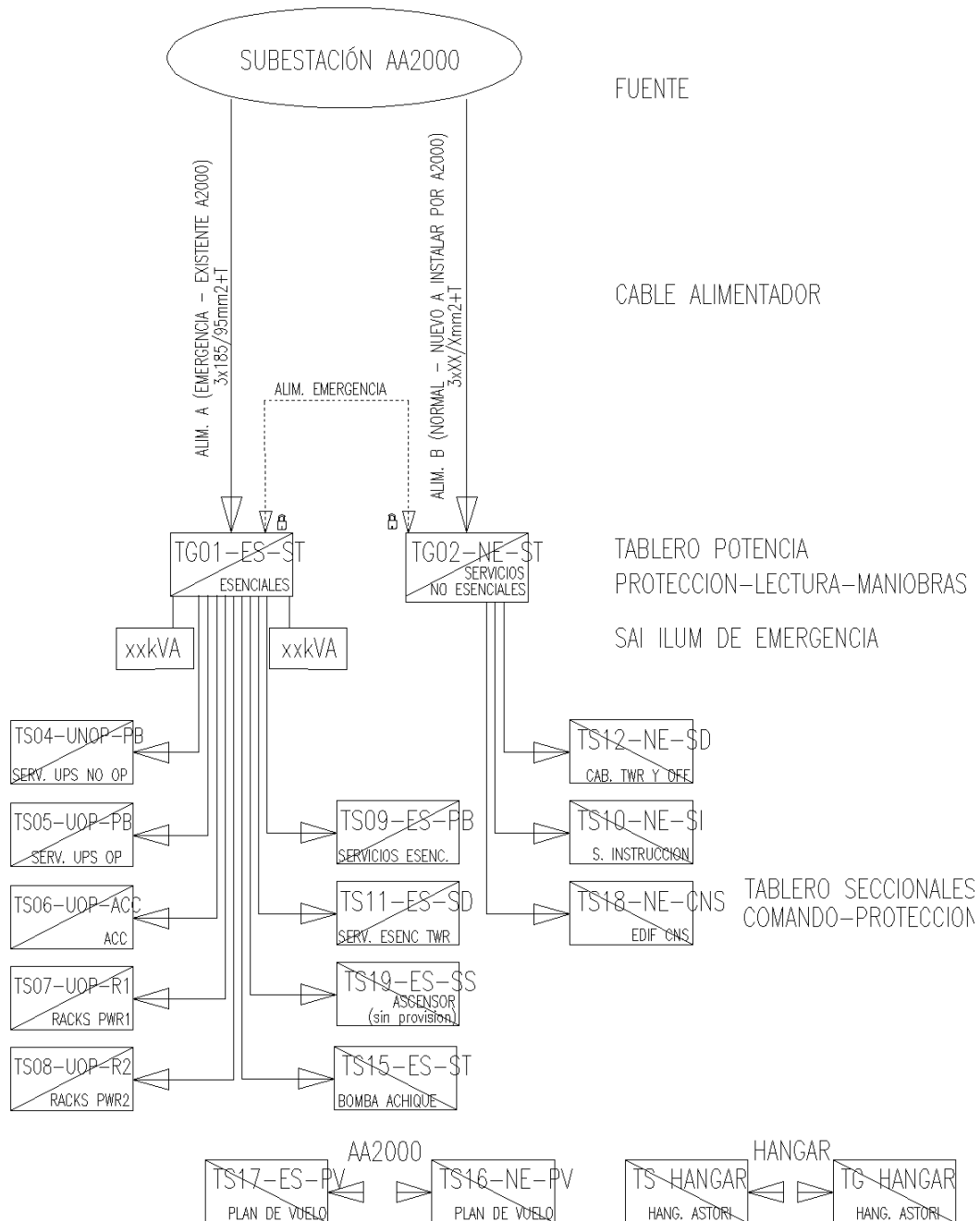
### **ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA**

Se realizará en Baja Tensión (220/380 VCA. - 50 Hz) desde tablero existente ubicado en Subestación de AA2000 en terminal aeroportuaria a través de dos cables: uno existente de 3x185/95mm<sup>2</sup> destinado a tableros esenciales, es decir, que en caso de corte de red por parte de la compañía distribuidora, dicho tablero se encuentra alimentado desde una barra de emergencia provista por A.A.2000; El otro cable será instalado por AA2000 para abastecer las oficinas operativas con energía no esencial.

**TABLEROS**

En el siguiente esquema de bloques se grafica los tableros contemplados en la instalación eléctrica a desarrollar:

DIAGRAMA ALIMENTACION TWR Y ED. OPERATIVO.



En títulos siguientes se detalla la funcionalidad y la ubicación de cada uno de los tableros nombrados en el diagrama.



Las nomenclaturas se separan por espacios para indicar información "XXNN-XXX-XXX" de la siguiente manera:

- Primer espacio indica "Característica/Numero (Tablero principal/seccional numeroX)"
- Segundo espacio indica "Tipo de alimentación (Esencial/NoEsencial/UPS Operativa/UPS No Operativa)"
- Tercer espacio Indica "Ubicación o destino".

El diagrama indica la cascada de tableros representados por bloques, pero no necesariamente todos los bloques indican la presencia de un gabinete exclusivo para tal función. Algunos gabinetes se podrán ubicar en subpaneles si se corresponde con la lógica de tableros planteada en el presente pliego.

Rigen para estos tableros las normas constructivas, obligaciones, y entrega de documentación fijada en el presente Pliego.

Los tableros serán instalados en los sitios indicados por la IO.

La instalación de cada aparato o grupo de aparatos incluirá los elementos mecánicos y eléctricos de acometida, soporte, protección y salida que contribuyan a la ejecución de una sola función ("unidad funcional").

Los componentes prefabricados deberán permitir la estandarización de los montajes y conexiones, simplificar la intercambiabilidad y el agregado de unidades funcionales. Brindarán protección al personal y seguridad de servicio. Tendrán una disposición simple de aparatos y componentes y su operación será razonablemente sencilla a fin de evitar confusiones.

Los tableros o gabinetes a proveer deben ser fabricados "en taller" para luego ser llevados a Obra para su montaje y conexión en la ubicación definitiva una vez realizados los ensayos solicitados con posterior aprobación de la IO.

Los gabinetes deberán ser metálico del tipo modular auto portante o de sobreponer y en los casos indicados en las especificaciones subsiguientes, deberán construirse con tapa de vidrio y ducto de servicio lateral. Deben contener contratapa calada y abisagrada. Los tableros deben contener cierre tipo media vuelta con llave. El tablero debe tener en su interior un "portaesquemas" en el que se encontrarán los diseños del esquema de potencia y funcional. Todos los componentes eléctricos y electrónicos montados deberán tener una tarjeta de identificación en el contra frente que se corresponda con lo indicado en el esquema eléctrico unifilar y topográfico. Cada cableado de salida estará identificado por un anillo numerado correspondiendo al número de circuito.

Se entrega esquemas unifilares y topográficos tentativos de los tableros en cuestión. El contratista deberá presentar como mínimo esquemas unifilares, topográficos (frentes y cortes), detalles de montaje, para cada tablero para su aprobación por parte de la IO, antes de la compra de gabinetes, equipamiento y armado de los equipos. Una vez presentada y aprobada la documentación realizada, se procederá a la construcción del tablero. También deberá entregar la Memoria de Cálculo de Conductores involucrados, Memoria de selección de Interruptores, Curvas de Selectividad dentro de la documentación referente a la Ingeniería de Detalle.

El dispositivo de cabecera deberá contar con aptitud para el bloqueo e implementación de sistema LOTO (Lock Out Tag Out) y deberán proveerse al menos los accesorios necesarios para la implementación sobre el interruptor de cabecera y sobre los tipos de interruptores restantes instalados. (candados, tarjetas, etc.).

El espacio libre de las carátulas de protección deberá estar cubierto por tapas ciegas de ancho equivalente a la cantidad de módulos libres.

Deberán instalarse carteles de luxite/acrilico, fijado sobre la contratapa abisagrada indicando acción de influencia de los interruptores y comandos para los circuitos alimentados.

A cada borne o morseto debe conectarse un solo cable, la conexión de dos o más cables a un terminal es permitida solamente en aquellos casos en que los terminales están específicamente proyectados para este propósito. Se deben utilizar borneras de interconexión para estas aplicaciones.

En el interior del gabinete deberán montarse indicadores de fase, por cada fuente de energía.

Desde las salidas designadas para alimentación de bocas para tomacorrientes TUG, por cada boca se deberá instalar 2 tomacorrientes de 10A, salvo indicación contraria en plano.

La conformación de los tomacorrientes para puestos de trabajo responderán al grafico precedente, siendo los tomacorrientes indicados en color ROJO *alimentados por UPS* (Operativa o no operativa, según corresponda); los tomacorrientes indicados en color gris proveniente del tablero de *energía esencial* (Respaldado por generador desde AA2000); y los tomacorrientes indicados con color blanco alimentados desde tablero de *energía no esencial*.

Los tomacorrientes deberán contener una etiqueta indicando número de tomacorriente, y al circuito al que pertenece correspondiente a la indicación utilizada en el tablero seccional desde el cual se alimenta.



Para los módulos utilizados en interruptores de efecto, o tomacorrientes se utilizarán líneas tipo CAMBRE SIGLO XXI, Schneider RODA, o similar.

Los tableros, barras, borneras, canalizaciones, y todos los elementos a dimensionar por el contratista deberán disponer de un espacio libre de reserva igual o superior al 30%, sin tener en cuenta la presencia de dispositivos instalados a modo de reserva equipada.

Todo equipamiento o accesorio a instalar debe estar homologado por organismos de competencia.

Las barras y los conductores deberán ser dimensionados para soportar las solicitaciones térmicas y dinámicas correspondientes a los valores de la corriente nominal y para valores de la corriente de cortocircuito.

Los interruptores de cabecera a instalar en tableros deberán ser interruptores de caja moldeada de construcción robusta fabricados por compañías de primeras marcas en el segmento tales como Schneider Electric, ABB, o Siemens. El poder de corte (PdC) del interruptor a utilizar debe

ser acorde a la I<sup>2</sup>t que se mida en el punto de la instalación a utilizar. Poseerán protección térmica y magnética regulable (80% a 100% de In), y deberán tener característica de limitadores del pico de cortocircuito, en forma similar a los fusibles NH. La propuesta debe ser realizada por la empresa contratista mediante la documentación solicitada (Memoria de selección de Interruptores y Curvas de Selectividad de protecciones) y aceptada por la IO con antelación del inicio de obra.

Las regulaciones indicadas en planos son tentativas, para los rangos allí establecidos, debiéndose consultar a la Inspección de Obra el modo de adaptar los mismos si los rangos ofrecidos no coinciden con los solicitados.

Los interruptores automáticos en tableros seccionales bipolares, tripolares o tetrapolares de curva C o D, según corresponda, serán fabricados por compañías de primeras marcas en el segmento tales como Schneider Electric, ABB, o Siemens.

La corriente de cortocircuito mínima aceptada será de 6ka en todos los interruptores. Todos los interruptores deberán seccionar y proteger el conductor Neutro. No se permite el uso de Llaves termomagnéticas unipolares o tripulares.

En los casos en que este pliego o los planos indiquen modelos o marcas comerciales, es al solo efecto de establecer estándares mínimos de calidad, tipos o formas deseadas, pero no implica el compromiso, por parte de la Inspección de Obra (IO), de aceptar tales marcas si no cumplen con las normas de calidad o características requeridas.

Los ID serán para montaje sobre riel Din, de la misma marca y modelo correspondiente a los termomagnéticas a usar: actuarán ante una corriente a tierra de 0,03A y deberán tener botón de prueba de funcionamiento.

Los circuitos dedicados a equipos tecnológicos, deberán estar equipados con disyuntores superinmunizados. (SI).

#### **TABLERO GENERAL "TG01-ES-ST" (TABLERO GENERAL DE CARGAS ESENCIALES)**

La PROVISIÓN Y MONTAJE del tablero de distribución TG01-ES-ST ubicado en Sala de tableros de planta baja, estará a cargo del Contratista. El tablero a proveer e instalar esta alimentado desde el tablero de distribución de A2000, alimentado por una barra de emergencia, esto indica su conexión a un grupo electrógeno (perteneciente a A2000) existente ante ausencia de suministro de red. El alimentador a utilizar para dicho tablero será un Cable 3x185/95mm<sup>2</sup> LS0H a proveer por AA2000.

Este tablero contendrá los dispositivos de protección asociados con cargas esenciales, las barras de UPS operativa y no operativa y alimentación de los tableros subsiguientes. Todos los circuitos a alimentar a través de este tablero serán servicios esenciales, y el tablero contendrá un alimentador de entrada/salida bloqueado con candado en condiciones normales a fin de conectarse con el tablero TG02-NE-ST ante la ocurrencia de una falla o emergencia en uno de los dos alimentadores. (Alimentación alternativa.) Desde esta salida el contratista deberá proveer e instalar un cable de conexión entre tableros TG01-ES-ST Y TG02-NES-ST.

El gabinete deberá ser construido con tapa vidriada y ducto de servicio lateral.

El contratista deberá ejecutar las canalizaciones y cableado de la acometida de entrada y salida al tablero en cuestión.

Se contempla la provisión e instalación de un Medidor de Energía Trifásico Multifunción (Analizador de red) para Riel DIN, a proveer e instalar por el Contratista. El mismo deberá

registrar parámetros tales como Tensión, Corriente, Factor de potencia, Energía Activa, Reactiva y Aparente, THD, etc. Debe contener puerto de comunicación integrado.

El contratista deberá ejecutar las canalizaciones y cableado de la acometida de entrada y bandejas de salida al tablero en cuestión, y dejará preparada la bornera, canalización y cableado para la instalación de la UPS.

#### **TABLERO GENERAL "TG02-NE-ST" (TABLERO GENERAL DE CARGAS NO ESENCIALES)**

La PROVISIÓN Y MONTAJE del tablero de distribución TG02-NE-ST ubicado en Sala de tableros de planta baja, estará a cargo del Contratista. El tablero a proveer e instalar esta alimentado desde el tablero de distribución de A2000, alimentado por una barra normal. El alimentador a utilizar para dicho tablero será un Cable 3x185/95mm<sup>2</sup> (Sección tentativa, no definida al momento.) LSOH a proveer por AA2000.

Este tablero contendrá los dispositivos de protección asociados con cargas no esenciales, circuitos de iluminación, tomacorrientes, climatización, y otros servicios no esenciales de planta baja alimentación de los tableros no esenciales subsiguientes (Bombas, Torre de control y Sala de instrucción.). Todos los circuitos a alimentar a través de este tablero serán servicios no esenciales, y el tablero contendrá un alimentador de entrada/salida bloqueado con candado en condiciones normales a fin de conectarse con el tablero TG01-ES-ST ante la ocurrencia de una falla o emergencia en uno de los dos alimentadores. (Alimentación alternativa.) Desde esta salida el contratista deberá proveer e instalar un cable de conexión entre tableros TG01-ES-ST Y TG02-NES-ST.

El gabinete deberá ser construido con tapa vidriada y ducto de servicio lateral.

El contratista deberá ejecutar las canalizaciones y cableado de la acometida de entrada y salida al tablero en cuestión.

Se contempla la provisión e instalación de un Medidor de Energía Trifásico Multifunción (Analizador de red) para Riel DIN, a proveer e instalar por el Contratista. El mismo deberá registrar parámetros tales como Tensión, Corriente, Factor de potencia, Energía Activa, Reactiva y Aparente, THD, etc. Debe contener puerto de comunicación integrado.

#### **TABLERO SECCIONAL "TS04-UNOP-PB" (TABLERO SECCIONAL UPS NO OPERATIVA)**

La PROVISIÓN Y MONTAJE del TS04-UNOP-PB estará a cargo del Contratista. El tablero a proveer e instalar esta alimentado desde el tablero TG01-ES-ST

El tablero estará ubicado en sala de tableros y contendrá los dispositivos de mando y protección asociados con las CARGAS estabilizadas y respaldadas mediante UPS no operativa, que son las que forman parte de los puestos de trabajo y equipamiento no operativo de la torre de control y edificio operativo. Desde el tablero en cuestión se alimentarán circuitos de TUG para controles de acceso, central de incendio, iluminación de emergencia de todo el edificio, equipos de CCTV, y otros tomacorrientes de Oficinas no operativas que pertenezcan al edificio. El respaldo de energía de estos circuitos se realizará mediante una UPS de XX kVA que proveerá CNS.

El contratista deberá ejecutar las canalizaciones y cableado de la acometida de entrada y salida al tablero.

El gabinete en cuestión deberá ser construido con tapa vidriada y ducto de servicio lateral.

#### **TABLERO SECCIONAL "TS05-UOP-PB" (TABLERO SECCIONAL UPS OPERATIVA)**

La PROVISIÓN Y MONTAJE del TS05-UOP-PB estará a cargo del Contratista. El tablero a proveer e instalar esta alimentado desde el tablero TG01-ES-ST

El tablero estará ubicado en sala de tableros y contendrá los dispositivos de mando y protección asociados con las CARGAS estabilizadas y respaldadas mediante UPS operativa, que son las que forman parte de los puestos y equipamiento operativo de la torre de control y edificio operativo. Desde el tablero en cuestión se alimentarán circuitos de TUE para Sala de monitoreo, y Tomacorrientes de pupitres de cabina de control y otros tomacorrientes de Oficinas operativas que pertenezcan al edificio. El respaldo de energía de estos circuitos se realizará mediante una UPS de XX kVA que proveerá CNS.

El contratista deberá ejecutar las canalizaciones y cableado de la acometida de entrada y salida al tablero.

El gabinete en cuestión deberá ser construido con tapa vidriada y ducto de servicio lateral.

#### **TABLERO SECCIONAL "TS06-UOP-ACC" (TABLERO SECCIONAL UPS OPERATIVA ACC)**

La CONEXIÓN de la nueva instalación que alimenta el TS06-UOP-ACC EXISTENTE estará a cargo del Contratista. El tablero mencionado se deberá alimentar desde el tablero TG01-ES-ST con cableado provisto e instalado por contratista. Se deberá proveer las canalizaciones de entrada al tablero en cuestión y realizar si existe alguna adecuación reglamentaria a cargo del contratista.

#### **TABLERO SECCIONAL "TS07-UOP-R1" y "TS08-UOP-R2" (TABLEROS SECCIONALES UPS OPERATIVA RACKS)**

La PROVISIÓN Y MONTAJE de los tableros TS07-UOP-R1 y TS08-UOP-R2 estará a cargo del Contratista. Los tableros a proveer e instalar están alimentados desde el tablero TG01-ES-ST

El tablero estará ubicado en sala de tableros y contendrá los dispositivos de mando y protección asociados con las cargas tecnológicas, respaldados mediante 2 equipos UPS operativas distintas. Desde el tablero en cuestión se alimentarán de manera segura los Racks de Sala Técnica de manera dual, es decir, una alimentación proveniente de cada tablero que se alimenta a su vez de distintas UPSs.

El contratista deberá ejecutar las canalizaciones y cableado de la acometida de entrada y salida al tablero.

El gabinete en cuestión deberá ser construido con tapa vidriada y ducto de servicio lateral.

#### **TABLERO SECCIONAL "TS09-ES-PB" (TABLERO SECCIONAL ESENCIAL SERVICIOS)**

La PROVISIÓN Y MONTAJE del TS09-ES-PB estará a cargo del Contratista. El tablero a proveer e instalar esta alimentado desde el tablero TG01-ES-ST

El tablero estará ubicado en sala de tableros y contendrá los dispositivos de mando y protección asociados con las cargas esenciales y respaldadas mediante generador(AA2000). Estas cargas son circuitos de TUG para Oficinas, Sala de monitoreo, Sala técnica, Sala de Tableros y circuitos de Aire Acondicionado para Sala Técnica, Sala de Monitoreo y ACC.

El contratista deberá ejecutar las canalizaciones y cableado de la acometida de entrada y salida al tablero.

El gabinete en cuestión deberá ser construido con tapa vidriada y ducto de servicio lateral.

#### **TABLERO SECCIONAL "TS11-ES-SD" (TABLERO SECCIONAL ESENCIAL SERVICIOS TORRE)**

La PROVISIÓN Y MONTAJE del TS09-ES-PB estará a cargo del Contratista. El tablero a proveer e instalar esta alimentado desde el tablero TG01-ES-ST

El tablero estará ubicado en sala de descanso y contendrá los dispositivos de mando y protección asociados con las cargas esenciales y respaldadas mediante generador(AA2000). Estas cargas son circuitos de Tomacorrientes TUG, Iluminación IUG de Oficinas de 1er, 2do y 3er piso de torre y cabina de control, y Aire Acondicionado de Cabina de control. El contratista deberá ejecutar las canalizaciones y cableado de la acometida de entrada y salida al tablero.

El gabinete en cuestión deberá ser construido con tapa vidriada y ducto de servicio lateral.

#### **TABLERO SECCIONAL "TSXX-ES-SS" (TABLERO SECCIONAL ESENCIAL ASCENSOR)**

La CONEXIÓN de la nueva instalación al tablero EXISTENTE TSXX-ES-SS de ASCENSOR ubicado en Subsuelo estará a cargo del Contratista. El tablero existente estará alimentado desde el tablero TG01-ES-ST con cableado provisto e instalado por contratista. Se deberá proveer las canalizaciones de entrada al tablero en cuestión.

#### **TABLERO SECCIONAL "TS12-NE-SD" (TABLERO SECCIONAL NO ESENCIAL SERVICIOS TORRE)**

La PROVISIÓN Y MONTAJE del TS12-NE-SD estará a cargo del Contratista. El tablero a proveer e instalar esta alimentado desde el tablero TG02-NE-ST

El tablero estará ubicado en sala de descanso y contendrá los dispositivos de mando y protección asociados con las cargas no esenciales. Estas cargas son circuitos de Tomacorrientes TUG de oficinas 1er, 2do Y 3er piso, TUE Termotanque, TUE Dispenser, y TUE de Aires Acondicionados de 1er, 2do y 3er piso. El contratista deberá ejecutar las canalizaciones y cableado de la acometida de entrada y salida al tablero.

#### **TABLERO SECCIONAL "TS14-NE-PB" (TABLERO SECCIONAL NO ESENCIAL SERVICIOS)**

La PROVISIÓN Y MONTAJE del TS14-NE-PB estará a cargo del Contratista. El tablero a proveer e instalar esta alimentado desde el tablero TG02-NE-ST

El tablero estará ubicado en sector bombas en intemperie y contendrá los dispositivos de mando, protección, capacitores de arranque y lógica de control asociados con las bombas elevadoras que proveen agua a todo el edificio.

El contratista deberá ejecutar las canalizaciones y cableado de la acometida de entrada y salida al tablero.

El tablero debe ser IP67 por estar alojado en intemperie.

#### **TABLERO SECCIONAL "TS15-NE-PB" (TABLERO SECCIONAL NO ESENCIAL SERVICIOS)**

La PROVISIÓN Y MONTAJE del TS15-NE-PB estará a cargo del Contratista. El tablero a proveer e instalar esta alimentado desde el tablero TG02-NE-ST

El tablero estará ubicado en sector sala de tableros y contendrá los dispositivos de protección, lógica de control, y buzzer de alarma asociados con las bombas de achique del subsuelo. La misma debe emitir alarma cuando la bomba de achique se encuentra en funcionamiento.

El contratista deberá ejecutar las canalizaciones y cableado de la acometida de entrada y salida al tablero.

Los cableados y canalizaciones de subsuelo deben llegar a una caja estanco de 200x200mm IP67 ubicada en subsuelo para facilitar las conexiones.

#### **TABLERO SECCIONAL "TS10-NE-SI" (TABLERO SECCIONAL NO ESENCIAL SERVICIOS)**

La PROVISIÓN Y MONTAJE del TS10-NE-SI estará a cargo del Contratista. El tablero a proveer e instalar esta alimentado desde el tablero TG02-NE-ST

El tablero estará ubicado en sector sala de instrucción y contendrá los dispositivos de mando y protección asociados con las cargas no esenciales de Sala de Instrucción. Estas cargas son circuitos de Tomacorrientes TUG de Simulador y Sala de instrucción, TUE Office Baños, TUE Dispenser, y TUE de Aires Acondicionados. El contratista deberá ejecutar las canalizaciones y cableado de la acometida de entrada y salida al tablero.

#### **TABLERO SECCIONAL "TS16-NE-PV" (TABLERO SECCIONAL NO ESENCIAL SERVICIOS PLAN DE VUELO)**

La PROVISIÓN Y MONTAJE del TS16-NE-PV estará a cargo del Contratista. El tablero a proveer e instalar esta alimentado desde instalación AA2000.

El tablero estará ubicado en plan de vuelo y contendrá los dispositivos de mando y protección asociados con las cargas no esenciales. Estas cargas son circuitos de Tomacorrientes TUG, Tomacorrientes TUE, y Aire Acondicionado. El contratista deberá ejecutar las canalizaciones y cableado de la acometida de entrada y salida al tablero.

El gabinete en cuestión deberá ser construido con tapa vidriada y ducto de servicio lateral.

#### **TABLERO SECCIONAL "TS17-ES-PV" (TABLERO SECCIONAL ESENCIALES SERVICIOS PLAN DE VUELO)**

La PROVISIÓN Y MONTAJE del TS17-ES-PV estará a cargo del Contratista. El tablero a proveer e instalar esta alimentado desde instalación AA2000.

El tablero estará ubicado en plan de vuelo y contendrá los dispositivos de mando y protección asociados con las cargas esenciales. Estas cargas son circuitos de iluminación de emergencia IUE y Tomacorrientes UPS. El contratista deberá ejecutar las canalizaciones y cableado de la acometida de entrada y salida al tablero.

El gabinete en cuestión deberá ser construido con tapa vidriada y ducto de servicio lateral.

#### **TABLERO SECCIONAL "TS18-NE-CNS" (TABLERO SECCIONAL NO ESENCIAL TALLER CNS)**

La PROVISIÓN Y MONTAJE del TS18-NE-CNS estará a cargo del Contratista. El tablero a proveer e instalar esta alimentado desde instalación TG02-NE-ST.

El tablero estará ubicado en taller CNS y contendrá los dispositivos de mando y protección asociados con todas las cargas del edificio. Estas cargas son circuitos de iluminación de emergencia IUE, iluminación IUG, Tomacorrientes TUG, Tomacorrientes TUE, Tomacorrientes UPS y TUE Aires Acondicionados. El contratista deberá ejecutar las canalizaciones y cableado de la acometida de entrada y salida al tablero.

El gabinete en cuestión deberá ser construido con tapa vidriada y ducto de servicio lateral.

#### **TABLERO GENERAL "TG HANGAR" (TABLERO GENERAL HANGAR)**

La PROVISIÓN Y MONTAJE del TG HANGAR estará a cargo del Contratista. El tablero a proveer e instalar esta alimentado desde instalación EXISTENTE.

El tablero estará ubicado en hangar y contendrá los dispositivos de mando y protección asociados con la distribución del edificio. El contratista deberá ejecutar las canalizaciones y cableado de la acometida de entrada y salida al tablero.

El gabinete en cuestión deberá ser construido con tapa ciega y contratapa abisagrada.

### **TABLERO SECCIONAL "TS HANGAR" (TABLERO SECCIONAL HANGAR)**

La PROVISIÓN Y MONTAJE del TS HANGAR estará a cargo del Contratista. El tablero a proveer e instalar esta alimentado desde instalación EXISTENTE.

El tablero estará ubicado en hangar y contendrá los dispositivos de mando y protección asociados con los distintos servicios del edificio. Esto es Iluminación IUG, Tomacorrientes TUG, y Aires acondicionados TUE. El contratista deberá ejecutar las canalizaciones y cableado de la acometida de entrada y salida al tablero.

El gabinete en cuestión deberá ser construido con tapa ciega y contratapa abisagrada.

### **PUESTA A TIERRA Y DESCARGAS ATMOSFERICAS**

En la instalación se deberá adoptar el esquema de conexión TT. Motivo por el cual la totalidad de tableros seccionales, gabinetes, soportes y canalizaciones y en general toda estructura conductora que pueda quedar bajo tensión, deberá ponerse sólidamente a tierra, en forma independiente del neutro, deberá conectarse mediante cable aislado de cubierta bicolor de sección adecuada, de acuerdo a normas de reglamentación de la Asociación Electrotécnica Argentina, edición 2006.

El contratista deberá calcular, proveer e instalar un nuevo sistema completo de puesta a tierra, un sistema de descargas atmosféricas y un sistema de protección contra sobretensiones (DPS). El contratista deberá realizar una propuesta mediante una memoria técnica con el diseño de un sistema de PaT que garantice un valor de Resistencia menor a 1ohm. El mismo deberá contener un sistema de PaT funcional (FE) para los equipos tecnológicos y un sistema de PaT de protección (PE) para seguridad de las personas. La misma deberá interconectarse a la puesta a tierra existente mediante una BEP ubicada en el TS01-ES-ST con el objetivo de equipotencializar las masas existentes. También deberá realizar una memoria técnica con el diseño de un sistema contra descargas atmosféricas y los dispositivos DPS a utilizar.

En los planos se encuentra un detalle tentativo con el estándar que se propone utilizar para la puesta a tierra de la instalación. Esta propuesta no exime al contratista de realizar un diseño con una memoria de cálculo acorde a las normativas vigentes, que la inspección de obra deberá aprobar antes de su ejecución.

El contratista deberá confeccionar y entregar una vez finalizada la obra el protocolo de Puesta a Tierra según Resolución SRT900/15.

### **CANALIZACIONES**

Las canalizaciones troncales o plenos a instalar verticalmente entre PB, y los distintos niveles de Cabina de control consisten en una bandeja tipo escalera para los conductores eléctricos BT y otra perforada para las MBT Señales Débiles. El contratista deberá proponer una forma de instalación/acceso a los montantes en cuestión desde el interior de los ambientes y esta propuesta deberá ser aprobada por la IO.

Se debe proveer e instalar los metros de canalización necesarios para garantizar la correcta protección de los cables en la traza que une la Sala de Tableros con la ubicación del pleno vertical hacia la torre, desde Subsuelo hasta Cabina de Control.

Las trazas y la información de las canalizaciones que se detallan en los planos son de carácter tentativo y tienden a orientar al contratista hacia la comprensión de las necesidades del



proyecto. Las soluciones propuestas o determinaciones finales del contratista deben formar parte de la ingeniería de detalle a entregar por la contratista y debe ser aprobadas por la IO.

Se deberá proveer e instalar cableados subterráneos con cajas de inspección de diámetro 600x600 en la traza que une Sala de tableros, Cámara de bombas, alumbrado estacionamiento, Subestación, y Edificio CNS. La canalización tendrá 180 metros aproximadamente de longitud, con caja de inspección en los puntos de derivación indicados anteriormente.

Las bandejas portacables se utilizarán exclusivamente para cables del tipo autoprotegido con cubierta dura construidos bajo norma IRAM 62266 (tipo Afumex 1000 o equivalentes), estando PROHIBIDO el uso de cables tipo Taller (IRAM 2158) o Termoplástico (IRAM 2183) en bandejas. Sobre las bandejas, los cables se dispondrán en una sola capa, a fin de facilitar la ventilación, y se sujetarán a los transversales mediante lazos de materiales no ferrosos a distancias no mayores de 2 m.

En el caso de la Sala Técnica, se compartirá la traza de las bandejas de BT y de señales débiles MBT, las bandejas se dispondrán en 2 niveles separados verticalmente no menos de 300mm entre bandejas (siempre que sea posible). Se ubicará en el nivel superior la bandeja de BT. Las bandejas se sujetarán con varilla roscada y grampas adecuadas.

En todas las bandejas y las cañerías de la instalación deberá existir como mínimo un 30% de reserva una vez considerado el espaciamiento entre cables, de acuerdo a la cantidad y sección correspondiente a los mismos. Esta aclaración tiene validez tanto para las canalizaciones de BT (Baja Tensión), como para las canalizaciones de MBT (Muy Baja Tensión/Señales Débiles). El dimensionamiento de las canalizaciones estará a cargo de la Contratista y deberá ser entregado con la documentación solicitada.

Se proveerán e instalarán las bandejas portacables indicadas en planos, serán marca SAMET, INDICO o calidad equivalente.

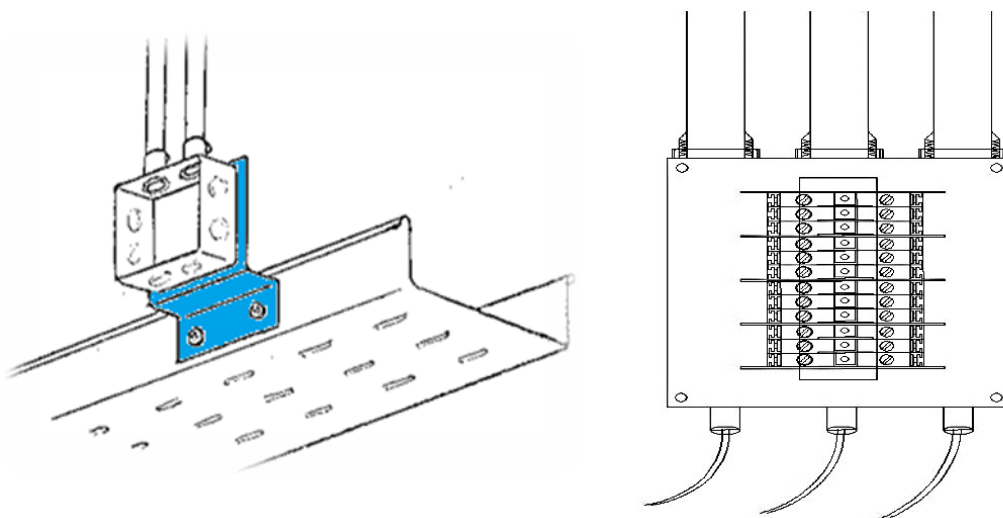
Todas las secciones de bandejas portacables para cada uno de los tramos, y para cada tipo de bandeja, deberán ser verificadas y ajustadas según corresponda en función de los cables de alimentación que deba albergar por parte del Contratista. Deberá verificarse tanto la sección adecuada como también el ensayo de Carga para cada caso.

Las bandejas se soportarán por medio de ménsulas como máximo cada 1,5 m y antes y después de cada derivación; estas ménsulas se tomarán a vigas, columnas, paredes, etc. por medio de brocas y/o tarugos, según corresponda, y en caso de estructuras metálicas, con soportes soldados a las mismas, que permitirán el abulonado de las ménsulas a dichos soportes. Todos los accesorios serán de igual marca que las bandejas, no permitiéndose soluciones artesanales. En los sitios donde una cañería abandone o entren a un tablero, caja, caños o aparatos de consumo lo harán siempre mediante un prensacable que evite deterioros del cable, a la vez que asegure la estanqueidad de los conductos.

En todas las varillas roscadas utilizadas para fijaciones de bandejas o cañerías se deberán instalar protecciones de goma para evitar danos accidentales a personal de mantenimiento.

Tomada al lateral de las bandejas se instalarán cajas de derivación metálicas con tapa de 20 cm x 20 cm a lo largo del recorrido de las bandejas portacables en cada punto donde se requiera acometer un circuito terminal hacia un local específico como lo indica el grafico a continuación.

Se utilizarán borneras en las que se realizará la transición entre el cable tipo autoprotegido LSOH IRAM 62266 tendido sobre la bandeja portacables que ingresará a la caja estanco mediante prensacable de la dimensión adecuada y las cañerías que se conectarán mediante conectores para la alimentación de determinados circuitos en particular mediante cable tipo LSOH IRAM



62267. Para la acometida a los consumos en los casos que la alimentación no se realice mediante una ficha de conexión, por ejemplo, en las bandejas de distribución de sala técnica para racks, la alimentación deberá ejecutarse hasta las borneras de interconexión fijas montadas sobre Riel DIN ubicadas en las cajas metálicas con tapa de 20cmx20cm. Las mismas se montarán sobre el exterior de los largueros de las bandejas por medio de accesorios propios del sistema de bandejas elegido u otros medios que emulen el accesorio adaptador del fabricante de la bandeja, teniendo el cuidado de no dejar filos salientes o rebabas que puedan dañar el cableado.

**NO se admitirán sobre la bandeja portacables el tendido de cables tipo PVC, solo se admitirá la instalación de cables tipo autoprotegido LSOH bajo norma IRAM 62266.**

La totalidad de las cañerías troncales de distribución serán recorridas por conductor verde/amarillo de 6mm<sup>2</sup>, como sección mínima, tipo LSOH IRAM 62266 de sección de cobre, para puesta a tierra.

Los conductores se separarán a una distancia entre si igual al diámetro de los mismos, tomándose a la bandeja por medio de precintos plásticos cada 1,5 m.

Para toda la instalación embutida se podrá utilizar cañería y accesorios plástico semipesados, Libre de Halógenos. La medida mínima de cañería será ¾" semipesado (15,4 mm diámetro interior) o equivalente.

Todos los tramos de un sistema, incluidos gabinetes y cajas de pase, deberán estar colocados antes de pasar los conductores.

Las cañerías sobre cielorraso, serán fijadas a la estructura a distancias no mayores de 1,50 m., además de en cada codo y al final de cada tirón recto que llega a una caja Especial cuidado deberá tenerse con la fijación de los tiros verticales a fin de evitar esfuerzos sobre las cajas de pase. Se proveerán e instalarán las cañerías indicadas en planos y serán marca TUBELECTRIC, CONEXTUBE, GENROD o calidad equivalente.

En instalaciones a la intemperie o en cañería cuyo último tramo esté a la intemperie y donde se indique requiera H°G° los caños serán del tipo semipesado galvanizado, con medida mínima 3/4" H°G°.

Las cañerías exteriores se colocarán paralelas o en ángulo recto a las líneas del edificio, en caso de ser horizontales, por encima del nivel de los dinteles o bajo los techos.

Serán perfectamente grapadas cada 1,5m utilizando rieles y grapas tipo "C" JOVER o equivalente, en H°G°.

Los accesorios y caños (curvas, té, etc.) podrán ser CONDULET, DAISA o equivalente, estancas, de fundición de Aluminio, o de Hierro Galvanizado.

Sobre cielorraso o embutidas en muros, se proveerán y colocarán todas las cajas indicadas en planos y las que surjan de la interpretación de estas especificaciones y las normas vigentes. No todas las cajas necesarias están indicadas en planos y surgirán de los planos de detalle o de obra que realizará el Contratista.

Todas las cajas estarán constituidas por cuerpo y tapa, realizadas en Chapa BWG 16. Las derivaciones, como alimentaciones a artefactos de iluminación, deberán realizarse con cable doble aislación mediante prensacable de poliamida. Todas las cajas de pase, derivación y/o salida (Chapa, Aluminio o PVC) deberán llevar borne de puesta a tierra y se proveerán con sus tapas correspondientes. Todas las cajas poseerán su correspondiente tornillo de puesta a tierra de acuerdo a las Normas y Reglamentaciones vigentes.

En instalaciones embutidas en paredes o suspendidas sobre cielorraso, las cajas para brazos, centros, tomacorrientes, llaves, etc., serán del tipo reglamentario, según norma IRAM 2005.

Las cajas para brazos y centros de iluminación serán todas octogonales grandes para hasta cuatro caños y/u ocho conductores como máximo y cuadradas de 100 x 100 mm para mayor cantidad de caños y/o conductores.

Las cajas para detectores de humo serán octogonales chicas.

Las cajas para centros y brazos serán provistas de ganchos para colocar artefactos del tipo fijado en normas.

El filo de las cajas no deberá quedar colocadas a más de 12mm del paramento o cielorraso terminado. En caso de que sea imposible, se colocará una caja sin fondo de la altura necesaria y soldada a la original.

Las cajas para llaves y tomacorrientes serán rectangulares de 55 x 100 mm para hasta dos caños, y/o cuatro conductores y cuadradas de 100 x 100 mm con tapa de reducción rectangular, para mayor número de caños y/o conductores.

Salvo indicaciones especiales de la IO, las cajas para accionamientos se colocarán a 1,20 m. sobre el piso terminado y a 10 cm. de la jamba de la puerta del lado del picaporte. Las cajas para tomacorrientes se colocarán a 0,30 m. sobre N.P.T. en oficinas y a 1,20 m.

El Contratista deberá proveer e instalar los Zocaloductos o Cablecanales indicados en planos. Los mismos serán del tipo plástico, auto extingible, de 2 o 3 vías independientes de 100x50mm de sección.

La provisión e instalación de dicho sistema incluye los receptáculos para bocas de tomacorrientes, telefonía, datos, etc., de acuerdo a lo solicitado en planos. Se deberán utilizar todos los elementos correctos de fijación y acople (tapas, esquineros, extremos, cuplas, bastidores, faceplates, etc.) los cuales forman parte del alcance de provisión.

Los zócalos serán marca Schneider Electric, Zoloda o calidad equivalente e incluirán todos los accesorios indicados. No se aceptan soluciones artesanales.

Se deberá contemplar en obra una canalización de sección considerable desde la sala de tableros hasta el exterior del edificio para la futura conexión de un Generador de Emergencia en las inmediaciones del edificio.

## CONDUCTORES

Los conductores serán de cobre y se proveerán y colocarán los conductores de acuerdo a las secciones indicadas en planos y planillas conforme al esquema unifilar y a las memorias de cálculo entregadas por el Contratista a la IO. Siempre que la longitud de los rollos o bobinas lo permita, los ramales y circuitos no contendrán empalmes, que no sean los de derivación. Para las fases se deberán usar los colores indicados por la norma IRAM, no pudiendo ser nunca de color verde ni amarillo, ni celeste, y preferentemente:

Fase R: ..... castaño

Fase S: ..... negro

Fase T: ..... rojo

Neutro: ..... celeste

Tierra de protección: bicolor verde amarillo

El color celeste estará reservado para el neutro y el verde y amarillo para los cables de tierra, en toda la obra, sean cables en cañería, autoprotegidos, etc. Los cables serán PRYSMIAN, IMSA, o ARGENPLAS, todos de características LSOH, es decir baja emisión de humo y sin halógenos como lo indica la Reglamentación AEA 90364-7-771, en el inciso 771.12.2.2.

Las marcas ofrecidas deberán estar expresamente indicadas en la oferta.

Para el caso de los conductores que se deban canalizar en cañería, los mismos serán de cobre flexible, con asimilación de material plástico antillama, tipo PVC o XLPE, LSOH IRAM 62267 apto para 1000 VCA. Serán provistos en obra en envoltura de origen, no permitiéndose el uso de remanentes de otras obras o de rollos incompletos.

En la obra los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación de muestras de haber sido mal acondicionados o sometidos a excesiva tracción y prolongado calor o humedad.

Los conductores se pasarán en las cañerías recién cuando se encuentren totalmente terminados los tramos de cañería, colocados los tableros, perfectamente secos los revoques, y previo sondeo de la cañería para eliminar el agua que pudiera existir de condensación o que hubiera quedado del colado del hormigón o salpicado de las paredes.

El manipuleo y colocación será efectuado en forma apropiada, usando únicamente lubricantes aprobados, pudiendo exigir la que se reponga todo cable que presente signos de violencia o

maltrato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas defectuosas o por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería.

Todos los conductores serán conectados a los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales o conectores de tipos aprobados, colocados a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal.

Cuando deban efectuarse uniones en las cajas de paso están será mediante torsión hasta 4 conductores de 2,5 mm<sup>2</sup> o hasta 2 conductores de 4 mm<sup>2</sup>. Para mayores cantidades o conductores de mayor sección se utilizarán borneras fabricadas según norma IRAM 2441 u equivalentes, fabricadas según normas IEC o manguitos de endentar aprobados por la IO.

En los casos en los que se necesite realizar uniones y derivaciones de cables de secciones menores a 4 mm<sup>2</sup> se admiten uniones de cuatro conductores como máximo, intercalando y retorciendo sus hebras y procediendo a la aislación del empalme mediante Cinta Autosoldable o Autovulcanizante (Norma ASTM D-4388) de primera calidad que admita una rigidez dieléctrica mayor a 5kV/mm. Para distintas condiciones a las indicadas previamente, como pueden ser conductores de secciones mayores, o mayora cantidad de conductores implicados en la conexión se deben utilizar borneras de conexionado fijas conformes a IRAM 2441 u otras borneras normalizadas según normas IEC.

Se deberá prever una probable modificación de la traza de los cableados subterráneos en el sector de la fundación de la escalera de escape, con información brindada por EANA según informe técnico, sin interrumpir los servicios operativos de la TWR.

Se deberá tender desde el TG01-ES-ST ubicado en sala de tableros los alimentadores de tipo doble aislación de 2x10mm<sup>2</sup>+T correspondientes a alimentación de Transformador VOR y Transformador ILS ubicados actualmente en subsuelo. Los mismos se alimentarán con energía esencial utilizando interruptores de 50A de corriente nominal Curvas D.

### **ALIMENTACION DE TABLEROS SECCIONALES**

Para la alimentación de los distintos tableros seccionales que se encuentran en el edificio se deberán realizar los cableados correspondientes según las reglamentaciones vigentes. Con el desarrollo de las memorias de cálculo correspondientes habiendo realizando un correcto relevamiento para determinar las variables que afectan los cálculos se deberá detallar las secciones correctas a utilizar.

En la documentación de cómputo y presupuesto, en los ítems correspondientes se incluyen descripciones tentativas de cada uno de los cableados indicando secciones tentativas a tener en cuenta:

- Cableado alimentador a iluminación exterior estacionamiento.
- Cableado alimentador a Taller CNS "TS18-NE-CNS"
- Cableado alimentador a Sala de descanso "TS11-ES-SD"
- Cableado alimentador a Sala de descanso "TS12-NE-SD"
- Cableado alimentador a Tablero ACC "TS06-UOP-ACC"
- Cableado alimentador a Sala de Instrucción "TS10-NE-SI"
- Cableado alimentador a Ascensor "TS19-ES-SS"
- Cableado alimentador a Bomba de Achique "TS15-NE-PB"

-Cableado alimentador a Transformador VOR

-Cableado alimentador a Transformador ILS.

## ENSAYOS DE RECEPCION

### EN TABLEROS

Los tableros eléctricos deberán ser ensayados y probados por el fabricante de los mismos, otorgando el certificado de cumplimiento de las normas exigidas. Durante la recepción de los tableros el contratista realizará los ensayos de rutina, fijados por las normas IEC 61439-1 e IRAM 2181, que incluye:

- Inspección visual y de funcionamiento eléctrico.
- Ensayo dieléctrico y verificación de la resistencia de aislamiento.
- Verificación de la continuidad eléctrica de los circuitos de protección de puesta a tierra.
- El fabricante contará además con protocolos de ensayos de tipo efectuados en laboratorios internacionales independientes.

Rigen para estos tableros las normas constructivas fijadas en los respectivos tipos y la obligación de presentar planos constructivos, debidamente acotados, con el cálculo de barras de distribución, soportes de barras y demás elementos de soportes y sujeción, tanto desde el punto de vista de calentamiento como de esfuerzo dinámico para el valor de  $I''k$  que surja del cálculo de cortocircuito y del valor de  $I''k$  en el punto de conexión. Los cálculos de esfuerzo dinámico y térmico derivados del cortocircuito se deberán realizar según norma VDE 103.

Además de las inspecciones que a su exclusivo juicio disponga realizar la IO, el Instalador deberá solicitar con la debida anticipación, las siguientes inspecciones:

- Al terminarse la instalación de bandejas, cañerías, cajas y gabinetes, y cada vez que surjan dudas sobre la posición o recorrido de cañerías y/o cajas.
- Luego de pasados y/o tendidos los conductores y antes de efectuar la conexión a tableros y consumos.
- Al terminarse la instalación y previo a las pruebas detalladas en este documento.

### EN INSTALACIÓN

Una vez finalizada la obra, se deberán realizar los ensayos y mediciones solicitadas en este ítem. Se deberá adjuntar certificado de calibración de cada uno de los equipos a utilizar.

- Medición de puesta a tierra en jabalinas instaladas por el contratista, con desconexión galvánica entre jabalina y conductor PE. Se debe utilizar Telurímetro certificado. Los resultados de esta medición deberán formar parte del Protocolo de PaT según SRT900/15.
- Medición de continuidad entre barras de PaT y jabalinas, valor de resistencia a tierra en barras. Se deberá utilizar un analizador de redes certificado. Los resultados de esta medición deberán formar parte del Protocolo de PaT según SRT900/15.
- Medición de Potencia de Cortocircuito en el tablero en el Tablero Seccional General, o en el tablero en el que se toma la energía. Esta medición se debe realizar en etapa de

relevamiento para verificar los datos de diseño del equipamiento. Se deberá utilizar un analizador de redes certificado.

- Medición de Resistencia de aislación entre conductores. Se deben realizar las mediciones entre Fase/Fase, Fase/Neutro, Fase/Tierra, Neutro/Tierra para una tensión de Fase de 250v. Para esta medición se debe utilizar un megóhmetro certificado. La medición se debe realizar según IEC 60364.6.61.

Se deberá verificar que en los tomacorrientes de los equipos tecnológicos la diferencia de potencial entre el conductor de neutro y PaT no supere el valor de 1 Volt.

### **SISTEMAS DE ILUMINACION**

Se deberá realizar la provisión, instalación y puesta en servicio de un sistema de iluminación completo conforme se describe a continuación.

Se consideran los niveles de iluminación media horizontal (min/máx.) a una altura de 0,80 m del piso, tomando en cuenta un coeficiente de desgaste (envejecimiento) equivalente a 0.9.

Los niveles de iluminación se estipulan en base a la "Reglamentación aprobada por decreto Nº 351/79. Capítulo 12" basada en norma "IRAM\_AADL J 20-06".

A los fines del cálculo lumínico, se adoptarán los siguientes niveles de iluminación mínima, salvo indicación contraria por en Diseños Luminotécnicos:

Oficinas, Salas de capacitación, y cabina de control.	450 - 500 lux
Zonas comunes (corredores, halls, servicios)	150 - 200 lux
Salas técnicas	300 lux

Las luminarias propuestas en este pliego deberán ser verificadas por la contratista en función de los niveles de iluminación especificados anteriormente. En caso de no cumplir con los niveles mínimos se deberá proponer a la IO la solución a implementar a cargo del Contratista.

El comando de los artefactos de iluminación de la Cabina de control deberá ser Dimerizable, con los artefactos propuestos indicados en pliegos.

El comando de los artefactos de iluminación de escalera deberá ser de tipo pulsador lumínico temporizado, con los artefactos propuestos en pliegos. La escalera de la torre contará con un circuito de iluminación TS04-UNOP-PB alimentado desde la barra de UPS no operativa, automatizada de la siguiente forma:

El circuito contará con un mini contactor que estará activado por cualquiera señal proveniente de los siguientes accionamientos: pulsadores ubicados en cada acceso a la escalera y accionamiento mediante central de incendio (misma señal que controla "luz escalera escape"). Además, se contará con una llave selectora MANUAL – AUTOMÁTICO, para dejar encendidas las luces en caso de necesidad o de mal funcionamiento del sistema.

Todos los artefactos de iluminación estarán conectados a tierra, sin excepción.

Para la iluminación exterior se contará con un sistema de iluminación de encendido automático por medio de un relé accionado por foto control ubicado en el exterior de la torre, accionado desde TS10-NE-PB.

También se deberá proponer e instalar un sistema de iluminación para la "Escalera de Escape", que se encontrará alimentados desde el TS04-UNOP-PB (tablero sala de descanso) desde la barra UPS para iluminación, y su accionamiento se realizará ante el disparo de alarma para el desalojo de los pisos comprendidos. La ubicación de las luminarias deberá asegurar un nivel de iluminación suficiente en la totalidad la traza y escalones de la escalera. La IO deberá aprobar la propuesta realizada por el contratista con la distribución recomendada.

El comando de los artefactos restantes de iluminación será realizado por medio de interruptores de efecto local. Se utilizarán calidades tipo CAMBRE Siglo XXI, Schneider Roda, o similar.

Tanto los modulos de Tomacorrientes, como las llaves de un punto que se alimentan desde una UPS(emergencia), deberán ser de color ROJO para identificar fácilmente que dicho servicio seguirá activo en condición de emergencia.

La ubicación de las bocas de iluminación se indica en los planos de instalaciones eléctricas. La posición final de las mismas será determinada por la Inspección de Obra (IO) en función del plano de cielorrasos y coordinación de instalaciones en el mismo.



## PLANILLA DE LUMINARIAS

IMAGEN	DESCRIPCIÓN	DIMENSIONES (mm)	MODELO	COLOR DE LUZ	CONSUMO	CANTIDAD
	Panel led empotrable	603x603x46	Backlight	4000K	40w	110
	Panel led de aplicar	640x640x55	Astro	4000K	40w	7
	Luminaria para embutir. Cuerpo construido en inyección de aluminio con difusor de policarbonato terminación en pintura epoxy termoconvertible	230x85	Circus	4000K	20/30w	97
	Artefacto de embutir con movimiento cardánico. Cuerpo construido en chapa de acero esmaltada. Tratamiento de pintura epoxy termoconvertible.	103x103x63	Onix	4000k	7W	24
	Luminaria para embutir móvil. Cuerpo construido en aluminio inyectado. Terminación en pintura epoxy termoconvertible blanca	85x40	Gap II	4000k	7W	6
	Artefacto apto interior/externo, Inyección de nylon blanco	150x1270x94	Marea	4000k	36W	61
	Artefacto apto interior/externo, Inyección de nylon blanco	271x146x67	Oval	4000k	20w	51
	Proyector LED	128x92x30	PROLITE	6000k	20w	17
	Proyector LED	365x260x35	PROLITE	6000k	150w	0
	Luminaria alumbrado público. NO INCLUYE COLUMNA NI FIJACIÓN	240570x87	AERO 100	4000k	100w	2
	Proyector de aplicar exterior con jabalina.PR.619	310x75x80	WING V - VI	4000k	23w	4
	Señalizador Tecnología LED de ALTA LUMINOSIDAD	350x225x27	9905	VERDE	3w	12
	Los kit de conversión EBM convierten cualquier artefacto de iluminación normal en una luminaria de emergencia de alumbrado permanente		EBM			4

## **ARTEFACTOS DE ILUMINACION**

Todos los artefactos serán entregados en obra armados, completos y previamente probados en fábrica; totalmente cableados, todas sus partes metálicas con conexión a tierra; con todas sus piezas componentes perfectamente ensambladas; equipados con sus lámparas; equipos auxiliares; y demás accesorios necesarios para su instalación (protección, reflectores, lentes, soportes, grampas, florones, barrales, ganchos, abrazaderas, marcos y fuentes), borneras de conexión, ficha macho/hembra según IRAM 2073 de 10 Amperes, "chicote" 2x2,5mm<sup>2</sup>+T desde artefacto hasta ficha macho, y fuentes de alimentación aptas 240Vca /24Vcc o 12Vcc, según corresponda al equipo.

Los "chicotes" de 2x2,5mm<sup>2</sup>+T para conexión de artefactos de iluminación no podrán ser del tipo TPR, y debe cumplir con las mismas restricciones antes mencionadas en la sección "Conductores".

Todos los equipos auxiliares, tales como balastos, arrancadores, capacitores, zócalos, bornes, serán de primeras marcas, sello IRAM y deberán contar con los certificados de cumplimiento de las normas, emitidos por el INTI.

Se contemplará la entrega en obra de unidades de artefacto para reposición. Las mismas serán entregadas a la inspección, quien gestionará su guarda. Las cantidades estarán indicadas en el cómputo asociado a la presente especificación técnica.

## **ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA**

Los artefactos de iluminación indicados con la letra "E" se ubicarán conforme a lo indicado en planos. Los circuitos serán alimentados desde el TS3-SD mediante UPS de 3Kva a proveer por la Contratista; los mismos se encontrarán alimentados desde circuitos eléctricos dedicados a tal función, no pudiendo brindar alimentación a ningún otro elemento. Las llaves de accionamiento de dichas luminarias conectadas en emergencia e indicadas con la letra "E" deberán ser de color rojo u otro color distintivo que permita diferenciar las llaves de un punto en alimentación normal, de las llaves conectadas a iluminación de emergencia por UPS.

## **INDICADORES DE SALIDA DE EMERGENCIA**

Los indicadores de salida de emergencia indicados conforme a lo indicado en planos. Los circuitos serán alimentados desde el TS04—UNOP-PB mediante UPS No Operativa a instalar por CNS; los mismos se encontrarán alimentados desde circuitos eléctricos dedicados a tal función, no pudiendo brindar alimentación a ningún otro elemento.

## **CANALIZACIONES VACÍAS PARA SEÑALES DÉBILES**

En los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones en lo referente a instalaciones de MBT o señales débiles se incluye la provisión de mano de obra y materiales, para dejar en condiciones de utilización las canalizaciones indicadas en planos. En la presenta contratación no se incluye cableado de las instalaciones de señales débiles. Se debe proveer e instalar todas las canalizaciones, cajas, bastidor y faceplate para puestos de trabajo para 2 fichas con fichas RJ45 por cada boca de datos.

Las canalizaciones para señales débiles troncales tendidas en interior se realizarán en Bandejas de 300 mm como dimensión mínima, mientras que en el caso que no sean troncales se podrá utilizar caño semipesado, fabricado conforme a normas IRAM IAS U500-2005 serie I.

En sala técnica se utilizará para la distribución de datos y BT una doble bandeja a modo de anillo sobre el equipamiento tecnológico con la traza especificada en planos utilizando una caja estanco independiente de 100x100 para cada rack según detalle de montaje indicado en la

sección "Canalizaciones". En aquellos casos en que la instalación se realice total o parcialmente a la intemperie, los caños deberán ser de hierro galvanizado y las cajas serán de aluminio fundido estancas. El tendido troncal exterior será del material mencionado. Se deberán proyectar y ejecutar las canalizaciones correspondientes a sistema de detección de incendio, control de acceso, y circuito de CCTV sin incluir provisión de equipos, ni cableados propios del sistema.

Las normas de instalación para bandejas, cañerías, cajas y gabinetes, así como las características de los materiales y formas de instalación serán las mismas que las indicadas para las instalaciones de iluminación y tomacorrientes y según lo especificado este pliego de Instalación Eléctrica y en los casos que sea de aplicación, la Reglamentación de la AEA 90364 – Edición 2006.

Las canalizaciones dedicadas a detección de incendio serán como mínimo de 1" y se realizarán con caño metálico semipesado.

### **TRABAJOS EN HANGAR**

En el Hangar se instalará un nuevo tablero de distribución y un tablero seccional en el sector de oficinas.

Se tendrá en cuenta la reubicación de los puestos de trabajos existentes y re adecuación de sus acometidas, cableados y canalizaciones exteriores de los mismos.

La iluminación queda como está, en el caso que un tabique interfiera con alguna luminaria o llave de encendido se adecuará la canalización para mantener ese servicio.

## **9. TERMOMECANICA**

### **REFRIGERACION**

La adjudicataria será responsable de aplicar las normas para los distintos trabajos necesarios para la instalación de los distintos equipos de aire acondicionado y materiales a utilizar serán de aplicación las normas IRAM correspondientes, la reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles de AEA., el Código de Edificación del Departamento correspondiente a la obra a ejecutarse, el reglamento de la empresa proveedora del servicio, la ley de higiene y seguridad del trabajo y toda otra norma que sea de aplicación obligatoria en la realización de los trabajos.

#### Códigos:

Códigos y ordenanzas locales aplicables

- Sociedad Americana de Ingenieros en Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado (Manuales, Norma 62-73, Norma 55-74 y 90-80, ASHRAE 1989-62
- Ventilación, Código de Energía de 1997 FLA – COM
- Código de Eficiencia de Energía para Construcción Edilicia.

#### Normas:

- Instituto de Aire Acondicionado y Refrigeración.
- Consejo de Difusión de Aire.
- Air Movement and Control Association, Inc.
- Instituto Americano de Normas Internacionales.
- Normas AEA.

- Asociación Nacional de Fabricantes Eléctricos.

## ALCANCE

Las presentes especificaciones cubren la provisión e instalación de materiales y equipos, transporte, montaje, puesta en marcha y pruebas de funcionamiento de las instalaciones de aire acondicionado para las salas técnicas y oficinas, incluyendo las bases de mampostería, metálicas o soportes para vigas, losas y paredes, la conexión de las cañerías de desagüe y condensado hasta donde se indica en los planos o desagüe próximo, alimentación eléctrica al tablero de aire acondicionado, amurado de bases y soportes, el izaje y movimiento de los equipos, los humidificadores y toda otra tarea necesaria para poner en funcionamiento el sistema, de los equipos, pases y aberturas acuerdo a las reglas del buen arte, aunque la misma no se encuentre detallada en las especificaciones técnicas.

La propuesta comprenderá todos los materiales y trabajos necesarios, incluyendo aquellos no expresamente especificados que fueran necesarios para una correcta y completa terminación que asegure el cumplimiento de los fines propuestos.

Al momento de suscribir el Contrato, el CONTRATISTA ha realizado todos los estudios, visitas y controles, a su exclusivo juicio, suficientes y necesarios para comprender el total de los trabajos definidos para el retiro de las unidades interiores y exteriores de los sectores a intervenir.

## SISTEMA EQUIPOS SEPARADOS

Se prevé la instalación de Sistemas de Aire Acondicionado en base a Unidades de Tratamiento de Aire. Contará con la redundancia de equipos necesaria (1+1) de acondicionadores.

Cada unidad tendrá la capacidad necesaria según se especifica, para mantener el servicio adecuado en todo momento a lo largo del año, y contará con un sistema de control independiente y autónomo, evitando puntos singulares de falla, controlando la temperatura y humedad ambiente.

La instalación incluye la provisión e instalación de:

- **SALA DE EQUIPOS.** evaporadoras + condensadoras + secuenciador y termostatos. Equipos de Aires acondicionado Data center tipo Westric y secuenciadores (DC-620).
- **SALA DE POTENCIA.** unidades evaporadoras + unidades condensadoras + secuenciador y termostatos. Equipos de Aires acondicionado Data center tipo Westric y secuenciadores (DC-620)..
- **CABINA DE CONTROL.** unidades evaporadoras + unidades condensadoras + secuenciador y termostatos. Equipos de Aires acondicionado Tipo Surrey CASSETTE apto sec + secuenciador (6000 Frig).
- **OFICINAS:** unidades evaporadoras + unidades condensadoras. Equipos de Aire acondicionado Split Inverter Frio/calor Tipo Surrey (2500 frigi y 4500 frig).
- **ACC:** unidades evaporadoras + unidades condensadoras. Equipos de Aire acondicionado Split piso techo Inverter Frio/calor Tipo Surrey (9000 frig) + secuenciador.
- **Anexo CNS:** unidades evaporadoras + unidades condensadoras. Equipos de Aire acondicionado Split piso techo Inverter Frio/calor Tipo Surrey (6000 frig).

Deben ser de alto rendimiento en calor sensible para este tipo de aplicaciones en las que la carga térmica de calor latente es prácticamente despreciable.

Las unidades exteriores deben contar con todos los elementos necesarios para permitir no sólo un funcionamiento continuo, sino también para que éste sea tanto con temperaturas de verano como con bajas temperaturas de invierno.

Deben tener incorporado un sistema electrónico de control de condensación (CVTR) que permita este tipo de equipos instalados en el campo de las telecomunicaciones, laboratorios, centros de cómputo, etc.

### ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

La alimentación eléctrica se realizará en todos los casos a las unidades exteriores, a través de una llave de corte ubicada al pie de cada equipo dentro de una caja estanca con tapa de apertura, IP65.

La alimentación de la unidad interior se realizará por medio del paquete de cañerías y cables de comando.

### PRE INSTALACIÓN

A los fines de tener todas las canalizaciones de cobre, cables de comando, alimentadores internos y desagües se dejará una pre instalación.

La misma consta de una caja de "PR-INSTALACIÓN" donde estarán los caños de cobre dentro de su paquete con el alimentador eléctrico y los cables de comando, de allí también saldrá la cañería de desagüe.



La misma se dejará instalada con su tapa para proteger las canalizaciones de suciedad producida por la terminación de las paredes.

Tener en cuenta que para equipos de **más de 6000 frigorías** se recomienda un desagüe mayor y más espacio para las cañerías, así que **no se utilizará esta caja** dejando todo previsto de la misma forma y cuidando la integridad de todos los conductos de cobre y desagüe para evitar cualquier obstrucción.

### TAREAS A REALIZAR AL INICIO DEL SERVICIO

Cuando se hace cargo de la OC, el Contratista, deberá:

- Presentar toda la documentación solicitada respecto a Seguros, permisos para ingresos del personal ante autoridades o PSA (a cargo del proveedor), etc.
- Presentar plan de trabajos. La Empresa deberá presentar con suficiente anticipación al inicio del servicio un plan de Trabajos detallado para ser aprobado por la Dirección de Obra, requisito previo para autorizar el comienzo de los trabajos.
- Una vez aprobado este Plan de Trabajos pasará a formar parte del Contrato, exigiéndose su estricto cumplimiento respecto de los plazos parciales y/o totales que se hayan programado y establecido.

### **REGULACION, PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA**

Una vez que las instalaciones estén totalmente terminadas en todos sus detalles y realizadas las pruebas particulares de los distintos elementos. Se regularán:

- Caudal de aire en cada equipo y ventilador.
- Regular y calibrar los controles para obtener los resultados previstos.
- Se medirán los caudales de aire en cada boca; temperaturas de aire y amperajes de todos los motores en presencia de un representante de la DO y se volcarán los resultados en planillas junto a los valores nominales y de proyecto correspondientes.
- Para la puesta en marcha se requerirá la presencia del personal del Comitente designado para la atención del sistema y se realizará la instrucción del mismo.

Se realizarán todas las pruebas necesarias para comprobar que la instalación responde a sus fines, de acuerdo al criterio del proyecto. Se verificará el mantenimiento de los valores de caudales y temperaturas ante fallas de equipos y con diferentes condiciones exteriores.

### **RECEPCION DE LA INSTALACION**

Una vez cumplidas las mediciones solicitadas en forma satisfactoria y puesta en marcha la instalación, se hará la recepción provisoria de la misma. Durante la temporada de invierno y durante el verano para la refrigeración, se verificará que se alcancen los valores previstos de temperatura y humedad interior. Una vez realizadas dichas verificaciones a satisfacción de la DO, se hará la recepción definitiva.

### **GARANTIA DE EQUIPOS E INSTALACIÓN**

El Contratista garantizará la instalación por el término de un año a partir de la recepción provisoria. Durante dicho lapso, todo problema del sistema que sea atribuible al Contratista, será resuelto por éste; efectuando los reemplazos, reparaciones o ajustes que fueran necesarios a su exclusivo cargo, siendo de su responsabilidad también la provisión de los repuestos y reposición por elementos nuevos, aquellos que resultaran defectuosos.

A fin de establecer una fehaciente determinación del período de garantía del producto, el contratista deberá una vez puesto en marcha, y verificado su normal funcionamiento, enviar al fabricante del equipo, el talón de garantía adjunto, con todos los datos que el mismo requiere dentro de los 10 días de efectuada dicha instalación y puesta en marcha.

Las solicitudes de reparación serán cumplimentadas en un plazo no mayor a 15 días. Si la unidad tuviera que ser reparada en el taller el plazo se contará a partir de la fecha de ingreso al mismo. Los gastos de flete, acarreo y seguro correrán por cuenta del proveedor.

### **AMORTIGUACION DE RUIDOS Y VIBRACIONES**

Se tomarán las previsiones necesarias para evitar la transmisión de ruidos y/o vibraciones a la estructura y ambientes. Todos los equipos acondicionadores y cualquier otro equipo sujeto a vibración se montarán interponiendo resortes antivibratorios y/o láminas de ISOMODE PADS u

otro material similar entre equipo y estructura. Las conexiones de cañerías que llegan a los equipos sujetos a vibración se efectuarán en forma elástica con bridas antivibratorias y flexibles.

Se deberá tener en cuenta que el nivel de ruido interno, no deberá superar lo indicado en la Ley de "Higiene y Seguridad en el Trabajo".

### **ESTRUCTURAS Y APOYOS DE EQUIPOS EN GENERAL**

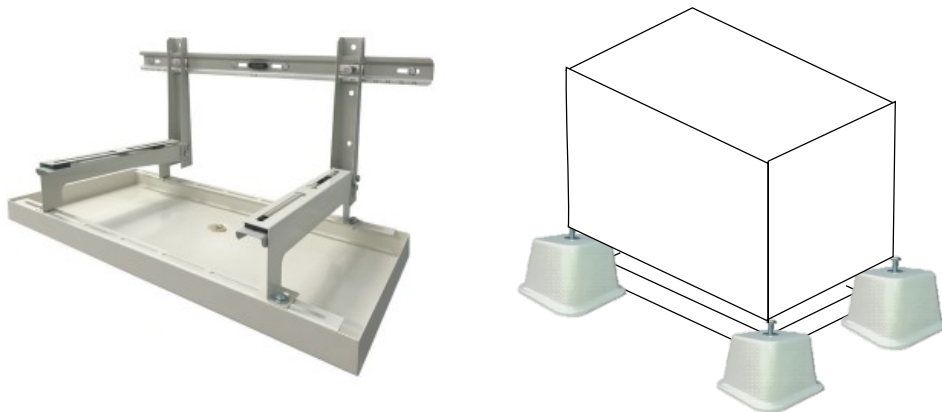
El Contratista deberá proceder a la provisión, armado y montaje de toda estructura metálica, prefabricada o de material necesaria para la instalación de equipos condensadores y evaporadores de Aire Acondicionado, cañerías y otros equipos, de acuerdo a los requerimientos de los mismos. Se consideran incluidos dentro de los alcances todos los materiales, mano de obra, equipos de izaje o montaje, accesorios, y otros que sean necesarios para la correcta instalación de todos los equipos que forman parte de la presente contratación. El Contratista deberá presentar los planos de taller y los cálculos correspondientes a la DO para su aprobación, previo al inicio de la fabricación de los mismos.

En ningún caso las unidades exteriores se podrán aboyar sobre losa o piso sin soporte ni juntas antivibratorias. En el caso de condensadoras que no requieran estructura metálica se utilizarán soportes tacos elevadores tipo SARSA.

### **DESAGÜES Y BANDEJAS**

Los desagües de condensado irán desde los equipos de Aire Acondicionado hasta su empalme con la Cámara de Inspección o rejilla más cercana. Se emplearán cañerías y piezas de Polipropileno Sanitario con juntas por aro de goma tipo O'ring de doble labio, línea negra, marca tipo Awaduct (Saladillo) o Duratop (G.Dema).

Se deberá prever la provisión, armado y montaje de bandejas metálicas, para el desagüe de equipos condensadores y evaporadores de Aire Acondicionado de acuerdo a los requerimientos de los mismos. Se consideran incluidos dentro de los alcances todos los materiales, mano de obra, accesorios y otros que sean necesarios para la correcta instalación del drenaje de todos los equipos que forman parte de la presente contratación. El Contratista deberá presentar los planos de taller, detalles y muestras correspondientes a la DO para su aprobación, previo al



inicio de la fabricación de los mismos.

### **EQUIPOS Y MATERIALES**

#### **UNIDADES Y EQUIPAMIENTO**

Considerando que la TWR de control y específicamente la sala de equipos son sistemas funcionan 24 horas y 365 días al año se seleccionaran equipos con alta eficiencia energética.

Los climatizadores serán aptos para trabajo continuo 24 hrs al día, 365 días al año, con una vida útil mínima de 10 años. Serán de una marca de reconocido prestigio, con representante en el país con presencia no inferior a 5 años.

Dichos equipos son estimativos ya que la contratista deberá entregar un balance térmico donde se verifiquen la correcta capacidad de kcal/h para cada ambiente a intervenir.

**1) ACONDICIONADOR DE AIRE PARA DATA CENTER TIPO WESTRIC DC-620 / CX-500 APTO SECUENCIADOR**

- **Ubicación:** Sala de equipos y potencia
- **Capacidad 6200 kcal/h**
- **Frio**
- Unidad evaporadora piso techo / para cielorraso / pared.
- Unidad condensadora con descarga horizontal. Ubicación unidad exterior: a definir por proyecto y a aprobación de la DO (terrazza, etc.)

**Evaporadora:**

- Capacidad efectiva en Refrigeración: 3 TR
- Caudal: 31 m3/min
- Alimentación: 220V - 50Hz - 1F / 380 V – 50 Hz – 3F (según corresponda)
- Filtro de Aire Lavable
- Circuito de Control: Secuenciador y termostato.
- Refrigerante: R-410 A
- Potencia motora: 1/4 Hp
- Serpentina: tubos de cobre
- Ventilador centrífugo

**Condensadora:**

- Capacidad: 3 TR
- Caudal: 65 m3/min
- Filtro de línea de líquido: Si
- Refrigerante: R-410 A
- Ventilador: Axial
- Llaves de servicio: Si

**2) ACONDICIONADOR DE AIRE TIPO SPLIT PISO-TECHO; FRIO/CALOR 9000 FG APTO SECUENCIADOR - TIPO WESTRIC-CARRIER-DAIKIN-SURREY-BGH**

- **UBICACIÓN:** ACC y Sala de descanso
- **Capacidad 9.000 Kcal/h – 6.4 Kw**
- **Frio – Calor**
- Clase A
- Unidad evaporadora Split piso techo / cielorraso / pared.
- Unidad condensadora con descarga horizontal. Ubicación unidad exterior: A definir por proyecto y a aprobación de la DO (terrazza, etc.)
- Control remoto multifunción, inalámbrico, con selección de temperatura y display LCD.
- Control Inteligente: en modo automático y seleccionado el nivel climático deseado, el caudal de aire de los equipos varía en función de la relación entre la temperatura del



- ambiente (fluctuante) y la elegida (fija). En modo de calefacción, el ventilador arranca cuando el equipo ha tomado temperatura.
- Deshumidificación: reduce la humedad del ambiente sin necesidad de variar la temperatura.
  - Display LCD en el frente del equipo.
  - Termostato regulable. Permite programar el equipo de manera que alcance la temperatura ambiente deseada a la hora indicada.
  - Circulación de aire: al menos 1100 m<sup>3</sup>/hr.
  - Refrigerante: R-410 A.

**3) ACONDICIONADOR DE AIRE TIPO SPLIT PISO-TECHO; FRIO/CALOR 6000 FG APTO SECUENCIADOR - TIPO WESTRIC-CARRIER-DAIKIN-SURREY-BGH**

- **UBICACIÓN:** Anexo CNS.
- **Capacidad 6.000 Kcal/h – 6.4 Kw**
- **Frio – Calor**
- Clase A
- Unidad evaporadora Split piso techo / cielorraso / pared.
- Unidad condensadora con descarga horizontal. Ubicación unidad exterior: A definir por proyecto y a aprobación de la DO (terrace, etc.)
- Control remoto multifunción, inalámbrico, con selección de temperatura y display LCD.
- Control Inteligente: en modo automático y seleccionado el nivel climático deseado, el caudal de aire de los equipos varía en función de la relación entre la temperatura del ambiente (fluctuante) y la elegida (fija). En modo de calefacción, el ventilador arranca cuando el equipo ha tomado temperatura.
- Deshumidificación: reduce la humedad del ambiente sin necesidad de variar la temperatura.
- Display LCD en el frente del equipo.
- Termostato regulable. Permite programar el equipo de manera que alcance la temperatura ambiente deseada a la hora indicada.
- Circulación de aire: al menos 1100 m<sup>3</sup>/hr.
- Refrigerante: R-410 A.

**4) ACONDICIONADOR DE AIRE CASSETTE TIPO CARRIER-DAIKIN-SURREY-BGH-MIDEA APTO SECUENCIADOR**

- **Ubicación:** Cabina de control
- **Capacidad 6.000 Kcal/h**
- **Frio – Calor**
- Clase A
- Unidad evaporadora cassette
- Unidad condensadora con descarga horizontal. Ubicación unidad exterior: A definir por proyecto y a aprobación de la DO (terrace, etc.)
- Control remoto multifunción, inalámbrico, con selección de temperatura y display LCD.
- Control Inteligente: en modo automático y seleccionado el nivel climático deseado, el caudal de aire de los equipos varía en función de la relación entre la temperatura del ambiente (fluctuante) y la elegida (fija). En modo de calefacción, el ventilador arranca cuando el equipo ha tomado temperatura.
- Deshumidificación: reduce la humedad del ambiente sin necesidad de variar la temperatura.

- Display LCD en el frente del equipo.
- Termostato regulable. Permite programar el equipo de manera que alcance la temperatura ambiente deseada a la hora indicada.
- Circulación de aire: al menos 1100 m<sup>3</sup>/hr.
- Refrigerante: R-410 A.

**5) ACONDICIONADOR DE AIRE INVERTER SPLIT TIPO CARRIER-DAIKIN-SURREY-BGH-MIDEA**

- **Ubicación:** oficinas
- **Capacidad** 4.500 Kcal/h
- **Frio – Calor**

**CARACTERISTICAS TECNICAS**

Marcas: CARRIER – SURREY – BGH o similar. No se aceptan segundas marcas.

Refrigeración y climatización Clase A – Tecnología INVERTER

Compacto de 4500 Frigorías Frío-Calor.

Tipo Split.

Compresor rotativo.

Tensión de alimentación: 220 VCA, frecuencia 50 Hz.

Filtros de partículas lavables.

Control remoto multifunción, inalámbrico, con selección de temperatura y display LCD.

Control Inteligente: en modo automático y seleccionado el nivel climático deseado, el caudal de aire de los equipos varía en función de la relación entre la temperatura del ambiente (fluctuante) y la elegida (fija). En modo de calefacción, el ventilador arranca cuando el equipo ha tomado

Display LCD en el frente del equipo.

Termostato regulable. Permite programar el equipo de manera que alcance la temperatura ambiente deseada a la hora indicada.

Capacidad (Kcal/h): 4500.

Circulación de aire: al menos 1100 m<sup>3</sup>/hr

**6) ACONDICIONADOR DE AIRE INVERTER SPLIT TIPO CARRIER-DAIKIN-SURREY-BGH-MIDEA**

- **Ubicación:** oficinas
- **Capacidad** 2.500 Kcal/h
- **Frio – Calor**

**CARACTERISTICAS TECNICAS**

Marcas: CARRIER – SURREY – BGH o similar. No se aceptan segundas marcas.

Refrigeración y climatización Clase A – Tecnología INVERTER

Compacto de 2500 Frigorías Frío-Calor.

Tipo Split.

Compresor rotativo.

Tensión de alimentación: 220 VCA, frecuencia 50 Hz.

Filtros de partículas lavables.

Control remoto multifunción, inalámbrico, con selección de temperatura y display LCD.

Control Inteligente: en modo automático y seleccionado el nivel climático deseado, el caudal de aire de los equipos varía en función de la relación entre la temperatura del ambiente (fluctuante) y la elegida (fija). En modo de calefacción, el ventilador arranca cuando el equipo ha tomado

Display LCD en el frente del equipo.

Termostato regulable. Permite programar el equipo de manera que alcance la temperatura ambiente deseada a la hora indicada.

Capacidad (Kcal/h): 2500.

Circulación de aire: al menos 1100 m<sup>3</sup>/hr

#### 7) SECUENCIADOR TIPO WESTRIC MODELO SW con PLC

- Ubicación: Sala técnica / cabina de control
- Cantidad: 8 (dos)

### 10. CUBIERTA DE CHAPA CON ESTRUCTURA METÁLICA

Será responsabilidad del CONTRATISTA el cálculo de los efectos del viento sobre la cubierta, como así también el análisis de la superposición de acciones.

Si durante el montaje la INSPECCIÓN comprobare la existencia de materiales, piezas y/o procedimientos deficientes, el CONTRATISTA será el responsable y encargado de corregir tal anomalía, sin mayor costo alguno.

Los trabajos a realizar serán:

- Nueva cubierta en ampliación de patio interno del edificio operativo.
- Recambio y colocación de estructura reticulada y chapas en estacionamiento externo EANA.

#### CHAPAS

Serán paneles de chapa trapezoidal de acero galvanizado, natural o prepintado, BWG Nº 22/24 conformados en frío, ancho nominal 415 mm.

Los paneles se instalarán sin perforaciones, fijándose a las correas mediante clips de anclaje de chapa galvanizada, de acuerdo a las indicaciones del fabricante. Las alas de los paneles abrazarán a los clips que quedarán ocultos una vez sellados los mismos. Todo el sistema deberá garantizar libre dilatación y, además, una línea de puntos fijos que los una a la estructura. Las distancias de las correas serán verificadas según las cargas previstas. La pendiente de los paneles no será inferior a 10°.

#### CANALETAS Y ZINGUERÍA

En forma complementaria con la ejecución de la cubierta el CONTRATISTA deberá incluir la provisión y colocación de canaletas, zinguerías y accesorios necesarios para el armado de la cubierta. Los selladores a utilizar serán del tipo elásticos poliuretánicos de uno o dos componentes, de marcas reconocidas. Las superficies que reciban este sellado deberán tratarse de acuerdo a lo indicado por el fabricante del producto. No se permitirá que metales no

protegidos permanezcan a la intemperie. Los selladores a utilizar serán productos de alta calidad, debiendo prepararse las superficies para recibir el sellador de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

- **Canaletas:** Se realizarán en chapa galvanizada BWG N° 20 con uniones soldadas con estaño, con pendiente mínima 3 mm por metro. Soporte y apoyos de planchuelas de acero galvanizado. Las dimensiones de la canaleta serán las que resulten de multiplicar por 3 (tres) las medidas indicadas en el Reglamento de Instalaciones Sanitarias, de acuerdo a los metros cuadrados a desaguar. Los accesorios, cabezales y embudos serán de chapa galvanizada BWG N° 20 y estarán dimensionados de tal forma de permitir el normal escurrimiento evitando cualquier obstrucción. El encuentro entre la canaleta y las chapas, en correspondencia con la última correa, se sellará con banda aislante hidrófuga preformada.

- **Zinguerías:** Se incluyen aquí la totalidad de los elementos de cerramiento, accesorios de cubierta, cierres laterales, encuentros entre distintos planos de chapa, entre chapas y elementos verticales, canaletas, muros, cumbreras y la resolución de cualquier situación de encuentros distinta a las de chapas contiguas y paralelas.

## **11. SALIDA DE EMERGENCIA**

### **ESCALERA EXTERIOR**

#### **11.1 GENERALIDADES**

En el presente capítulo de la Especificación Técnica se establecen especificaciones relativas a la construcción de la escalera exterior de emergencia de la cabina de control a planta baja y desde el primer piso del Hangar Astori a planta baja, cuya conformación resulta de los planos entregados y de estas especificaciones técnicas. Al respecto queda debidamente aclarado que dicho detalle no es taxativo, por lo que cualquier trabajo que no tenga ítems específicos, pero necesario para completar las obras incluidas bajo este capítulo, se considera incluido en el ítem que guarde mayor analogía, sin derecho a reconocimiento de adicional alguno por parte del Contratista.

Se considerarán incluidos en los precios unitarios todos los gastos necesarios para la ejecución de los trabajos, como mano de obra, equipos, andamios, cercos, provisión, descarga y transporte de materiales y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar las estructuras de la presente obra.

El Contratista asumirá la responsabilidad integral como Constructor de la estructura y verificará la compatibilidad de los planos con los de arquitectura e instalaciones y los de detalles, agregando aquellos que sean necesarios para contemplar todas las situaciones particulares y las planillas de armadura.

Todo lo precedentemente establecido deberá ser presentado con la suficiente anticipación a la Inspección de Obra para su conformidad.

Toda la documentación que conforma la presente licitación la define en cantidades, dimensiones, características, plazos y demás elementos que permitan cotizarla, pero la información entregada debe ser complementada con todo aquello que sea necesario para generar planos aptos para construcción. La Empresa Contratista realizará los planos constructivos y de detalle los cuales deberán ser aprobados por la Inspección de Obra.

La aprobación de la documentación no significará delegación de responsabilidades en la Inspección de Obra, siendo el contratista el único responsable por la correcta ejecución de la estructura.

El contratista conforme a las Especificaciones Técnicas deberá entregar la siguiente documentación antes de comenzar los trabajos:

- Planos apto construcción: vistas en planta, cortes, de detalle (de uniones, soldaduras, encuentros, etc). Cada uno en escala conveniente. Deberán ser aprobados por la Inspección de Obra antes de comenzar los trabajos.
- Estudio de suelos: la contratista deberá encargar la realización de un estudio de suelos que deberá ser adjuntado a la memoria de cálculo estructural.
- Memoria de cálculo: donde se desarrolle el cálculo estructural completo según la normativa vigente y las hipótesis adoptadas, con esquemas de nudos, cargas, vínculos, esfuerzos, resultados, tipología de fundación, etc. Deberá estar firmada por un profesional matriculado en la materia.

## **NORMAS Y ESPECIFICACIONES**

La finalidad de los planos y pliegos de especificaciones es la provisión e instalación de trabajos terminados en perfectas condiciones de uso, tanto los planos como las especificaciones son complementarios, lo que significa que el Contratista deberá suministrar lo que se requiera en uno solo de ellos con el mismo grado de obligación que si estuviera en ambos.

El Contratista deberá calcular y verificar todas las dimensiones y/o datos técnicos que figuran en planos y especificaciones. Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos a que se refiere este capítulo, así como las exigencias constructivas se ajustarán a las normas IRAM respectivas, contenidas en el correspondiente catálogo, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

Normas de Aplicación: La verificación de las estructuras se realizará siguiendo los lineamientos de las siguientes normas:

- CIRSOC 101 Cargas y Sobrecargas sobre las Construcciones
- CIRSOC 102 Acción del Viento sobre las Construcciones
- CIRSOC 103 Normas Argentinas para las construcciones sismoresistentes
- CIRSOC 104 Acción de la Nieve y Hielo sobre las Construcciones
- CIRSOC 105 Superposición de acciones
- CIRSOC 201 Estructuras de Hormigón Armado
- CIRSOC 301 Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de acero para edificios
- CIRSOC 302 Fundamentos de cálculo para los problemas de estabilidad del equilibrio en las estructuras de acero
- CIRSOC 304 Recomendaciones para la ejecución de estructuras de acero soldadas
- CIRSOC 305 Recomendación para Uniones estructurales con Bulones de Alta Resistencia

## **RETIRO DE INSTALACIONES EXISTENTES**

Si alguna instalación afectara las tareas de demoliciones, la misma deberá rerutearse temporariamente y luego volver a instalarse en su posición anterior, debiendo estar estos costos dentro del precio cotizado.

Previo a la ejecución de cualquier demolición, la Contratista deberá confirmar que no existen instalaciones en servicio en el área, constatándolo con la Inspección de Obra.

En el caso de ser necesario el corrimiento definitivo de instalaciones existentes (como ser cámaras, cañeros, tendido de cables, caños, etc) la misma deberá coordinarse y aprobarse previamente por la Inspección de Obra, siendo necesario para la ejecución de los mismos presentar la documentación necesaria (planos, memorias, etc) con arreglo para tal fin.

#### ESTUDIO DE SUELOS

Con el objeto de verificar la estratigrafía desde el punto de vista de las características físicas y mecánicas del suelo, indicar recomendaciones para el cálculo de las fundaciones de la estructura proyectada, para la correcta ejecución de los trabajos en suelos y obtener las precauciones constructivas a tener en cuenta, la Contratista deberá realizar un estudio de suelos del lugar de emplazamiento de la obra.

Los sondeos deberán realizarse como mínimo a 6,00 m de profundidad y la ubicación de los mismos deberá ser previamente consensuada con la Inspección de Obra.

Se realizará la toma de muestras de cada perforación, una cada metro, exceptuando el primer metro, asegurando el resguardo de las muestras mediante la utilización de porta muestras con cierre hermético.

El informe deberá contener como mínimo el siguiente itemizado:

- Descripción tacto-visual de los sedimentos encontrados, como así también sus espesores y secuencias
- Contenido natural de agua
- Nivel freático
- Limite líquido, plástico y de plasticidad
- Determinación del peso del volumen Natural
- Determinación del peso del volumen Seco
- Determinación de la humedad Natural
- Determinación de granulometría por Lavado
- Determinaciones Triaxiales escalonadas no drenadas
- Penetración por el método normalizado de Terzaghi
- Clasificación de suelos por el método unificado de Casagrande
- Coeficiente de balasto K.
- Recomendaciones para fundación.

#### MATERIALES

##### Generalidades

En los casos en que se prescriban ensayos, los mismos deberán ser ejecutados y aprobados antes de utilizar en la estructura el correspondiente material, sea en taller o en la obra. En ningún caso se reconocerán al Contratista ampliaciones del plazo de ejecución de la obra, por demoras motivadas en la necesidad de terminar ensayos antes de emplear el material respectivo. El Contratista deberá tener en cuenta la duración de los ensayos en su plan de trabajos. En caso que el Contratista emplee materiales cuya utilización todavía no hubiera sido aprobada por la Inspección de Obra, asumirá automáticamente la responsabilidad por tales

materiales. Si, posteriormente, los resultados de los ensayos fueran insatisfactorios, la Inspección de Obra podrá ordenar demolición y reemplazo, por cuenta del Contratista, de los materiales defectuosos por otros de la calidad requerida.

#### **Aceros**

Todo el acero empleado deberá ser de calidad soldable garantizada.

- a) Las barras y perfiles serán de acero F24 según IRAM 503.
- b) Las chapas y planchuelas serán de acero F24 según IRAM 503.
- c) Para los tensores, tillas, anclajes y bulones y, en general, para barras roscadas, se usará acero F24 según IRAM 503/1973 con rosca Whitworth según IRAM 5036.
- d) Los materiales que no se ajusten a las especificaciones, o que resultan dañados por procedimientos de fabricación inadecuados, serán rechazados por la Inspección de Obra en el momento de ser descubiertos, haciéndose responsable el Contratista de los gastos que demande su sustitución. Esto no deslinda la responsabilidad del Contratista por el daño que pudiera ocasionar un material defectuoso o que no se ajuste a las especificaciones.

Se empleará únicamente material nuevo, que no esté deformado, picado o herrumbrado.

Queda expresa y totalmente excluida la utilización de perfiles y otros elementos estructurales, de hierro pudelado o de otro material que no sea específicamente acero de las características descritas precedentemente.

Todos los perfiles para realizar la escalera exterior deberán ser de ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE.

#### **Electrodos**

Con cada envase de electrodos, el fabricante de los mismos deberá suministrar instrucciones indicando las tensiones, intensidades y polaridades (para el caso de corriente continua) recomendadas, así como el tipo de trabajo, usos y posiciones a los que más se adaptan los electrodos contenidos. En los casos en que el equivalente de carbono de alguno de los elementos a soldar, fuera mayor que 0,25% será obligatorio usar electrodos de bajo hidrógeno.

#### **Inspecciones en Taller y en Obra**

Las inspecciones en taller y en obra serán efectuadas por la Inspección de Obra. Todo elemento terminado será inspeccionado y deberá ser aceptado en taller antes de ser enviado a obra. Tal aceptación, sin embargo, no exime al Contratista de su obligación de reemplazar o corregir cualquier material o trabajo defectuoso de dimensiones erróneas o mal hecho, aun cuando ello se advirtiera después de la inspección.

El Contratista será responsable por todas las consecuencias que el rechazo de materiales acarree, ya sea por costos directos o bien por perjuicios ocasionados por demoras o cualquier otra razón. El Contratista deberá proveer a la Inspección de Obra copias de todas las órdenes del taller y deberá permitirle acceso a todas partes de su taller de fabricación. El Contratista deberá incluir en sus costos la partida necesaria para cubrir todos los gastos que ocasionan las inspecciones en talleres, pues tendrá a su cargo todas las provisiones necesarias para llevar a cabo dichas inspecciones.

#### **SOLDADURAS**

##### **Generalidades**

Todas las soldaduras deberán efectuarse por arco eléctrico.

Las soldaduras continuas deberán ser a prueba de aire.

Los bordes y extremos que deben unirse a tope, tendrán que ser biselados, ranurados o con la forma que se indique; deberán cepillarse y/o esmerilarse.

Se empleará todo recurso posible, tomando y aplicando las precauciones y métodos necesarios, en los trabajos de soldadura continua, para evitar deformaciones de los elementos.

A menos que se pruebe lo contrario sobre la base de resultados de ensayos, las soldaduras continuas, deberán resultar de costuras espaciadas de manera que se eviten calentamientos excesivos de metal, es decir, que la continuidad del filete deberá lograrse mediante la aplicación de soldaduras cortas e intermitentes.

La soldadura deberá hacerse de acuerdo con las estipulaciones de la norma CIRSOC correspondiente.

Todas las soldaduras deberán efectuarse por un soldador certificado cuya documentación de acreditación deberá presentarse a la Inspección de Obra previo al inicio de los trabajos.

#### **Inspección de la soldadura**

Las soldaduras deberán quedar completamente rígidas y como parte integral de las piezas metálicas que se unen; igualmente deberán quedar libres de picaduras, escorias y otros defectos.

Las superficies de las soldaduras deberán quedar uniformes, regulares y cubrir toda el área indicada o que sea necesaria para el esfuerzo requerido en las uniones respectivas.

Si la Inspección de Obra lo solicitara se harán ensayos de las soldaduras que la misma seleccione arbitrariamente, a cargo y costo del Contratista. Dichos ensayos se encargarán a un Laboratorio autorizado y cualquier soldadura que no cumpla los requisitos necesarios, deberá quitarse y el trabajo ser rehecho de manera satisfactoria.

Todas las soldaduras serán inspeccionadas antes de ser pintadas. Cada una de las capas de soldadura múltiple, deberá ser inspeccionada y aprobada antes de proceder con la aplicación de la subsecuente. Al terminarse el trabajo de soldadura deberá proveerse un certificado de inspección de soldadura en la obra, que cubra todas las inspecciones de soldadura que hayan sido solicitadas.

#### **MONTAJE**

##### **Generalidades**

Todos los elementos deberán montarse de manera que queden perfectamente nivelados, sin dobladuras o uniones abiertas.

Donde se necesite que los perfiles ángulo de refuerzo ajusten apretadamente, los mismos deberán recortarse o bruñirse para lograr tal ajuste, prohibiéndose, por lo tanto, el uso de cuñas o calzas para tales fines.

No se permitirán cortes con soplete en la obra, sin el consentimiento por escrito de la Inspección de Obra. Todos los elementos que se corten con soplete deberán tener un acabado igual al corte mecánico.

##### **Agujereado y soldadura bajo carga**

Se prohíbe practicar agujeros o efectuar soldaduras a elementos estructurales portantes y montados o sometidos a cargas, entendiéndose por elementos portantes las columnas, reticulados en general, vigas o cualquier otro miembro estructural portante de cargas.

#### **PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE PLATAFORMAS, ESCALONES y BARANDAS**



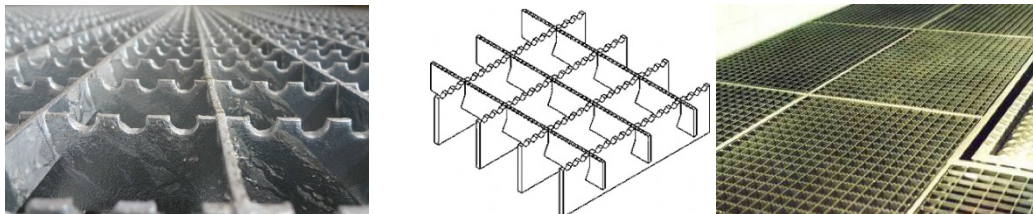
Para la construcción de la escalera exterior se deberá respetar las siguientes características de materiales:

- Escalón marca tipo TECHNOS Serrated Locked o de similar calidad. Deberá ser galvanizado en caliente. Espaciamiento de la rejilla 40x40 mm con nariz antideslizante. Tendrán una planchuela lateral perforada de mínimo 70x3 mm de espesor para unirse a las jambas de la escalera mediante bulones de  $\varnothing$  1/2" ASTM A-307, con tuerca hexagonal y arandela plana de esp 3,2 mm. Se respetarán las dimensiones del escalón indicado en planos y detalles.



*Fig. Escalón tipo*

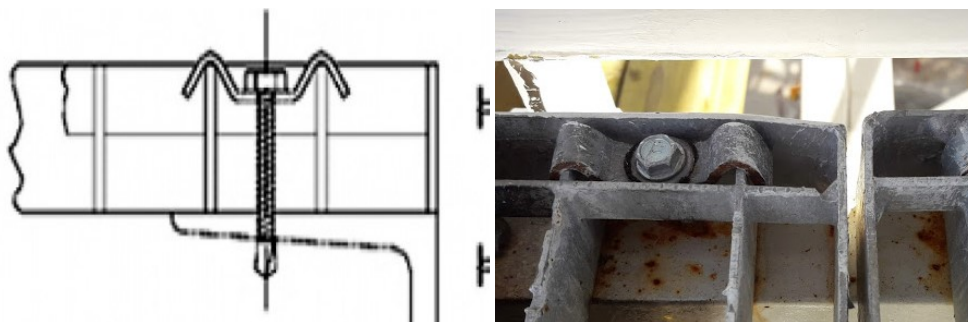
- Piso electro armado formado por plataforma de rejilla galvanizada marca tipo TECHNOS Serrated Locked o de similar calidad. Espaciamiento 40x40 mm. Lleva un dentado antideslizante. Barra resistente de 38x3 mm y barra de cruce de 15x2 mm. Peso 28 kg/m<sup>2</sup>. Se deberá proveer con planchuela de marco perimetral de cierre en cada rejilla. Longitud y ancho según planos.



*Fig. Piso electro armado rejilla galvanizada antideslizante*

- Pasamanos de caño redondo de hierro galvanizado  $\varnothing$  4 cm espesor mínimo 3,2 mm. Donde lo indique el plano deberá curvarse con dobladora de caños. En los casos que deba cortarse y soldarse, se deberá indicar a la Inspección de Obra el punto de realización de este tipo de uniones previo a la ejecución; asimismo deberá presentar un acabado prolijo esmerilando las soldaduras. Se sostendrá el pasamanos mediante planchuela de hierro galvanizada de 5/16" x 1 3/4" abulonada a la jamba de la escalera. Entre planchuelas, y conformando la baranda, se dispondrán 3 hierros galvanizado  $\varnothing$  12 mm equidistante en toda la altura según se indica en planos.
- En el perímetro de cada descanso y pasarela de conexión a cada salida de emergencia, se deberá colocar un guarda pie conformado por una planchuela de hierro galvanizado de 102 x 6,4 mm fijado mediante soldadura a las planchuelas de la baranda.

- Grampa clip de sujeción de plataformas. La misma deberá ser mediante tornillo autorroscante con arandela de goma intermedia sujeto a perfil de apoyo de plataforma.



*Fig. Tipo de grampa de fijación de plataforma*

## PINTURA

El término Pintura que aquí se utiliza, incluye todos los materiales relacionados, por ejemplo: selladores, rellenos y otros, sin diferenciar si se utilizan en las primeras manos, las segundas o de terminación. Todas las pinturas se recibirán libres de imperfecciones, manchas o rayas y deberán aplicarse las manos necesarias para cubrir total y homogéneamente el elemento, procurando llegar a todos los puntos y lugares de difícil acceso.

Las estructuras metálicas que conforman la escalera y barandas exteriores son galvanizadas. Para realizar el pintado de las uniones y soldaduras las mismas deberán ser tratadas con pintura epoxídica marca tipo REVESTA 400 color gris perla o de similar calidad, alcanzando un espesor mínimo de 150  $\mu$ . Diluyente marca tipo REVESTA 175 o de similar calidad. Para la mano de terminación se utilizara esmalte de poliuretano marca tipo REVESTA 290 HS o similar calidad, color Aluminio RAL 9006 con un espesor de 80  $\mu$ .

La Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra muestras de cada color especificado, debiendo los colores definitivos venir preparada según catálogo. También se hará un paño de muestra siguiendo los lineamientos descritos para los revestimientos.

Al concluir la obra, la Contratista deberá proveer por lo menos 40 litros de cada color empleado en envases originales y cerrados, con su código de fábrica y etiqueta de proveedor. Al terminar el trabajo de pintura, se exigirá limpiar las ventanas y otras superficies manchadas de pintura. Las manchas de pintura se deberán retirar utilizando métodos apropiados de lavado o raspado cuidando de no rayar o dañar las superficies terminadas. También se removerán las envolturas protectoras temporales previstas por otros para protección de su trabajo, después de terminar las operaciones de pintura.

## 11.2 OBJETO DE LOS TRABAJOS

### MOVIMIENTO DE SUELOS

Los trabajos incluidos comprenden la realización de los desmontes y terraplenamientos indicados en los respectivos planos de proyecto, y el replanteo y ejecución de todas las excavaciones y rellenos para fundaciones, instalaciones y toda otra necesaria para la construcción de la obra.

Asimismo incluye el retiro y transporte de tierra y/o toda obra de contención que puede ser necesaria para la mayor estabilidad de las excavaciones y rellenos posteriores y los desagotamientos que puedan requerirse por filtraciones e inundaciones y aquellos trabajos que aunque no estén específicamente mencionados, sean necesarios para llevar a cabo los trabajos de acuerdo a su fin.

La Contratista tomará en consideración los niveles fijados en los planos de proyecto.

La Contratista estará obligada a verificar todos los datos proporcionados por el Ensayo de Suelos.

## **CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS**

### **MATERIAL DE RELLENO**

En caso de que la calidad de la tierra de las excavaciones fuera apta, deberá seleccionarse y mezclarse con la proveniente del exterior de la obra. En todos los casos esta tarea deberá contar con la aprobación previa de la Inspección de Obra.

La composición de los rellenos estará en función de las recomendaciones del Estudio de Suelos.

### **EQUIPOS**

La Contratista consignará la lista de equipos que proponen utilizar cualitativa y cuantitativamente, en estas tareas.

El equipamiento propuesto deberá contar con aprobación de la Inspección de Obra, comprometiéndose los oferentes a aceptar cualquier observación que al respecto ésta le formule, sin que ello de lugar a derecho de indemnización alguna por reajustes que se soliciten del equipamiento propuesto.

Todos los elementos deberán ser conservados en condiciones apropiadas para terminar los trabajos en los plazos previstos, no pudiendo la Contratista proceder a su retiro total o parcial mientras los trabajos se encuentren en ejecución, salvo los elementos para los cuáles la Inspección de Obra extienda autorización por escrito.

Cuando se observen deficiencias o mal funcionamiento de algunos de esos equipos y/o elementos durante la ejecución de los trabajos, la Inspección de Obra podrá ordenar el retiro y su reemplazo por otro igual y en buenas condiciones de uso.

El emplazamiento y funcionamiento de los equipos, particularmente para las excavaciones mecánicas, se convendrá con la Inspección de Obra.

## **REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

### **MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS TAREAS**

La Contratista deberá presentar con la debida anticipación, previo al comienzo de los trabajos y para su aprobación, una Memoria de Excavaciones y Apuntalamiento, en la que describirá los criterios a seguir durante la marcha de los trabajos y las precauciones que adoptará para

asegurar la estabilidad de las excavaciones y el cumplimiento de las exigencias de este pliego de especificaciones.

#### **TOLERANCIA DE NIVELES**

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

Las tolerancias en el área de construcción a realizar serán del orden de +/- 1 cm. y fuera de dichas áreas de +/- 2 cm. tanto para superficies planas como en pendientes.

#### **NIVELACION**

La nivelación del lugar consiste en la ejecución de todos los trabajos necesarios para llevar los niveles del terreno a las cotas y pendientes de proyecto indicadas en los planos. El movimiento de la tierra y nivelación se extenderá a toda el área indicada en los planos y los ajustes determinados por la Inspección de Obra. No deberá quedar ninguna depresión y/ó lomada.

En las áreas no edificadas y sujetas a trabajos de parquización, se deberán dejar 15 cm. como mínimo, por debajo de la cota de terminación, para permitir el aporte de tierra negra.

El terreno será llevado a sus niveles finales, pendientes y alineaciones previstas con la tolerancia que se indica en 2.3.2.

La Contratista realizará el desmonte de la capa de tierra vegetal en un promedio estimado de 0,30 m. en toda el área del edificio, patios y veredas, debiendo considerar las recomendaciones del estudio de suelos y observaciones de la Inspección de Obra.

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

#### **EXCAVACIONES**

Las excavaciones para zanjas, pozos, perfilados de taludes, etc., para bases, vigas de fundación e instalaciones, se ejecutarán de acuerdo a los planos aprobados, realizando el trabajo de modo que exista el menor intervalo posible, entre las excavaciones y el hormigonado de estructuras y el relleno posterior, para impedir la inundación de las mismas por las lluvias.

a) Las excavaciones se harán con las debidas precauciones para prevenir derrumbes, a cuyo efecto la Contratista apuntalará cualquier parte del terreno, que por calidad de las tierras excavadas, haga presumir la posibilidad de deterioros o del desprendimiento de tierras, quedando a su cargo todos los perjuicios de cualquier naturaleza que ocasionen.

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

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

c) En caso de filtraciones de agua, la Contratista deberá mantener el achique necesario instalando bombas de suficiente rendimiento como para mantener en seco la excavación, hasta tanto se hayan ejecutado las obras de hormigón armado. Deberá evitarse la posibilidad de que se produzcan pérdidas de cemento por lavado.

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

d) La Contratista estará obligado a construir un taponamiento impermeable de hormigón, cuando a juicio de la Inspección de Obra las filtraciones no puedan ser desagotadas por bombeo, a fin de quedar asegurada la sequedad de las fundaciones.

e) Si por error se diera a la excavación una mayor profundidad de la que corresponda a la fundación a construir en ella, no se permitirá el relleno posterior con tierra, arena, cascotes, etc., debiéndolo hacerse con el mismo material con que está construida la fundación. Este relleno no implicará costo adicional alguno para el Comitente.

f) Una vez terminadas las fundaciones, los espacios vacíos serán rellenados con capas sucesivas de veinte (20) cm. de espesor de tierra bien seca, suelta, limpia, sin terrones ni cuerpos extraños. Si fuera apta y aprobada por la Inspección de Obra, podrá usarse para los rellenos tierras proveniente de las excavaciones de fundaciones.

Se irán humedeciendo lentamente, asentando con pisonos mecánicos mientras sea posible, procediéndose con pisonos de mano solo en los casos indispensables.

Si así lo indicara la documentación del proyecto o la Inspección de Obra para cada caso particular, la tierra excedente será desparramada para nivelar algún área del terreno. Si no fuera indicado ni necesario y en todo caso con el excedente, se procederá a su retiro y transporte, previa su acumulación en forma ordenada, en los lugares que fije la Inspección de Obra.

Estas tareas serán a cargo de la Contratista y deberán estar previstas en los precios del contrato.

El Contratista deberá verificar la posibilidad de existencia de alguna instalación o servicio enterrado, de manera tal que en el caso que se produzca alguna interferencia con lo previsto en el proyecto, tomar los debidos recaudos para la remoción o reubicación de la o las instalaciones interferidas.

Si existieran en el predio pozos negros, absorbentes o aljibes, el Contratista procederá al cegado de los mismos, previo desagote total y perfecto del mismo. Estas tareas estarán incluidas en el precio del contrato. El llenado de los mismos se realizará con arena.

#### **EXCAVACIONES EN LUGARES CON NAPA DE AGUA**

En caso de tener que realizar excavaciones en zonas identificadas por la presencia de napas de agua, la Contratista presentará un plan de trabajos, sujeto a la aprobación de la Inspección de Obra en el que habrá tomado en cuenta los ensayos de suelos correspondientes, debiendo prever como mínimo una red de drenaje que tomará todo el terreno. Dicho sistema estará constituido por cañerías principales, cañerías o canaletas secundarias, cámaras de achique para reducir sectorialmente el nivel de la napa en las zonas de trabajo.

Las cañerías principales confluirán a una cámara de bombeo desde donde se continuará efectuando el achique de la napa.

La Contratista deberá prever la cantidad y la potencia de las bombas de achique, incluyendo bombas a nafta para casos eventuales.

#### **RELLENOS Y TERRAPLENAMIENTOS**

En todas las áreas donde se realizan rellenos y terraplenes, estos serán de tierra apta proveniente de las excavaciones (bases y vigas de fundación) y/o suelo seleccionado de características sujetas a la aprobación de la Inspección de Obra, y se compactarán en un todo de acuerdo con lo aquí especificado.

El material de relleno será depositado en capas, que no excedan de 0,15 m.

El contenido de humedad no sobrepasará lo requerido para una comprobación a máxima densidad. Cada capa será compactada por cilindros u otro medio apropiado hasta un 95% de densidad máxima del terreno. El material de relleno podrá ser humedecido, si fuera necesario, para obtener la densidad especificada.

De acuerdo a la magnitud de estos rellenos, los mismos serán efectuados utilizando elementos mecánicos apropiados, para cada una de las distintas etapas que configuran el terraplenamiento.

En caso de que el volumen o la calidad de la tierra proveniente de los desmontes y/o excavaciones no fueran suficientes o de la calidad exigida para los rellenos a ejecutar, la Contratista deberá proveerse el suelo seleccionado necesario fuera del perímetro de la obra.

Si la tierra proveniente de las excavaciones resultara en "terrones", estos deberán deshacerse antes de desparramarse en los sectores a rellenar.

La tierra vegetal o negra apta proveniente del desmonte, podrá utilizarse para la capa superior del relleno en las áreas parquizables.

#### **MATERIALES DE DESECHO**

No se permitirá quemar materiales combustibles en ningún lugar del terreno.

#### **12. MESADAS**

El Contratista deberá proveer y colocar, contemplando todos los elementos necesarios, una placa de granito de 2cm de espesor con su correcta adhesión y fijación mediante ménsulas metálicas o en caso de ser necesario la estructura de apoyo será el mueble bajo mesada. Las piletas y bachas se entregarán pegadas y selladas en todo su contorno, de manera de imposibilitar reboses.

#### **OFFICE y BAÑOS**

Provisión y colocación de mesada de granito gris mara o a definir con la D.O con traforos para bacha, griferías de un agujero, zócalo y frentín de 5cm de alto. Medida a verificar in situ.

### **13. VIDRIOS Y ESPEJOS**

#### **ESPEJOS**

El Contratista deberá proveer y colocar espejos de 6mm. float según especificaciones y ubicación establecidas en los planos. Estos trabajos comprenden la provisión y colocación de la totalidad de los 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. Todos los espejos serán entregados en obra con el plazo anticipado suficiente para su colocación de acuerdo al cronograma de la obra. Serán depositados verticalmente en recintos cerrados y a resguardo de otros materiales y posibles roturas. En caso de producirse roturas será por cuenta y cargo del Contratista la reposición de las piezas deterioradas. Las tolerancias de los defectos quedarán limitadas por los márgenes que admitan las muestras que oportunamente haya aprobado la Inspección de Obra, que podrá disponer el rechazo de los espejos si éstos presentan imperfecciones en grado tal que a su juicio impidan cumplir su finalidad o se aparten de las exigencias establecidas en este pliego. El Contratista entregará las obras con los espejos absolutamente limpios, evitando el uso de todo tipo de abrasivos mecánicos o aquellos productos químicos que pudieran afectar su reflectancia. Por lo tanto, será responsable de la sustitución de aquellos que presenten rayaduras u otros daños. Las medidas consignadas en planillas son aproximadas y el Contratista será el único responsable de la exactitud de las medidas, debiendo por su cuenta y costo verificar todas las medidas en obra.

Los espejos serán de vidrio sistema float de la mejor calidad que ofrezca el mercado y con bordes biselados. Se colocarán sobre los revestimientos, según detalle indicado en planos, mediante adhesivos de silicona pura transparente. El Contratista presentará muestras de tamaño apropiado mínimo 50x50cm del tipo de espejo a colocar, para su aprobación previa por la Inspección de Obra. Todos los espejos deberán ser pegados a la pared, la cual debe quedar perfectamente nivelada.

### **14. SISTEMA DE OSCURECIMIENTO**

El Contratista deberá proveer e instalar cortinas tipo ROLLER o similar en todas las carpinterías indicadas en planos y/o planillas adjuntados, a saber:

Las medidas se replantearán en obra y deberán corresponder sus dimensiones con las de las aberturas a cubrir, según las siguientes especificaciones:

#### **SISTEMA**

Protección solar conformada por cortinas enrollables de tela SunScreen, fabricada a partir de fibra de vidrio con comando manual a cadena.

#### **TELA**

Deberá ser cortada en perfecta escuadra evitando el cabeceo de la pieza, de modo tal que la operación de subida y bajada se realice sin sobresaltos. Las mismas estarán sujetas a un tubo de enrollamiento de aluminio, según lo más adelante especificado. En la parte inferior estarán adosadas a un zócalo de aluminio mediante sistema de encastre. El material utilizado deberá contar con un tratamiento ignífugo. El color será a definir por la Inspección de Obra. Las soldaduras superiores e inferiores de la tela deberán ser en UHV.

#### **MECANISMO DE ACCIONAMIENTO**

El mecanismo a utilizar será tipo Roller, con un mecanismo de ascenso y descenso rotativo accionado por una cadena metálica, no admitiéndose aquellas de material plástico.

#### **TUBO DE ENROLLAMIENTO**

Conformado por piezas de extrusión de aluminio, de diámetro proporcional a la medida de la cortina, permitiendo la fijación de la tela al tubo mediante adhesivo. La estructura del tubo deberá garantizar la no flexión del mismo en más de 3 mm.

#### **SOPORTES**

Los soportes serán metálicos, con protección de pintura termo-endurecible. Contarán con un sistema de traba que no permita el desprendimiento del tubo además de facilitarle desmonte de la cortina. Se incluirán los respectivos rodamientos de telas y sistemas de anclajes que permitan una adecuada y óptima sujeción tanto a muros, cielorrasos y/o placas de roca de yeso.

Soportes laterales metálicos pintados color blanco. En las ventanas indicadas con guías laterales, se incorporará a los vanos que contienen a los marcos de las carpinterías existentes, guías laterales de aluminio color blanco pintadas a horno de 50x25mm. Con felpa para que sostengan el desplazamiento de las cortinas.

#### **CADENA DE MANDO**

Deberá ser plástica al tono de la tela, y estar perfectamente calibrada con respecto al engranaje del mecanismo.

#### **INSTALACIÓN**

La instalación de los soportes deberá realizarse de acuerdo a la documentación de proyecto y deberá superar la prueba de carga indicada.

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

**Cortinas Roller con Black Out al 100%:** deberá considerar que las mismas posean estructuras de fibra de vidrio, película intermedia de oscurecimiento y dos capas externas aproximadamente de vinilo PVC, brindando de ésta forma un oscurecimiento al 100%, que posea atributos de: oscuridad total, intimidad, privacidad, entre otros. Se deberá cotizar tela tipo Black Out Wide a efectos de preservar la estética de las mismas y evitar dobleces.

**Cortinas Roller Screen al 5%:** deberá considerar que las mismas posean hilados de fibra de vidrio revestidas en PVC, espesor 0,60mm, que cumplan con el factor de apertura al 5%, ignífugas y que posea atributos de: excelente visión al exterior durante el día, control de luz natural, control de temperatura, control de deslumbramiento, entre otros. (Factor de Apertura: 5% / Cobertura de rayos UV: 95%)

Las cortinas contemplarán una garantía mínima de UN (1) año, asegurando que las telas no se deshilen, no se destiñan, no se sequen, etc. con el paso del tiempo. Lo mismo correrá para los mecanismos de accionamiento.

Las medidas expresadas son a modo orientativo. El Contratista deberá verificar cada una de las mismas en el sitio. En los casos en que la carpintería posea accionamiento de ventana embutido en pared y/o tapacintas, la cortina deberá cubrir la totalidad quedando ocultos dichos dispositivos, aunque superen los DIEZ (10) centímetros contemplados. Tolerancia: MÁS / MENOS DIEZ POR CIENTO (+/- 10 %).



## 15. MOBILIARIOS

El Contratista deberá proveer y colocar el mobiliario solicitado en obra, lo cual deberá ser consensuada con la inspección de obra una vez que la obra se encuentre en la etapa final, evitando cualquier inconveniente que puedan dañar los mismos. No se aceptarán muebles que se encuentren en mal estado sean, rayados, fuera de escala, inestables, etc.

### CERTIFICADOS

El Organismo en la evaluación de las ofertas ponderará la presentación de los siguientes certificados:

- CerFoAR (Certificación Forestal Argentina) y/o PEFC (Programme for the endorsement of forest certification schemes).
- FSC (Forest Stewardship Council).
- Normas IRAM:
- IRAM 39800: Gestión forestal sostenible. Vocabulario, terminología y definiciones. Norma publicada.
- IRAM 39801: Gestión forestal sostenible. Principios, criterios e indicadores de la unidad de gestión. Norma publicada.
- IRAM 39802: Gestión forestal sostenible. Cadena de custodia. Norma publicada. Esta norma se basa en el documento técnico del PEFC, Annex 4: Chain of Custody Based Products, Requirements.
- IRAM 39803: Gestión forestal sostenible. Auditoría. Norma publicada.
- IRAM 39804: Gestión forestal sostenible. Directrices para el proceso de auditoría.
- 39805: Gestión forestal sostenible. Certificación en grupo. Norma publicada.

### SISTEMA DE MONTAJE

Todos los puestos de trabajo deberán presentar un sistema de armado flexible que permita el armado y desarmado de los mismos sin que esto ocasione un deterioro de las partes. Por lo tanto, se deberá presentar una memoria técnica de los diferentes sistemas que detalle el procedimiento de armado y desarmado del equipamiento antes mencionado.

### MUESTRAS

Desde el momento de Apertura de Sobre Técnico, hasta la fecha límite fijada para la elaboración de la Recomendación Técnica, el oferente deberá entregar las muestras de cada uno de los ítems requeridos en la cotización.

Se recibirán muestras completas de los elementos solicitados en esta cotización, salvo los ítems de mobiliario que pueden entregarse los modelos en forma papel tipo folletería.

### TOLERANCIAS

Las características de diseño indicadas en el presente pliego y en las fichas técnicas para los distintos elementos son de carácter indicativo. El oferente podrá cotizar elementos que difieran de las mismas, quedando a criterio de la Gerencia de Infraestructura su aceptación o rechazo.

### CALIDAD

A los efectos de mantener una misma calidad en los productos a cotizar, deberá cotizarse en forma conjunta por rubros de mobiliario, otorgándose la adjudicación a la oferta más conveniente para EANA.

## MOBILIARIO/EQUIPAMIENTO DE LINEA OPERATIVO

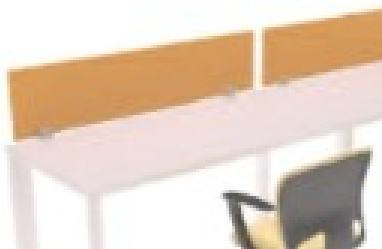
### EL 01/03 - ESCRITORIOS SIMPLES CON CAJONERA

Tapas: estarán compuestas por placa de aglomerado de alta densidad de 30 mm. con recubrimiento de laminado plástico de color a definir. Los cantos serán rectos de ABS de 2 mm de espesor, con terminación de aristas redondeadas. Llevará caladura pasa cables o tapa rebatible de aluminio, de 5cm de ancho y 40cm de largo.

Estructura: La estructura se compone por patas metálicas rectangulares, color aluminio de 50x50mm. Los tapafaldas de placa melamínica de 18mm con color a definir por la inspección de obra.

Medida: Las medidas serán tapa principal 1200mm x 700mm / 1400mm x 700mm

Cajonera: lateral, melamínica de 3 cajones, con tirador de perfil aplicado en el canto, con espacio abierto para biblioratos, con cerradura colectiva, de 600mm x h.570mm x 450mm del tipo rodante, las cajoneras estarán construidas con partes de placa de madera con recubrimiento melamínico de 18mm de espesor, con canto de PVC de 0.45mm al tono. Color: Blanco. La cajonera deberá contar con una cerradura mecánica con llave y 2 copias.



Fotos de carácter ilustrativo

## EL 02 - ESCRITORIOS EN "L" CON CAJONERA

Tapa: superficie de trabajo compuesta por una placa de aglomerado de alta densidad de 25mm. de espesor recubierto con laminado plástico de color a definir, los cantos serán rectos de PVC de 2 mm de espesor, con terminación de aristas redondeadas. Las tapas son fijadas a la estructura mediante herrajes internos soportados a la estructura metálica autoportante.

Estructura: conformada por patas y vigas, unidas por terminales de unión. Las patas serán de aleación de aluminio AA6063T, con sección oval de 100x50mm, con terminal inferior el cual llevara inserto un patín regulador de altura. En su parte superior se vinculará al terminal de unión, este inyectado en aleación de aluminio.

Las patas llevan internamente una varilla de acero roscada en toda su extensión de 8mm de diámetro.

Las vigas horizontales están compuestas por un perfil de aluminio extruído de 40mm de altura, determinando una vista final con la tapa de 65mm. La terminación de la estructura metálica será anodizada, de color natural con terminación mate.

Debe contar con un pasacables de forma rectangular y con tapa batiente, en largo estándar de 250 y 500mm, con sistema "push up" para su apertura y materializado con perfiles de aluminio extruídos.

Medida: Las medidas serán tapa principal 1800mm x 1700mm

Cajonera: lateral, melamínica de 3 cajones, con tirador de perfil aplicado en el canto, con espacio abierto para biblioratos, con cerradura colectiva, de 600mm x h.570mm x 450mm del tipo rodante, las cajoneras estarán construidas con partes de placa de madera con

recubrimiento melamínico de 18mm de espesor, con canto de PVC de 0.45mm al tono. Color: Blanco. La cajonera deberá contar con una cerradura mecánica con llave y 2 copias.



*Fotos de carácter ilustrativo*

#### **EL 04/05 - BIBLIOTECAS**

Tapas y laterales: Muebles de guardados cerrados, estos con puertas batientes y estantes regulables. Compuesto por laterales, fondo, puertas y piso realizados en placa de 18 mm de espesor, con recubrimiento melamínico. Techo y estantes en placa de 25mm de espesor, con recubrimiento melamínico de color a definir. Los cantos serán rectos de ABS, con terminación de aristas redondeadas. Los tiradores serán de aluminio extruido, aplicados en el canto superior del frente de cajón en todo su ancho, con terminación de anodizado natural. En los laterales, posee de forma anterior y posterior un sistema de regulación para los estantes con perforaciones cada 32mm.

Herrajes: Los herrajes de unión serán ocultos de ensamble rápido, no posee en ningún caso tornillos vistos. Bisagras con cierre automático, con terminación niquelada y regulación de cierre. Soportes de estantes y regatones con regulación interior para la nivelación. Cerradura aplicada de pestillo con terminación niquelada y dos juegos de llaves.

Medidas:

EL04. Bajas: 960mm x H73mm x 405mm con 2 estantes regulables.

EL05. Altas: 900mm x 1400mm x 405mm con 4 estantes regulables



*Fotos de carácter ilustrativo*

#### **EL 06 - MESA SALA DE REUNIONES**

Tapa: superficie de trabajo compuesta por una placa de aglomerado de alta densidad de 25mm. de espesor recubierto con laminado plástico de color a definir, los cantos serán rectos de PVC de 2 mm de espesor, con terminación de aristas redondeadas. Las tapas son fijadas a la estructura mediante herrajes internos soportados a la estructura metálica autoportante.

Estructura: conformada por patas y vigas, unidas por terminales de unión. Las patas serán de aleación de aluminio AA6063T, con sección oval de 100x50mm, con terminal inferior el cual llevara inserto un patín regulador de altura. En su parte superior se vinculara al terminal de unión, este inyectado en aleación de aluminio.

Las patas llevan internamente una varilla de acero roscada en toda su extensión de 8mm de diámetro.

Las vigas horizontales están compuestas por un perfil de aluminio extruído de 40mm de altura, determinando una vista final con la tapa de 65mm. La terminación de la estructura metálica será anodizada, de color natural con terminación mate.

Debe contar con un pasacables de forma rectangular y con tapa batiente, en largo estándar de 250 y 500mm, con sistema "push up" para su apertura y materializado con perfiles de aluminio extruídos.

Medida: 2100mmx1200mm



*Fotos de carácter ilustrativo*

#### **EL 07 - MESA SALA DE OFFICE**

Tapa: compuesta por placa de aglomerado de alta densidad de 30 mm. con recubrimiento de laminado plástico de color a definir. Los cantos serán rectos de 2 mm de espesor, con terminación de aristas rectas.

Medidas: 1200 x 1200 mm

Patatas: La estructura se compone por patas metálicas de aluminio rectangulares y con terminación de anodizado natural con terminal inferior para la nivelación final.



*Fotos de carácter ilustrativo*

### EL 08 – LOCKERS METALICOS

Se deberán proveer y colocar lockers de 8 puertas de Chapa de Acero Lamada en Frio y pitado con Pintura Epoxi Horneada color gris Suave. Medidas: 1910mm x 1090mm x 450mm (alto x ancho x profundidad), con cerraduras y portacandado.



*Fotos de carácter ilustrativo*

### MOBILIARIO ESPECIALES A MEDIDA

#### ME 01 – MESA DE COMEDOR

La Contratista deberá realizar la mesa de comer donde superficie de uso está compuesta por una placa de aglomerado de alta densidad de 25mm. de espesor, recubierto con laminado plástico de color a definir con cantos rectos de PVC de 2 mm de espesor, con terminación de aristas redondeadas.

Estructura: La estructura se compone por patas metálicas rectangulares, color aluminio de 50x50mm.

Medida: Las medidas serán tapa principal 2000mm x 900mm

#### ME 02 – MESA DE COMEDOR

La Contratista deberá realizar la mesa de comer donde superficie de uso está compuesta por una placa de aglomerado de alta densidad de 25mm. de espesor, recubierto con laminado plástico de color a definir con cantos rectos de PVC de 2 mm de espesor, con terminación de aristas redondeadas.

Estructura: La estructura se compone por patas metálicas rectangulares, color aluminio de 50x50mm.

Medida: Las medidas serán tapa principal 2600mm x 1000mm

#### ME 03 – ESCRITORIO

Tapas: estarán compuestas por placa de aglomerado de alta densidad de 30 mm. con recubrimiento de laminado plástico de color a definir. Los cantos serán rectos de ABS de 2 mm de espesor, con terminación de aristas redondeadas. Llevará caladura pasa cables o tapa rebatible de aluminio, de 5cm de ancho y 40cm de largo.

Estructura: La estructura se compone por patas metálicas rectangulares, color aluminio de 50x50mm

Medida: Las medidas serán tapa principal 2100mmx700mm

#### **ME 04 – ESCRITORIO**

Tapas: estarán compuestas por placa de aglomerado de alta densidad de 30 mm. con recubrimiento de laminado plástico de color a definir. Los cantos serán rectos de ABS de 2 mm de espesor, con terminación de aristas redondeadas. Llevará caladura pasa cables o tapa rebatible de aluminio, de 5cm de ancho y 40cm de largo.

Estructura: La estructura se compone por patas metálicas rectangulares, color aluminio de 50x50mm.

Medida: Las medidas serán tapa principal 450mm x 800mm

#### **ME 05 – MUEBLE DE GUARDADO**

El contratista deberá proveer y colocar el mueble realizado a medida según planos y detalles para la Sala de comunicaciones, compuesto por placas de aglomerado de alta densidad de 18mm de espesor, recubierto con laminado plástico color blanco, con cantos de ABS de 2mm con aristas redondeadas. El mueble estará dividido en la parte superior de estanterías medias regulables y en la parte inferior tendrá puertas con cierre suave y estante regulable de altura.

#### **ME 06 – MESA DE TALLER ROBUSTOS**

La Contratista deberá realizar la mesa de comer donde superficie de uso está compuesta por una placa de aglomerado de alta densidad de 25mm. de espesor, recubierto con laminado plástico de color a definir con cantos rectos de PVC de 2 mm de espesor, con terminación de aristas redondeadas.

Estructura: La estructura se compone por patas metálicas rectangulares, color aluminio de 50x50mm.

Medida: Las medidas serán tapa principal 3000mm x 1000mm

#### **ME 07 – ESCRITORIO DE TALLER**

La Contratista deberá realizar la mesa de comer donde superficie de uso está compuesta por una placa de aglomerado de alta densidad de 25mm. de espesor, recubierto con laminado plástico de color a definir con cantos rectos de PVC de 2 mm de espesor, con terminación de aristas redondeadas.

Estructura: La estructura se compone por patas metálicas rectangulares, color aluminio de 50x50mm.

Medida: Las medidas serán tapa principal 3000mm x 700mm

#### **ME 08 – CONSOLA CABINA DE CONTROL**

La Contratista deberá realizar un mueble tipo tablero de trabajo a colocar en la Cabina de Control, en el cuarto nivel de la TWR.

La superficie de trabajo está compuesta por una placa de aglomerado de alta densidad de 25mm. de espesor, recubierto con laminado plástico de color a definir con cantos rectos de PVC de 2 mm de espesor, con terminación de aristas redondeadas.

El mueble poseerá Paneles desmontables chapa bwg 18 doblada y prepintada que deberán contar con cerradura del tipo tablero eléctrico.

Además, contará una tapa realizada en policarbonato, con iluminación para la composición del tablero iluminado, que contará con una tecla de encendido por fuera del mueble.

En la parte inferior se plegará un zócalo de aluminio.

Deberá prepararse un mueble modular para el sector del mímico de balizamiento.

### **MUEBLES BAJO MESADA**

#### **M 01/02/03/04/05/06**

El Adjudicatario deberá realizar e instalar los muebles bajo mesada en los OFFICES y lactario de los edificios a intervenir (edificio operativo, TWR, Anexo CNS, AISCOM).

Será realizado en MDF 18mm de espesor, acabado en melanina con cantos -de ABS 2mm. Color blanco o a definir con la D.O. Deberá poseer una cajonera con 4 cajones con guías telescópicas y puertas con herrajes de aluminio anodizado en L.



*Fotos de carácter ilustrativo*

### **MOBILIARIO DE AMBIENTACIÓN**

#### **MA 01 - SILLON DE 2 CUERPOS**

Sillón/sofá de 2 cuerpos con medidas de 2000cm x800mm de ancho, con apoyabrazos, patas metálicas, y recubrimiento en chenille. La estructura interior deberá ser en madera. Incluye



almohadones sobre cada uno de los 2 cuerpos y en los apoyabrazos. Color: gris grafito.

*Fotos de carácter ilustrativo*

### MA 02 - SILLON DE 1 CUERPO

Sillón/sofá de 1 cuerpo con medidas de 1200 x 800mm de ancho, con apoyabrazos, patas metálicas, estructura interior de madera, y recubrimiento en chenille. La estructura interior deberá ser en madera. Incluye Almohadones. Color: Gris grafito.



*Fotos de carácter ilustrativo*

### MA 03 - MESA RATONA

Tapa: compuesta por placa de aglomerado de alta densidad de 30 mm. con recubrimiento de laminado plástico de color a definir. Los cantos serán rectos de 2 mm de espesor, Medidas: Ø 500mm.

Base compuesta por un disco Ø 300mm de chapa repusada con forma acampanada, y una columna central de diámetro 90mm, con capitel de anclaje de acero. Terminación en pintura en polvo horneable por aplicación electrostática.

Altura máxima total: 500mm.



*Fotos de carácter ilustrativo*

## MOBILIARIO DE AMBIENTACIÓN

### SL 01 – SILLAS ACC Y CABINA DE CONTROL

Silla basculante de estructura y base en aluminio pulido, con respaldo en red y apoyo lumbar ajustable.

Silla rodante, con respaldo alto de fibra sintética de tramada de red y apoyo lumbar adaptable, con regulación de altura. Apoyabrazos fijos con sistema soft. Asiento de espuma moldeada con tratamiento ignífugo. Con apoyacabezas.



Base estrella de 5 brazos, metálica con refuerzos internos de 5 rayos. Ruedas de doble hilera de contacto, moldeadas en NYLON, y con perno de sujeción de acero.

Estructura: Mecanismo giratorio, con regulación de altura mediante pistón neumático accionado por una palanca, movimiento angular basculante del respaldo con contacto permanente y regulación de tensión por tornillo y traba.

Deberá contar con un accesorio colgador para sacos y abrigos. Deberá poseer certificado de ergonometría del INTI con metodología de ensayos mediante la Norma UNE-EN 1335-2009.



*Fotos de carácter ilustrativo*

### SL 02 - PUPITRES

Silla plegable de estructura de caño tubular, con uniones soldadas y pulidas, de Ø 25mm soldados y pulidos con terminación de pintura epoxídica en polvo color negro. Asiento recubierto con espuma de poliuretano tapizada en tela color negro. Respaldo en tela de red color negro. Apoya brazos fijos moldeados en polipropileno con mesa pupitre. Ruedas moldeadas en Nylon con perno de sujeción de acero.



*Fotos de carácter ilustrativo*

### SL 03 - SILLAS OPERATIVAS

Silla rodante con respaldo moldeado en polipropileno inyectado y coloreado en su masa color negro, tapizado con tela del tipo red tensada y apoyo lumbar con regulación de altura.

Asiento: deberá contar con un interior moldeado en polipropileno con refuerzos, recubierto con poliuretano expandido moldeado y tapizado con tela o cuero ecológico.

Base: de nylon reforzada de 5 brazos, de diam. 64 cm. con ruedas de nylon de doble hilera de contacto, con mecanismo giratorio y con cilindro neumático de regulación de altura accionado por una palanca con giro. Movimiento del respaldo de contacto permanente con traba en 3 posiciones y regulación de tensión por tornillo.

Apoyabrazos: de polipropileno inyectado, del tipo regulables en altura con posiciones fijas, y con contactos de poliuretano expandido de alta densidad del tipo "piel integral"



*Fotos de carácter ilustrativo*

#### **SL 04 - SILLAS OFFICE**

El contratista deberá proveer las sillas para los offices, sala de recepción con las siguientes características:

Respaldo y asiento: moldeados en polipropileno coloreado en negro o según definición del inspector de obra.

Estructura compuesta por segmentos de tubo de acero curvado de diámetro 1" con 1.2mm de espesor soldados y pulidos con terminación de pintura epoxídica en polvo color negro.



*Fotos de carácter ilustrativo*

## **16. EQUIPAMIENTOS**

El Contratista deberá de proveer e instalar:

- Heladeras tipo frigobar de bajo consumo de 65 lts, medidas aproximadas: 46 cm Ancho x 54 cm Prof. x 73 cm Alto.
- Heladeras de bajo consumo de 280 lts, medidas aproximadas: 58 cm Ancho x 60 cm Prof. x 170 cm Alto.
- Pava eléctrica de 2lts con desconexión automática al quedar poca agua con filtro y corte automático.
- Microondas de 20lts. Medidas aproximadas. 25,9 cm de alto x44 cm de ancho y 33,7 cm de profundidad.
- Cafetera eléctrica de filtro con jarra

Todos los equipamientos deberán ser NUEVOS y tener garantía mínima de 1 (un) año directo del fabricante.

## **17. LIMPIEZA DE OBRA**

### **MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE OBRA**

Se establece que, al iniciar los trabajos, el Contratista deberá efectuar la limpieza y preparación de las áreas afectadas para las obras, que comprenden los siguientes trabajos: mampostería, cascotes, escombros y retiro de residuos de cualquier naturaleza fuera del predio. Teniendo en cuenta las condiciones particulares donde se desarrollarán los trabajos, el Contratista deberá contar con una cuadrilla permanente de personal de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra.

El Contratista deberá organizar los trabajos de modo tal que los residuos de obra provenientes de las tareas desarrolladas por él, sean retirados periódicamente del área de las obras, para evitar interferencias en el normal desarrollo de los trabajos.

Queda expresamente prohibido quemar materiales de ningún tipo dentro de los límites de la obra.

Los materiales cargados en camiones deberán cubrirse completamente con lonas o folios plásticos para evitar la caída de materiales durante el transporte.

El Contratista deberá asegurar la ventilación temporaria de las áreas cerradas, para asistir al curado de los materiales, disipar la humedad y evitar la acumulación de polvo, humos, vapores y gases.

Se pondrá el mayor cuidado en proteger y limpiar todas las carpinterías, removiendo el material de colocación excedente y los residuos provenientes de la ejecución de las obras de albañilería.

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

Las protecciones que se efectúen para evitar daños en pisos, escaleras, etc., deberán ser retiradas en el momento de realizarse la limpieza final.

Al completar los trabajos comprendidos en su Contrato, el Contratista retirará todos los desperdicios y desechos del lugar y el entorno de la obra. Asimismo, retirará todas sus

herramientas, maquinarias, equipos, enseres y materiales sobrantes, dejando la obra limpia "a escoba" o su equivalente.

La Inspección de Obra estará facultada para exigir, si lo creyera conveniente, la intensificación de limpiezas periódicas.

### **LIMPIEZA FINAL DE OBRA**

- a) Al finalizar los trabajos, el Contratista entregará la obra perfectamente limpia, sea ésta de carácter parcial, provisional y/o definitivo, incluyendo el repaso de todo elemento que haya quedado sucio y requiera lavado, como vidrios, revestimientos, escaleras, solados y cualquier otro elemento que haya sido afectado.
- b) Previamente a las tareas de la limpieza final de obra deberá procederse al retiro de la misma de las máquinas, equipos, materiales sobrantes y desperdicios utilizados durante el desarrollo de los trabajos.
- c) Todos los trabajos de limpieza se realizarán por cuenta del Contratista, quién deberá proveer el personal, las herramientas, los enseres y los materiales que sean necesarios para una correcta ejecución de los mismos.
- d) El Contratista limpiará y reparará los daños ocasionados por la instalación y/o uso de obras temporarias.
- e) Deberá efectuarse la limpieza de techos y la desobstrucción y limpieza de canaletas, bajadas pluviales y cañerías cloacales, incluyendo bocas de acceso y cámaras.
- f) Todos los locales se limpiarán íntegramente siguiendo las precedentes instrucciones y las que en su oportunidad pudiera indicar la Inspección de Obra.