



MEMORIA DESCRIPTIVA Y CONSTRUCTIVA LOBRAUS TOWER & WAREHOUSE



MV/ARQUITECTOS



INDICE.

TITULO I.- DATOS GENERALES Y MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.

CAPÍTULO 1.- DATOS GENERALES.

- 1.1.- DATOS DEL PROPIETARIO.
- 1.2.- DATOS DEL ESTUDIO DE ARQUITECTURA.

CAPÍTULO 2.- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.

- 2.1.- PROGRAMA Y CARACTERÍSTICAS DIFERENCIALES DEL PROYECTO.
- 2.2.- UBICACIÓN, DATOS DEL PADRÓN Y DEL PREDIO.
 - 2.2.1.- UBICACIÓN.
 - 2.2.2.- DATOS DEL PADRÓN Y DEL PREDIO.
- 2.3.- ANÁLISIS DEL ENTORNO.
- 2.4.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

TITULO II.- MEMORIA CONSTRUCTIVA.

- CONSIDERACIONES GENERALES.
- REQUISITOS DE CALIDAD DE LOS MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS.

CAPÍTULO 3.- IMPLANTACIÓN.

- 3.1.- CONSTRUCCIONES PROVISORIAS.
 - 3.1.1.- ALCANCE DE TRABAJOS.
 - 3.1.2.- ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS A PROVEER.
 - 3.1.3.- PROVISORIO DE OBRA.
 - 3.1.4.- CERCO PERIMETRAL.
- 3.2.- VIGILANCIA DE OBRA.
- 3.3.- LIMPIEZA PARCIAL Y FINAL DE OBRA.

CAPÍTULO 4.- REPLANTEO.

- 4.1.- ALCANCE DE LOS TRABAJOS.
- 4.2.- EJECUCIÓN.
- 4.3.- INSPECCIÓN DE REPLANTEO.

CAPÍTULO 5.- SISTEMA DE TRANSPORTE INTERNO – PROTECCIONES.

CAPÍTULO 6.- MOVIMIENTOS DE TIERRA Y EXCAVACIONES.

- 6.1.- ALCANCE DE LOS TRABAJOS.
- 6.2.- EJECUCIÓN.

CAPÍTULO 7.- HORMIGÓN ARMADO.

- 7.1.- REPLANTEO.
- 7.2.- ANDAMIOS Y APUNTALAMIENTOS.
- 7.3.- MANO DE OBRA.
- 7.4.- CIMENTACIÓN.
- 7.5.- CONTENCIÓN DE TIERRAS.
- 7.6.- ESTRUCTURA SUPERIOR.

MV/ARQUITECTOS



- 7.7.- TÉCNICA DE DRENAJE PROVISORIA EN CASO DE LLUVIA.
- 7.8.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES COMPONENTES DEL HORMIGÓN ARMADO.
- 7.8.1.- HORMIGÓN.
- 7.8.1.1.- DOSIFICACION HORMIGÓN.
- 7.8.1.2.- DOCILIDAD DEL HORMIGÓN.
- 7.8.2.- ACERO.
- 7.9.- CALIDAD DE EJECUCIÓN.
- 7.9.1.- PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN.
- 7.9.2.- CURADO DEL HORMIGÓN.
- 7.9.3.- DESENCOFRADO.
- 7.9.4.- COLOCACIÓN DE LAS ARMADURAS Y RECUBRIMIENTOS.

CAPÍTULO 8.- ESTRUCTURA METÁLICA DE ACERO INOXIDABLE.

- 8.1.- CONDICIONES GENERALES.
- 8.1.1.- MATERIALES.

CAPÍTULO 9.0- ALBAÑILERIA.

- 9.1.- MAMPOSTERÍA.
- 9.1.1.- GENERALIDADES.
- 9.2.- IMPERMEABILIZACIONES.
- 9.2.1.- CONDICIONES GENERALES.
- 9.2.1.1.- CONTRATISTA Y/O PROVEEDOR.
- 9.2.1.2.- PLAN DE TRABAJOS ESPECÍFICO Y MEMORIA TÉCNICA.
- 9.2.1.3.- MUESTRAS.
- 9.2.1.4.- CONTROL DE CALIDAD, PRUEBAS Y ENSAYOS.
- 9.2.1.5.- GARANTÍA.
- 9.2.1.6.- EJECUCIÓN.
- 9.2.2.- TRATAMIENTOS SOBRE DIFERENTES SUPERFICIES.
- 9.2.2.1.- AISLACIÓN DE TANQUES DE AGUA.
- 9.2.2.2.- AISLACIÓN EN INTERIOR DE POZOS DE BOMBEO.
- 9.2.2.3.- AISLACIÓN EN AZOTEAS Y ESPACIOS EXTERIORES.
- 9.2.2.4.- AISLACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL EN MUROS EN CONTACTO CON EL TERRENO NATURAL.
- 9.2.2.5.- AISLACIÓN SOBRE RAMPA DE ACCESO A SUBSUELO.
- 9.2.2.6.- AISLACIÓN DE CONTRAPISO DE SUBSUELO.
- 9.2.2.7.- AISLACIÓN DE LOSAS Y MUROS EN BAÑOS.
- 9.2.2.8.- JUNTAS MURO CORTINA.
- 9.2.2.9.- OTROS.
- 9.3.- AISLACIONES TÉRMICAS.
- 9.3.1.- CONDICIONES GENERALES.
- 9.3.1.1.- MUESTRAS.
- 9.3.1.2.- MATERIALES.
- 9.4.- AISLACIONES ACUSTICAS.
- 9.4.1.- CONDICIONES GENERALES.
- 9.4.1.1.- ALCANCES.
- 9.4.1.2.- MATERIALES.
- 9.4.1.3.- EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.
- 9.5.- CONTRAPISOS Y CARPETAS.
- 9.5.1.- CONDICIONES GENERALES.
- 9.5.1.1.- MATERIALES.
- 9.5.1.2.- DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.
- 9.5.1.3.- JUNTAS DE TRABAJO Y DILATACIÓN.
- 9.5.2.- HORMIGÓN CELULAR.
- 9.5.3.- CONTRAPISO ARMADO EN ESPACIOS EXTERIORES DE PLANTA BAJA, SOBRE LOSAS DE SUBSUELO Y EN ENTREPLANTAS DESTINADAS A GARAJE.

MV/ARQUITECTOS



- 9.5.4.- CONTRAPISO DE HORMIGÓN DE CASCOTE.
- 9.5.5.- SOBRE TERRENO NATURAL.
- 9.5.5.1.- EJECUCIÓN DE CONTRAPISO ARMADO.
- 9.5.5.2.- EJECUCIÓN DE CARPETA ARMADA SOBRE CONTRAPISO.
- 9.5.6.- CARPETAS DE ALISADO.
- 9.6.- PAVIMENTOS Y ENTREPUELTAS.
- 9.6.1.- CONDICIONES GENERALES.
- 9.6.1.1.- REQUISITOS A CUMPLIR PREVIOS A LA COLOCACIÓN DE LOS PAVIMENTOS.
- 9.6.1.2.- MUESTRAS
- 9.6.1.3.- RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS.
- 9.6.1.4.- GARANTÍA.
- 9.6.1.5.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN.
- 9.6.2.- GRANITO NACIONAL FLAMEADO EN PLACAS.
- 9.6.3.- MÁRMOL BLANCO EN PLACAS. (En planta baja, Ascensores y Paliers).
- 9.6.4.- GRES PORCELÁNICO Y GRES ANTIDESLIZANTE.
- 9.6.5.- HORMIGÓN FRATASADO CON REVESTIMIENTO SIKAFLOOR 261.
- 9.6.6.- HORMIGÓN ANTIDESLIZANTE.
- 9.6.7.- PISO TÉCNICO ELEVADO / TERMINACIÓN ALFOMBRA.
- 9.6.8.- DECK DE MADERA EXTERIOR – PAVIMENTO DE AZOTEA.
- 9.6.9.- VEREDA DE 40 X 40 o MEDIDAS USUALES LOCALES.
- 9.6.10.- ENTREPUELTAS Y UMBRALES.
- 9.6.10.1.- PLACAS DE MÁRMOL.
- 9.6.10.2.- PERFILES DE ALUMINIO.
- 9.7.- ZÓCALOS.
- 9.7.1.- CONDICIONES GENERALES.
- 9.7.1.1.- DOCUMENTACIÓN EJECUTIVA.
- 9.7.1.2.- MUESTRAS.
- 9.7.1.3.- RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS
- 9.7.1.4.- GARANTÍA.
- 9.7.1.5.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN.
- 9.7.1.6.- TIPOS.
- 9.7.2.- REHUNDIDO DE GRES PORCELÁNICO.
- 9.7.3.- REHUNDIDO DE MÁRMOL.
- 9.7.4.- ZOCALOS DE ALUMINIO.
- 9.8.- REVOQUES Y ENLUCIDOS.
- 9.8.1.- CONDICIONES GENERALES.
- 9.8.1.1.- MUESTRAS.
- 9.8.1.2.- DESARROLLO DE LAS TAREAS.
- 9.8.2.- ENLUCIDO EN INTERIOR DE TANQUES.
- 9.8.3.- REVOQUE MUROS INTERIORES.
- 9.8.4.- REVOQUE MUROS EXTERIORES.
- 9.9.- REVESTIMIENTOS.
- 9.9.1.- CONDICIONES GENERALES.
- 9.9.1.1.- DOCUMENTACIÓN EJECUTIVA.
- 9.9.1.2.- MUESTRAS.
- 9.9.1.3.- RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS.
- 9.9.1.4.- GARANTÍA.
- 9.9.1.5.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN.
- 9.9.2.- GRES PORCELÁNICO.
- 9.9.3.- PANELES DE COMPOSITE DE ALUMINIO con detalles en acero inoxidable y madera.
- 9.9.4.- REVESTIMIENTO DE MADERA.
- 9.9.4.1.- REVESTIMIENTO DE MADERA MDF MELAMÍNICO, COLOR BLANCO.
- 9.9.4.2.- REVESTIMIENTO DE MADERA AGLOMERADA ENCHAPADA (HUNTERDOUGLAS®).
- 9.9.5.- REVESTIMIENTO MONOCAPA.
- 9.10.- CIELORRASOS.
- 9.10.1.- CONDICIONES GENERALES.
- 9.10.1.1.- MUESTRAS.

MV/ARQUITECTOS

4



- 9.10.1.2.- DESARROLLO DE LAS TAREAS.
- 9.10.2.- CIELORRASOS REVOCADOS Y PINTADOS.
- 9.10.3.- CIELORRASOS DE PLACA DE ROCA DE YESO SUSPENDIDOS.
- 9.10.3.1.- CONDICIONES GENERALES.
- 9.10.3.2.- MUESTRAS Y PRESENTACIONES.
- 9.10.3.3.- MATERIALES.
- 9.10.3.4.- CALIDAD DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.
- 9.10.3.5.- EJECUCIÓN.
- 9.10.3.6.- PROTECCIÓN.
- 9.10.3.7.- LIMPIEZA.
- 9.10.4.- CIELORRASO HUNTERDOUGLAS.

CAPÍTULO 10.- AYUDA A SUBCONTRATOS.

- 10.1.- ALBAÑILERIA DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS.
- 10.2.- ALBAÑILERIA DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS.
- 10.3.- ALBAÑILERIA DE LAS OBRAS DE CARPINTERIA: MADERA, HERRERIA, ALUMINIO Y ACERO INOXIDABLE.
- 10.4.- ALBAÑILERIA DE LAS INSTALACIONES DE ACONDICIONAMIENTO TERMICO.
- 10.5.- ALBAÑILERIA DE LAS INSTALACIONES MECANICAS.
- 10.6.- ALBAÑILERIA DE LA DOMOTICA Y AUTOMATIZACIÓN.
- 10.7.- OTRAS.

TITULO III.- SUBCONTRATOS.

CAPÍTULO 11.- SUBCONTRATO: GRANITOS.

- 11.1.- MESADAS DE COCINA DE GRANITO.
- 11.2.- OTROS.

CAPÍTULO 12.- SUBCONTRATO: CRISTALES Y ESPEJOS.

- 12.1.- CONDICIONES GENERALES.
- 12.2.- MATERIALES.
- 12.2.1.- COMPROMISO DE CALIDAD.
- 12.2.2.- PROTECCIÓN.
- 12.2.3.- SELLADORES ELASTOMÉRICOS Y CINTAS PREFORMADAS.
- 12.2.3.1.- GENERALIDADES.
- 12.2.3.2.- SELLADORES.
- 12.2.3.3.- BURLETES PARA VIDRIADO
- 12.2.4.- ACCESORIOS VARIOS DE VIDRIADO.
- 12.2.5.- EJECUCIÓN.
- 12.2.5.1.- INSPECCIÓN.
- 12.2.5.2.- PREPARACIÓN.
- 12.2.5.3.- VIDRIADO, GENERALIDADES.
- 12.2.5.4.- INSTALACIÓN Y COLOCACIÓN.
- 12.2.5.5.- REPARACIÓN, LIMPIEZA Y PROTECCIÓN.
- 12.2.6.- PLANOS Y ESPECIFICACIONES.
- 12.2.7.- CÓDIGOS Y NORMAS.
- 12.2.8.- GARANTÍAS.

CAPÍTULO 13.- SUBCONTRATO: CARPINTERÍA DE MADERA Y HERRAJES.

- 13.1.- CONDICIONES GENERALES.
- 13.2.- MATERIALES Y CONDICIONES DE EJECUCION.
- 13.3.- ACOPIO.
- 13.4.- HERRAJES.

MV/ARQUITECTOS



CAPÍTULO 14.- SUBCONTRATO: CARPINTERÍA DE ACERO INOXIDABLE.

- 14.1.- CONDICIONES GENERALES.
- 14.2.- MATERIALES Y CONDICIONES DE EJECUCION.
- 14.3.- ACOPIO.
- 14.4.- HERRAJES.

CAPÍTULO 15. SUBCONTRATO: CARPINTERIA DE ALUMINIO – ESPECIFICACIONES TECNICAS.

- 15.1.- CONDICIONES GENERALES.
- 15.2.- CONDICIONES PARTICULARES.
- 15.3.- NATURALEZA Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS.
- 15.4.- MATERIALES Y CONDICIONES DE EJECUCION.
 - 15.4.1.- ABERTURAS.
 - 15.4.1.1.- PERFILES.
 - 15.4.1.2.- ACCESORIOS.
 - 15.4.1.3.- SELLADORES.
 - 15.4.1.4.- CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN Y ARMADO DE LAS ABERTURAS, Y PARA LA PUESTA EN OBRA DE LAS MISMAS.
 - 15.4.1.5.- RECOMENDACIONES PARA LA LIMPIEZA Y EL MANTENIMIENTO.
 - 15.4.1.6.- TIPOLOGIAS.
 - 15.4.1.7.- CONSIDERACIONES SOBRE LOS CRISTALES.
 - 15.4.1.8.- GARANTÍA DE LOS TRABAJOS REALIZADOS.
 - 15.4.2.- MURO CORTINA DE FACHADA.
 - 15.4.2.1.- CÓDIGOS Y NORMAS.
 - 15.4.2.2.- PRESENTACIONES.
 - 15.4.2.3.- TRAMOS DE MUESTRA Y PRUEBAS.
 - 15.4.2.4.- GARANTÍAS.
 - 15.4.2.5.- TERMINACIONES.
 - 15.4.2.6.- CRISTALES DEL MURO CORTINA.
 - 15.4.2.7.- GARANTÍA DE LOS TRABAJOS REALIZADOS.
 - 15.4.3.- OTROS.

CAPÍTULO 16.- SUBCONTRATO: CARPINTERÍA DE HIERRO.

- 16.1.- CONDICIONES GENERALES.
- 16.2.- MATERIALES Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN.

CAPÍTULO 17.- SUBCONTRATO: CORTINAS.

- 17.1.- CONDICIONES GENERALES.
 - 17.1.1 MATERIALES.

CAPÍTULO 18.- SUBCONTRATO: PINTURA.

- 18.1.- CONDICIONES GENERALES.
 - 18.1.1.- ACOPIO DE MATERIALES.
 - 18.1.2.- ELECCIÓN DE COLORES POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.
 - 18.1.3.- MUESTRAS.
 - 18.1.4.- MATERIALES.
 - 18.1.5.- DISOLVENTES.
 - 18.1.6.- EJECUCIÓN.
- 18.2.- TRATAMIENTOS SOBRE DIFERENTES SUPERFICIES.
 - 18.2.1.- PINTURA LATEX PARA ACABADO CIELORRASOS, MUROS Y TABIQUES.
 - 18.2.1.1.- PINTURA EN CIELORRASOS.
 - 18.2.1.2.- PINTURA LATEX EN PARAMENTOS INTERIORES.

MV/ARQUITECTOS



- 18.2.1.3.- PINTURAS EPOXI PARA EXTERIORES.
- 18.2.2.- ENDUÍDOS.
 - 18.2.2.1.- ENDUÍDO COMÚN EN INTERIORES.
 - 18.2.2.2.- ENDUÍDO EPOXI EN EXTERIORES.
- 18.2.3.- PINTURAS SOBRE SUPERFICIE DE MADERA.
 - 18.2.3.1.- ALCANCES.
 - 18.2.3.2.- EJECUCIÓN.
- 18.2.4.- PINTURA EN ELEMENTOS METÁLICOS.
 - 18.2.4.1.- PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE.
- 18.2.5.- PINTURAS PARA SEÑALIZACIÓN EN PAVIMENTO DE COCHERAS.
 - 18.2.5.1.- ALCANCE.
 - 18.2.5.2.- CONDICIONES DE TERMINACIÓN, ACABADO Y FUNCIONAMIENTO.
 - 18.2.5.3.- APLICACIÓN.
 - 18.2.5.4.- PROTECCIÓN.
 - 18.2.5.5.- MEDIDAS CORRECTIVAS.
 - 18.2.5.6.- PINTURA DE RESERVA.
- 18.2.6.- PINTURA PARA TANQUES DE AGUA POTABLE.
 - 18.2.6.1.- ALCANCES.
 - 18.2.6.2.- MATERIAL.
- 18.2.7.- PINTURA INCOLORA PARA SELLADO DE HORMIGÓN VISTO.

CAPÍTULO 19.- SUB CONTRATO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TELECOMUNICACIONES.

- 19.1.- GENERALIDADES.
- 19.2.- ALCANCE DE LOS TRABAJOS.
- 19.3.- INSTALACIONES TELEFÓNICAS.
- 19.4.- MATERIALES.
- 19.5.- ASCENSORES Y MONTACARGAS.
- 19.6.- PARARRAYOS.
- 19.7.- GRUPO ELECTRÓGENO.
- 19.8.- ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA.
- 19.9.- DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS.
- 19.10.- INTERCOMUNICADORES.
- 19.11.- PRECIO Y GARANTIA.

CAPÍTULO 20. SUB CONTRATO: INSTALACIÓN SANITARIA.

- 20.1.- INSTALACIÓN, APARATOS, GRIFERIAS Y ACCESORIOS.
- 20.2.- MANO DE OBRA.
- 20.3.- MATERIALES Y MUESTRAS.
- 20.4.- TRAZADO Y REPLANTEO.
- 20.5.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS.
- 20.6.- COORDINACIÓN CON ALBAÑILERÍA.
- 20.7.- DE LAS INSTALACIONES: DESAGÜES / ABASTECIMIENTO / INCENDIOS / RIEGO.
 - 20.7.1.- DESAGÜES PRIMARIOS, SECUNDARIOS Y PLUVIALES.
 - 20.7.1.1.- MATERIALES.
 - 20.7.2.- ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, FRÍA Y CALIENTE.
 - 20.7.2.1.- MATERIALES.
 - 20.7.3.- INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.
 - 20.7.3.1.- CARACTERÍSTICAS A CUMPLIR DE LAS BOCAS DE INCENDIO.
 - 20.7.3.2.- SPRINKLERS.
 - 20.7.3.3.- PRUEBAS.
 - 20.7.3.4.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.
 - 20.7.4.- INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA RIEGO.
 - 20.8.- CONTROLES VARIOS.
 - 20.8.1.- REQUERIMIENTOS PREVIOS.
 - 20.8.2.- DURANTE LA EJECUCIÓN.

MV/ARQUITECTOS



- 20.8.3.- POSTERIOR A LA EJECUCIÓN.
- 20.8.4.- EJECUCIÓN Y COMPLEMENTACIÓN.

CAPÍTULO 21. SUBCONTRATO: INSTALACIÓN DE GAS.

- 21.1.- GENERALIDADES.
- 21.2.- TUBERÍAS.
- 21.3.- PENDIENTES Y SIFONES.
- 21.4.- UNIONES.
- 21.5.- LLAVES DE PASO.
- 21.6.- RAMALES.
- 21.7.- EMPLAZAMIENTOS.
- 21.8.- PRUEBAS.

CAPÍTULO 22. SUBCONTRATO: ACONDICIONAMIENTO TERMICO Y VENTILACION.

- 22.1.- GENERALIDADES.
- 22.2.- MATERIALES, EQUIPOS Y MANO DE OBRA.

CAPÍTULO 23. SUBCONTRATO: ASCENSORES Y MONTACARGAS.

- 23.1.- GENERALIDADES.
- 23.2.- DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.
 - 23.2.1.- DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR CON LA OFERTA.
 - 23.2.2.- PLANOS DE TALLER.
 - 23.2.3.- MANUALES.
- 23.3.- GARANTÍAS.
 - 23.3.1.- MANTENIMIENTO POR GARANTÍA.
- 23.4.- RESPONSABILIDADES.
- 23.5.- INSPECCIONES Y PRUEBAS.
- 23.6.- NORMAS, CÓDIGOS Y REGLAMENTACIONES.
- 23.7.- APROBACIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES.
- 23.8.- INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.
- 23.9.- DIRECCIÓN TÉCNICA.
- 23.10.- MONTACARGAS.

CAPÍTULO 24. SUBCONTRATO: DOMÓTICA Y SEGURIDAD.

- 24.1.- SISTEMA DE CONTROL INTELIGENTE PARA LAS OFICINAS Y ESPACIOS COMUNES.
- 24.2.- SISTEMA DE ALARMAS DE SEGURIDAD.
- 24.3.- SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO.
- 24.4.- SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS.
- 24.5.- SISTEMA DE AUDIO FUNCIONAL.

CAPÍTULO 25. SUBCONTRATO: INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO.

- 25.1.- EXTINTORES DE POLVO QUÍMICO PARA TODO TIPO DE FUEGO.
 - 25.1.1.- EXTINTORES DE POLVO QUÍMICO SECO APTO PARA TODO TIPO DE FUEGO (TIPO A,B,C) DE 4 KG.
 - 25.1.2.- EXTINTORES DE POLVO QUÍMICO SECO APTO PARA TODO TIPO DE FUEGO (TIPO A,B,C) DE 8 KG.
- 25.2.- BALDES LLENOS CON ARENA.
- 25.3.- SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMA, DETECTORES DE HUMO y DETECTORES TÉRMICOS.
- 25.4.- ROCIADORES AUTOMÁTICOS Y BOCAS DE INCENDIO.



25.5.- ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA.
25.6.- CARTELERÍA DE SEÑALIZACIÓN.

CAPITULO 26. SUBCONTRATO: ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN.

CAPITULO 27. SUBCONTRATO: JARDINERÍA.



TITULO I.- DATOS GENERALES Y MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.

CAPÍTULO 1.- DATOS GENERALES.

1.1.- DATOS DEL PROMOTOR DE LA INICIATIVA PRIVADA.

Empresa: Lobraus Puerto Libre S.A.
RUT: 24150790017
Ubicación. Recinto Portuario Acceso Colombia
Tel: 924 60 64
e-mail: lobraus@lobraus.net

1.2.- DATOS DEL ESTUDIO DE ARQUITECTURA.

MV/ARQUITECTOS

MOVA ARQUITECTOS S.A. RUT 21613910018
Arquitectos Directores: Sergio Barreto y Javier Navarro.
Dirección: José María Montero 3077 . Montevideo.
Tel: 00 598 2 710 73 70.
E mail: info@mvarquitectos.net

CAPÍTULO 2.- MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.

2.1.- PROGRAMA Y CARACTERÍSTICAS DIFERENCIALES DEL PROYECTO.

Se trata de un depósito portuario de 26.830 m² dispuestos en dos niveles, una torre destinada a oficinas con un área total de 16.188 m², áreas destinadas a garaje con un total de 7.856 m² y servicios complementarios que ocupan un área de 590 m².

La iniciativa reúne características diferenciales respecto a propuestas tradicionales de depósitos portuarios al prever la construcción de un edificio característico y representativo de la actividad portuaria, que promoverá su competencia en el conjunto de puertos de la región.

El edificio pretende integrar un polo logístico exterior, que además de albergar la propia empresa, dará cabida a nuevas oficinas de otras empresas nacionales e internacionales dedicadas a actividades relacionadas a la importación, exportación, corretajes, así como representaciones o sucursales de empresas extranjeras que se podrán establecer en el país atraído por la modalidad de Puerto de Libre y el confort de un edificio inteligente.

Este proyecto tiene como principal objetivo el satisfacer la demanda de operaciones portuarias, el agregado de valor a la mercadería, con fines comerciales y de servicios, destinado a empresas nacionales ya sean privadas o públicas, y a empresas multinacionales.

MV/ARQUITECTOS



2.2.- UBICACIÓN, DATOS DEL PADRÓN Y DEL PREDIO.

2.2.1.- UBICACIÓN.

El predio linda al norte, noreste y este con la Rambla Edison, al Sur con la continuación de la calle Colombia (Rambla 3 de Prefectura) y al Oeste con una vía interna del puerto.

2.2.2.- DATOS DEL PADRÓN Y DEL PREDIO.

El proyecto se implanta en parte del padrón N° 410104 que tiene un área total aproximada de 666.297 m² y corresponde al puerto de Montevideo.

El terreno asignado por ANP para la ejecución del proyecto tiene un área total de 16.000,05 m², y se ubica hacia el norte del padrón mencionado en el párrafo anterior.

En la imagen que sigue se indica en color el sector del predio portuario donde se ubica el proyecto.



El terreno se ubica en el C.C.Z.. N° 1.

A continuación se expresan datos extraídos del Plan de Ordenamiento Territorial para el padrón considerado:

- Zonificación Primaria: Urbana.
- Zonificación Secundaria: Urbana Central.
- Zonificación Terciaria: Ciudad Vieja.
- Alturas de la Edificación: Altura Especial.
- Gálibo: No admite gálibo.
- Retiro frontal de la edificación: 0 metros.
- Factor de ocupación del suelo: 100%.
- Uso preferente: Residencial, comercial, terciario y polifuncional.
- Régimen de gestión del suelo: Régimen Patrimonial Urbano.
- Planes Espaciales: Ciudad Vieja.



2.3.- ANÁLISIS DEL ENTORNO.

Como ya se indicó el uso del suelo planteado por el P.O.T para la zona es Residencial, Comercial, Terciario y Polifuncional.

Uso del suelo del Entorno inmediato:

Al otro lado de la rambla Edison se definen dos sectores diferenciados a ambos lados de la calle Colombia:

- Al sur de Colombia: Polifuncional.
- Al norte de Colombia: Residencial con servicios y equipamiento complementario

El entorno inmediato esta caracterizado por construcciones con destinos asociados a la Actividad Portuaria y Administrativo. A pocos metros se ubica la Torre de Antel.

La zona portuaria es una zona altamente antropizada, siendo sus principales actividades el comercio, el depósito de mercaderías, etc. En la faja urbana con frente a la zona portuaria se ubican las siguientes edificaciones: El Club Neptuno, el edificio donde se ubicaba antes la Facultad de Ingeniería actualmente desocupado, una plaza de deportes de la Intendencia Municipal de Montevideo, predio de Señalizaciones de la Armada, áreas verdes hacia la calle Buenos Aires.

2.4.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto consta de 4 zonas temáticas bien definidas agrupadas en diferentes sectores del edificio. El edificio esta compuesto por una plataforma horizontal y una torre donde se alojarán las oficinas que tendrá una altura aproximada de 75 m.

Las zonas temáticas son las siguientes:

- **ZONA A.
ÁREA DE TRABAJO / DEPÓSITO
(Work Area / Storage)**

Corresponde al depósito, en dos niveles.

- **ZONA B.
ZONA DE MANIOBRA / DESCARGA / ÁREA DE CARGA DE CONTAINER (Maneuverig Area / Discharge / Load Container Area).**

Esta zona se ubica a nivel de planta baja. Es un espacio exterior con sectores cubiertos y otros abiertos.

Dentro de esta zona se dispone espacio para el estacionamiento de camiones, zona para control, y almacenaje de contenedores.

- **ZONA C.
OFICINAS.
(Office).**

Las oficinas y servicios anexos se disponen en la volumetría de la torre, que consta de una planta de subsuelo, planta baja, entrepiso nivel +6.25 m, y 20 plantas tipo.

- **ZONA D.
ESTACIONAMIENTO.
(Parking Area / Load/Unload / Office - Business Center Parking).**

Se dispone estacionamiento para 236 automóviles.



En la tabla que sigue se indican los distintos niveles del proyecto, sus destinos y áreas.

SUPERFICIES					
NIVEL	DEPÓSITOS	TORRE DE OFICINAS	GARAJES	SERVICIOS	TOTAL NIVEL
SUBSUELO NIVELES -3.125 / -1.70		690.00 m ²	2 546.00 m ²	590.00 m ²	3 826.00 m ²
PLANTA BAJA NIVELES ±0.00 / +1.00	12 052.00 m ²	690.00 m ²	1 770.00 m ²		14 512.00 m ²
ENTREPISO NIVELES +2.20 / +3.50			1 770.00 m ²		1 770.00 m ²
ENTREPISO NIVEL +3.125		159.00 m ²			159.00 m ²
ENTREPISO NIVELES +4.80 / +6.10 / +6.25		690.00 m ²	1 770.00 m ²		2 460.00 m ²
ENTREPISO NIVEL +9.00	14 778.00 m ²				14 778.00 m ²
ENTREPISO NIVEL +9.375		159.00 m ²			159.00 m ²
PLANTA TORRE NIVELES +12.50 A +75.00		20x690.00 m ²			13 800.00 m ²
TOTALES	26 830.00 m ²	16 188.00 m ²	7 856.00 m ²	590.00 m ²	51 464.00 m ²

A continuación se describe los distintos niveles.

PLANTAS DE SUBSUELO NIVELES -3.125 m / -1.70 m.

Estos niveles se destinan fundamentalmente a garaje, al que se accede, por una rampa de doble sentido de 6.00 m de ancho libre que da hacia la Rambla Edison.

La planta de garaje se desarrolla en medios niveles comunicados a través de rampas, dando un total de 59 plazas de garaje.

A nivel -3.125 m se ubica una planta de la torre de oficinas y servicios. La planta de la torre en esta nivel, cuenta con acceso a este nivel, recepción, núcleo de circulación, área libre en esta planta y zona destinada a patio.

Las áreas que ocupan cada una de estas actividades puede verse en la tabla de superficies.

PLANTA BAJA NIVELES ± 0.00 m /+1.00 m.

En esta planta la mayor área esté ocupada por una gran estructura destinada a depósito. Este galpón cuenta con dos núcleos de circulación vertical, cada uno de ellos conformados por una escalera, un ascensor y un montacargas; y una gran área donde se colocan estanterías para el depósito de mercadería en tránsito, etc.

En esta planta a los niveles – 0.40 m y + 0.90 m se dispone nuevamente espacio destinado a garaje, desarrollados en medios niveles y comunicados por rampas. En estos niveles de garaje se ubican las plazas de garaje N° 60 a N° 118, dando lugar a otras 59 nuevas plazas de garaje.

Se dispone a este nivel otra planta de la torre de oficinas, cuenta con acceso a este nivel, hall de acceso, núcleo de circulación vertical, y un espacio exterior de vacío sobre el patio que se dispone en la planta de subsuelo.

En los espacios exteriores de este nivel, aparece la rampa de acceso vehicular a las plantas de subsuelo, espacio cubierto destinado a Docking de Camiones, espacio descubierto destinado a containers, zona de control, espacio de estacionamiento.



PLANTAS DE ENTREPISO NIVELES +2.20 m / +3.125 m / +3.50 m.

En esta planta a los niveles + 2.20 m y + 3.50 m se dispone espacio destinado a garaje, desarrollados en medios niveles y comunicados por rampas. En estos niveles de garaje se ubican las plazas de garaje N° 119 a N° 177.

A nivel de los otros espacios en este nivel discurren espacios de vacío tanto en la planta de la torre (exceptuando su núcleo de circulación a nivel + 3.125 m) como en el depósito.

PLANTAS DE ENTREPISO NIVELES +4.80 m / +6.10 m / +6.25 m.

En esta planta a los niveles + 4.80 m y + 6.10 m se dispone espacio destinado a garaje, desarrollados en medios niveles y comunicados por rampas. En estos niveles de garaje se ubican las plazas de garaje N° 178 a N° 236.

A nivel + 6.25 se encuentra otra planta de la torre de oficinas, con su núcleo central y espacio destinado a salones.

A nivel de depósito en este nivel discurre espacios de vacío sobre la planta baja del mismo.

PLANTA DE ENTREPISO NIVELES +9.00 m / +12.50 m.

En el nivel +9.00 discurre otra planta del galpón destinado a depósito.

A nivel + 12.50 m se ubica otra planta del núcleo central de circulación de la torre.

PLANTA TORRE NIVELES +12.50 m a +75.00 m.

En estos niveles se ubican 20 plantas tipo de la torre de oficinas.

Cada planta tipo cuenta con el núcleo central de circulación, SSHH e instalaciones; y luego área libre que le da flexibilidad a la planta.

Esta flexibilidad permite generar oficinas de distinto metraje de acuerdo a las necesidades y conveniencia.

Ver gráficos adjuntos.



TITULO II.- MEMORIA CONSTRUCTIVA.

CONSIDERACIONES GENERALES.

La presente Memoria forma parte de la Documentación de Licitación de estas obras.

Las condiciones del presente llamado en cuanto a la forma de elaborar la oferta son las siguientes:

Todas las obras a ejecutar se encuentran detalladas en planos, planillas y demás elementos gráficos, siendo esta memoria una descripción somera de los materiales, terminaciones y procedimientos constructivos a emplearse. En caso de contradicción vale el plano o la indicación más particular.

Las empresas oferentes, deberán elaborar el presupuesto en base a la documentación entregada y desarrollar los proyectos ejecutivos de aquellos elementos que se piden expresamente, los cuales no deberán apartarse de las condiciones de diseño, las especificaciones técnicas y normas de calidad exigidas en la presente documentación.

Dentro de un marco de respeto de las condiciones antedichas, podrán realizar propuestas de los diferentes aspectos del proyecto, que les permitan llegar a una más adecuada relación: costo-tiempo-calidad, de acuerdo al perfil de la empresa.

El oferente deberá preparar y presentar especificaciones completas para la ingeniería, diseño, fabricación e instalación de los componentes y materiales que definen el alcance de la propuesta y los requerimientos de proyecto.

Estas especificaciones pueden basarse en los requerimientos de calidad adjuntos. No obstante, el oferente podrá proponer otras opciones que cumplan o mejoren las normas mínimas descriptas.

Las propuestas deberán cumplir con las garantías certificadas por los fabricantes, además de otros requerimientos estipulados en este documento. Los materiales destinados a la construcción quedan sujetos a las condiciones y ensayos que se indican en las presentes especificaciones.

Será obligación del Contratista, tomar en cuenta las normas UNIT, CIRSOC, IRAM, ASTM, etc., especificadas en la presente memoria para la selección de los materiales y la ejecución de la obra.

En todos los casos que se indique en esta memoria, planos o demás documentación, un modelo o marca registrada de material, se deberá interpretar como tipo, y es a los solos efectos de fijar normas de construcción o formas deseables, pero no implica compromiso de adoptar dichas marcas. La cualidad de "similar" quedará a juicio exclusivo de la Dirección de Obra y al cumplimiento estricto de las Normas de calidad establecidas para el material especificado.

REQUISITOS DE CALIDAD DE LOS MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS.

La intención de estos requerimientos es intentar proveer las bases y las pautas de calidad de los sistemas que deberán ser incluidos por el Contratista.

El carácter de estos requerimientos es proveer una especificación tipo para el diseño, fabricación, e instalación de cada aspecto del trabajo.

Las propuestas deberán cumplir los requerimientos mínimos de los Códigos y Normas Locales aplicables.



En caso de que existan Normas de diferentes orígenes para un mismo tema, se establecerá como criterio de prelación el siguiente:

1. UNIT
2. IRAM-CIRSOC
3. ASTM
4. Otras

Vale también lo indicado en el Anexo II-2 de la MCGEP/06 del MTOP y las referentes a materiales de cada sección de la MCGEP/06 según corresponda.

CAPÍTULO 3- IMPLANTACIÓN.

3.1.- CONSTRUCCIONES PROVISORIAS.

3.1.1.- ALCANCE DE TRABAJOS.

Se realizarán los siguientes trabajos referentes a la implantación, cumpliendo con las especificaciones técnicas indicadas en la Sección 1 del Capítulo A de la MCGEP/06 del MTOP:

- Provisión y colocación de carteles de obra.
- Instalación de equipos.
- Disposición de instalación de provisorio de obra.
- Provisión y disposición de cercos perimetrales.

Las tareas antedichas deberán realizarse en los siguientes plazos:

a) Al iniciarse el plazo contractual: ejecutar inmediatamente con la total conformidad del Director de Obra y en el lugar que éste apruebe.

b) Durante el transcurso de los trabajos: mantener en perfectas condiciones constructivas y de higiene.

c) Efectuada la Recepción Provisoria: demoler cordones o muretes, dejando el terreno nivelado y libre de materiales, escombros, etc. y cegando pozos existentes.

3.1.2.- ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS A PROVEER.

Cascos y botas personalizadas para la Dirección de Obra y sus ayudantes.

El Contratista deberá disponer en obra los siguientes equipos mínimos de laboratorio y topografía:

- Moldes de acero para probetas cilíndricas.
- Conos de Abrahms.
- Todos los equipos de replanteo que fueran necesarios: teodolitos ópticos, miras de longitud mínima 4m y lectura derecha, cintas métricas (cantidad y longitud necesarias), etc.



3.1.3.- PROVISORIO DE OBRA.

Se deberán considerar todas las acciones necesarias para la implantación del obrador.

Se deberá dotar a la dirección de obra de una oficina técnica situada en el predio durante la construcción de la obra.

La empresa deberá construir la oficina y equipamiento necesario que considere necesarios para el correcto desempeño de sus tareas.

El suministro de agua y energía son por cuenta del Contratista.

En el rubro energía se deberá considerar que el edificio contará con un consumo eléctrico en base a tarifas para grandes consumidores por lo cual los costos del provisorio deberán ser solicitados con esa tarifa.

3.1.4.- CERCO PERIMETRAL.

El cerco perimetral tendrá una altura de 2.00 m y será realizado de malla plástica sobre estructura de tubos de madera o aluminio. La estabilidad y la buena presencia del cerco deberán ser mantenidas hasta la recepción provisoria de la obra.

3.2.- VIGILANCIA DE OBRA.

A partir de la firma del Contrato, la Empresa será responsable de todo lo que ocurra en la obra, de los materiales allí depositados por ella misma, por los Sub-Contratistas, por el Propietario o por la Dirección de Obra.

Es obligación del Contratista mantener una vigilancia durante las 24 horas del día hasta la fecha de la entrega del edificio al Propietario, cuando el mismo esté totalmente terminado.

3.3.- LIMPIEZA PARCIAL Y FINAL DE OBRA.

Es responsabilidad del Contratista que se ejecute la limpieza diaria y final de la obra.

El Contratista deberá conservar la obra siempre limpia durante su ejecución, quitándose restos de materiales, escombros, maderas, etc., o aquellos que produzcan aspecto desagradable, falta de higiene o que pongan en riesgo la integridad física o de salud de los operarios u otras personas vinculadas a la obra.

Se deberá efectuar toda la limpieza de la obra, tanto en los locales interiores, como en las azoteas, patios, escaleras, pisos, servicios, artefactos sanitarios, placas y cajas de instalación eléctrica, luminarias, herrajes, vidrios, etc.

No se recibirá la obra ni podrá considerarse cumplido el contrato, si la limpieza no se hubiera llevado a cabo en perfectas condiciones y a satisfacción de la Dirección de Obra, incluida la limpieza final, lavado de pisos y revestimientos, vidrios, aberturas, etc., previamente a la ocupación y habilitación para su uso, pudiendo la Dirección de Obra indicar formas o tratamientos para el correcto cumplimiento de este ítem.

Al terminar las obras, materia del contrato y antes de su recepción provisoria, el Contratista está obligado a dejar el terreno libre de tierras acumuladas, escombros, restos de materiales y útiles sobrantes, el mismo deberá quedar enteramente limpio, tanto en las zonas en que se indique algún tratamiento (jardines, engramillado, pavimento, etc.) como aquella en las cuales no esté especificado ningún tratamiento particular.



CAPÍTULO 4.- REPLANTEO.

En planos se indican los límites del predio, las cotas planimétricas y altimétricas de proyecto, los ejes de replanteo, etc.

Se indicarán las cotas altimétricas y planimétricas del predio en su estado actual, los niveles de cordón y de las tapas de cámaras de inspección de la infraestructura de saneamiento urbana.

4.1.- ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

La tarea inicial de la Empresa Contratista será replantear puntos, líneas y niveles de los planos de mensura y nivelación, necesarios para el posterior replanteo de los edificios a construirse.

A tal fin, el Contratista confeccionará y someterá a la aprobación de la Dirección de Obra, los planos de replanteo necesarios y suficientes para la ubicación y posterior verificación de los elementos topográficos señalados.

El replanteo será realizado por el Contratista con estricta sujeción a los planos y verificado por la Dirección de Obra. No se iniciará el replanteo sin previamente verificar las medidas y límites del predio.

Designase predio a los efectos de este pliego, al lugar físico donde se asentará el complejo edilicio, incluyendo su infraestructura y equipamiento.

El Contratista confeccionará los planos de replanteo necesarios y suficientes para la ubicación y posterior verificación de puntos, líneas y niveles de origen del replanteo global.

Independientemente de la verificación realizada por la Dirección de Obra, el Contratista es el único responsable de los errores que pudieran cometerse.

4.2.- EJECUCIÓN.

Para todos los edificios proyectados (en general torre y depósito), mediante el replanteo se materializará su traza y verificarán a cualquier altura la posición correcta de sus partes.

El Contratista realizará esta tarea, empleando el sistema que considere conveniente de acuerdo a las características del proyecto y del terreno, los que mantendrán una relación correcta con el nivel de vereda y los límites del terreno.

El Contratista deberá solicitar la verificación y aprobación del replanteo previo al comienzo de la ejecución de cualquier parte de la obra.

Los puntos que fije el replanteo deberán materializarse de tal manera que sean indelebles, claramente identificables y pueda asegurarse la invariabilidad de todos los elementos de marcación durante el desarrollo de los trabajos dependientes de ellos.

La operación del replanteo debe progresar de lo general a lo particular, trabajando con cotas acumuladas para evitar errores. Las cotas indicarán principalmente la posición de los ejes de muros y los de estructura resistente.

Deberá verificarse la horizontalidad de los ejes sobre los cuales se tomen las medidas, ya sean éstos los ortogonales de referencia o cualquier otro de la construcción.

En planos correspondientes a la planta de la torre se muestra el punto CENTRO DE LA TORRE, y los puntos CENTRO GENERATRIZ (3). A partir de cada punto generatriz, se abren ángulos de 60°, conformando un triángulo equilátero, cuyos vértices son los puntos CENTRO GENERATRIZ. Se indican las



distancias en las direcciones principales desde el PUNTO CENTRO de la torre hasta los planos de la doble piel de fachada. Replanteando estos puntos indicados aquí en una forma muy general se llegará al planteo de la forma de la torre sobre el terreno.

4.3.- INSPECCIÓN DE REPLANTEO.

Realizado el replanteo del edificio, la Dirección de Obra procederá a verificar, apoyada en los ejes ortogonales de referencia, posiciones de vértices y ejes, en la cantidad y diversidad suficiente a su criterio, para certificar un correcto replanteo, teniendo en cuenta que será a nivel de emplantillado cuando se controlará con exactitud de norma, las medidas y traza de la obra.

CAPÍTULO 5.- SISTEMA DE TRANSPORTE INTERNO – PROTECCIONES.

El Contratista deberá aportar a la obra toda la maquinaria de elevación y transporte interno como guinches, plumas, etc. Las mismas deberán estar en perfecto estado y con el mantenimiento adecuado.

El Contratista construirá y será responsable de los andamios y apuntalamientos según las necesidades estructurales y las disposiciones en vigencia de la Intendencia Municipal de Montevideo, Reglamentos del Banco de Seguros y Normas UNIT que correspondan.

Los andamios y demás instalaciones deberán contemplar las leyes, decretos, ordenanzas y/o reglamentaciones tanto Municipales, como del Banco de Seguros del Estado y/o del Ministerio de Trabajo, y/u otro organismo competente, sobre prevención de accidentes de trabajo.

Cuando la norma a aplicar exija la realización de trámites, permisos y/o registros especiales, éstos serán de cargo exclusivo del Contratista.

La intervención de un Prevencionista de Obra, será también de cargo exclusivo del Contratista.

Se contará con todas las medidas de seguridad exigidas.

CAPÍTULO 6.- MOVIMIENTOS DE TIERRA Y EXCAVACIONES.

6.1.- ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

Se realizarán las siguientes tareas referidas a movimiento de tierras, todo de acuerdo con las especificaciones técnicas dispuestas en el apartado 2.1 de la Sección 2 del Capítulo A de la MCGEP/06 del MTOP:

- Excavaciones.
- Desmontes y terraplenes.
- Zanjas y pozos.
- Retiro de árboles, si fuera necesario.

6.2.- EJECUCIÓN.

Incluye todas las obras de excavación a cielo abierto por medios manuales o mecánicos que en todo su perímetro queda por debajo del nivel de suelo.

Los desmontes y terraplenes necesarios para dar al terreno la rasante de explanación.

MV/ARQUITECTOS



Las excavaciones de los subsuelos a las cotas indicadas en proyecto.

Las zanjas y pozos accesibles a los operarios.

Todas las obras de replanteo, limpieza, destronque, cortes, excavaciones y rellenos compactados para calles, veredas e instalación de servicios públicos.

La naturaleza del suelo existente en el predio será la indicada Estudio de Suelos.

CAPÍTULO 7.- HORMIGÓN ARMADO.

Es de cargo del Contratista la ejecución de todas las obras de hormigón armado.

Se incluyen también en este rubro todas las restantes obras de hormigón armado tales como rampas del subsuelo, tanques, pozos de bombeo, piscinas, etc.

Se deberá tener especial cuidado en cumplir con los recubrimientos especificados.

Se actuará en todo de acuerdo a los planos, planillas, detalles y demás especificaciones realizadas por los calculistas de la estructura, y de acuerdo a la presente Memoria.

Se deberá cumplir con todas las especificaciones y exigencias que se establecen en la Norma UNIT 1050:2005 PROYECTO Y EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO, del INSTITUTO URUGUAYO DE NORMAS TÉCNICAS.

En caso de contradicción se cumplirá con lo especificado por los Calculistas. Ante cualquier duda deberá consultarse a la Dirección de Obra.

No serán considerados “adicionales” los trabajos no especificados u omitidos, pero necesarios para terminar completamente la construcción y entregarla con la estructura de hormigón terminada.

7.1.- REPLANTEO.

El hormigón armado será implantado en el lugar exacto de acuerdo con los niveles y alineaciones indicadas en los planos.

El replanteo inicial, y los replanteos realizados en distintos momentos de la obra, serán realizados por el Contratista con estricta sujeción a los planos y verificado por el Director de la Obra y con la asistencia de un Agrimensor de cargo del Contratista si fuera necesario.

El replanteo se hará de modo tal que se asegure la invariabilidad de todos los elementos de marcado durante todo el desarrollo de los trabajos dependientes del mismo.

Se señalarán “in situ” los ejes de replanteo de los principales elementos constructivos.

Realizado el replanteo, el Contratista recabará obligatoriamente la verificación del mismo, por parte del Agrimensor y del Director de Obra, solicitando siempre la presencia de ellos con 48 horas de anticipación como mínimo.

Todo error emergente por incumplimiento de estas indicaciones, será de exclusiva responsabilidad del Contratista.



En caso de constatare diferencias en las ubicaciones reales de los elementos estructurales a realizar y las que figuran en los planos, el Contratista deberá solicitar instrucciones de inmediato al Director de Obra acerca de cómo proceder.

7.2.- ANDAMIOS Y APUNTALAMIENTOS.

Los andamios y demás instalaciones deberán contemplar las leyes, decretos, ordenanzas y/o reglamentaciones tanto Municipales, como del Banco de Seguros del Estado y/o del Ministerio de Trabajo, y/u otro organismo competente, sobre prevención de accidentes de trabajo.

El Contratista construirá y será responsable de los andamios y apuntalamientos según las necesidades estructurales y las disposiciones en vigencia acerca de Seguridad en la Industria de la Construcción. Deberá contar con los servicios de un Prevencionista de Obra, que realice planos y detalles de los andamios, apuntalamientos, etc. y asesore acerca de todas las medidas de prevención de accidentes y seguridad en obra que deberán ser puestas en práctica.

7.3.- MANO DE OBRA.

El Contratista empleará mano de obra competente para la puesta en obra del hormigón armado.

Estos obreros operarán bajo las órdenes inmediatas de un encargado del contralor técnico de las construcciones, de conformidad con el proyecto y las instrucciones de la Dirección.

7.4.- CIMENTACIÓN.

Será la que determine el Asesor de Estructura, se deberá efectuar todo de acuerdo a lo indicado en documentos gráficos y escritos proporcionados por el mismo y de acuerdo a la presente memoria.

7.5.- CONTENCIÓN DE TIERRAS.

Se cuenta con muros de contención en todo el perímetro de los niveles de subsuelo, en la zona de la rampa de acceso vehicular, en ductos de ascensores y en general, en todas las zonas indicadas en alguno de los documentos que forman parte de la redacción del proyecto ejecutivo de la presente obra.

Se actuará en todo de acuerdo a documentación gráfica y escrita.

7.6.- ESTRUCTURA SUPERIOR.

La ejecución se realizará según las especificaciones técnicas dispuestas en la memoria y planos que entregue el Asesor de Estructura y de acuerdo a la presente memoria.

Los elementos hormigón armado que conforman la estructura superior son los siguientes:

- Pilares.
- Pantallas, en zonas de ascensores.
- Vigas.
- Vigas perimetrales, en la torre de oficinas.
- Losas.
- Losas de escalera.
- Losas de Hormigón Armado con Steel Deck, en la torre de oficinas.

7.7.- TÉCNICA DE DRENAJE PROVISORIA EN CASO DE LLUVIA.

Se debe prever una bomba de achique provisoria para elevar el agua en caso de lluvia. El agua se conducirá hacia un pozo y ahí se colocará la bomba.



7.8.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES COMPONENTES DEL HORMIGÓN ARMADO.

7.8.1.- HORMIGÓN.

7.8.1.1.- DOSIFICACION HORMIGÓN.

Se utilizará hormigón preelaborado para la mayoría de las piezas estructurales, reservándose el hecho in situ a lo que indique la Dirección de Obra, para lo que la dosificación será la adecuada para lograr el valor de fck antes mencionado.

Según se indica en el punto 14 de la Norma UNIT 1050:2005 Proyecto y Ejecución de las Estructuras de Hormigón en Masa o Armado, del Instituto Técnico Uruguayo de Normas Técnicas, se debe dosificar el hormigón de acuerdo con los métodos que se estimen oportunos respetando siempre las dos limitaciones siguientes:

- 1. La cantidad mínima de cemento por metro cúbico de hormigón debe ser de 150 kg para hormigones en masa y 250 kg para hormigones armados.**
- 2. La cantidad máxima de cemento por metro cúbico de hormigón debe ser de 400 kg. En casos excepcionales, previa justificación experimental y autorización expresa del Director de Obra, se puede superar dicho límite.**

Para establecer la dosificación el Contratista General debe recurrir, en general, a ensayos previos en laboratorios, con el objeto de conseguir que el hormigón resultante satisfaga las condiciones que se le exigen en el capítulo 10 de la norma, así como las expresadas en los documentos que conforman la redacción de este proyecto.

En los casos en que el Contratista General pueda justificar, por experiencias anteriores, que con los materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos, es posible conseguir un hormigón que posea las condiciones anteriormente mencionadas y en particular, la resistencia exigida, puede prescindir de los citados ensayos previos, previa autorización expresa de la Dirección de Obra.

Para la dosificación de las materias primas (cemento, agregados, agua, aditivos), equipos de amasado, amasado, transporte, documentación y control de calidad de producción se actuará de acuerdo a lo indicado en los apartados 15.2.1.4 a 15.2.1.8 de la norma UNIT 1050:2005.

Los valores de la relación agua cemento (a/c) y los contenidos de cemento de los hormigones, deben cumplir las limitaciones indicadas en la tabla 10 de la Norma UNIT 1050:2005, en función del ambiente al que vayan a estar sometidos los elementos.

Una condición para garantizar la durabilidad del hormigón, así como su colaboración a la protección de las armaduras frente a la corrosión consiste en obtener un hormigón con una permeabilidad reducida. Para obtenerla son decisivos la elección de una relación agua – cemento (a/c) suficientemente baja, la compactación idónea del hormigón, un contenido adecuado cemento y la hidratación suficiente de éste, conseguida por un cuidadoso curado.

Las limitaciones al contenido de cemento y agua del hormigón (esta última a través de la relación agua - cemento), dadas en la tabla anterior junto con los recubrimientos establecidos por la norma en función del ambiente de exposición, son en general suficientes para conseguir la citada garantía.

7.8.1.2.- DOCILIDAD DEL HORMIGÓN.

La docilidad del hormigón debe ser la necesaria para que, con los métodos previstos de puesta en obra y compactación, el hormigón rodee las armaduras y rellene completamente los encofrados sin que se produzcan huecos. La docilidad del hormigón se valora determinado su consistencia, lo que se lleva a cabo por el procedimiento descrito en el método de ensayo UNIT-NM 67 y UNIT-NM 68.



Como norma general y salvo justificación especial, no se deben utilizar hormigones de consistencia fluida, recomendándose los de consistencia plástica compactados por vibrado normal.

El asentamiento correspondiente en al cono de Abrams, para consistencia plástica es de 3 a 5 cm. La tolerancia que corresponde a este tipo de consistencia de acuerdo a lo indicado en el Norma UNIT 1050:2005, es de ± 1 , por lo tanto se aceptará un asentamiento en el cono de Abrams de 2 a 6 cm.

7.8.2.- ACERO.

Las armaduras utilizadas cumplirán con todo lo indicado en el apartado 9 ARMADURAS, del capítulo dedicado a MATERIALES de la Norma UNIT 1050:2005.

Las armaduras serán de acero, se podrán utilizar barras lisas, barras conformadas, alambres conformados (perfilados o nervurados), mallas soldadas con alambres lisos o conformados. Se prohíbe la utilización de alambres lisos trefilados como armaduras, excepto como componentes de mallas soldadas.

Todo se hará de acuerdo a lo indicado en los planos de estructura. Se usarán los diámetros, tipo de acero y disposición de armaduras indicadas en los mismos. Ante cualquier duda se deberá consultar a la Dirección de Obra.

Las barras y alambres no deben presentar defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

Según la Norma antes mencionada, se considera límite elástico del acero f_y , el valor de la tensión que produce una deformación relativa remanente de $2 \text{ }^{\circ}/_{00}$.

En general en el caso de los aceros de dureza natural, salvo si se trata de barras de pequeño diámetro, el límite elástico coincide con el valor aparente de la tensión correspondiente al límite de la fluencia que para estos aceros está netamente definido. Cuando los aceros no presentan este límite (como ocurre con todos los estirados en frío y algunos de dureza natural) o aparece poco definido, es necesario recurrir al valor convencional prescrito en el capítulo 25 de la Norma UNIT 1050:2005.

Los productos denominados "alambres" se asimilan a barras conformadas cuando cumplen las condiciones de las Normas UNIT 843 y UNIT 968.

Las barras lisas a los efectos de la Norma UNIT 1050:2005, son aquellas que cumplen las especificaciones de las Normas UNIT 34 y UNIT 179.

Barras conformadas a los efectos de la Norma UNIT 1050:2005, son aquellas que cumplen las especificaciones de las Normas UNIT 843 y UNIT 968.

Alambres conformados a los efectos de la Norma UNIT 1050:2005, son aquellos que cumplen las especificaciones de la Norma UNIT 844.

Se consideran barras de alta adherencia las que cumplan las condiciones indicadas en el apartado 9.3.2 del capítulo Materiales de la Norma UNIT 1050:2005.

Las mallas soldadas a los efectos de la Norma UNIT 1050:2005, son aquellas que cumplen las condiciones prescriptas en la Norma UNIT 845.

Se recomienda que el fabricante garantice un diagrama característico tensión – deformación del acero, hasta la deformación $10 \text{ }^{\circ}/_{00}$, basado en una amplia experimentación.

Cada partida de acero debe ir acompañada de los certificados facilitados por el fabricante, en los que se indique los valores límites de las diferentes características expresadas en las normas UNIT correspondientes, que justifiquen que el acero cumple las exigencias contenidas en la Norma UNIT 1050:2005.



El fabricante debe facilitar además, si se le solicita, copia de los resultados de los ensayos correspondientes a la partida entregada.

Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, la armadura se debe proteger adecuadamente contra la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente. Hasta el momento de su empleo, se debe conservar en obra cuidadosamente clasificada según su tipo, calidad, diámetros y procedencia.

Antes de su utilización y especialmente después de un largo período de almacenamiento de obra, se debe examinar el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales.

En el caso de un almacenamiento prolongado, el Director de Obra, si lo estima necesario, puede exigir la realización de los ensayos precisos para comprobar que los aceros no presentan alteraciones perjudiciales.

Una ligera capa de óxido adherente (que no desaparece al frotar con cepillo de alambre) en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización.

En el momento de su utilización, las armaduras deben estar limpias, sin sustancias extrañas en su superficie, tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

Se debe acopiar separadamente las barras de distinto tipo o proceso de fabricación y las barras soldables de las que no lo son.

Para el doblado de las armaduras se seguirá lo indicado por los Ingenieros Civiles, responsables del diseño y cálculo de la estructura, en sus planos.

7.9.- CALIDAD DE EJECUCIÓN.

El Contratista deberá realizar el hormigón armado estrictamente de acuerdo a la documentación gráfica y escrita que se entrega (planos, planillas, memorias), y a las indicaciones que efectúe el Director de Obra.

Para el control de calidad del hormigón exigido, el Contratista realizará a su costo ensayos de rotura de probeta.

En cada ensayo se romperán 3 ejemplares como mínimo, haciéndose la extracción de la muestra, la preparación y curado de las probetas y la realización del ensayo según las normas UNIT correspondientes.

Los ensayos se realizarán a los 28 días, pudiéndose hacer ensayos adicionales a menor plazo para obtener una información anticipada de las calidades exigidas.

Las probetas se deben ejecutar, conservar y romper según los métodos de ensayo de las normas UNIT correspondientes (UNIT-NM 77 / UNIT-NM 101).

7.9.1.- PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN.

El hormigón llegará a obra preelaborado, en los camiones de premezclado, la empresa que lo suministre deberá ser reconocida y aceptada por la Dirección de Obra.

El hormigón se colocará en los moldes inmediatamente después de mezclado y no se permitirá el uso de elementos distribuidores del hormigón que alteren la homogeneidad del mismo y/o afecten la rigidez del encofrado o la obra hecha.

En ningún caso se permitirá volcar el hormigón de una altura superior a 1,50 m, ni depositarlo en cantidades grandes y luego hacerlo correr hacia los costados. Se tratará de colocar directamente sobre el lugar donde será su posición definitiva.



Todas las piezas de hormigón armado tendrán siempre el recubrimiento mínimo indicado en los planos de estructura, de acuerdo a la pieza de que se trate y al ambiente a que dicha pieza se halle expuesto.

El Director de Obra no admitirá en absoluto las superficies cascadas de hormigón lavado que se formen en la parte inferior de las vigas, ni partes que resulten con huecos, poros y otros defectos inconvenientes a su juicio. En este caso el elemento será demolido y reemplazado a costo total (materiales, y mano de obra) a cargo del Contratista.

Deberá evitarse, siempre que se pueda, realizar cortes en el llenado del hormigón. En casos que necesariamente se tengan que producir, y a menos que el calculista de la estructura o el Director de Obra, indique otra cosa, se procederá del siguiente modo: se rasquetearán y lavarán prolijamente las superficies ya realizadas y previo colado de una lechada de cemento a modo de mordiente soldante se utilizará SIKADUR 32 o similar, según indique el fabricante.

En todos los casos las juntas de hormigón deberán ser aprobadas por el Director de Obra.

El anclaje de la nueva estructura a la estructura existente se realizará por medios químicos según se indica en los planos de estructura.

El Director de Obra exigirá según las especificaciones el empleo de aditivos que mejore según las circunstancias la trabajabilidad, impermeabilidad, fraguado y endurecimiento dentro del costo de la propuesta del Contratista.

El Director se reserva el derecho exclusivo de modificar los plazos de curado, retiro de encofrados y apuntalamientos señalados.

Los encofrados y apuntalamientos estarán calculados para resistir sin deformación alguna la presión y sobrecarga a la que estarán sometidos.

En todos los casos de fundaciones y de muros de contención, se preverán los apuntalamientos de los encofrados necesarios para contrarrestar cualquier clase de empujes sin que se produzcan desmoronamientos y deformaciones.

Los moldes de encofrado estarán confeccionados prolijamente con tablas de encofrado bien nivelados, evitando escalonados, que obliguen a recargar los revoques. Por lo tanto no se autoriza el uso de tableros con tablas de desperdicio. Deberá tenerse muy en cuenta los niveles y la horizontalidad de los fondos de losas y vigas, para lo cual se exige un ajuste perfecto de los encofrados previo a su llenado. Se podrá recurrir con previsión de 48 horas al llenado y como rectificación, a la colaboración del Agrimensor, una vez nivelados previamente los encofrados a criterio del Contratista.

Hormigonado en tiempo frío.

Según establece la norma UNIT 1050:2005 en general se debe suspender el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las 48 hs siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0° C.

En los casos que sea de absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se debe adoptar medidas necesarias para garantizar que durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se produzcan deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

La temperatura de la masa de hormigón en el momento de verterla en el molde o encofrado, no debe ser inferior a los 5° C. Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a 0° C.

7.9.2.- CURADO DEL HORMIGÓN.

Se tendrá especial cuidado en los curados del hormigón en períodos de calor, evitando la evaporación del agua de amasado del hormigón, mediante riegos constantes periódicos con manguera a partir del momento



del llenado, durante el fraguado inicial de 24 a 48 horas primeras y continuando hasta los 7 días siguientes como mínimo, según se indica en el párrafo siguiente. Se deberá prever el regado fuera del horario de trabajo normal de obra, inclusive en forma permanente.

Como término medio, resulta conveniente prolongar el proceso de curado durante 7 días debiendo aumentarse este plazo cuando se utilicen cementos de endurecimiento lento o en ambientes secos o calurosos. Cuando las superficies de las piezas hayan de estar en contacto con aguas o filtraciones salinas, alcalinas o sulfatadas, es conveniente aumentar el citado plazo de siete días en un 50% por lo menos.

Se tendrá especial cuidado en el proceso de curado, tanto en su correcta ejecución como en extender el plazo de curado lo que sea necesario, ya que de las operaciones necesarias para la ejecución de un elemento de hormigón, el proceso de curado es una de las más importantes por su influencia decisiva en la resistencia y demás cualidades del hormigón resultante. Por ello no deberán escatimarse esfuerzos ni tiempo en su correcta ejecución.

En general, el proceso de curado debe prolongarse hasta que el hormigón haya alcanzado, como mínimo, el 70% de su resistencia de proyecto.

Los días de frío se procederá a proteger el hormigón evitando el congelamiento, aplicando bolsas de arpillera sintética como recubrimiento total de la superficie o nylon de 120 micrones por cuenta y costo del Contratista.

7.9.3.- DESENCOFRADO.

Se seguirán las normas universales en la materia, y las instrucciones que imparta el Director de Obra.

Los distintos elementos que constituyen los moldes, el encofrado (laterales, fondos, etc.) y los elementos de sustentación, se deben retirar sin producir sacudidas ni choques en la estructura, recomendándose, cuando los elementos sean de cierta importancia, el empleo de cuñas, cajas de arena, gatos u otros dispositivos análogos para lograr un descenso uniforme de los apoyos.

Las operaciones anteriores no se deben realizar hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a los que va a estar sometido durante y después del desencofrado, desmoldeo o desapuntalamiento.

Se debe poner especial atención en retirar oportunamente todo elemento de encofrado o molde que pueda impedir el libre juego de las juntas de retracción o dilatación, así como de las articulaciones si las hay.

Para facilitar el desencofrado, y en particular, cuando se empleen moldes, se recomienda pintarlos con barnices antiadherentes que cumplan las condiciones prescritas en el capítulo 11, de la Norma UNIT 1050:2005.

No se procederá a desencofrar sin la expresa autorización del Director de Obra, tomándose los siguientes criterios generales:

Laterales de pilares y vigas	7 días.
Fondos de vigas y losas hasta 3.50 m de luz.....	14 días.
Fondos de vigas y losas mayores.....	21 días.
Fondos de grandes losas y vigas.....	28 días.

En el centro de vigas y losas se dejarán puntales de seguridad, hasta que el Director de Obra autorice su retiro.

En resumen, deberá lograrse con el hormigón una roca artificial compacta, densa, uniforme, lisa, sin poros, sin alabeos y de la resistencia solicitada.



7.9.4.- COLOCACIÓN DE LAS ARMADURAS Y RECUBRIMIENTOS.

La disposición de las armaduras y los recubrimientos de cada pieza se harán de acuerdo a lo indicado en los planos de estructura los Asesores de Estructura, responsables de la estructura de este proyecto.

En general se procederá de acuerdo a lo indicado en el punto 13 COLOCACION DE LAS ARMADURAS del apartado correspondiente a EJECUCIÓN, de la Norma UNIT 1050:2005.

CAPÍTULO 8.- ESTRUCTURA METÁLICA DE ACERO INOXIDABLE.

8.1.- CONDICIONES GENERALES.

En algunos sectores se dispondrá estructura metálica de acero inoxidable, cuyo cálculo se encuentra especificado en los planos respectivos y memorias técnicas de los Asesores de Estructura.

El Contratista deberá realizar las obras en todo de acuerdo a lo especificado.

8.1.1.- MATERIALES.

Las estructuras que recaigan a espacios exteriores deberán ser de Acero inoxidable calidad AISI 316. Las estructuras que recaigan a espacios interiores deberán ser de Acero inoxidable calidad AISI 304. Los materiales utilizados deberán estar en un todo de acuerdo con lo indicado en la documentación gráfica y escrita que se proporcione.

Algunos elementos de acero inoxidable que tienen gran incidencia en el tipo de estructura que conforma la torre de oficinas son los siguientes:

- La fachada se conforma de una doble piel, donde la piel exterior se conforma con tubulares de acero inoxidable. Estructura de caños de acero inoxidable calidad AISI 316. Sujeción: arañas de acero inoxidable según detalles.
- Pasarela Técnica.

Otro elemento en acero inoxidable a considerar son las barandas de protección ubicadas en la azotea de la torre.



CAPÍTULO 9.0- ALBAÑILERÍA.

Es de cargo del Contratista realizar todos los trabajos de Albañilería del Edificio, ya sea en forma directa o subcontratando empresas especializadas cuando fuera necesario.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA OBRAS DE ALBAÑILERÍA.

El presente capítulo tiene por objeto describir la totalidad de materiales a utilizar en las obras húmedas, tales como aislaciones, ladrillos, revestimientos, zócalos, pisos, etc.

A) GENERALIDADES.

Las presentes normas generales son de aplicación para la totalidad de trabajos especificados en el presente ítem y corresponden a la provisión de mano de obra, materiales, equipos, herramientas, fletes y todo elemento necesario para desarrollar los trabajos correspondientes a la ejecución en obra de la mampostería de la obra en un todo de acuerdo con las indicaciones de las presentes Especificaciones Técnicas.

Las mamposterías; en sus diferentes tipos, se presupuestarán indicando claramente metraje, precio unitario, total, porcentaje de incidencia en el rubro, porcentaje de incidencia en el total, porcentaje de mano de obra, en un todo de acuerdo con la Planilla de Cotización que forma parte del presente Pliego de Condiciones.

Los trabajos cotizados deberán incluir todos los elementos componentes necesarios para la ejecución completa y de acuerdo a su fin de la totalidad de tipos de mamposterías especificados; incluyendo todos los elementos necesarios para la completa terminación de las tareas aunque no estén enunciados expresamente.

Se deja expresa constancia que cualquier variante que la Dirección de Obra crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o de detalles antes de iniciarse los trabajos respectivos y que sólo importe una adaptación de los planos de licitación no dará derecho al Contratista a reclamar modificación de los precios contractuales.

B) MATERIALES.

Todos los materiales que se empleen en la construcción de las obras de albañilería deberán ser nuevos, sin uso y de primera calidad, debiéndose ajustar a las siguientes normas, en el siguiente orden de prelación:

1. UNIT
2. IRAM-CIRSOC
3. ASTM
4. Otras

Se considera obligatorio, que el contratista disponga para su utilización en obra, un ejemplar de cada una de las normas mencionadas en este pliego.

Vale también lo indicado en el Anexo II-2 de la MCGEP/06 del MTOP y las referentes a materiales de cada sección de la MCGEP/06 según corresponda.

Se entenderá que cuando no existan normas de aplicación se referirán a los materiales de la mejor calidad obtenibles en plaza y de proveedores reconocidos y aceptados por la Dirección de Obra.

Las marcas y tipos que se mencionan en la documentación tienen por finalidad determinar las características y el nivel de calidad mínimo que se exigirá en las obras. El Contratista podrá suministrar marcas y tipos especiales u otros equivalentes, quedando por su cuenta y a sus expensas demostrar las

MV/ARQUITECTOS



equivalencias correspondientes. Quedará librado al sólo juicio de la Dirección de Obra su aceptación o rechazo.

AGUA

No deberá contener sustancias nocivas que ataquen, deterioren o degraden las propiedades de los materiales a los que se incorpore o con los que entre en contacto durante cualquiera de las fases de su empleo en la construcción. Para morteros cumplirá con los requisitos establecidos en las Norma IRAM 1601.

ARENA

Cumplirán con los requisitos establecidos en las Normas IRAM 1509 / 1512 / 1525 / 1526.
Los análisis granulométricos se realizarán siguiendo las Normas IRAM 1501 / 1502 / 1513.

CAL HIDRÁULICA

Cumplirán con los requisitos establecidos en las Normas IRAM 1508 / 1516.

CAL ÁEREA

Cumplirán con los requisitos establecidos en las Normas IRAM 1626.

CEMENTO COMÚN

Cumplirán con los requisitos establecidos en las Normas IRAM 1503 / 1504 / 1505 / 1617.

CEMENTO PARA MAMPOSTERIA (PLASTICOR)

Cumplirán con los requisitos establecidos en las Normas IRAM 1685.

CASCOTE

Los cascotes a utilizarse en contrapisos, banquetas, etc. provendrán de ladrillos o parte de los mismos debiendo ser bien cocidos, colorados, limpios y angulosos.

HIDRÓFUGOS

Cumplirán con los requisitos establecidos en las Normas IRAM 1572.

MORTEROS

Cumplirán con los requisitos establecidos en las Normas IRAM 1526 / 1569 / 1573 / 1570 / 1601.

ARCILLA EXPANDIDA

Cumplirán con los requisitos establecidos en las Normas IRAM 1567.

LADRILLOS CERÁMICOS

Cumplirán con los requisitos establecidos en las Normas IRAM 1519.

La tolerancia admisible en sus dimensiones será del 3 %. La resistencia a la compresión en su sección bruta no será inferior a 60 (sesenta) kg/cm² para tabiques de cerramiento.

LADRILLOS DE CAMPO ARTESANALES

Serán de estructura homogénea, maciza y fibrosa, uniformemente cocido, sin fisuras que interesen más de la mitad de sus dimensiones en el sentido en el que se manifiestan, ni sectores vitrificados, núcleos calizos o de yeso ni cuerpos extraños incluidos. Sus dimensiones serán aproximadamente de 25 x 12 x 5 cm con caras coplanares y sin alabeos que superen los 10 mm.

Ensayados a la compresión en probetas constituidas por 2 (dos) medios ladrillos unidos con mortero de cemento pórtland deberán presentar una resistencia media a la compresión no inferior a 90 (noventa) kg/cm² para muros de carga y 60 (sesenta) kg/cm² para muros de cerramiento.

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la más alta calidad, y de provisión local siendo las marcas enunciadas (en caso de no estar disponibles) una referencia acerca de sus prestaciones.

MV/ARQUITECTOS



En todos los casos los materiales deberán ser entregados y distribuidos en la obra paletizados y protegidos con plástico termocontraíble. Deberán ser distribuidos en áreas circundantes a los lugares a donde serán usados para evitar deterioros y para facilitar su utilización.

Las presentes indicaciones se deberán considerar complementarias de las recomendaciones que se especifiquen en los ítems correspondientes a cada tipo de mampostería.

C) MUESTRAS.

El Contratista deberá presentar para su aprobación por parte de la Dirección de Obra dentro de los 30 (treinta) días de adjudicados los trabajos muestras de la totalidad de tipos de mampuestos a emplear en las obras y un informe en él deberá indicar la marca o procedencia de la totalidad de materiales a emplear en los morteros.

Ningún material será adquirido, encargado, fabricado, entregado o colocado hasta tanto la Dirección de Obra los haya aprobado.

La presentación antes descrita quedará en poder de la Dirección de Obra hasta la provisión de todos los elementos pertinentes a los revestimientos como prueba y control de calidad.

D) DOCUMENTACIÓN EJECUTIVA.

Para todos aquellos casos en los que la ejecución de la mampostería requiera formas particulares o especiales de construcción fuera de los estándares habituales será responsabilidad del Contratista confeccionar y presentar planos de detalle en escala que oportunamente indicara la Dirección de Obra para su aprobación por la misma con una anticipación mínima de 15 (quince) días con respecto a la fecha de realización en obra.

El Contratista no podrá ejecutar ninguna tarea de la naturaleza planteada sin contar con la documentación aprobada.

Dicha aprobación de la documentación ejecutiva no significará delegación de responsabilidades en la Dirección de Obra, siendo el Contratista el único responsable por la correcta ejecución de las estructuras.

A los efectos de emitir dichos planos ejecutivos el Contratista deberá verificar en la obra todas las dimensiones, cotas de niveles y/o cualquier otra medida y condición constructiva que sea necesaria para la realización y buena terminación de los trabajos, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se pudieran presentar por deficiencias en la implementación de las tareas antes descriptas.

La totalidad de planos que configuren dicha documentación ejecutiva deberá ser dibujados en AUTOCAD, no admitiéndose documentos a mano alzada bajo ninguna circunstancia.

E) PLAN DE TRABAJOS ESPECÍFICO Y MEMORIA TÉCNICA.

El Contratista dentro de los 60 (sesenta) días de adjudicadas las obras deberá presentar a la Dirección de Obra un Plan de Trabajos Específico y Memoria Técnica relativo a las mismas, donde detallará minuciosamente la metodología a aplicar para la realización de la mampostería de la obra detallada en el presente ítem.

Dicho Plan de Trabajos y Memoria Técnica deberán indicar en forma detallada:

- 1) Cada una de las tareas a desarrollar detallando la forma como se encararán y recursos a utilizar.
- 2) Las formas y los tiempos de ejecución.



Se deja expresamente aclarado que ante situaciones eventuales o de fuerza mayor la Dirección de la Obra podrá modificar a su sólo juicio la secuencia y prioridad de las tareas definidas en el Plan de Tiempos y Etapas General ya sean en forma parcial o global. Tal situación no dará lugar a la aplicación de costos adicionales. El Contratista asume el compromiso de efectuar las modificaciones del Plan de Trabajos originalmente aprobado a los efectos de ajustarlo a la nueva secuencia y prioridades de trabajos requeridas.

El Contratista asume la actualización del Plan de Tiempos y Etapas General y de los Planes de Trabajo Sectoriales mensualmente. Su presentación se ajustará a las condiciones que oportunamente defina la Dirección de Obra.

F) CONTROL DE CALIDAD, PRUEBAS Y ENSAYOS.

Durante todo el proceso de la obra la Dirección de Obra supervisará diariamente la calidad de las tareas en función del grado de avance de las mismas.

En función de lo antes expuesto el Contratista; responsable de la calidad de los materiales aplicados a las obras provistos por él y de la forma de ejecución de los trabajos de acuerdo a las condiciones detalladas en el presente Pliego Licitatorio, reportará a la Dirección de Obra instaurando un estricto control de calidad que detallará en una Memoria Descriptiva indicando las formas en que lo desarrollará y las metodología a aplicar y que presentará para la aprobación de la Dirección de Obra dentro de los 30 (treinta) días de adjudicados los trabajos.

Más allá de lo antes expuesto el Contratista presentará semanalmente a la Dirección de la Obra una planilla en la que se detallen:

- Tareas a ejecutar.
- Avance previsto.
- Controles de calidad previstos.
- Certificación del avance real y calidad obtenida.
- Firma del Responsable Técnico del seguimiento y control de calidad del rubro.

G) PERSONAL OBRERO.

El personal que se utilice para estos trabajos será especialmente competente; durante la ejecución actuará bajo las órdenes de un encargado o capataz especializado que deberá estar permanentemente en obra durante el período que dure la realización de los trabajos.

H) EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

Los equipos y herramientas estarán en función de la envergadura de los trabajos y de los plazos de obra establecidos.

Las maquinarias, equipos, herramientas, andamios, puntales, escaleras y materiales en general que utilice el Contratista, deberán ser de buena calidad, exentos de defectos visibles y tendrán una resistencia adecuada a los esfuerzos a los que vayan a ser sometidos y mantenerse en buen estado de conservación.

Cabe aclarar que la Dirección de Obra está facultada para rechazar y exigir el reemplazo de equipos, si a su solo juicio lo considera necesario o conveniente.

Serán de aplicación y el Contratista se compromete a su cumplimiento, las normas relativas a Salud y Seguridad en el Trabajo.

I) DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.

Antes de iniciar la elevación de la mampostería; cualquiera sea su tipo, el Contratista deberá cumplir los siguientes requisitos.



a. Realizar un replanteo integral de la totalidad; marcando su posición de tal manera que pueda ser verificada por las Dirección de Obra para su aprobación. Sin dicha aprobación no podrán iniciarse las tareas ejecutivas. Para el marcado de fillos se exigirá se pinten en todo su desarrollo con esmalte sintético sobre las carpetas de piso.

b. Verificará; en cada local, el perfecto aplomado de las columnas, tabiques de hormigón, vigas, etc., el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad de la losa. Cualquier diferencia deberá ponerla en conocimiento de la Dirección de Obra por escrito para su corrección detallando en forma precisa los lugares con deficiencias a fin de ser solucionados antes del comienzo de los trabajos específicos. Si no lo hiciera no podrá reclamar si la Dirección de Obra ordena rehacer los trabajos, aunque el Contratista considere que el defecto sea resultante de algunas de las deficiencias antes citadas.

c. Ejecutará muestras ejecutivas para la aprobación de la Dirección de Obra de acuerdo a las condiciones establecidas en las presentes Especificaciones Técnicas.

Anclaje de muros: Los distintos tipos de muros a ejecutar se anclarán a las estructuras resistentes de hormigón mediante hierros redondos de diámetro 6 (seis) mm y 40 (cuarenta) cm de longitud. La separación máxima entre hierros de anclaje no podrá superar un máximo de 50 (cincuenta) cm debiéndose coordinar con las hiladas de mampuestos. La posición de anclajes coincidirá con el eje de las mamposterías.

La fijación de los hierros de anclaje a las estructuras, de no encontrarse aún anclados en el hormigón, se ejecutará mediante la utilización de cápsulas adhesivas de resina Vinilester de Uretano con endurecedor Dibenzon de Peroxido del tipo "HVU" de "HILTI" o similar respetando estrictamente las condiciones establecidas por el fabricante para el desarrollo de las tareas y tiempos de curado.

La totalidad de anclajes para la mampostería deberán colocarse en forma previa al inicio de las tareas de elevación del muro.

Para la fijación de los hierros de anclaje a la mampostería sólo se usará mortero constituido por 1 (una) parte de cemento y 3 (tres) de arena mediana.

Colocación de ladrillos: Los ladrillos estarán bien mojados, se los hará resbalar a mano, en baño de mezcla apretándolos de manera que ésta rebalse por las juntas y se recogerá la que fluya de los paramentos. El espesor de los lechos de mortero no excederá de 15 (quince) mm.

Las paredes que deban ser revocadas o rejuntadas se trabajarán con sus juntas degolladas a 15 (quince) mm de profundidad.

Los ladrillos, ya sea que se los coloque de plano o bien de canto, asentarán con un enlace nunca menor que la mitad de su ancho en todos los sentidos. Las hiladas serán perfectamente horizontales.

Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillos, salvo lo imprescindible para la trabazón y en absoluto el uso de cascotes. La trabazón habrá de resultar perfectamente regular y las llagas deberán corresponderse según líneas verticales.

Las paredes se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos entre sí y sin pandeos. 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 previsto para la albañilería, que sea mayor de 10 (diez) mm cuando el paramento deba revocarse y de 5 (cinco) mm cuando el paramento se indique a la vista. En caso de no cumplimiento por parte del Contratista de lo antes indicado la Dirección de Obra podrán ordenar su demolición y reejecución sin que ello pudiera significar costo adicional de ninguna naturaleza.

Mezclas: Las mezclas para la ejecución de la mamposterías; cualquiera sea el tipo que se requiera, se batirán en amasadoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados. No se fabricará más mezcla de cal que la que pueda usarse en el día de trabajo, ni más mezcla de cemento Pórtland que la que debe usarse dentro de las 2 (dos) horas de fabricación. Toda mezcla de cal que se hubiera secado o que no vuelva a ablandarse en la amasadora sin añadir agua será desechada. Se desechará igualmente, sin intentar ablandarla, toda mezcla de cemento que haya comenzado a endurecerse. Las pastas serán espesas. Las partes de los morteros se entienden medidas en volumen de materia seca según las normas IRAM respectivas pudiendo la Dirección de Obra exigir a al Contratista la realización de los ensayos que considere necesarios al respecto sin que ello signifique costo adicional de ninguna naturaleza.

Unión de muros: La unión entre muros existentes y muros nuevos se realizará previendo pasadores de hierro de diámetro 10 (diez) mm con ganchos cada 5 (cinco) hiladas y una longitud mínima equivalente al



doble del espesor del muro. La Dirección de Obra podrá solicitar en todos los encuentros entre mampostería existente y nueva la ejecución de una junta de trabajo.

No se admitirán; bajo ninguna circunstancia salvo autorización expresa de la Dirección de Obra, engrosar muros y tabiques con la aplicación de ladrillos o escallas de ladrillos de plano o con espesores de revoques superiores a los que se indican en el rubro correspondiente.

Todos los trabajos enumerados más arriba los ejecutará el Contratista como parte integrante de la albañilería, como asimismo 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 la realización del conjunto de las obras.

Refuerzo armaduras: En los casos en que las mamposterías cualquiera sea su tipo se ejecuten en paños de grandes dimensiones; mayores de 4 (cuatro) m x 4 (cuatro) m, se reforzará su trabazón colocando 4 (cuatro) hierros nervurados ADN de diámetro de 4.2 mm, cada 5 (cinco) hiladas, cuyas características las determina la norma IRAM - IAS 500-528. En las hiladas correspondientes a la colocación de armaduras sólo se usará mortero constituido por 1 (una) parte de cemento y 3 (tres) de arena mediana. De ejecutarse la pared con bloques cerámicos la separación máxima entre refuerzos será de 2 (dos) hiladas.

Para estos casos la posición de los anclajes del muro a las estructuras deberán coincidir con las armaduras de refuerzo y en todos los casos serán dobles.

Para los casos en los que el muro cualquiera sea su tipo se eleve paralelo a piezas estructurales (vigas y tabiques) en los paramentos de dichas piezas se procederá a la fijación de hierros de anclaje conformando un damero y respetando las condiciones de anclaje y separaciones máximas establecidas.

En todos los casos se colocarán en forma corrida refuerzos de hierro de diámetro 8 (ocho) mm a 15 (quince) cm por debajo de los antepechos. El mortero en las juntas por las que corra el refuerzo de hierro será en todos los caso de cemento reforzado.

Previsión de marcos de carpintería: Al efectuar la mampostería en elevación, se colocarán los marcos de las carpinterías asegurando las grapas con un mortero que tenga 1 (una) parte de cemento; y 3 (tres) partes de arena mediana. Se efectuará el colado con el mismo mortero diluido dentro del vacío de los marcos unificados y umbrales.

Se tendrá especial cuidado en la protección de los marcos de madera en especial los cantos de los mismos, durante toda la construcción.

Relleno de canaletas: Una vez colocados los caños por los Contratistas de las instalaciones, el Contratista de Albañilería cerrará las canaletas con mortero de cemento y arena, de dosaje 1 (una) parte de cemento y 4 (cuatro) partes de arena, fijando y recubriéndola con el mismo mortero, sobre todo el recorrido de las canaletas, una banda de metal desplegado pesado, que sobrepase 0.10 m de cada lado el borde de las canaletas.

Precauciones a tomar en cuenta: Al ejecutar la mampostería deberán tomarse la totalidad de precauciones necesarias para que en su desarrollo se contemplen los espesores requeridos para la colocación de zócalos, perfiles de buñas, revestimientos, enlucidos, etc., respetando estrictamente los detalles ejecutivos que forman parte del presente Pliego Licitatorio.



9.1.- MAMPOSTERÍA.

9.1.1.- GENERALIDADES.

Las presentes normas generales son de aplicación para la totalidad de trabajos especificados en el presente ítem y corresponden a la provisión de mano de obra, materiales, equipos, herramientas, fletes y todo elemento necesario para desarrollar los trabajos correspondientes a la ejecución en obra de la mampostería de la obra en un todo de acuerdo con las indicaciones de las presentes Especificaciones Técnicas.

Las mamposterías; en sus diferentes tipos, se presupuestarán indicando claramente metraje, precio unitario, total, porcentaje de incidencia en el rubro, porcentaje de incidencia en el total, porcentaje de mano de obra, en un todo de acuerdo con la Planilla de Cotización que forma parte del presente Pliego de Condiciones.

Los trabajos cotizados deberán incluir todos los elementos componentes necesarios para la ejecución completa y de acuerdo a su fin de la totalidad de tipos de mamposterías especificados; incluyendo todos los elementos necesarios para la completa terminación de las tareas aunque no estén enunciados expresamente.

Muestras.

El Contratista deberá presentar para su aprobación por parte de la Dirección de Obra dentro de los 10 (diez) días de adjudicados los trabajos muestras de la totalidad de tipos de mampuestos a emplear en las obras y un informe en él deberá indicar la marca o procedencia de la totalidad de materiales a emplear en los morteros.

Ningún material será adquirido, encargado, fabricado, entregado o colocado hasta tanto la Dirección de Obra los haya aprobado.

La presentación antes descripta quedará en poder de la Dirección de Obra hasta la provisión de todos los elementos pertinentes a los revestimientos como prueba y control de calidad.

Materiales.

Serán de primera calidad y de los tipos indicados en gráficos.

Desarrollo de los trabajos.

Toda mezcla de cal que se hubiera secado o que no vuelva a ablandarse en la amasadora sin añadir agua será desechada. Se desechará igualmente, sin intentar ablandarla, toda mezcla de cemento que haya comenzado a endurecerse. Las pastas serán espesas.

Las partes de los morteros se entienden medidas en volumen de materia seca según las normas IRAM respectivas pudiendo la Dirección de Obra exigir a al Contratista la realización de los ensayos que considere necesarios al respecto sin que ello signifique costo adicional de ninguna naturaleza.

La unión entre muros existentes y muros nuevos se realizará previendo pasadores de hierro de diámetro 10 (diez) mm con ganchos cada 5 (cinco) hiladas y una longitud mínima equivalente al doble del espesor del muro. La Dirección de Obra podrá solicitar en todos los encuentros entre mampostería existente y nueva la ejecución de una junta de trabajo.

En los casos en que se indique en planos "mampostería armada", para reforzar la trabazón se colocarán en la misma 4 (cuatro) hierros de diámetro 8 (ocho) mm cada 5 (cinco) hiladas. En las hiladas correspondientes a la colocación de armadura sólo se usará mortero constituido por 1 (una) parte de cemento y 3 (tres) de arena mediana.



9.2.- IMPERMEABILIZACIONES.

9.2.1.- CONDICIONES GENERALES.

Las presentes normas generales son de aplicación para la totalidad de trabajos especificados en el presente ítem y corresponden a la provisión de mano de obra, materiales, equipos, herramientas, fletes y todo elemento necesario para desarrollar los trabajos correspondientes a la ejecución de las aislaciones hidráulicas de la obra en un todo de acuerdo con las indicaciones del presente Pliego de Condiciones.

Las aislaciones húmedas; en sus diferentes tipos, se presupuestarán indicando claramente metraje, precio unitario, total, porcentaje de incidencia en el rubro, porcentaje de incidencia en el total, porcentaje de mano de obra, en un todo de acuerdo con la Planilla de Cotización que forma parte del presente Pliego de Condiciones.

Las impermeabilizaciones incluirán todos los elementos necesarios para su completa terminación, ya sea que éstos estén especificados en los planos o sean imprescindibles para la buena y correcta terminación de las aislaciones requeridas.

Lo que se expresa en los planos, especificaciones, y detalles del presente Pliego Licitatorio relativo a las aislaciones hidráulicas debe entenderse como requisitos indicativos, generales y de carácter mínimo, no podrán ser reducidas y en caso de que el Contratista considere que deban ser ampliadas y/o aumentadas, se entenderán consideradas en su Oferta.

A continuación se dispondrán especificaciones técnicas para los tipos de impermeabilización. Si existiesen situaciones sin especificar vale lo indicado al respecto en la Sección 10 referente a Cerramientos Verticales (apartado 10.4.1 y cualquier otro que refiera a la aislación húmeda) y en la Sección 20 referente a Cubiertas de la MCGEP del MTOP/06.

9.2.1.1.- CONTRATISTA Y/O PROVEEDOR.

Las tareas del presente ítem podrán ser subcontratadas por la Empresa Constructora. Los Subcontratistas y/o proveedores de los distintos tipos de aislaciones contratados serán aprobados por la Dirección de Obra en forma previa a su contratación en función de temas que el Contratista está obligado a presentar.

9.2.1.2.- PLAN DE TRABAJOS ESPECÍFICO Y MEMORIA TÉCNICA.

El Contratista dentro de los 60 (sesenta) días de adjudicadas las obras deberá presentar a la Dirección de Obra un Plan de Trabajos Específico y Memoria Técnica relativo a las mismas, donde detallará minuciosamente la metodología a aplicar para la realización de las aislaciones hidrófugas detalladas en el presente ítem.

Dicho Plan de Trabajos y Memoria Técnica deberán indicar en forma detallada.

- 1) Cada una de las tareas a desarrollar detallando la forma como se encararán y recursos a utilizar.
- 2) Las formas y los tiempos de ejecución.

Se deja expresamente aclarado que ante situaciones eventuales o de fuerza mayor la Dirección de la Obra podrá modificar a su sólo juicio la secuencia y prioridad de las tareas definidas en el Plan de Tiempos y Etapas General ya sean en forma parcial o global. Tal situación no dará lugar a la aplicación de costos adicionales. El Contratista asume el compromiso de efectuar las modificaciones del Plan de Trabajos originalmente aprobado a los efectos de ajustarlo a la nueva secuencia y prioridades de trabajos requeridas.

El Contratista asume la actualización del Plan de Tiempos y Etapas General y de los Planes de Trabajo Sectoriales mensualmente. Su presentación se ajustará a las condiciones que oportunamente defina la Dirección de Obra.

MV/ARQUITECTOS

35



9.2.1.3.- MUESTRAS.

El Contratista deberá presentar para su aprobación por parte de la Dirección de Obra dentro de los 60 (sesenta) días de adjudicados los trabajos muestras, especificaciones, instrucciones para la instalación y recomendaciones generales del fabricante de los productos a emplear en los diferentes tipos de aislaciones licitadas y de la totalidad de elementos que las componen.

Ningún material será adquirido, encargado, fabricado, entregado o colocado hasta tanto la Dirección de Obra los haya aprobado.

La aceptación final de los materiales a ser utilizados en los distintos tipos de aislaciones contratados se efectivizará únicamente en el momento de su entrega en obra y en forma previa a su colocación, de no responder a las condiciones establecidas en el presente Pliego de Condiciones el Contratista retirará y repondrá a su cargo y a satisfacción de la Dirección de Obra los materiales que resulten rechazados.

Membranas: Las muestras de membranas en general deberán ser de 50 (cincuenta) cm x 50 (cincuenta) cm. De igual forma el Contratista queda obligado a presentar memorias descriptivas acompañadas de folletos y prospectos ilustrativos de todos los elementos a emplear para aquellos tipos de aislación cuyas características así lo requieran; que permitan abrir juicio sobre la capacidad y calidad de los mismos, incluyendo marcas, procedencia, etc..

Las presentaciones antes descriptas quedarán en poder de la Dirección de Obra hasta la provisión de todos los elementos pertinentes a las aislaciones como prueba y control de calidad.

9.2.1.4.- CONTROL DE CALIDAD, PRUEBAS Y ENSAYOS.

Localización de fallas: Terminados los trabajos correspondientes a la aplicación de la membrana de PVC se controlarán las superficies de la misma y las soldaduras con un detector de poros y si se localizara una falla se colocará una membrana adicional sobre la parte defectuosa cubriendo 15 (quince) cm a cada costado de la misma y soldando con aire caliente.

Número máximo de parches admitido: No se admitirán más de 3 (tres) parches cada 10.00 m². Si se supera el valor indicado se cambiará la membrana del área afectada.

Prueba hidráulica por inundación: Cumplida la tarea antes descripta las aislaciones horizontales deberán someterse a una prueba hidráulica por inundación durante un lapso mínimo de 12 (doce) horas y una altura mínima a pelo de agua de 15 (quince) cm medidos con respecto al punto más alto de la azotea.

Prueba hidráulica a presión en juntas: Las juntas, encuentros verticales, encuentros con elementos que atraviesan las aislaciones, encuentros con muros cortina, etc. se someterán a una prueba hidráulica con agua a presión en todo su desarrollo durante un lapso mínimo de 30 (treinta) minutos por tramo no mayor a 1.00 m.

Una vez aprobado por la Dirección de Obra el resultado de los ensayos a las aislaciones y completadas; para todos aquellos casos que así lo requieran, las tareas de protección de membranas de acuerdo a estas Especificaciones Técnicas se deberán reiterar las pruebas detalladas en el párrafo anterior.

Protección de las aislaciones: Concluidas las pruebas descriptas el Contratista queda obligado a arbitrar los medios necesarios para la completa protección de las aislaciones durante el proceso de terminación de las obras adyacentes mediante el empleo de arpilleras, paneles de hardboard y láminas de polietileno negro tipo "agricultura"; cubriendo toda las superficies que pudieran ser afectadas. La Dirección de Obra podrá solicitar protecciones adicionales si; a su sólo juicio, resultaran necesarias sin que ello signifique costo adicional bajo ninguna circunstancia.

Al momento de la Recepción Provisoria de las obras se repetirán las pruebas de aislamiento indicadas respetando las condiciones de realización descriptas.



Todas las pruebas antes indicadas se deberán realizar en presencia de la Dirección de Obra y la totalidad de equipos necesarios para su concreción deberán ser provistos por el Contratista. En caso de detectarse fallas y una vez corregidas estas las pruebas se repetirán integralmente.

Tareas complementarias: Si concluidas las tareas relativas a las aislaciones cualquiera sea su tipo y sus pruebas, durante la realización de obras posteriores o éstas finalizadas se produjeran filtraciones de agua el Contratista asume su reparación para lo que deberá realizar las tareas necesarias a los efectos de determinar el origen de las mismas. Todo cateo, inundación controlada, pruebas de agua, ensayo u otro mecanismo que la Dirección de Obra considere necesario implementar así como todos los procedimientos y trabajos que conduzcan a la reparación total del problema deberán ser realizados; en tiempo y forma, a total costo del Contratista. Para los casos en los que la Dirección de Obra considere que las tareas a desarrollar para dichas reparaciones; demoliciones y/o remociones masivas, afectaciones a sectores de la obra terminados, imposibilidad de determinación de las causas, roturas en materiales de difícil reposición, etc., el Contratista deberá ejecutar a su costo las canalizaciones; bandejas, canaletas y cañerías) que resulten necesarias para que colecten y conduzcan las aguas producto de las filtraciones al sistema de desagüe sanitario. En todos los casos la tarea se realizará bajo diseño de la Dirección de Obra.

9.2.1.5.- GARANTÍA.

El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones del presente Pliego Licitatorio y los artículos Correspondientes del Código Civil.

El Contratista garantizará por escrito y por un período no inferior a 10 (diez) años la calidad de los trabajos por cada tipo de aislación que realice, ya sean ejecutados por él o por medio de subcontratistas.

Correrán por cuenta del Contratista; durante el período de garantía de los trabajos todos los arreglos que deban efectuarse por eventuales deterioros que pudieran afectar a las obras por filtraciones, goteras, etc. Se entiende que estas deficiencias se tienen que haber producido bajo condiciones normales de funcionamiento de los distintos tipos de aislaciones provistas.

Se deberá adjuntar a la Oferta una copia de la garantía propuesta.

9.2.1.6.- EJECUCIÓN.

Materiales.

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la más alta calidad y de las marcas requeridas de acuerdo a lo indicado en las presentes Especificaciones Técnicas.

Los materiales deberán ser entregados y distribuidos en la obra en sus envases y/o embalajes originales, los que deberán estar sin abrir y etiquetados con el nombre del fabricante. Los envases y/o paquetes de materiales deben ser distribuidos en áreas circundantes a los lugares a donde serán usados para evitar deterioros y para facilitar su utilización.

En general se utilizarán los siguientes materiales para impermeabilización en la obra:

- Membrana de PVC SIKAPLAN 1.4mm. Todas las impermeabilizaciones de cubiertas y terrazas.
- Membrana asfáltica de 4 mm de espesor. Se utilizará para impermeabilización de baños, y en todas las zonas donde se indique.
- Asfalto plástico y emulsión asfáltica. Se utilizará para impermeabilización de rampa de acceso de vehículos.
- Revoque monocapa hidrófugo: Las impermeabilizaciones de muros exteriores que así lo indiquen en la documentación gráfica adjunta, se realizará con revoque monocapa hidrófugo.



- Arena y Pórtland con hidrófugo: En muros de hormigón en contacto con la tierra, impermeabilización interior en muros dobles y en general en todas las zonas en que así se indiquen en la documentación gráfica adjunta.
- Lámina de polietileno 150micras: Para impermeabilización de soleras en contacto con el suelo excavado.

Colocación en obra.

Para la colocación de cada uno de estos materiales se deberá seguir las recomendaciones especificadas por el fabricante.

El personal que se utilice para estos trabajos será especialmente competente; durante la ejecución actuará bajo las órdenes de un encargado o capataz especializado que deberá estar permanentemente en obra durante el período que dure la realización de los trabajos. Los trabajos podrán ser ejecutados por medio de subcontratistas los que deberán ser aceptados previamente por la Dirección de Obra. Esta aceptación no eximirá al Contratista de la responsabilidad que le cabe por la calidad de las aislaciones a ejecutar.

Antes de la ejecución de las aislaciones hidráulicas el Contratista verificará que las superficies de aplicación estén perfectamente limpias y libres de huecos, rebabas, fisuras, etc., siendo responsable por la reparación de las imperfecciones que pudiera presentar; a su vez, preverá el perfecto recalce de la totalidad de embudos pluviales y de todo elemento que perfora las azoteas a aislar en todos los casos en forma previa a la iniciación de los trabajos específicos.

No se ejecutarán trabajos en condiciones climáticas adversas o cuando se desarrollen en la obra otras actividades que puedan afectar la calidad de las obras o las actividades que se desarrollan en el edificio.

El Contratista deberá contar con los elementos suficientes y eficaces para proteger de la lluvia la ejecución de los trabajos.

Las membranas expuestas deberán presentar una vez colocadas superficies absolutamente planas, sin pliegues que puedan generar acumulación de aguas. La superposición de paños, refuerzos, adicionales en embudos, aristas, quiebres, etc., deberán colocarse en todos los casos en el sentido de las aguas, con cortes perfectos, sin rebabas y ordenados a los efectos de que el conjunto presente un aspecto ordenado y prolijo.

La totalidad de obras correspondientes a las estructuras, albañilería, instalaciones, carpinterías, etc., en las áreas de aplicación de las aislaciones deberán estar concluidas en forma previa a la colocación de las aislaciones. Con posterioridad a la colocación sólo se admitirán trabajos menores de terminación y pintura. Para tales efectos el Contratista queda obligado a arbitrar los medios necesarios para la protección adecuada de las aislaciones a los efectos de su protección. La Dirección de Obra podrán solicitar al Contratista la colocación de láminas de polietileno negro tipo “agricultura”, lonas, arpilleras, fieltros o paneles de aglomerado; cubriendo toda la superficie de las aislaciones, si a su sólo juicio resultan necesarios para su protección. En ninguno de los 2 (dos) casos señalados las tareas indicadas significarán costo adicional de ninguna naturaleza.

Aislaciones provisionales: Si ante atrasos por parte del Contratista en el cumplimiento del Plan de Trabajos o una incorrecta implementación de la secuencia de tareas la Dirección de Obra ordenara ejecutar aislaciones que a su sólo juicio se justificaran para permitir un avance adecuado de los trabajos. Las aislaciones que se ejecuten serán consideradas en todos los casos “provisionales”. Bajo la condición expresada deberán ser reemplazadas en su totalidad. Se deja expresa constancia que bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista los materiales que se utilicen en la ejecución de las mencionadas aislaciones provisionales deberán ser compatibles con las aislaciones definitivas licitadas y/o aprobadas.

Tratamiento de fisuras.

Se considerarán fisuras todas las discontinuidades que presente la superficie del hormigón y la Dirección de Obra determinará cuales de éstas fisuras podrán afectar los posteriores trabajos de impermeabilización.

MV/ARQUITECTOS

38



Las fisuras existentes se acanalarán con discos abrasivos de carburo de silicio en una profundidad de 10 (diez) mm siguiendo el recorrido de las mismas.

Cumplida la tarea descrita se limpiarán las canaladuras con aire comprimido, seco y sin aceites en suspensión.

Las caras de las juntas no deberán tener materiales adheridos ajenos a las mismas, desgranables, ni partes flojas debiendo quedar absolutamente limpias y secas. La Dirección de Obra podrá optar para la limpieza de las juntas si las tareas no resultaran a su satisfacción por métodos de hidrolavado o arenado sin que ello signifique costo adicionales bajo ninguna circunstancia.

Después de 10 (diez) minutos de haberse completado el sopleteado se sellarán las fisuras con sellador de siliconas de bajo módulo del tipo “Dow Corning 888”.

Inmediatamente de aplicado y antes de que forme piel se repasará de manera de comprimir el sellador contra las caras de la junta. Los bordes externos del sellador no sobrepasarán el nivel del hormigón ni las líneas de borde de las canaladuras.

Tratamiento de juntas.

El tratamiento que se describe a continuación será de aplicación obligatoria en juntas nuevas, aserradas o a resellar en caso de que esto último fuera necesario.

Las caras de las juntas no tendrán materiales adheridos ajenos a las mismas, partes desgranables o flojas y estarán absolutamente limpias y secas. Para cumplir tal condición el Contratista utilizará sopleteado, amolado, aserrado, arenado, hidrolavado o una combinación del conjunto de las técnicas descritas. No se permitirá utilizar solventes para eliminar aceites, grasas o productos asfálticos si los hubiera.

Una vez aprobada por la Dirección de Obra la limpieza de las caras de las juntas se sopletearán con aire comprimido, seco y sin aceites en suspensión.

Cumplida la tarea antes descrita se colocará un cordón de soporte elástico, microporoso y cilíndrico a las profundidades recomendadas para el sellado. Dicho cordón deberá tener 1 (un) mm más que el ancho de la junta.

Luego se aplicará un sellador de siliconas de bajo módulo del tipo “Dow Corning 888”. Inmediatamente de aplicado y antes de que forme piel se repasará de manera de comprimirlo contra las caras de la junta dándole forma de cuña.

9.2.2.- TRATAMIENTOS SOBRE DIFERENTES SUPERFICIES.

9.2.2.1.- AISLACIÓN DE TANQUES DE AGUA.

Una vez ejecutado el revoque interior del tanque según lo requerido en el rubro Revoques y Enlucidos de las presentes Especificaciones Técnicas se ejecutarán las aislaciones que a continuación se especifica.

La aislación estará constituida por la aplicación sucesiva en la cara interna de los paramentos y piso de un sellador químico cementicio, bloqueador de poros y capilares tipo “Hidrosel” o similar.

- 1) Aplicación de solución al 10 (diez) % de emulsión adhesiva a base de acetato de polivinilo.
- 2) Aplicación en sentido vertical de solución al 10 (diez) % de emulsión adhesiva mezclada con sellador químico cementicio en una relación de 3 (tres) kg/lts.
- 3) Una vez oreada la primer mano descrita en (2) se aplicará en sentido horizontal igual preparación.
- 4) Una vez oreada la segunda mano se aplicará en sentido vertical igual preparación.

El consumo mínimo por mano es de 1 (un) kg/m² cada una.

MV/ARQUITECTOS



Las superficies sobre las que se aplicará la aislación deberán mantenerse húmedas, saturando la estructura antes de aplicar el tratamiento. Deberá eliminarse todo vestigio de polvo, grasa, restos bituminosos, pinturas, etc.

Se deberán taponar huecos, etc., con mortero de 1 (una) parte de cemento y 3 (tres) partes de arena, con agua de amasado que contenga emulsión adhesiva a base de acetato de polivinilo.

En el caso de existir manchas de salitre, éstas deberán eliminarse limpiándolas con agua y cepillo y aplicando luego una capa de adherencia, constituida por 1 (una) parte de cemento y 1 (una) parte de arena, amasados con una mezcla de agua y la ya citada emulsión adhesiva. Se aplica sobre la superficie humedecida a pincel y se deja secar como mínimo 24 (veinticuatro) horas.

En caso de existir partes flojas deben ser desprendidas y reparadas con mortero de 1 (una) parte de cemento y 3 (tres) partes de arena, amasado con agua que contenga la emulsión adhesiva descripta.

9.2.2.2.- AISLACIÓN EN INTERIOR DE POZOS DE BOMBEO.

Los pozos de bombeo; cloacales o pluviales, cualquiera sea su ubicación serán impermeabilizados en todos los casos con estancador cementicio de marca reconocida y aprobada por la Dirección de Obra.

Una vez completado el proceso de fragüe del estancador se aplicará un recubrimiento epoxídico como barrera de control de contaminación del tipo “Sikaguard 62” siguiendo estrictamente las instrucciones y recomendaciones del fabricante.

9.2.2.3.- AISLACIÓN EN AZOTEAS Y ESPACIOS EXTERIORES.

Se procederá de acuerdo a lo indicado en los detalles gráficos de cada sector.

En la azotea se dispondrá como barrera húmedica membrana de PVC de 1,4 mm de espesor, según se indica en el detalle correspondiente.

9.2.2.4.- AISLACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL EN MUROS EN CONTACTO CON EL TERRENO NATURAL.

En todos los casos se aplicará un mortero constituido por 1 (una) parte de cemento y 3 (tres) de arena dosificado con hidrófugo de marca reconocida y en un espesor mínimo de 2 (dos) cm. La aislación indicada se aplicará en forma de zuncho con una altura mínima de 25 (veinticinco) cm.

9.2.2.5.- AISLACIÓN SOBRE RAMPA DE ACCESO A SUBSUELO.

La losa que constituye la rampa de acceso a subsuelo tendrá pavimento de hormigón fratasado a mano, dejando en la superficie vinculados a la armadura principal pelos de 10 (diez) mm de diámetro posicionados en una cuadrícula de 0.50 m x 0.50 m para anclaje del solado de terminación.

Los tabiques laterales de la rampa llevarán un sobre espesor hacia el interior de la rampa respecto del espesor estructural para posibilitar el alojamiento de la impermeabilización vertical, hasta el nivel superior de los cordones laterales de la rampa.

En coincidencia con el nivel de posicionamiento de la armadura de la capa de rodamiento de la rampa, se preverán en el hormigón hierros de 10 (diez) mm de diámetro posicionados cada 0.50 m a lo largo de la rampa.

La impermeabilización que a continuación se describe, recubrirá toda la rampa, sus babetas, pasará por debajo de las bateas de las canaletas de colección pluvial ingresando al primer nivel de subsuelo no menos de 5.00 m.

La rampa estará conformada por las siguientes capas desde arriba hacia abajo:

MV/ARQUITECTOS



- 1) Solado de terminación de hormigón armado antideslizante anclado a los pelos dejados en la superficie de la losa. Se preverán juntas de retracción.
- 2) Capas de impermeabilización a base de asfáltico plástico, asfalto fluidificado por calor y mantos de geotextil (ver secuencia de colocación a continuación).
- 3) Mano de imprimación de pintura asfáltica de 0.300 l/m².
- 4) Losa estructural inclinada.

Secuencia de impermeabilización de rampas:

- 1) Sobre la superficie de la losa y en las babetas, limpias y secas, se aplicará una mano de imprimación de pintura asfáltica de 0.300 l/m². Los pelos se colocarán en su posición definitiva.
- 2) Una vez seca se colocará una capa de asfalto de fluidificado por calor tipo 100/15 de 1.5 kg/m².
- 3) Se aplicará una capa de asfalto plástico sin cargas, de 1.5 kg/m².
- 4) Se extenderá y presionará contra la capa de asfalto una estera de tejido no tejido Geotextil de hilado de poliéster virgen, termofijado de 150 gr/m².
- 5) Se aplicará una capa de asfalto plástico sin cargas, de 1.5 kg/m².
- 6) Se aplicará una capa de asfalto plástico sin cargas, de 1.5 kg/m².
- 7) Se extenderá y presionará contra la capa de asfalto una estera de tejido no tejido Geotextil de hilado de poliéster virgen, termofijado de 150 gr/m².
- 8) Se colocará una capa de asfalto de fluidificado por calor tipo 100/15 de 1.5 kg/m².
- 9) Se colocará una capa de asfalto de fluidificado por calor tipo 100/15 de 1.5 kg/m², extendiendo simultáneamente un manto de tejido no tejido geotextil de 300 gr/m²

Cumplidas las tareas antes descriptas se ejecutará anclado a los pelos dejados en la superficie de la losa los solados de terminación de la rampa y veredas de acuerdo a lo detallado en las presentes Especificaciones Técnicas.

En la unión con los cordones de la rampa, se cerrarán los alojamientos de babetas con mortero de cemento con aditivo de resinas acrílicas, reforzado con metal desplegado pesado de 600 gr/m², y se preverá una buña de 15 mm x 15 mm que coincidirá con la junta perimetral de la unión cordones-tabiques laterales.

9.2.2.6.- AISLACIÓN DE CONTRAPISO DE SUBSUELO.

La losa del subsuelo no será de cimentación.

La impermeabilización será por debajo mediante lámina de polietileno, dispuesta sobre capas drenantes y filtrantes.

Tendrá las siguientes capas de arriba a abajo:

- 1)Revestimiento con SIKAFLOOR 261 (Sistema epoxi coloreado de dos componentes para pisos industriales, aplicable como pintura).
- 2)Pavimento de hormigón fratasado a máquina (8 cm de espesor), unido a hormigón de piso estructural mediante hierros en espera dispuestos en el mismo cada 50 cm. El mortero tendrá una proporción 3 x 1. Se dispondrán juntas de retracción cada 2 m máximo las cuales se rellenarán con mástic asfáltico.
- 3)Contrapiso de hormigón armado, según indicaciones de Anexo de Estructura.
- 4)Hormigón de limpieza de 10 cm de espesor.
- 5)Capa de aislante de polietileno.
- 6)Base de arena con granulometría máxima de 0,5 cm de 15 cm de alto. (Capa filtrante).

MV/ARQUITECTOS



- 7) Base de grava compactada de 20 cm de alto (Capa drenante).
- 8) Terreno compactado con medios mecánicos.

Deben colmatarse los capilares del hormigón del suelo mediante la hidrofugación del mismo para evitar el ascenso de humedad por capilaridad.

Juntas de estanqueidad: entre losa y muros de contención. “WaterStop”.

Se dispondrá una junta de tipo “water stop” entre la losa y el muro de contención. Se resolverá disponiendo bandas de PVC o elastoméricas tipo SIKA WATERSTOP V-20 colocadas en el proceso de hormigonado.

Ver detalle en la documentación gráfica adjunta.

Juntas de retracción de Mástic Asfáltico.

Se dispondrán juntas de retracción cada 2 m máximo y se rellenarán con mástic asfáltico tipo SIKAFLEX 1ª PLUS.

9.2.2.7.- AISLACIÓN DE LOSAS Y MUROS EN BAÑOS.

Losas.

Las losas de los baños serán aisladas con membrana asfáltica de 4 mm de espesor, dispuestas sobre un alisado de arena y Pórtland de 2 cm de espesor y cubrirán la hoja interior del cerramiento vertical 30cm mínimo sobre las tuberías de agua.

9.2.2.8.- JUNTAS MURO CORTINA.

Se procederá al sellado de las juntas de los paramentos verticales y muro cortina que fueran necesarios para asegurar la estanqueidad del edificio con siliconas climáticas o estructurales preferentemente de la firma DOW CORNING.

Cinta para fijación de cristales: Cinta autoadhesiva de dos caras de Poliuretano

Cinta autoadhesiva de dos caras de poliuretano de la firma 3M: Se utilizará para separación en aplicaciones de ensamblaje en muros cortinas en acristalamiento estructural. Se dispondrá entre los cristales y los perfiles, conjuntamente con un sellado exterior de silicona estructural DOW CORNING.

Silicona estructural DOW CORNING.

Se dispondrá sellando el encuentro del perfil de aluminio, la cinta de poliuretano y el cristal en Fachadas de Muro Cortina, y siempre que se indique en los detalles constructivos.

Cinta preformada de membrana asfáltica.

En las juntas del balcón con el muro cortina, se dispondrán al interior, cintas preformadas de membrana asfálticas.

Cintas autoadhesivas VHB de 3M.

En algunos casos, siempre que así se indique en la documentación gráfica adjunta o lo indique la dirección facultativa, se utilizarán para el sellado del “Curtain Wall” Cintas VHB de 3M (Conformadas en base a una masa de adhesivo acrílico de alta resistencia). De alta resistencia a los solventes y rayos UV.

Se colocará según recomendaciones de fabricante.



Pruebas de las juntas.

Las juntas y en especial los encuentros con muros cortina se someterán a una prueba hidráulica con agua a presión en todo su desarrollo durante un lapso mínimo de 15 (quince) minutos por tramo. La prueba mencionada se efectuará una vez concluidas las tareas específicas y en presencia de la Dirección de Obra.

9.2.2.9.- OTROS.

En general el Contratista se obliga a realizar todos los tipos de impermeabilizaciones que sean necesarias para el correcto acabado de las obras, aunque estas no se encontraran especificadas en los documentos que se entregan.

9.3.- AISLACIONES TÉRMICAS.

9.3.1.- CONDICIONES GENERALES.

Las presentes normas generales son de aplicación para la totalidad de trabajos especificados en el presente ítem y corresponden a la provisión de mano de obra, materiales, equipos, herramientas, fletes y todo elemento necesario para desarrollar los trabajos correspondientes a la ejecución de las aislaciones térmicas en la obra en un todo de acuerdo con las indicaciones del presente Pliego de Condiciones.

Las aislaciones térmicas; en sus diferentes tipos, se presupuestarán indicando claramente metraje, precio unitario, total, porcentaje de incidencia en el rubro, porcentaje de incidencia en el total, porcentaje de mano de obra, en un todo de acuerdo con la Planilla de Cotización que forma parte del presente Pliego de Condiciones.

Se mantienen las especificaciones referentes al plan de trabajos específicos y memoria técnica del ítem anterior.

9.3.1.1.- MUESTRAS.

El Contratista deberá presentar para su aprobación por parte de la Dirección de Obra dentro de los 60 (sesenta) días de adjudicados los trabajos muestras, especificaciones, instrucciones para la instalación y recomendaciones generales del fabricante de los productos a emplear en los diferentes tipos de aislaciones licitadas y de la totalidad de elementos que las componen.

Ningún material será adquirido, encargado, fabricado, entregado o colocado hasta tanto la Dirección de Obra los haya aprobado.

La aceptación final de los materiales a ser utilizados en los distintos tipos de aislaciones contratados se efectivizará únicamente en el momento de su entrega en obra y en forma previa a su colocación, de no responder a las condiciones establecidas en el presente Pliego de Condiciones el Contratista retirará y repondrá a su cargo y a satisfacción de la Dirección de Obra los materiales que resulten rechazados.

9.3.1.2.- MATERIALES.

Todos los materiales deberán ser de primera calidad y cumplirán las normas locales e internacionales exigidas para cada especie.



9.4.- AISLACIONES ACUSTICAS.

9.4.1.- CONDICIONES GENERALES.

Las condiciones generales referentes a muestras, control de calidad y aceptación de los trabajos, serán iguales a las descritas para aislamiento térmico.

9.4.1.1.- ALCANCES.

El Contratista deberá proveer y colocar la aislación acústica en cielorrasos de baños, hall de acceso, sala de bombas, sala de máquinas y siempre que así se especifique en los detalles constructivos de la documentación gráfica adjunta.

9.4.1.2.- MATERIALES.

Colchoneta de fibra de roca de 50 kg/m³.

Yeso proyectado.

Planchas de caucho de 3 cm mínimo de espesor para equipos de bombeo.

9.4.1.3.- EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

FIBRA DE ROCA SOBRE CIELORRASOS SUSPENDIDOS EN BAÑOS: Sobre los cielorrasos suspendidos de yeso donde transcurran cañerías de evacuación de aguas residuales (baños, etc.) se dispondrá una colchoneta de fibra de roca de 50 kg/m³ la cual se colocará directamente sobre este.

YESO PROYECTADO PARA AISLACIÓN DE CAÑERÍAS DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES.

Las cañerías de evacuación de aguas residuales serán recubiertas con cartón corrugado y luego con yeso proyectado, de forma de incrementar la aislación acústica del ruido producido por el movimiento de fluidos y eventual vibración de cañerías.

AISLACIÓN DE TODOS LOS EQUIPOS DE BOMBEO: Los equipos de bombeo deberán apoyarse sobre losetas flotantes apoyadas sobre material resiliente tipo caucho o similar de 3 cm de espesor mínimo.

AISLACIÓN DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO: Ver indicaciones en la documentación entregada por el Asesor de Acondicionamiento Térmico.

9.5.- CONTRAPISOS Y CARPETAS.

9.5.1.- CONDICIONES GENERALES.

Las presentes normas generales son de aplicación para la totalidad de trabajos especificados en el presente ítem y corresponden a la provisión de mano de obra, materiales, equipos, herramientas, fletes y todo elemento necesario para desarrollar los trabajos correspondientes a la ejecución en obra de los contrapisos y carpetas de la obra en un todo de acuerdo con las indicaciones de las presentes Especificaciones Técnicas.

Los contrapisos y carpetas; en sus diferentes tipos, se presupuestarán indicando claramente metraje, precio unitario, total, porcentaje de incidencia en el rubro, porcentaje de incidencia en el total, porcentaje de mano de obra, en un todo de acuerdo con la Planilla de Cotización que forma parte del presente Pliego de Condiciones.

MV/ARQUITECTOS



Los trabajos cotizados deberán incluir todos los elementos componentes necesarios para la ejecución completa y de acuerdo a su fin de la totalidad de contrapisos y carpetas especificados; incluyendo todos los elementos necesarios para la completa terminación de las tareas aunque no estén enunciados expresamente.

Se respetarán estrictamente los niveles de piso terminado indicados en los planos siendo responsabilidad del Contratista considerar para la ejecución los espesores mínimos de contrapisos, carpetas de terminación y protección, y pisos indicados en el presente Pliego de Especificaciones.

9.5.1.1.- MATERIALES.

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la más alta calidad, de acuerdo a lo indicado en las presentes Especificaciones Técnicas.

En todos los casos los materiales deberán ser entregados y distribuidos en la obra paletizados y protegidos con plástico termocontraíble. Deberán ser distribuidos en áreas circundantes a los lugares a donde serán usados para evitar deterioros y para facilitar su utilización.

Las presentes indicaciones se deberán considerar complementarias de las recomendaciones que se especifiquen en los ítems correspondientes a cada tipo de contrapiso y carpeta.

Se realizarán principalmente los siguientes tipos de contrapisos:

- Contrapiso de hormigón armado (en planta de subsuelo y planta baja).
- Contrapiso de hormigón de cascote (en entreplantas).
- Contrapiso de hormigón celular (en rellenos livianos para dar pendientes).
- Carpetas de hormigón (como soporte de pedestales regulables, etc.).
- Carpetas de alisado de mortero de cemento (en azoteas y bajo pavimentos).

9.5.1.2.- DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.

Antes de comenzar la ejecución de los contrapisos de cada local el Contratista procederá a su completa nivelación la que deberá ser ratificada o rectificada por la Dirección de Obra antes de la iniciación de los trabajos.

Se respetarán estrictamente los niveles de piso terminado indicados en los planos siendo responsabilidad del Contratista considerar para la ejecución los espesores mínimos de contrapisos, carpetas de terminación y protección, y pisos indicados en el presente Pliego de Especificaciones.

Los contrapisos tendrán un espesor uniforme y se colocarán de manera que su superficie sea regular y paralela al piso correspondiente. Su espesor dependerá del tipo de piso que apoye sobre el contrapiso y de las solicitudes a que se encuentre sometido dicho piso, respetando lo especificado en el proyecto.

Deberá tenerse en cuenta que la superficie del contrapiso estará tantos milímetros por debajo del nivel terminado, como tenga el espesor del piso a colocar, más el espesor del elemento de fijación.

9.5.1.3.- JUNTAS DE TRABAJO Y DILATACIÓN.

Deberán coordinarse con las definiciones relativas a juntas en estructuras, mamposterías, pisos, revestimientos, etc. Para la ejecución de las juntas, se estará en todo de acuerdo con lo dispuesto en la memoria de estructura del Asesor, si este no especificara este tema se actuará del siguiente modo previa consulta con la Dirección de Obra.

1) Se aplicarán planchas de poliestireno expandido de baja densidad (13 kg/m³) en un espesor ajustado a las necesidades de movilidad de la junta o neopreno. Dichas planchas o neopreno tendrán una altura total equivalente al espesor del contrapiso y la carpeta y se colocarán en forma previa a la ejecución de los contrapisos.



- 2) La terminación se materializará con sellador del tipo caucho siliconado “Dow Corning 814 - blanco”.
- 3) Para la terminación final de las juntas se emplearán perfiles de aluminio del tipo “DINAC” o similar o perfiles conformados por plegados de chapas de acero inoxidable, respetando estrictamente los detalles ejecutivos que forman parte del presente Pliego Licitatorio y las instrucciones del fabricante.

9.5.2.- HORMIGÓN CELULAR.

Sobre la losa de azotea se ejecutarán los contrapisos para relleno y formación de pendientes. El mismo se realizará con hormigón celular.

El hormigón celular estará formado por cemento, agua, arena y burbujas de aire de diámetro máximo 2 (dos) mm uniformemente distribuidas en la masa. Las burbujas se producirán por un “espumígeno” independiente de la reacción química entre el cemento y el agua. El Contratista deberá presentar junto con la oferta una memoria técnica específica de los productos a emplear.

Tendrá una densidad máxima de 900 kg/m³ siendo responsabilidad del Contratista presentar a la Dirección de Obra para su aprobación los cálculos correspondientes a la dosificación de espuma, cemento, agua y arena para responder a la densidad requerida.

Se ejecutarán ensayos de laboratorio y pruebas de campo para verificar la condición enunciada los que se realizarán bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista y entendidas dentro de los valores oferta.

Los espesores serán variables de acuerdo a las pendientes que resulten necesarias y considerando que en azoteas; sobre los embudos de descarga pluvial, el espesor mínimo entre contrapiso y carpeta no podrá ser menor de 10 (diez) cm.

Sobre el contrapiso se realizará una carpeta alisada con un espesor mínimo de 2 (dos) cm con mortero de 1 (una) parte de cemento y 3 (tres) partes de arena mediana.

Los contrapisos y carpetas deberán redondearse en todos los encuentros con las cargas perimetrales, bases de equipos, paredes en general, etc..

Sobre los contrapisos y en forma previa a la ejecución de la carpeta se exigirá la ejecución de un puente de adherencia SIKADUR-31 ADHESIVO (masa tixotrópica, de dos componentes, a base de resinas epoxi, exenta de solventes). Se aplicará entre 500 a 750 g/m². Se dispondrá según indicaciones de fabricante.

Durante la ejecución del contrapiso se materializarán con poliestireno expandido de baja densidad juntas de trabajo con un espesor de 10 (diez) mm por sectores cuya superficie no podrá superar los 9 m², su profundidad tomará el espesor total del contrapiso y la carpeta alisada. Para los casos en los que sobre los contrapisos y carpetas se ejecuten pisos rígidos las juntas antes indicadas deberán acompañar el despiece del solado y se ajustarán a los requerimientos que para caso se determine.

A su vez; en todo el perímetro de las azoteas y a una distancia no inferior de 30 (treinta) cm de las cargas, se ejecutará una junta de iguales características a la indicada en el párrafo anterior.

El sellado de las juntas se efectuará de acuerdo a las condiciones establecidas en el rubro Impermeabilizaciones.

9.5.3.- CONTRAPISO ARMADO EN ESPACIOS EXTERIORES DE PLANTA BAJA, SOBRE LOSAS DE SUBSUELO Y EN ENTREPLANTAS DESTINADAS A GARAJE.

Se ejecutará un contrapiso armado de espesor según la documentación gráfica adjunta.

El contrapiso armado se realizará de la siguiente manera:

- 1 parte de cemento
- 5 partes de arcilla expandida clinkerizada de granulometría 10:20
- Armado con malla de acero de diámetro 8 (ocho) mm

MV/ARQUITECTOS



(150 mm x 150 mm)

Sobre el contrapiso se ejecutará una carpeta alisada con un espesor mínimo de 3 (tres) cm con mortero constituido por 1 (una) parte de cemento y 3 (tres) de arena mediana armado con metal desplegado pesado de 1000 gr/m² y malla 12 (doce) mm x 22 (veintidós) mm, dosificado con hidrófugo Sika 1 y en la proporción que indica el fabricante. Dicha capa se unirá con las carpetas de áreas adyacentes sin solución de continuidad por lo que se ejecutarán en simultáneo.

Los contrapisos y carpetas deberán redondearse en todos los encuentros con los cambios de nivel, bases de equipos, paredes en general, etc..

Sobre los contrapisos y en forma previa a la ejecución de la carpeta se exigirá la ejecución de un puente de adherencia de base acuosa. Una vez cumplido el período de fragüe se procederá a la ejecución de la carpeta.

Durante la ejecución del contrapiso se materializarán con poliestireno expandido de baja densidad juntas de trabajo con un espesor de 20 (veinte) mm y una profundidad que tomará el espesor total del contrapiso, la carpeta alisada y el solado que acompañarán el despiece del solado sin superar los 9 (nueve) m².

A su vez; en todos los perímetros en sus encuentros con los cambios de nivel, maceteros o equipamiento fijo y a una distancia no inferior de 30 (treinta) cm de los mismos se ejecutará una junta de iguales características a la indicada en el párrafo anterior. Esta misma junta se repetirá contra los paramentos que limitan los elementos detallados.

El sellado de las juntas se efectuará de acuerdo a las condiciones establecidas en el rubro Aislaciones Hidráulicas.

Para la terminación final de las juntas se emplearán perfiles de aluminio del tipo "DINAC" o similar o perfiles conformados por plegados de chapas de hierro galvanizado u otros, respetando estrictamente los detalles ejecutivos que forman parte del presente Pliego Licitatorio y las instrucciones del fabricante.

Las instalaciones irán suspendidas del techo de la planta de subsuelo.

9.5.4.- CONTRAPISO DE HORMIGÓN DE CASCOTE.

En todas las zonas indicadas en proyecto se realizará contrapiso de cascote del espesor indicado en gráficos para cada caso.

Previo ejecución de los contrapisos se deberá repasar los niveles de las losas terminadas, repicando todas aquellas zonas en que existan protuberancias que emerjan más de 1 cm por sobre el nivel general de losa terminada.

Estos contrapisos se realizarán con la siguiente mezcla:

- 1 parte de cemento
- 3 partes de arena mediana
- 6 partes de cascotes de ladrillo

Sobre el contrapiso se ejecutará una carpeta alisada con un espesor mínimo de 2 cm con mortero de 1 parte de cemento y 5 partes de arena fina.

9.5.5.- SOBRE TERRENO NATURAL.

La ejecución de contrapisos nuevos en Planta Baja sobre terreno Natural se ejecutara una vez terminada la compactación del terreno a satisfacción de la Dirección de Obra.

Se realizará un contrapiso armado y sobre este una carpeta alisada armada:



9.5.5.1.- EJECUCIÓN DE CONTRAPISO ARMADO.

Los contrapisos tendrán un espesor mínimo de 20 cm y se realizarán con la siguiente mezcla:

- 1 parte de cemento.
 - 3 partes de arena mediana.
 - 4 partes de piedra partida.
- Armado con malla de acero “Gerdau Laisa” Q 92 de 150 x 150 x 4,2 mm. Para un coeficiente de fluencia de 60 kg/mm². Deberá cumplir con la Norma UNIT:845:95.

9.5.5.2.- EJECUCIÓN DE CARPETA ARMADA SOBRE CONTRAPISO.

Sobre el contrapiso se ejecutará una carpeta alisada con un espesor mínimo de 3 cm con mortero constituido por 1 parte de cemento y 3 de arena mediana armada con metal desplegado pesado de 1000 gr/m² y malla 12 mm x 22 mm, dosificado con hidrófugo Sika 1 y en la proporción que indica el fabricante.

Sobre los contrapisos y en forma previa a la ejecución de la carpeta se exigirá la ejecución de un puente de adherencia Sikadur 31. Una vez cumplido el período de fragüe se procederá a la ejecución de la carpeta.

Se deberán prever juntas cada 2 m máximo y el sellado de las mismas con mástil asfáltico.

Deberán preverse las instalaciones que deban ejecutarse previo a la ejecución del contrapiso.

9.5.6.- CARPETAS DE ALISADO.

En general, se dispondrán carpetas de alisado debajo de impermeabilizaciones, pavimentos y siempre que se especifique así en los detalles adjuntos.

La misma se realizará con espesor de 2 cm o según se indique en los detalles con mortero de 1 parte de cemento y 5 partes de arena fina.

9.6.- PAVIMENTOS Y ENTREPUERTAS.

9.6.1.- CONDICIONES GENERALES.

Será de cargo del contratista la provisión, ejecución y colocación de los pisos y entrepuertas.

Las presentes normas generales son de aplicación para la totalidad de trabajos especificados en el presente ítem y corresponden a la provisión de mano de obra, materiales, equipos, herramientas, fletes y todo elemento necesario para desarrollar los trabajos correspondientes a la ejecución o preparación en taller y colocación o montaje en obra de los pisos, solías y umbrales de la obra en un todo de acuerdo con las indicaciones de las presentes Especificaciones Técnicas.

Los pisos y entrepuertas; en sus diferentes tipos, se presupuestarán indicando claramente metraje, precio unitario, total, porcentaje de incidencia en el rubro, porcentaje de incidencia en el total, porcentaje de mano de obra, en un todo de acuerdo con la Planilla de Cotización que forma parte del presente Pliego de Condiciones.

Los trabajos cotizados deberán incluir todos los elementos componentes necesarios para la ejecución completa y de acuerdo a su fin de la totalidad de pisos y entrepuertas especificados; incluyendo todas aquellas fijaciones, colocación de tapas, rejillas y grapas, y todos los elementos necesarios para la completa terminación de las tareas aunque no estén enunciados expresamente.



La totalidad de tareas y materiales necesarios para la correcta terminación de los distintos tipos de pisos y entrepuertas tales como empastinado, limpieza, pulido, lustrado a plomo, encerado, etc., y toda forma de terminación superficial, se considerarán incluidas en los precios ofertados para cada ítem.

Los proveedores de los distintos tipos de pisos contratados serán aprobados por la Dirección de Obra en forma previa a su contratación en función de ternas que el Contratista está obligado a presentar dentro de los 90 (noventa) días de adjudicados los trabajos.

9.6.1.1.- REQUISITOS A CUMPLIR PREVIOS A LA COLOCACIÓN DE LOS PAVIMENTOS.

Se deberán cumplir, previos a la colocación de los pisos, los siguientes requisitos.

A) Solicitar a la Dirección de Obra las instrucciones específicas para la distribución y/o ejecución; dentro de los distintos locales, para proceder de acuerdo a ellas.

B) Verificar en cada local sus medidas generales y parciales, ángulos y el paralelismo entre paramentos.

C) Presentar los planos de despiece y de detalle para obtener la aprobación de la Dirección de Obra.

D) Ejecutar muestras de la totalidad de encuentros, ángulos, etc., para la aprobación de la Dirección de Obra de acuerdo a las condiciones establecidas en las presentes Especificaciones Técnicas.

El Contratista previo a su ejecución deberá verificar en la obra todas las dimensiones, cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se pudieran presentar por deficiencias en la implementación de las tareas antes descritas.

Se deja expresa constancia que cualquier variante que la Dirección de Obra crea conveniente o necesario introducir antes de iniciarse los trabajos respectivos y que sólo importe una adaptación de las condiciones establecidas en las presentes Especificaciones Técnicas no dará derecho al Contratista a reclamar modificación de los precios contractuales.

Las presentes indicaciones se deberán considerar complementarias de las recomendaciones que se especifiquen en los ítems correspondientes a cada tipo de pisos, solías y umbrales.

9.6.1.2.- MUESTRAS

Presentación y aceptación de muestras de pavimento: El Contratista deberá presentar para su aprobación por parte de la Dirección de Obra antes de los 60 (sesenta) días de realizarse los trabajos, muestras de la totalidad de tipos de pisos licitados a ejecutarse y de la totalidad de elementos que los componen. Ningún material será fabricado o entregado hasta tanto la Dirección de Obra los haya aprobado. La aceptación final de los distintos tipos de pisos contratados se efectivizará únicamente en el momento de su entrega en obra, de no responder a las condiciones establecidas en el presente Pliego de Condiciones el Contratista retirará y repondrá a su cargo y a satisfacción de la Dirección de Obra los pisos ejecutados.

Memorias descriptivas y prospectos de pisos a colocar: De igual forma el Contratista queda obligado a presentar memorias descriptivas acompañadas de folletos y prospectos ilustrativos de todos los pisos, solías y umbrales a ejecutarse para aquellos tipos cuyas características así lo requieran que permitan abrir juicio sobre la capacidad y calidad de los mismos, incluyendo marcas, procedencia, etc. La presentación antes descrita quedará en poder de la Dirección de Obra hasta la provisión de todos los elementos pertinentes como prueba y control de calidad.

Presentación de paños de muestra y coordinación de los mismos con Dirección de obra: En forma previa a la iniciación de las tareas de colocación en obra de los distintos tipos de pisos el Contratista ejecutará paños de muestra de los mismos, a los fines de su aprobación; para estos casos se deberán incluir en la tarea la totalidad de elementos de terminación que correspondan tales como zócalos, solías, juntas, guardas, buñas, molduras, cantoneras, revestimiento, cielorraso, etc. Para tales efectos queda obligado a

MV/ARQUITECTOS



coordinar con la Dirección de Obra los lugares de la obra en los que se materializarán las muestras requeridas. Dichas muestras deberán desarrollarse en un área mínima de 1.50 m x 1.50 m y toda la altura del local. El desarrollo de la muestra descrita; deberá completarse y coordinarse con los requerimientos similares solicitados para los ítems correspondientes a tabiques, revestimientos, zócalos, cielorrasos, etc.

Aprobación de paños de muestras: Las tareas de colocación en obra de los distintos tipos de pisos sólo podrán iniciarse cuando la Dirección de Obra haya aprobado las muestras descritas.

9.6.1.3.- RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Aprobación de los trabajos: Se deja expresa constancia que para la aprobación de los trabajos los mismos deberán estar terminados y completos incluyendo todas las tareas de limpieza que los mismos demanden para su correcto acabado. En dicha oportunidad la Dirección de Obra podrá rechazar aquellos revestimientos que no reúnan las condiciones expresadas en las presentes Especificaciones Técnicas, siendo de responsabilidad exclusiva del Contratista su reposición parcial o total al sólo juicio de la Dirección de Obra.

Protección de los trabajos: El Contratista queda obligado a arbitrar los medios necesarios para la protección adecuada de los revestimientos a los efectos de su protección durante la terminación de la obra. La Dirección de Obra podrán solicitar al Contratista la colocación de láminas de polietileno negro tipo "agricultura", lonas, arpilleras, o cartón corrugado; cubriendo toda la superficie de los distintos revestimientos, si a su sólo juicio resultan necesarios para su protección.

Ninguno de los 2 (dos) casos señalados significará costo adicional de ninguna naturaleza.

9.6.1.4.- GARANTÍA.

El Contratista deberá efectuar por su cuenta y cargo los reemplazos o las reparaciones de las deficiencias que se hayan producido por vicios de colocación hasta 12 (doce) meses después de realizada la Recepción Definitiva de la obra. Se entiende que estas deficiencias se tienen que haber producido ante un buen y normal uso de los distintos tipos de pisos, solías y umbrales provistos.

9.6.1.5.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN.

Materiales.

Alta calidad y marcas solicitadas: Los materiales de colocación a emplear o de ejecución cuando corresponda serán en todos los casos de la más alta calidad, de acuerdo a lo indicado en las presentes Especificaciones Técnicas. Cuando se haga expresa mención de marcas, éstas serán las únicas aceptadas no admitiéndose bajo ninguna circunstancia alternativas.

Distribución y protección de materiales en obra: En todos los casos que correspondan los materiales deberán ser distribuidos en la obra en sus paquetes originales, los mismos deben estar sin abrir y etiquetados con el nombre del fabricante. Para los casos en los que la provisión corresponda a piezas de grandes dimensiones o preelaboradas en taller será responsabilidad del Contratista protegerlas adecuadamente con láminas de polietileno, cartón corrugado o materiales de similares características para que no sufran alteraciones en su ingreso y movimientos en la obra.

Características indispensables de las muestras: Las piezas correspondientes a los distintos tipos de pisos, solías y umbrales deberán presentar escuadra perfecta entre todos sus lados, aristas absolutamente rectilíneas, sin saltaduras ni rebabas, regularidad dimensional, superficies expuestas sin alabeos, perfectamente planas, sin diferencias de brillo, color o tono en su terminación superficial, sin fisuras, granos, burbujas, cavidades, grietas, etc.. Toda pieza que presente alguna de las deficiencias señaladas será automáticamente rechazada por el Contratista en forma previa a su colocación.

Las presentes indicaciones se deberán considerar complementarias de las recomendaciones que se especifiquen en los ítems correspondientes a cada tipo de pisos, solías y umbrales.



Colocación en obra

Documentación gráfica: La colocación se hará respetando estrictamente los detalles ejecutivos generales que forman parte de la documentación, estas Especificaciones Técnicas y con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a las estructuras en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista.

Dirección: Las operaciones serán dirigidas por un Capataz, de competencia bien comprobada para la Dirección de Obra para cada tipo de trabajo a desarrollar y el personal obrero deberá ser especializado.

Será obligación del Contratista pedir cada vez que corresponda, la verificación por la Dirección de Obra de la colocación exacta de las piezas de los distintos tipos de pisos, solías y umbrales. Correrán por cuenta del Contratista el costo de las piezas que se inutilicen por una incorrecta colocación si no se toman las precauciones mencionadas.

Replanteo y colocación: Durante la colocación no se admitirán deformaciones en la ortogonalidad del conjunto y de éste con los paramentos de los distintos locales o estructuras de la obra. Para la colocación de piezas de ajuste; aunque éstas estén indicadas en planos, las mismas deberán ser cortadas y presentadas en sus posiciones definitivas para la aprobación de la Dirección de Obra en forma previa a su colocación.

Piezas cortadas: No se admitirá la utilización de piezas cortadas en forma manual. Todas las piezas que requieran corte serán recortadas mecánicamente.

Pendientes, niveles y alineaciones: Los pisos y entrepuertas se dispondrán según las pendientes, alineaciones y niveles que la Dirección de Obra señalará para cada caso y local. En forma previa a la colocación el Contratista queda obligado a solicitar de la Dirección de Obra las instrucciones para la distribución de las piezas por cada tipo y dentro de cada uno de los locales. De no cumplirse con lo antes indicado y ante errores en la disposición de las piezas la Dirección de Obra podrá requerir el retiro y la recolocación del solado en su totalidad quedando bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista los gastos de materiales y mano de obra que resulten.

Tolerancia máxima de nivel: La terminación de los distintos tipos de pisos deberá quedar nivelada con un rango de tolerancia máximo de +/- 2 (dos) mm para el conjunto y en cualquier dirección. No se admitirán bajo ninguna circunstancia desniveles entre piezas, con otros elementos componentes del solado y/o con solados linderos. Para los casos en los que no se respeten las condiciones ejecutivas antes enumeradas la Dirección de Obra podrá ordenar el retiro y la recolocación del solado en su totalidad quedando bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista los gastos de materiales y mano de obra que resulten.

Encuentros con zócalos y jambas: Se deberá tener especial consideración con respecto a los niveles y terminaciones generales en los encuentros con zócalos cualquiera sea su tipo y con las jambas de carpinterías; sólo se admitirá una luz máxima de +/- 0.5 mm entre éstos y los niveles terminados de los distintos tipos de pisos, solías y/o umbrales. De no cumplirse con lo antes expuesto la Dirección de Obra podrá ordenar el retiro y la recolocación del solado, solías y/o umbrales quedando bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista los gastos de materiales y mano de obra que resulten. En todos los casos las piezas de piso penetrarán debajo de los zócalos cuya colocación será con posterioridad.

Piezas con fallas: Una vez completadas las tareas de colocación toda pieza de piso, solía y/o umbral que presente saltaduras en su superficie o bordes, picaduras, manchas, cavidades, grietas, fisuras, variación de color o tono con respecto al conjunto o deformaciones de cualquier naturaleza será rechazada debiendo el Contratista proceder a su reemplazo. La recolocación de piezas deberá respetar las condiciones de terminación ya establecidas en las presentes Especificaciones Técnicas. Para el caso en el que la suma de piezas rechazadas alcance el 10 (diez) % de la superficie del solado será obligatorio el retiro y la recolocación del solado en su totalidad quedando bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista los gastos de materiales y mano de obra que resulten.

Uniones de pisos: En las uniones de los pisos de distintos materiales será obligación del Contratista colocar una planchuela de aluminio anodizado natural pulido brillante de 20 (veinte) mm. Se presentarán, nivelarán y fijarán simultáneamente con la colocación de las piezas de piso. Las grapas de fijación de dichas



planchuelas se materializarán con flejes de aluminio fijados con remaches del tipo “pop” y con una separación máxima de 30 (treinta) cm entre sí, considerando ambos extremos como puntos de arranque. Se colocarán de una sola pieza.

Tapas de inspección: En los locales en que fuera necesario ubicar tapas de inspección, éstas se construirán de tamaño igual a una o varias piezas de piso según se corresponda con los requerimientos y se colocarán reemplazando a éstas, en forma que no sea necesario colocar piezas cortadas. La situación descrita tendrá prioridad sobre los datos dimensionales que estén definidos en la Planilla de Carpintería de la obra.

Tapas de piletas de patio y desagües: En los baños, etc., donde se deban colocar piletas de patio, desagües, etc., con rejillas o tapas que no coincidan con el tamaño de las baldosas, se las ubicará en coincidencia con 2 (dos) juntas y el espacio restante se cubrirá con una pieza cortada a máquina.

Las condiciones de colocación detalladas en el presente ítem se deberán considerar complementarias de las recomendaciones que se especifiquen en los ítems correspondientes a cada tipo de pisos, solías y umbrales.

Juntas

Para la ejecución de los distintos tipos de juntas ya sean en locales interiores o en exteriores y que se requieran en el desarrollo de los distintos tipos de pisos a ejecutar se respetarán las condiciones constructivas indicadas en el ítem Contrapisos y Carpetas y para la terminación final de las mismas se emplearán perfiles de aluminio del tipo “DINAC” o similar respetando estrictamente los detalles ejecutivos e instrucciones del fabricante.

Aprobación de trabajos.

Se deja expresa constancia que para la aprobación de los trabajos los mismos deberán estar terminados y completos incluyendo todas las tareas de limpieza que los mismos demanden para su correcto acabado. En dicha oportunidad la Dirección de Obra podrá rechazar aquellos pisos que no reúnan las condiciones expresadas en las presentes Especificaciones Técnicas, siendo de responsabilidad exclusiva del Contratista su reposición parcial o total al sólo juicio de la Dirección de Obra.

Protección de pavimentos.

El Contratista queda obligado a arbitrar los medios necesarios para la protección adecuada de los solados durante la terminación de la obra. La Dirección de Obra podrán solicitar al Contratista la colocación de láminas de polietileno negro tipo “agricultura”, lonas, arpilleras, cartón corrugado, o fieltros; cubriendo toda la superficie de los distintos pisos, si a su sólo juicio resultan necesarios para su protección.

Ninguno de los 2 (dos) casos señalados significará costo adicional de ninguna naturaleza.

A continuación se indican los tipos de pavimentos previstos.

9.6.2.- GRANITO NACIONAL FLAMEADO EN PLACAS.

En algunos espacios exteriores (indicados en gráficos) se utilizará granito en placas flameado en con las siguientes características:

- Granito.
- En placas de dimensiones a definir por la Dirección de Obra.
- Espesor 20 (veinte) mm
- Colocación a 90° según los despieces y aparejos que se indiquen en la documentación gráfica.
- Flameado.

Se ejecutará en placas con dimensiones a definir por la Dirección de Obra y un espesor de 20 (veinte) mm. Las dimensiones finales de las piezas se ajustarán en función de los planos de distribución que se elaboren



ajustados a la verificación de medidas en obra de acuerdo a las condiciones establecidas en las presentes Especificaciones Técnicas. Las piezas se entregarán en obra flameadas.

Se colocarán con pegamento tipo “Klaukol” para grandes piezas. En forma previa a la colocación se deberá limpiar la superficie de aplicación eliminando todo vestigio de residuos o polvo, se ejecutará un azotado de concreto sobre toda la superficie del mismo y se pintará todo el reverso de cada pieza con una lechada de cemento puro.

Inmediatamente de colocados, serán empastinados con pastina de igual color mezclada con Sika Top Modul. Las piezas de granito se repasarán en obra una vez terminadas las colocaciones en general.

La superficie de las placas resultante del proceso de flameado deberá ser rugosa y por lo tanto antideslizante.

Será a cargo del Contratista su provisión y colocación.

El Contratista protegerá convenientemente todo el trabajo hasta el momento de la aceptación final del mismo. Las piezas rotas o dañadas por su responsabilidad deberán ser reemplazadas a su cargo no admitiéndose remiendos o rellenos de ningún tipo.

9.6.3.- MÁRMOL BLANCO EN PLACAS. (En planta baja, Ascensores y Paliers).

Se utilizará mármol de Carrara Venatino en placas pulido con las siguientes características:

Mármol de Carrara Venatino.
En placas (dimensiones según especifique DO).
Espesor 20 (veinte) mm
Colocación a 90°
Pulido

Se ejecutará en placas de dimensiones a definir por la Dirección de Obra y un espesor de 20 mm. Las dimensiones finales de las piezas se ajustarán en función de los planos de distribución que se elaboren ajustados a la verificación de medidas en obra de acuerdo a las condiciones establecidas en las presentes Especificaciones Técnicas. Las piezas se entregarán en obra pulidas y sus cantos expuestos biselados en no más de 2 (dos) mm tareas que se ejecutarán en taller.

Se colocarán con pegamento tipo “Klaukol Blanco Pro” para grandes piezas. En forma previa a la colocación se deberá limpiar la superficie de aplicación eliminando todo vestigio de residuos o polvo, se ejecutará un azotado de concreto sobre toda la superficie del mismo y se pintará todo el reverso de cada pieza con una lechada de cemento puro.

El relleno de juntas debe realizarse luego del suficiente endurecimiento del adhesivo. (24 a 48 horas). Se llenarán las juntas con Pastina Klaukol Blanca Nueva Generación Impermeable y Antihongos, disponible en varios colores.

Inmediatamente de colocados, serán empastinados con pastina de igual color mezclada con Sika Top Modul. Las piezas de mármol se repasarán en obra una vez terminadas las colocaciones en general.

La labra y el pulido de las piezas se ejecutarán con el mayor esmero hasta obtener superficies perfectamente regulares, así como aristas irreprochables, de conformidad con los detalles e instrucciones que la Dirección de Obra imparta.

Será a cargo del Contratista su provisión y colocación.

El Contratista protegerá convenientemente todo el trabajo hasta el momento de la aceptación final del mismo. Las piezas rotas o dañadas por su responsabilidad deberán ser reemplazadas a su cargo no admitiéndose remiendos o rellenos de ningún tipo.



En antepechos también se dispone mármol blanco, ver gráficos.

9.6.4.- GRES PORCELÁNICO Y GRES ANTIDESLIZANTE.

Se dispondrán en diversos lugares gres porcelánico y gres porcelánico antideslizante, según se indica en la planilla de terminaciones.

La provisión y colocación será por cuenta del Contratista.

Serán de color y dimensiones a definir.

Las piezas se colocarán por hiladas paralelas y con las juntas; no mayores de 1 (un) mm, alineadas; se utilizarán pegamentos preparados tipo “Klaukul Porcellanato” en general y “Klaukul Porcellanato Plus” impermeable y antihongos en zonas con presencia de agua (terrazas, baños, cocinas). En caso que se dispongan piezas blancas, los adhesivos deberán ser color blanco.

Se pintara previamente el reverso de cada baldosa con una lechada de cemento puro. Se respetarán estrictamente las condiciones generales descritas en las presentes Especificaciones Técnicas.

Después de 24 (veinticuatro) horas las juntas se limpiarán a fondo y se tomarán con pastina común mezclada con Sika Top Modul o similar .La Dirección de Obra indicará el color de la pastina.

9.6.5.- HORMIGÓN FRATASADO CON REVESTIMIENTO SIKAFLOOR 261.

Será a cargo del contratista su ejecución.

En garajes se dispondrá piso de hormigón fratasado a máquina con revestimiento SikaFloor 261. (Sistema epoxi coloreado de dos componentes para pisos industriales, aplicable como pintura).

Se realizará el hormigón fratasado a máquina (8 cm de espesor), unido al hormigón de piso estructural mediante hierros en espera dispuestos en el mismo cada 50 cm. El mortero tendrá una proporción 3 x 1.

Se dispondrán juntas de retracción cada 2 m máximo, las cuales se rellenarán con mástil asfáltico.

El Contratista protegerá convenientemente todo su trabajo hasta el momento de la aceptación final del mismo a los efectos de evitar afectaciones en la terminación superficial y el color.

9.6.6.- HORMIGÓN ANTIDESLIZANTE.

Será a cargo del Contratista su ejecución.

Se dispondrá hormigón antideslizante en la rampa de acceso de vehículos.

El propio contrapiso, conformará el piso de la rampa. El mismo se atará mediante pelos previstos en la losa estructural. Ver ejecución en apartado referente a contrapisos.

Se realizará el hormigón, y antes que el proceso de fraguado haya finalizado por completo, se procederá a hacer realizar el marcado para generar un efecto antideslizante.

9.6.7.- PISO TÉCNICO ELEVADO / TERMINACIÓN ALFOMBRA.

En todas las plantas de la torre destinadas a oficina, se dispondrá piso técnico elevado conformado por baldosas modulares cuadradas de 60cm de chapa metálica plegada y relleno ignífugo calcáreo sobre soportes metálicos regulables.

Terminación: alfombra tipo buclé y zócalo de aluminio.



9.6.8.- DECK DE MADERA EXTERIOR – PAVIMENTO DE AZOTEA.

Este tipo de pavimento se dispondrá en al azotea superior de la torre.

Deck de madera dura de escuadría 6" x 1", se apoyará sobre estructura de tirantes de madera dura de escuadría 1½ " x 4 " apoyada sobre pedestales regulables inoxidables.

La provisión y colocación serán de cargo del Contratista.

Se aplicarán 3 manos como mínimo de pintura para protección indicada en apartado "PINTURAS" de la presente.

9.6.9.- VEREDA DE 40 X 40 o MEDIDAS USUALES LOCALES.

Las baldosas serán provistas y colocadas por el Contratista.

Las piezas se colocarán por hiladas paralelas y con las juntas; no mayores de 2 (dos) mm, alineadas a cordel con mortero constituido por 1/8 partes de cemento, 1 parte de cal aérea y 4 partes de arena mediana pintado previamente el reverso de cada baldosa con una lechada de cemento puro. Se respetarán estrictamente las condiciones generales descritas en las presentes Especificaciones Técnicas.

Inmediatamente de colocadas las piezas, las juntas se limpiarán a fondo y se empastinarán con pastina de igual color.

El solado terminado deberá presentar una superficie perfectamente nivelada dentro de los rangos admisibles para el presente Pliego de Condiciones, sin resaltos entre piezas, ni sinuosidades; con juntas perfectamente alineadas, paralelas y de acuerdo con la distribución de piezas aprobada por la Dirección de Obra. Se respetarán integralmente las condiciones generales de terminación establecidas en las presentes Especificaciones Técnicas. Los solados que no cumplan con las calidades de terminación antes descritas serán rechazados.

Las baldosas serán provistas y colocadas por el Contratista.

Las piezas se colocarán por hiladas paralelas y con las juntas; no mayores de 2 (dos) mm, alineadas a cordel con mortero constituido por 1/8 partes de cemento, 1 parte de cal aérea y 4 partes de arena mediana pintado previamente el reverso de cada baldosa con una lechada de cemento puro. Se respetarán estrictamente las condiciones generales descritas en las presentes Especificaciones Técnicas.

Inmediatamente de colocadas las piezas, las juntas se limpiarán a fondo y se empastinarán con pastina de igual color.

El solado terminado deberá presentar una superficie perfectamente nivelada dentro de los rangos admisibles para el presente Pliego de Condiciones, sin resaltos entre piezas, ni sinuosidades; con juntas perfectamente alineadas, paralelas y de acuerdo con la distribución de piezas aprobada por la Dirección de Obra. Se respetarán integralmente las condiciones generales de terminación establecidas en las presentes Especificaciones Técnicas. Los solados que no cumplan con las calidades de terminación antes descritas serán rechazados.

9.6.10.- ENTREPUERTAS Y UMBRALES.

En general los pavimentos se dispondrán en forma continua cuando sean del mismo tipo.

9.6.10.1.- PLACAS DE MÁRMOL.

Se dispondrán umbrales con placas de mármol en los pavimentos de este tipo.



9.6.10.2.- PERFILES DE ALUMINIO.

Las juntas entre distintos tipos de pavimentos se realizarán con perfiles de aluminio.

9.7.- ZÓCALOS.

9.7.1.- CONDICIONES GENERALES.

Las presentes normas generales son de aplicación para la totalidad de trabajos especificados en el presente ítem y corresponden a la provisión de mano de obra, materiales, equipos, herramientas, fletes y todo elemento necesario para desarrollar los trabajos correspondientes a la fabricación y colocación en obra de los zócalos de la misma en un todo de acuerdo con las indicaciones de las presentes Especificaciones Técnicas.

Los zócalos; en sus diferentes tipos, se presupuestarán indicando claramente metraje, precio unitario, total, porcentaje de incidencia en el rubro, porcentaje de incidencia en el total, porcentaje de mano de obra, en un todo de acuerdo con la Planilla de Cotización que forma parte del presente Pliego de Condiciones.

Los trabajos cotizados deberán incluir todos los componentes necesarios para la ejecución completa y de acuerdo a su fin de la totalidad de zócalos especificados; incluyendo todas aquellas fijaciones, tacos y grapas, y todos los elementos que correspondan para la completa terminación de las tareas aunque no estén enunciados expresamente.

La totalidad de tareas y materiales necesarios para la correcta y perfecta terminación de los distintos tipos de zócalos tales como empastinado, limpieza, pulido, lustrado a plomo, lustrado, encerado, etc., y toda forma de terminación superficial, se considerarán incluidas en los precios ofertados para cada ítem.

9.7.1.1.- DOCUMENTACIÓN EJECUTIVA.

Los planos de esta documentación indican en forma aproximada la ubicación y formas constructivas de los zócalos de la obra, los cuales podrán sufrir variaciones en su posición y cantidad de acuerdo a las instrucciones que en la obra imparta la Dirección de Obra.

Se deja expresa constancia que cualquier variante que la Dirección de Obra crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o de detalles antes de iniciarse los trabajos respectivos y que sólo importe una adaptación de los planos de licitación, no dará derecho al Contratista a reclamar modificación de los precios contractuales.

El Contratista deberá verificar en la obra todas las dimensiones, cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se pudieran presentar por deficiencias en la implementación de las tareas antes descriptas.

9.7.1.2.- MUESTRAS.

En forma previa a la iniciación de las tareas de colocación en obra el Contratista ejecutará paños de muestra de los mismos, a los fines de su aprobación; para estos casos se deberán incluir en la tarea la totalidad de elementos de terminación que correspondan tales como revestimientos, solías, juntas, guardas, buñas, molduras, cantoneras, solado, cielorraso, etc.. Para tales efectos queda obligado a coordinar con la Dirección de Obra los lugares de la obra en los que se materializarán las muestras requeridas. Dichas muestras deberán desarrollarse en un área mínima de 1.50 m x 1.50 m y toda la altura del local.



El desarrollo de la muestra descripta; deberá completarse y coordinarse con los requerimientos similares solicitados para los ítem correspondientes a tabiques, pisos, revestimientos, cielorrasos, etc..

Las tareas de colocación en obra de los distintos tipos de zócalos sólo podrán iniciarse cuando la Dirección de Obra haya aprobado las muestras descriptas.

9.7.1.3.- RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Se deja expresa constancia que para la aprobación de los trabajos los mismos deberán estar terminados y completos incluyendo todas las tareas de limpieza y terminación que los mismos demanden para su correcto acabado. En dicha oportunidad la Dirección de Obra podrá rechazar aquellos zócalos que no reúnan las condiciones expresadas en las presentes Especificaciones Técnicas, siendo de responsabilidad exclusiva del Contratista su reposición parcial o total al sólo juicio de la Dirección de Obra.

El Contratista queda obligado a arbitrar los medios necesarios para la protección adecuada de los zócalos a los efectos de su protección durante la terminación de la obra. La Dirección de Obra podrá solicitar al Contratista la colocación de arpilleras, cartón corrugado, o fieltros; cubriendo toda la superficie de los distintos zócalos, si a su sólo juicio resultan necesarios para su protección.

Ninguno de los 2 (dos) casos señalados significará costo adicional de ninguna naturaleza.

9.7.1.4.- GARANTÍA.

El Contratista deberá efectuar por su cuenta y cargo los reemplazos o las reparaciones de las deficiencias que se hayan producido por colocación hasta 12 (doce) meses después de realizada la Recepción Definitiva de la obra. Se entiende que estas deficiencias se tienen que haber producido ante un buen y normal uso de los distintos tipos de los zócalos provistos.

9.7.1.5.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN.

Materiales.

Los materiales de ejecución y colocación a emplear serán en todos los casos de la más alta calidad, de acuerdo a lo indicado en las presentes Especificaciones Técnicas. Cuando se haga expresa mención de marcas, éstas serán las únicas aceptadas no admitiéndose bajo ninguna circunstancia alternativas.

La totalidad de materiales de zócalos serán provistos y colocados por el Contratista.

Para los casos en los que la provisión corresponda a piezas preelaboradas en taller será responsabilidad del Contratista protegerlas adecuadamente para que no sufran alteraciones en su ingreso y movimientos en la obra.

Las piezas correspondientes a los distintos tipos de zócalos deberán presentar escuadra perfecta entre todos sus lados, aristas absolutamente rectilíneas, sin saltaduras ni rebarbas, regularidad dimensional, superficies expuestas sin alabeos, perfectamente planas, sin diferencias de brillo, color o tono en su terminación superficial, sin fisuras, granos, burbujas, cavidades, grietas, etc.. Toda pieza que presente alguna de las deficiencias señaladas será automáticamente rechazada por el Contratista en forma previa a su colocación.

Las presentes indicaciones se deberán considerar complementarias de las recomendaciones que se especifiquen en los ítems correspondientes a cada tipo de zócalo.

Desarrollo de los trabajos.

La colocación y construcción en obra se hará respetando estrictamente los detalles ejecutivos generales que forman parte de la documentación, estas Especificaciones Técnicas, las indicaciones de la Dirección de la Obra y con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a las estructuras en obra, los que



deberán ser verificados por el Contratista en forma previa a la elaboración en taller de las distintas piezas de zócalos a proveer.

Se deja expresa constancia que cualquier variante que la Dirección de Obra crea conveniente o necesario introducir a los planos de detalles que forman parte de la documentación antes de iniciarse los trabajos respectivos y que sólo importe una adaptación de los planos de licitación, no dará derecho al Contratista a reclamar modificación de los precios contractuales.

Por cada tipo de trabajo correspondiente a la elaboración de los zócalos el personal que se utilice para el desarrollo de las operaciones en taller y/o de las tareas de colocación en obra será especializado. Durante los trabajos actuará bajo las órdenes de un Encargado o Capataz de competencia comprobada y aceptada por la Dirección de Obra y que deberá estar permanentemente en taller y/o en la obra durante el período que dure la realización de las obras específicas.

Colocación en obra.

Antes de iniciar la colocación de los zócalos; cualquiera sea su tipo, el Contratista deberá cumplir los siguientes requisitos.

A) Solicitar a la Dirección de Obra, por escrito, las instrucciones específicas para la distribución y/o ejecución; dentro de los distintos locales, para proceder de acuerdo a ellas.

B) Verificar en cada local la perfecta nivelación y alineación de los marcos de puertas, columnas, paredes, tabiques, enlucidos, revestimientos, etc.. Cualquier diferencia deberá ponerla en conocimiento de la Dirección de Obra por escrito; para su corrección, detallando en forma precisa los lugares con deficiencias, a fin de ser solucionados antes del comienzo de los trabajos. Si no lo hiciera no podrá reclamar si la Dirección de Obra ordena a su sólo juicio rehacer los trabajos parcial o totalmente, aunque el Contratista considere que el defecto sea resultante de algunas de las deficiencias antes citadas.

C) Ejecutar muestras de la totalidad de buñas, encuentros, ángulos, etc., para la aprobación de la Dirección de Obra de acuerdo a las condiciones establecidas en las presentes Especificaciones Técnicas.

Será obligación del Contratista pedir cada vez que corresponda, la verificación por la Dirección de Obra de la colocación exacta de las piezas de los distintos tipos de pisos, solias y umbrales. Correrán por cuenta del Contratista el costo de las piezas que se inutilicen por una incorrecta colocación si no se toman las precauciones mencionadas.

Durante la colocación no se admitirán deformaciones en la linealidad, aplomado y nivelación del conjunto y de éste con los paramentos, revestimientos y pisos de los distintos locales de la obra.

Será responsabilidad del Contratista verificar; en forma previa a la colocación, la perfecta terminación de los paramentos de aplicación de los distintos tipos de zócalos a los efectos de subsanar todo defecto que pudiera presentar. Ante todo defecto que pudiera presentarse por defecto en la implementación de lo antes expresado la Dirección de Obra ordenará la reejecución completa del paramento sin que ello signifique costo adicional bajo ningún concepto.

Para la colocación de piezas de ajuste; aunque éstas estén indicadas en planos, las mismas deberán ser cortadas y presentadas en sus posiciones definitivas para la aprobación de la Dirección de Obra en forma previa a su colocación.

No se admitirá la utilización de piezas cortadas en forma manual. Todas las piezas que requieran corte serán recortadas mecánicamente.

Los zócalos se dispondrán según las alineaciones, niveles y filos que la Dirección de Obra señalará para cada caso y local. En forma previa a la colocación el Contratista queda obligado a solicitar de la Dirección de Obra las instrucciones para la distribución de las piezas de zócalo por cada tipo y dentro de cada uno de los locales. De no cumplirse con lo antes indicado y ante errores en la disposición de las piezas la Dirección



de Obra podrá requerir el retiro y la recolocación de los zócalos afectados en su totalidad quedando bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista los gastos de materiales y mano de obra que resulten.

La terminación de los distintos tipos de zócalos deberá quedar nivelada y aplomadas con un rango de tolerancia máximo de +/- 0.5 (medio) mm para el conjunto y en cualquier dirección. No se admitirán bajo ninguna circunstancia desniveles entre piezas, con otros elementos componentes del solado y/o con solados linderos. Para los casos en los que no se respeten las condiciones ejecutivas antes enumeradas la Dirección de Obra podrá ordenar el retiro y la recolocación de los zócalos en su totalidad quedando bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista los gastos de materiales y mano de obra que resulten.

Los zócalos se colocarán perfectamente aplomados y su unión con el piso debe ser uniforme, no admitiéndose distintas luces entre el piso y el zócalo, ya sea por imperfecciones de uno u otro. Se colocarán enrasados con el plano de las paredes.

Se deberá tener especial consideración con respecto a los niveles y terminaciones generales en los encuentros con solados y revestimientos cualquiera sea su tipo y con las jambas de carpinterías; sólo se admitirá una luz máximo de +/- 0.5 (medio) mm entre éstos y los niveles terminados de los distintos tipos de pisos y revestimientos. De no cumplirse con lo antes expuesto la Dirección de Obra podrá ordenar el retiro y la recolocación de los zócalos quedando bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista los gastos de materiales y mano de obra que resulten.

En todos los casos los zócalos se colocarán con posterioridad a los solados. Para la colocación de las piezas de los distintos tipos de zócalos se tendrá especialmente en cuenta la continuidad lineal de las juntas entre piezas y de éstas y las correspondientes a los revestimientos y solados.

Una vez completadas las tareas de colocación toda pieza de zócalo que presente saltaduras en su superficie o bordes, rebabas, picaduras, manchas, cavidades, grietas, fisuras, variación de color o tono con respecto al conjunto o deformaciones de cualquier naturaleza será rechazada debiendo el Contratista proceder a su reemplazo. La recolocación de piezas deberá respetar las condiciones de terminación ya establecidas en las presentes Especificaciones Técnicas. Para el caso en el que la suma de piezas rechazadas alcance el 10 (diez) % de las piezas de zócalo colocadas en un mismo paramento será obligatorio su retiro y su recolocación en su totalidad quedando bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista los gastos de materiales y mano de obra que resulten.

Las condiciones de colocación detalladas en el presente ítem se deberán considerar complementarias de las recomendaciones que se especifiquen en los ítems correspondientes a cada tipo zócalo.

9.7.1.6.- TIPOS.

Para la colocación se respetarán las condiciones generales de colocación descriptas en el presente ítem y los detalles ejecutivos generales que forman parte de la documentación.

En todos los casos que se requieran rehundidos, los zócalos se ejecutarán a igual filo terminado que los revoques, enlucidos y/o revestimientos de los locales donde se aplican cualquiera sea su tipo.

En el encuentro con los mismos se construirá una buña que se materializará con un perfil de aluminio "U" de 10 (diez) mm x 10 (diez) mm x 1 (un) mm que deberá amurarse con grapas durante la aplicación del revoque sirviendo como regla de trabajo. Las grapas de fijación de dicho perfil se materializarán con flejes "L" de aluminio fijados con remaches del tipo "pop" y con una separación máxima de 30 (treinta) cm entre sí considerando ambos extremos como puntos de arranque. La totalidad de fijación de grapas deberá quedar ocultas. El anclaje de los flejes de fijación descriptos al paramento de aplicación se materializará con tarugos del tipo "Fischer" y tornillos tipo "Phillips" de 1" y diámetro 8 mm.

Para los zócalos que se ejecuten en granitos o mármoles en general y salvo indicación expresa la buña se materializará en la misma pieza y será de 10 mm de altura x 10 mm de profundidad.



9.7.2.- REHUNDIDO DE GRES PORCELÁNICO.

Provisión y colocación a cargo del Contratista. Se cortará a la altura indicada en planos.
Se colocará con mezcla de cemento o “Klaukol Porcellanato”. Se deberán colocar de acuerdo al despiece indicado en los planos de detalle.
Se colocará enrasado con el plano de las paredes.

9.7.3.- REHUNDIDO DE MÁRMOL.

La provisión y colocación serán a cargo del Contratista.
Se colocará enrasado con el plano de las paredes.

9.7.4.- ZOCALOS DE ALUMINIO.

En todas las áreas destinadas a oficina se dispondrá zócalo de aluminio.

9.8.- REVOQUES Y ENLUCIDOS.

9.8.1.- CONDICIONES GENERALES.

Las presentes normas generales son de aplicación para la totalidad de trabajos especificados en el presente ítem y corresponden a la provisión de mano de obra, materiales, equipos, herramientas, fletes y todo elemento necesario para desarrollar los trabajos correspondientes a la ejecución de los revoques y enlucidos de la obra en un todo de acuerdo con las indicaciones de las presentes Especificaciones Técnicas.

Se podrán incorporar para su uso nuevos compuestos que vengan formulados directamente de fabrica tipo Parex, o similares, en reemplazo de los dopajes por mezcla tradicionales haciendo previamente las consultas necesarias con la Dirección de Obra la que autorizará su uso.

Los trabajos incluirán todos los elementos necesarios para su completa terminación, ya sea que éstos estén especificados en los planos o sean imprescindibles para la buena y correcta terminación de la aislación requerida.

La totalidad de tareas y materiales necesarios para la correcta y perfecta terminación de los distintos tipos de revoques y enlucidos limpieza, pulido, etc., y toda forma de terminación superficial se considerarán incluidas en los precios ofertados para cada ítem.

Cuando las condiciones de terminación y ejecución no se correspondan con lo establecido en las presentes Especificaciones Técnicas la Dirección de Obra podrá ordenar la demolición total de los paños defectuosos y su reconstrucción sin que ello demande costo adicional de ninguna naturaleza.

9.8.1.1.- MUESTRAS.

En relación con las calidades de terminación de los distintos tipos de revoques y enlucidos que se requieran en la obra, el Contratista ejecutará paños de muestra de los mismos, a los fines de su aprobación; para estos casos se deberán incluir en la tarea la totalidad de elementos de terminación que correspondan tales como zócalos, juntas, buñas, cantoneras, solado, cielorraso, etc.. Para tales efectos queda obligado a coordinar con la Dirección de Obra los lugares de la obra en los que se materializarán las muestras requeridas. Dichas muestras deberán desarrollarse en un área mínima de 1.50 m x 1.50 m y toda la altura del local seleccionado.



El desarrollo de la muestra descripta; deberá completarse y coordinarse con los requerimientos similares solicitados para los ítem correspondientes a mamposterías, tabiques de montaje en seco, pisos, zócalos, cielorrasos, revestimientos, etc.

Las tareas de ejecución en obra de los distintos tipos de revoques y enlucidos sólo podrán iniciarse cuando la Dirección de Obra haya aprobado las muestras descriptas.

9.8.1.2.- DESARROLLO DE LAS TAREAS.

Los paramentos se limpiarán esmeradamente raspando la mezcla de la superficie, despreciando las partes no adherentes y abrevando el paramento con agua. Los revoques no deberán presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebarbas u otros defectos cualesquiera. Tendrán aristas perfectamente rectas.

La separación entre revoques y revestimientos o zócalos, como así también entre revoques y cielorrasos se hará mediante una buña. Dicha buña como así también toda aquella que se indique en los distintos paramentos revocados se ejecutará con un perfil “U” de aluminio de 10 mm x 10 mm x 1 mm de espesor que deberá amurarse con grapas durante la aplicación del revoque sirviendo como regla de trabajo. Las grapas de fijación de dicho perfil se materializarán con flejes “L” de aluminio fijados con remaches del tipo “pop” y con una separación máxima de 30 (treinta) cm entre sí considerando ambos extremos como puntos de arranque. La totalidad de fijación de grapas deberá quedar oculta. El anclaje de los flejes de fijación descriptos al paramento de aplicación se materializará con tacos del tipo “Fischer” y tornillos tipo “Phillips” de 1” (una pulgada) y diámetro 8 (ocho) mm.

La totalidad de encuentros en esquina e intermedios de los perfil “U” de buñas se resolverán a inglete con la aplicación de refuerzos en ángulo ocultos que aseguren la rigidez y nivelación de las esquinas.

La Dirección de Obra exigirá el perfecto aplomado y nivelación de los perfiles de buñas quedando el Contratista obligado a requerir de la misma su verificación en forma inmediata a su montaje sobre los paramentos de aplicación.

Para la terminación dicho perfil deberá quedar limpio de todo resto de material.

Se deberá tener especial consideración con respecto a los niveles y terminaciones generales en los encuentros con buñas, zócalos, y revestimientos cualquiera sea su tipo; sólo se admitirá una diferencia de plomo máxima de +/- 0.5 (medio) mm entre éstos y los revoques y enlucidos.

En los encuentros de revoques y enlucidos con las jambas o dinteles de carpinterías cualquiera sea su tipo no se admitirán diferencia de plomo de ninguna naturaleza debiendo presentar una perfecta alineación.

De no cumplirse con lo expuesto en los párrafos anteriores la Dirección de Obra podrá ordenar la reejecución completa de los paños de revoques y enlucidos afectados quedando bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista los gastos de materiales y mano de obra que resulten.

En forma previa a la ejecución de los revoques en general, el Contratista deberá aplicar en todas las uniones o juntas entre mampostería; cualquiera sea su tipo, y las distintas piezas estructurales, metal desplegado pesado sin solución de continuidad y con un ancho mínimo igual a 20 (veinte) cm de ambos lados de las juntas. El metal previa colocación de una lámina deslizante se fijará sobre sus bordes con mortero de cemento constituido por 1 (una) parte de cemento y 3 (tres) partes de arena mediana.

En las caras expuestas al exterior de columnas y vigas el metal desplegado y la lámina deslizante deberán cubrir la superficie en su totalidad respetando las condiciones indicadas con respecto a los anchos mínimos de colocación sobre juntas.

El presente requerimiento se entenderá como de aplicación general y para todos los casos en los que se de la situación planteada entendiéndose por tal razón justipreciado en los precios ofertados en el conjunto de ítem que constituyen el rubro.



Para la ejecución de juntas de trabajo en revoques de mampostería nueva y existente se respetarán las condiciones establecidas en estas Especificaciones Técnicas en el rubro mampostería.

El presente requerimiento se entenderá como de aplicación general y para todos los casos en los que se de la situación planteada entendiéndose por tal razón justipreciado en los precios ofertados en el conjunto de ítem que constituyen el rubro.

9.8.2.- ENLUCIDO EN INTERIOR DE TANQUES.

El enlucido de por lo menos 10 mm de espesor se ejecutará con un mortero que tendrá

- 1 parte de cemento.
- 2 partes de arena fina.

Cuando el enlucido se halle aun húmedo se terminará efectuando el alisado a llana.

En forma previa a la ejecución del enlucido se deberán taponar huecos, con mortero de 1 parte de cemento y 3 partes de arena, con agua de amasado que contenga emulsión adhesiva a base de acetato de polivinilo.

En el caso de existir manchas de salitre, éstas deberán eliminarse limpiándolas con agua y cepillo y aplicando luego una capa de adherencia, constituida por 1 parte de cemento y 1 parte de arena fina amasados con una mezcla de agua y la ya citada emulsión adhesiva. Se aplica sobre la superficie humedecida a pincel y se deja secar como mínimo 24 horas.

Una vez fraguado el enlucido; en caso de existir partes flojas, deben ser desprendidas y reparadas con mortero de 1 (una) parte de cemento y 2 (dos) partes de arena amasado con agua que contenga la emulsión adhesiva descripta.

Una vez ejecutado el revoque interior del tanque se ejecutarán las aislaciones húmidicas ya descritas en el capítulo "Impermeabilizaciones" que a continuación se especifican.

La aislación húmídica estará constituida por la aplicación sucesiva en la cara interna de los paramentos y piso de un sellador químico cementicio, bloqueador de poros y capilares tipo "Hidrosel Plus" o similar.

- 1) Aplicación de solución al 10 (diez) % de emulsión adhesiva a base de acetato de polivinilo.
- 2) Aplicación en sentido vertical de solución al 10 (diez) % de emulsión adhesiva mezclada con sellador químico cementicio en una relación de 3 (tres) kg/lts.
- 3) Una vez oreada la primer mano descripta en (2) se aplicará en sentido horizontal igual preparación.
- 4) Una vez oreada la segunda mano se aplicará en sentido vertical igual preparación.

El consumo mínimo por mano es de 1 (un) kg/m² cada una.

Las superficies sobre las que se aplicará la aislación deberán mantenerse húmedas, saturando la estructura antes de aplicar el tratamiento. Deberá eliminarse todo vestigio de polvo, grasa, restos bituminosos, pinturas, etc.

Se deberán taponar huecos, etc., con mortero de 1 (una) parte de cemento y 3 (tres) partes de arena, con agua de amasado que contenga emulsión adhesiva a base de acetato de polivinilo.

En el caso de existir manchas de salitre, éstas deberán eliminarse limpiándolas con agua y cepillo y aplicando luego una capa de adherencia, constituida por 1 parte de cemento y 1 parte de arena, amasados con una mezcla de agua y la ya citada emulsión adhesiva. Se aplica sobre la superficie humedecida a pincel y se deja secar como mínimo 24 horas.

En caso de existir partes flojas deben ser desprendidas y reparadas con mortero de 1 (una) parte de cemento y 3 (tres) partes de arena, amasado con agua que contenga la emulsión adhesiva descripta.



9.8.3.- REVOQUE MUROS INTERIORES.

Se dispondrá revoque monocapa color a definir por la Dirección de Obra. Terminación liso fratasado.

Para su colocación se deberán seguir las indicaciones del fabricante.

9.8.4.- REVOQUE MUROS EXTERIORES.

Se dispondrá revoque monocapa impermeable color a definir por la Dirección de Obra. Terminación liso fratasado.

Se dispondrá MorterTop CEL de Sika o similar.

Para su colocación se deberán seguir las indicaciones del fabricante.

9.9.- REVESTIMIENTOS.

9.9.1.- CONDICIONES GENERALES.

Las presentes normas generales son de aplicación para la totalidad de trabajos especificados en el presente ítem y corresponden a la provisión de mano de obra, materiales, equipos, herramientas, fletes y todo elemento necesario para desarrollar los trabajos correspondientes a la ejecución o preparación en taller y colocación o montaje en obra de los revestimientos de la obra en un todo de acuerdo con las indicaciones de las presentes Especificaciones Técnicas.

Los revestimientos; en sus diferentes tipos, se presupuestarán indicando claramente metraje, precio unitario, total, porcentaje de incidencia en el rubro, porcentaje de incidencia en el total, porcentaje de mano de obra, en un todo de acuerdo con la Planilla de Cotización que forma parte del presente Pliego de Condiciones.

Los trabajos cotizados deberán incluir todos los elementos componentes necesarios para la ejecución completa y de acuerdo a su fin de la totalidad de revestimientos especificados; incluyendo todas aquellas fijaciones, colocación de tapas, rejillas y grapas, y todos los elementos necesarios para la completa terminación de las tareas aunque no estén enunciados expresamente.

La totalidad de tareas y materiales necesarios para la correcta terminación de los distintos tipos de revestimientos tales como empastinado, limpieza, pulido y toda forma de terminación superficial, se considerarán incluidas en los precios ofertados para cada ítem.

Se considerará incluido en la oferta la descarga y estiba en el depósito que establezca el Comitente, de los materiales detallados en el párrafo anterior.

9.9.1.1.- DOCUMENTACIÓN EJECUTIVA.

Los planos de esta documentación indican en forma aproximada la ubicación del total de las piezas de revestimientos de la obra, los cuales podrán sufrir variaciones en su posición y cantidad de acuerdo a las instrucciones que en la obra imparta la Dirección de Obra.

Se deja expresa constancia que cualquier variante que la Dirección de Obra crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o de detalles antes de iniciarse los trabajos respectivos y que sólo importe una adaptación de los planos de licitación, no dará derecho al Contratista a reclamar modificación de los precios contractuales.

A los efectos de la colocación de los revestimientos el Contratista deberá verificar en la obra todas las dimensiones, cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y



buena terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se pudieran presentar por deficiencias en la implementación de las tareas antes descriptas.

Las presentes indicaciones se deberán considerar complementarias de las recomendaciones que se especifiquen en los ítems correspondientes a cada tipo de revestimiento.

9.9.1.2.- MUESTRAS.

En forma previa a la iniciación de las tareas de colocación en obra de los distintos tipos de revestimientos a proveer el Contratista ejecutará paños de muestra de los mismos, a los fines de su aprobación; para estos casos se deberán incluir en la tarea la totalidad de elementos de terminación que correspondan tales como zócalos, solías, juntas, guardas, buñas, molduras, cantoneras, solado, cielorraso, etc.. Para tales efectos queda obligado a coordinar con la Dirección de Obra los lugares de la obra en los que se materializarán las muestras requeridas. Dichas muestras deberán desarrollarse en un área mínima de 1.50 m x 1.50 m y toda la altura del local.

El desarrollo de la muestra descripta; deberá completarse y coordinarse con los requerimientos similares solicitados para los ítems correspondientes a tabiques, pisos, zócalos, cielorrasos, etc..

Las tareas de colocación en obra de los distintos tipos de revestimientos sólo podrán iniciarse cuando la Dirección de Obra haya aprobado las muestras descriptas.

9.9.1.3.- RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Se deja expresa constancia que para la aprobación de los trabajos los mismos deberán estar terminados y completos incluyendo todas las tareas de limpieza que los mismos demanden para su correcto acabado. En dicha oportunidad la Dirección de Obra podrá rechazar aquellos revestimientos que no reúnan las condiciones expresadas en las presentes Especificaciones Técnicas, siendo de responsabilidad exclusiva del Contratista su reposición parcial o total al sólo juicio de la Dirección de Obra.

El Contratista queda obligado a arbitrar los medios necesarios para la protección adecuada de los revestimientos a los efectos de su protección durante la terminación de la obra. La Dirección de Obra podrá solicitar al Contratista la colocación de láminas de polietileno negro tipo "agricultura", lonas, arpilleras, o cartón corrugado; cubriendo toda la superficie de los distintos revestimiento, si a su sólo juicio resultan necesarios para su protección.

Ninguno de los 2 (dos) casos señalados significará costo adicional de ninguna naturaleza.

9.9.1.4.- GARANTÍA.

El Contratista deberá efectuar por su cuenta y cargo los reemplazos o las reparaciones de las deficiencias que se hayan producido por vicios de la colocación respectivamente, hasta 12 (doce) meses después de realizada la Recepción Definitiva de la obra. Se entiende que estas deficiencias se tienen que haber producido ante un buen y normal uso de los distintos tipos de revestimiento provistos

9.9.1.5.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN.

Materiales.

En todos los casos que correspondan los materiales deberán ser entregados y distribuidos en la obra en sus paquetes originales, los mismos deben estar sin abrir y etiquetados con el nombre del fabricante. Para los casos en los que la provisión corresponda a piezas de grandes dimensiones o preelaboradas en taller será responsabilidad del Contratista protegerlas adecuadamente en taller con láminas de polietileno, cartón corrugado o materiales de similares características para que no sufran alteraciones en su transporte, ingreso y movimientos en la obra.



Las piezas correspondientes a los distintos tipos de revestimiento deberán presentar escuadra perfecta entre todos sus lados, aristas absolutamente rectilíneas, sin saltaduras ni rebabas, regularidad dimensional, superficies expuestas sin alabeos, perfectamente planas, sin diferencias de brillo, color o tono en su terminación superficial, sin fisuras, granos, burbujas, cavidades, grietas, etc.. Toda pieza que presente alguna de las deficiencias señaladas será automáticamente rechazada por el Contratista en forma previa a su colocación.

Las presentes indicaciones se deberán considerar complementarias de las recomendaciones que se especifiquen en los ítems correspondientes a cada tipo de revestimiento.

Colocación en obra.

Antes de iniciar la colocación de los revestimientos; cualquiera sea su tipo, el Contratista deberá cumplir los siguientes requisitos

A) Solicitar a la Dirección de Obra, por escrito, las instrucciones específicas para la distribución y/o ejecución; dentro de los distintos locales, para proceder de acuerdo a ellas.

B) Verificar en cada local la perfecta nivelación de los marcos de puertas y ventanas, columnas, vigas, paredes, tabiques, etc.; el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad de la estructura. Cualquier diferencia deberá ponerla en conocimiento de la Dirección de Obra por escrito; para su corrección, detallando en forma precisa los lugares con deficiencias, a fin de ser solucionados antes del comienzo de los trabajos. Si no lo hiciera no podrá reclamar si la Dirección de Obra ordena a su sólo juicio rehacer los trabajos parcial o totalmente, aunque el Contratista considere que el defecto sea resultante de algunas de las deficiencias antes citadas.

C) Ejecutar muestras de la totalidad de buñas, encuentros, ángulos, etc., para la aprobación de la Dirección de Obra de acuerdo a las condiciones establecidas en las presentes Especificaciones Técnicas.

La colocación se hará respetando estrictamente los detalles ejecutivos generales que forman parte de la documentación, estas Especificaciones Técnicas y con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a las estructuras en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista.

Las operaciones serán dirigidas por un Capataz, de competencia bien comprobada para la Dirección de Obra para cada tipo de trabajo a desarrollar y el personal obrero deberá ser especializado. Será obligación del Contratista pedir cada vez que corresponda, la verificación por la Dirección de Obra de la colocación exacta de las piezas de los distintos tipos de revestimiento. Correrán por cuenta del Contratista el costo de las piezas que se inutilicen por una incorrecta colocación si no se toman las precauciones mencionadas.

Durante la colocación no se admitirán deformaciones en la ortogonalidad del conjunto y de éste con los pisos, zócalos, cielorrasos, y carpinterías de los distintos locales o estructuras de la obra. Para la colocación de piezas de ajuste; aunque éstas estén indicadas en planos, las mismas deberán ser cortadas y presentadas en sus posiciones definitivas para la aprobación de la Dirección de Obra en forma previa a su colocación.

No se admitirá la utilización de piezas cortadas en forma manual. Todas las piezas que requieran corte serán recortadas mecánicamente.

Los revestimientos se dispondrán según las alineaciones y niveles que la Dirección de Obra señalará para cada caso y local. En forma previa a la colocación el Contratista queda obligado a solicitar de la Dirección de Obra las instrucciones para la distribución de las piezas de revestimiento por cada tipo y dentro de cada uno de los locales. De no cumplirse con lo antes indicado y ante errores en la disposición de las piezas la Dirección de Obra podrá requerir el retiro y la recolocación del revestimiento en su totalidad quedando bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista los gastos de materiales y mano de obra que resulten.

La terminación de los distintos tipos de revestimiento deberá quedar aplomada y nivelada con un rango de tolerancia máximo de +/- ½ (medio) mm para el conjunto y en cualquier dirección. No se admitirán bajo ninguna circunstancia desniveles entre piezas, con otros elementos componentes del revestimiento y/o con



revestimientos linderos. Para los casos en los que no se respeten las condiciones ejecutivas antes enumeradas la Dirección de Obra podrá ordenar el retiro y la recolocación del revestimiento en su totalidad quedando bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista los gastos de materiales y mano de obra que resulten.

Se deberá tener especial consideración con respecto a los niveles y terminaciones generales en los encuentros con zócalos cualquiera sea su tipo y con las jambas de carpinterías; sólo se admitirá una luz máximo de +/- ½ (medio) mm entre éstos y los niveles terminados de los distintos tipos de revestimiento. De no cumplirse con lo antes expuesto la Dirección de Obra podrá ordenar el retiro y la recolocación del revestimiento quedando bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista los gastos de materiales y mano de obra que resulten.

Una vez completadas las tareas de colocación toda pieza del revestimiento que presente saltaduras en su superficie o bordes, picaduras, manchas, cavidades, grietas, fisuras, variación de color o tono con respecto al conjunto o deformaciones de cualquier naturaleza será rechazada debiendo el Contratista proceder a su reemplazo. La recolocación de piezas deberá respetar las condiciones de terminación ya establecidas en las presentes Especificaciones Técnicas. Para el caso en el que la suma de piezas rechazadas alcance el 10 (diez) % de la superficie del revestimiento será obligatorio el retiro y la recolocación del revestimiento en su totalidad quedando bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista los gastos de materiales y mano de obra que resulten.

Toda arista viva en locales revestidos con cerámico o porcelanato llevará; de no existir mención expresa en contrario si se trata de baños principales y secundarios, un guardacantos de acero inoxidable ajustado a los detalles que forman parte de la presente documentación o si se trata de baños de servicio perfiles de PVC estándar previamente aprobados por la Dirección de Obra.

En los locales en que fuera necesario ubicar tapas de inspección, éstas se construirán de tamaño igual a una o varias piezas del revestimiento según se corresponda con los requerimientos y se colocarán reemplazando a éstas, en forma que no sea necesario colocar piezas cortadas. La situación descrita tendrá prioridad sobre los datos dimensionales que estén definidos en la Planilla de Carpintería de la obra.

En los revestimientos donde se deban colocar rejillas, rejillas o tapas que no coincidan con el tamaño de las baldosas, se las ubicará en coincidencia con 2 (dos) juntas y el espacio restante se cubrirá con una pieza cortada a máquina.

La totalidad de acometidas de la instalación sanitaria y la ubicación de cajas o componentes de las instalaciones eléctricas deberán coordinarse con el despiece de los distintos revestimientos ubicándose en la intersección de las juntas o en coincidencia con 2 (dos) juntas.

Las condiciones de colocación detalladas en el presente ítem se deberán considerar complementarias de las recomendaciones que se especifiquen en los ítems correspondientes a cada tipo de revestimiento.

9.9.2.- GRES PORCELÁNICO.

La colocación de las piezas se hará empleándose pegamentos preelaborados “Klaukol Porcellanato” en general y “Klaukol Porcellanato Plus” en locales con eventual presencia de agua como baños y terrazas.

Las juntas serán tomadas con especial cuidado con porcelanina, cemento blanco o con color, de acuerdo a las indicaciones de la Dirección de Obra. El revestimiento llegará en todos los casos y locales hasta el nivel del cielorraso salvo expresa indicación en contrario.

El Contratista proveerá y colocará las piezas de gres porcelánico.

Ningún material será colocado hasta tanto la Dirección de Obra los haya aprobado.

En forma conjunta a la colocación del revestimiento el Contratista presentará, nivelará y aplomará la totalidad de marcos, perfiles, tapas, etc., que estarán por él contenidas; los encuentros serán a tope y en un mismo plano y nivel.



9.9.3.- PANELES DE COMPOSITE DE ALUMINIO con detalles en acero inoxidable y madera.

La provisión y colocación será por cuenta del Contratista.
Color a elegir por la Dirección de obra.

9.9.4.- REVESTIMIENTO DE MADERA.

9.9.4.1. REVESTIMIENTO DE MADERA MDF MELAMÍNICO, COLOR BLANCO.

Provisión y colocación por cuenta del contratista.
Revestimiento melamínico, color blanco siempre que se indique en las planillas de terminaciones.

9.9.4.2. REVESTIMIENTO DE MADERA AGLOMERADA ENCHAPADAS (HUNTERDOUGLAS®).

Provisión y colocación por cuenta del contratista.

Revestimiento HunterDouglas® “Natura” siempre que se indique en las planillas de terminaciones.
Revestimiento de madera aglomerada HR 100 (resistente a la humedad) enchapada en ambas caras en un espesor en espesor de 16 mm.

Fijación: en seco con tacos y perfilera HunterDouglas®.

Se dispondrá lana de vidrio como aislante acústico cuando así se indique en planillas.

9.9.5.- REVESTIMIENTO MONOCAPA.

Se dispondrá revoque monocapa interior, con color incorporado siempre que así se estipule en la documentación gráfica adjunta. El color será blanco.

9.10.- CIELORRASOS.

9.10.1. CONDICIONES GENERALES.

Las presentes normas generales son de aplicación para la totalidad de trabajos especificados en el presente ítem y corresponden a la provisión de mano de obra, materiales, equipos, herramientas, fletes y todo elemento necesario para desarrollar los trabajos correspondientes a la ejecución de los cielorrasos en un todo de acuerdo con las indicaciones de las presentes Especificaciones Técnicas.

Los trabajos incluirán todos los elementos necesarios para su completa terminación, ya sea que éstos estén especificados en los planos o sean imprescindibles para la buena y correcta ejecución de la terminación requerida.

Cuando las condiciones de terminación y ejecución no se correspondan con lo establecido en las presentes Especificaciones Técnicas la Dirección de Obra podrá ordenar la demolición total de los paños defectuosos y su reconstrucción sin que ello demande costo adicional de ninguna naturaleza.

9.10.1.1.- MUESTRAS.

El contratista deberá presentar muestras de los falsos techos (cielorrasos suspendidos) y colocar paños de muestra para la aprobación de la Dirección de Obra.



Para estos casos se deberán incluir en la tarea la totalidad de elementos de terminación que correspondan tales como juntas, buñas, cantoneras, solado, etc.. Para tales efectos queda obligado a coordinar con la Dirección de Obra los lugares de la obra en los que se materializarán las muestras requeridas. Dichas muestras deberán desarrollarse en un área mínima de 1.50 m x 1.50 m y toda la altura del local seleccionado.

El desarrollo de la muestra descrita; deberá completarse y coordinarse con los requerimientos similares solicitados para los ítem correspondientes a mamposterías, tabiques de montaje en seco, pisos, zócalos, revestimientos, etc.

Las tareas de ejecución en obra de los distintos tipos de terminaciones de cielorrasos sólo podrán iniciarse cuando la Dirección de Obra haya aprobado las muestras descriptas.

9.10.1.2.- DESARROLLO DE LAS TAREAS.

Deberán ser colocados planos y aristas perfectamente rectas.

La separación entre cielorraso y revestimiento o revoque de paramento, se hará mediante una buña. Dicha buña se ejecutará con un perfil “U” de aluminio de 10 mm x 10 mm x 1 mm de espesor. Las grapas de fijación de dicho perfil se materializarán con flejes “L” de aluminio fijados con remaches del tipo “pop” y con una separación máxima de 30 cm entre sí considerando ambos extremos como puntos de arranque. La totalidad de fijación de grapas deberá quedar oculta. El anclaje de los flejes de fijación descriptos al paramento de aplicación se materializará con tarugos del tipo “Fischer” y tornillos tipo “Phillips” de 1” y diámetro 8 mm.

La totalidad de encuentros en esquina e intermedios de los perfil “U” de buñas se resolverán a inglete con la aplicación de refuerzos en ángulo ocultos que aseguren la rigidez y nivelación de las esquinas.

La Dirección de Obra exigirá el perfecto aplomado y nivelación de los perfiles de buñas quedando el Contratista obligado a requerir de la misma su verificación en forma inmediata a su montaje sobre los paramentos de aplicación.

Para la terminación dicho perfil deberá quedar limpio de todo resto de material.

De no cumplirse con lo expuesto en los párrafos anteriores la Dirección de Obra podrá ordenar la reejecución completa de los paños afectados quedando bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista los gastos de materiales y mano de obra que resulten.

9.10.2. CIELORRASOS REVOCADOS Y PINTADOS.

En zonas destinadas a garaje, instalaciones y en todas las indicadas en documentos gráficos.

9.10.3. CIELORRASOS DE PLACA DE ROCA DE YESO SUSPENDIDOS.

9.10.3.1.- CONDICIONES GENERALES.

Comprende el suministro e instalación de todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para la colocación de cielorrasos de yeso suspendidos, siempre que así se indique en la documentación gráfica y planilla de terminaciones, en un todo de acuerdo con los mismos.

Esta sección se relaciona con los cielorrasos aislados del techo, colgados sobre estructura independiente, no están comprendidos aquellos que están incorporados al techo como cielorrasos revocados, ni los que están directamente aplicados, que se clasifican como revestimientos.

Cuando así se estipule, deberá colocarse sobre los mismos un aislante acústico conformado por una capa de lana de roca. Las especificaciones del mismo se encuentran en el capítulo referente a aislaciones acústicas de la presente.



9.10.3.2.- MUESTRAS Y PRESENTACIONES.

Se deberán tener muestras de los cielorrasos a colocar, previo a su colocación. Los mismos deberán ser aprobados por la Dirección de Obra.

Las muestras o presentaciones deberán tener la correspondiente información técnica debidamente identificada de los paneles de yeso y estructura metálica soportante, accesorios y especificaciones e instrucciones para instalación, impresas del fabricante.

9.10.3.3.- MATERIALES.

El contratista deberá proponer al supervisor, para su aprobación, el nombre de los fabricantes e instaladores calificados, con productos, herramientas y equipo que reúna los requisitos establecidos en esta sección. Para todos los trabajos de esta sección, proveer materiales de primera calidad.

Normas: normas sobre paneles de yeso, GA-216 de la Gypsum Association; normas sobre los soportes metálicos, ASTM C 754-82.

Sistema de Soportes: El sistema de soportes del cielorraso será dimensionado para cumplimentar los requisitos de ASTM C754; los elementos del sistema de soportes deberán estar a 40 cm de distancia entre ellos.

Molduras y Accesorios: Moldura estándar de fábrica, hecha de acero galvanizado para su clavado o atornillado, y achaflanado para ocultar las salientes en el compuesto de juntas. No se permitirá el engrampado de las molduras o paneles. Tampoco se permitirán las molduras con bordes de plástico. Proveer selladores de dos componentes y proporcionar todos los accesorios necesarios para brindar una instalación completa.

9.10.3.4.- CALIDAD DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

Condiciones de terminación, acabado, funcionamiento: Todo el trabajo comprendido en esta sección deberá cumplir con los requisitos de forma, dimensiones y acabado requeridos en los planos, estas especificaciones y la buena práctica. Nitidez.

Las superficies deberán quedar tersas en grado fino, sin juntas visibles, planas, uniformes, sin huecos, rasgaduras, desprendimientos, a nivel y a la misma altura del piso terminado en toda ella y ningún otro defecto que se transluzca luego de aplicar la pintura.

Estos cielorrasos deberán quedar en adecuadas condiciones de resistencia sobre todo en relación con las instalaciones electromecánicas que queden entre ellos y la losa.

9.10.3.5.- EJECUCIÓN.

El Contratista general será responsable de la coordinación del subcontrato de cielorrasos con aquellos subcontratos que demanden integración con el mismo (aire acondicionado, instalación eléctrica, iluminación, sensores de humo, etc.) a los efectos de que no se produzcan alteraciones de estructuras ya realizadas.

Se realizará antes que nada un replanteo preciso de todos estos elementos al cual deberán ajustarse todos los gremios intervinientes. La preparación de los elementos y los trabajos necesarios para ubicación y fijación de los elementos suspendidos y/o embutidos en el cielorraso será de cuenta del Contratista de cielorrasos respectivo.

La instalación de las luminarias sobre el cielorraso será segura y prolija. La ubicación de los equipos de las lámparas instaladas (balastos, transformadores) se realizará en lugares accesibles no debiendo apoyarse éstos nunca sobre las placas del cielorraso y evitando siempre producir el sobre calentamiento de los equipos.

Condiciones climáticas: La instalación de los paneles de yeso solo se podrá efectuar una vez que el interior del edificio esté cerrado a la intemperie.

MV/ARQUITECTOS



Instalación: El Contratista levantará los cielorrasos en forma nítida empleando para ello, personal calificado y de acuerdo a las instrucciones del fabricante, los planos generales y de detalle del proyecto y las contenidas en los dibujos de taller aprobados por el Supervisor.

Acopio: El Contratista, previamente a su instalación, almacenará los paneles de yeso y los perfiles de acero, horizontalmente, nunca de canto, en un ambiente libre de humedad.

Fijación de canales.: El contratista, fijará los canales de soporte a la losa, empleando el nivel. Los canales de amarre inferiores se fijarán al piso, e inmediatamente, usando plomada, procederá con el canal de amarre superior. Los canales se fijarán usando clavos para concreto aplicados en su sitio, manualmente o mediante una herramienta de percusión; los clavos deberán colocarse en zig-zag, nunca en el eje de los canales. Los canales se colocarán a nivel y escuadra con el espaciamiento concordando con el ancho de los paneles y de acuerdo a los planos.

Fijación de paneles: Los paneles se fijarán usando tornillos Phillips autoperforantes y autorroscantes, espaciado como máximo, a 40 centímetros, en el caso de paneles verticales y a 30 centímetros, como máximo, cuando los paneles se dispongan verticalmente.

Los tornillos superiores se colocarán a 5 centímetros del techo, para evitar conectar el canal de amarre con el poste metálico respectivo y permitir, así, contracciones ocasionadas por cambios ambientales.

Las cabezas de los tornillos Phillips deberán quedar a una profundidad máxima de 0.5 de milímetro, de la cara del panel.

Juntas: Las juntas, con el rebajo achaflanado típico de la fabricación de los paneles, se tratarán con masilla elástica, aplicado en forma uniforme mediante espátula flexible de 12.5 ó 15 cm. de ancho; estando fresco el compuesto se aplicará la cinta flexible sosteniendo la espátula a un ángulo aproximado de 45 grados y con suficiente presión como para remover el exceso de compuesto que hubiera. Inmediatamente después, aplicar una capa muy delgada de compuesto sobre la cinta, hasta cubrirla total y uniformemente. Dejar secar, lijar ligeramente. Aplicar una segunda capa masilla plástica ampliándola 5 centímetros a cada lado de la primera capa, desvaneciéndola en las orillas. Dejar secar, lijar ligeramente. Cubrir las cabezas de los tornillos y hacer lo mismo con los esquineros metálicos, aplicando dos capas de sellador.

El Contratista deberá hacer todos los agujeros, cortes o perforaciones que sean necesarias para la correcta instalación de aditamentos eléctricos o mecánicos. Así mismo deberá proveer los apoyos requeridos para cajas eléctricas, telefónicas, paneles y cualquier otro accesorio empotrado o superficial.

El Contratista suplirá cualquier elemento indispensable para lograr que los cielorrasos queden firmemente instalados, a escuadra y a nivel.

El Contratista suministrará e instalará todo el andamiaje que se requiera para cumplir con el contenido de esta sección.

9.10.3.6.- PROTECCIÓN.

Hasta la terminación del proyecto y su entrega, el Contratista protegerá los cielorrasos de paneles de yeso, de todo daño o maltrato, los que en todo caso deberán ser reparados por su cuenta; a entera satisfacción del Director de Obra.



9.10.3.7.- LIMPIEZA.

Terminada la instalación, toda suciedad, basura o sobrantes de material, deberán retirarse del sitio de trabajo.

9.10.4. CIELORRASO HUNTER DOUGLAS.

En las zonas destinadas a oficina se dispondrá cielorraso Hunter Douglas Panel 150C de 0,5 mm de espesor de dimensiones 150 x 15.5 mm.

El material del panel es Aluzinc, con un peso de 4.91 kg/m².

La terminación de este tipo de panel puede ser lisa o perforada, según indique la Dirección de Obra. Los largos del panel serán según los requerimientos del proyecto.

Los paneles van montados sobre estructura suspendida de perfiles galvanizados. Se seguirán las indicaciones dadas por el fabricante para su puesta en obra.

Según la ficha técnica del material entre sus características se encuentran las siguientes: se trata de un cielorraso continuo con la particularidad de ofrecer una terminación lisa con pequeñas canterías entre los paneles. Los paneles presentan una estrecha junta en forma de V. Se pueden alternar distintos anchos de panel, lo que permite combinar formas y colores. Su aspecto regular y plano lo hace particularmente útil cuando se requiere un cielorraso plano que sea además liviano y acústico (panel perforado con tela acústica). El sistema consiste en paneles longitudinales clipados al perfil soporte.

Paneles fabricados a partir de bandas de aluminio prelacadas al horno de aleación HD5050 ó equivalente (según EN 1396 y la normativa ECCA).

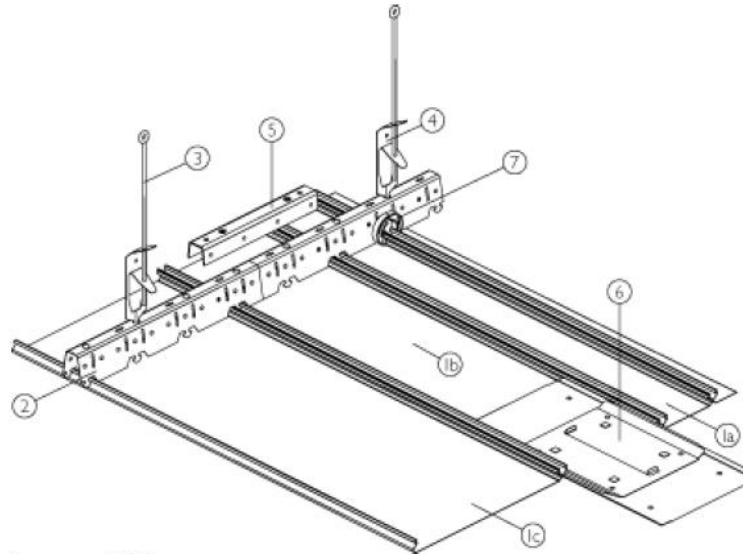
Cuando se requiere absorción acústica existe la alternativa de utilizar paneles con perforaciones de 2 mm de diámetro (15% de la superficie aproximadamente) con un velo de material absorbente e incombustible (Tela Non Woven o Viledon) pegado por la cara oculta del panel, o bien el instalador podrá colocar aislamiento acústico de fibra mineral en la parte posterior de los paneles.

El montaje es simple y rápido. Cada panel se fija sólidamente por un sistema de traba a presión a un riel porta-panel. Este riel se fija a la estructura, lo que permite desmontar los paneles en forma independiente para poder acceder a las instalaciones que se hallen sobre cielorraso.



DETALLES EXTRAIDOS DE FICHAS TÉCNICAS DEL PRODUCTO.

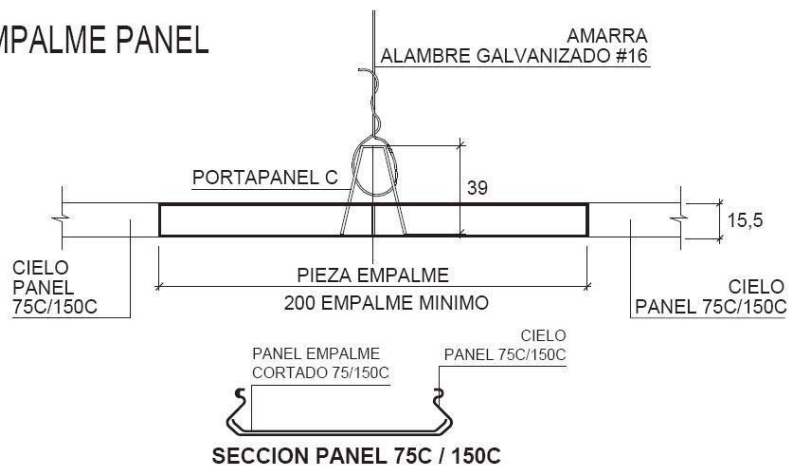
Visión del sistema



1a = panel 75C
 1b = panel 150C

- 2 = perfil soporte
- 3 = varilla de suspensión
- 4 = freno de suspensión regulable
- 5 = pieza union portapanel
- 6 = pieza union panel
- 7 = clip adaptador

EMPALME PANEL





Son posibles distintos tipos de remates de los paneles contra los cerramientos verticales, algunos de los remates posibles son los siguientes:

- Remate con panel pegado al cerramiento vertical.
- Remate con cielorraso flotante, dejando un espacio entre el cielorraso y el cerramiento vertical.
- Resolver el remate mediante perfil “L”.
- Resolver el remate mediante perfil doble “L”.

Resistencia al fuego. Este tipo de cielorrasos están clasificados como incombustibles y por tanto no propagan el fuego. De cualquier manera cuando se requiera que el cielorraso proteja la integridad estructural del edificio, los falsos techos Hunter Douglas® ofrecen un amplio abanico de ensayos y soluciones contrastadas referentes a la resistencia y estabilidad al fuego.

Todos los materiales serán instalados en estricta conformidad con todas las normas locales, ordenanzas y recomendaciones del fabricante, incluyendo los requerimientos adicionales específicos que sean detallados en planos o requeridos por la Dirección de Obra.

CAPÍTULO 10.- AYUDA A SUBCONTRATOS.

El Contratista deberá tener en cuenta en el presupuesto, que serán de su cuenta todos los trabajos de albañilería necesarios para las instalaciones y demás subcontratos, en general será su responsabilidad que los trabajos de subcontratistas queden totalmente terminados y en perfectas condiciones de funcionamiento.

El Contratista se deberá asistir a todos los subcontratistas de la obra suministrando todas las ayudas necesarias para la realización de cada trabajo específico.

El Contratista facilitará los materiales del ramo de albañilería a los distintos subcontratistas, ya sean estos por su cuenta o a los que la Dirección de Obra pudieran encargarles trabajos a fin de poder colocar y asegurar las distintas instalaciones, muebles y otros elementos del edificio que hayan sido previstos en el proyecto.

Previamente a la iniciación de estos trabajos, se ajustarán los detalles, posibles variantes y plan de trabajos, en acuerdo con los distintos Subcontratistas y la Dirección de Obra.

10.1.- ALBAÑILERIA DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS.

Con esta denominación se designan las obras complementarias necesarias a estas instalaciones y que serán ejecutadas por el Instalador.

Estas son: los pases y cajas para los caños, conductores y sus cierres, nichos para fusibles, tacos para artefactos, colocación de los marcos de los nichos para el tablero y las llaves en general, toda obra y trabajo complementario correspondiente a estas instalaciones.

Las cañerías, cajas y tableros de eléctrica embutidos en los muros dobles con cámara, ó muros simples revocados, deberán taparse.

Todas las cañerías embutidas de eléctrica deberán taparse previamente a su revoque de terminación, con arena y Pórtland (dosificación: 4 x 1).

La superficie alrededor de las cajas de tomas ó tableros de eléctrica, quedará perfectamente nivelada para recibir las plaquetas de luz de forma de conseguir un perfecto ajuste final. Según los casos deberá consultarse el criterio al Director de Obra, se rebajará puliendo a mano ó se revocará prolijamente a su alrededor con el mínimo espesor.



Todos estos trabajos serán realizados por cuenta del Instalador, en cambio el tapado será realizado por el Contratista de las obras de albañilería.

10.2.- ALBAÑILERIA DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS.

Con esta denominación se entienden los pases y cajas necesarias para las cañerías y sus cierres, y en general toda obra y trabajo complementario a los efectos de la instalación sanitaria propiamente dicha.

Se deberán tomar todas las precauciones necesarias para la realización de estos trabajos.

Se deberá hacer hincapié en el replanteo de la distribución sanitaria suspendida (si corresponde) a efectos de tener una buena coordinación con los elementos de terminación.

Todas las cañerías embutidas de abastecimiento de agua fría y caliente deberán taparse previamente a su revoque de terminación con arena y Pórtland (dosificación: 4 x 1), sin el empleo de cal en el preparado del mortero.

También deberá inspeccionarse que las mismas no estén salpicadas por ningún material ó líquido que pueda alterarlas ó corroerlas en el futuro, solicitando autorización previa al tapado, a la Dirección de Obra, una vez realizadas las pruebas de presión correspondientes por parte del técnico sanitario responsable de la obra.

10.3.- ALBAÑILERIA DE LAS OBRAS DE CARPINTERIA: MADERA, HERRERIA, ALUMINIO Y ACERO INOXIDABLE.

Están comprendidos bajo este rubro la colocación de marcos, tacos, grapas y en general todas las tareas de albañilería necesarias para la colocación en obra de las aberturas y muebles descriptos en planillas adjuntas.

Será responsabilidad del Contratista que se realicen todos los trabajos necesarios a los efectos de que esta tarea quede totalmente terminada y en perfectas condiciones de funcionamiento.

10.4.- ALBAÑILERIA DE LAS INSTALACIONES DE ACONDICIONAMIENTO TERMICO.

El Contratista General deberá prestar su ayuda a la empresa que se encargue del acondicionamiento térmico del edificio.

Será responsabilidad del Contratista que se realicen todos los trabajos necesarios a los efectos de que esta tarea quede totalmente terminada y en perfectas condiciones de funcionamiento.

10.5.- ALBAÑILERIA DE LAS INSTALACIONES MECANICAS.

Están comprendidos bajo este rubro todos los trabajos necesarios de albañilería para ayudar al subcontrato encargado del montaje de los ocho ascensores previstos (seis en el núcleo de circulación vertical de la torre y dos en el área de depósito) y de los dos montacargas del depósito.

Será responsabilidad del Contratista que se realicen todos los trabajos necesarios a los efectos de que esta tarea quede totalmente terminada y en perfectas condiciones de funcionamiento.

10.6.- ALBAÑILERIA DE LA DOMOTICA Y AUTOMATIZACIÓN.

Están comprendidos bajo este rubro todos los trabajos necesarios de albañilería para ayudar al subcontrato encargado del suministro y montaje de todos los elementos de domótica y automatización con que cuente el edificio.

Será responsabilidad del Contratista que se realicen todos los trabajos necesarios a los efectos de que esta tarea quede totalmente terminada y en perfectas condiciones de funcionamiento.

MV/ARQUITECTOS



10.7.- OTRAS.

En general el Contratista deberá brindar su ayuda a todos los subcontratos y suministros de la obra, velando siempre por el buen acabado general del edificio.

TITULO III.- SUBCONTRATOS.

CAPÍTULO 11.- SUBCONTRATO: GRANITOS.

11.1.- MESADAS DE COCINA DE GRANITO.

Las mesadas de cocinas se realizarán en granito nacional de primera calidad de acuerdo a las dimensiones, espesores y tipos indicados en la planilla respectiva.

Las uniones serán ingletadas o según se indique en la planilla respectiva.

Las piezas serán sanas, sin manchas o vetas extrañas, sin añadidos o remiendos.

Las superficies serán perfectamente planas y las aristas rectas.

El Contratista proveerá y amurará todas las mesadas de granito del edificio.

Los frentes y laterales de mesadas, así como las piletas contenidas en ellas, vendrán pegados de taller mediante cementos y anclajes metálicos suplementarios especiales.

Todas las medidas serán rectificadas en obra, antes de ejecutar las piezas.

11.2.- OTROS.

En general el Contratista deberá presupuestar e instalar en obra todos los elementos de granito que se indiquen en la documentación gráfica del proyecto ejecutivo.



CAPÍTULO 12.- SUBCONTRATO: CRISTALES Y ESPEJOS.

12.1.- CONDICIONES GENERALES.

Se dispondrán todos los cristales y espejos indicados en las planillas correspondientes a este tema del proyecto ejecutivo.

12.2.- MATERIALES.

Los proveedores de los cristales deberán presentar la siguiente información:

Información técnica provista por el fabricante de cada material de vidriado y productos fabricados en vidrio, incluyendo instrucciones de mantenimiento e instalación.

Muestras de 30 x 30 cm como mínimo, de cada tipo de cristal indicado, con excepción de los paños de vidrio único.

Presentar certificados de los respectivos fabricantes que aseguren que los vidrios y materiales para vidriado presentados para el proyecto cumplen con los requerimientos.

No se requerirá una certificación por separado para aquellos materiales de vidriado que posean rótulos o etiquetas permanentes del fabricante en los que consten tipo y espesor de vidrio, siempre que indiquen un programa de control de calidad efectuado por una agencia de certificaciones reconocida o un laboratorio de pruebas independiente, aceptado por las autoridades competentes.

Presentar certificación de fabricante de selladores indicando que los vidrios y los materiales de vidriado han sido ensayados con respecto a la compatibilidad y adhesión con los selladores, e interpretando los resultados de las pruebas en cuanto al rendimiento de los materiales, incluyendo recomendaciones para imprecaciones y preparación de las superficies para obtener adhesión.

12.2.1.- COMPROMISO DE CALIDAD.

Se exige la responsabilidad de un único Proveedor de vidrios, con el fin de asegurar calidad en cuanto a la apariencia y el rendimiento, proporcionar materiales producidos por un único fabricante, por cada clase y condición de vidrio especificado.

Los productos deberán cumplir con las normas Nacionales vigentes.

12.2.2.- PROTECCIÓN.

El Contratista deberá proteger los cristales, espejos y demás materiales asociados, durante la entrega, el almacenamiento y el manipuleo a fin de cumplir con las directivas del fabricante, tal como se requiere para prevenir daños en los bordes de los vidrios, daños en los vidrios y materiales de vidriado, ocasionados por los efectos de la humedad, condensación, cambios de temperatura, exposición directa al sol y otras causas.

12.2.3.- SELLADORES ELASTOMÉRICOS Y CINTAS PREFORMADAS.

12.2.3.1.- GENERALIDADES.

Proveer productos del tipo indicado cumpliendo con los siguientes requerimientos:

Compatibilidad: Los selladores y cintas deberán ser compatibles con otros materiales usados para la instalación según lo demostraran las pruebas y experiencias previas.



Conveniencia: Cumplir con las recomendaciones de los fabricantes de selladores y vidrios, para que los materiales elegidos tengan las características apropiadas de rendimiento indicadas para la aplicación.

12.2.3.2.- SELLADORES.

Se deberá proveer selladores elastoméricos estándar de fábrica, químicamente curados, de los polímeros indicados para cumplir con ASTM C 920, incluyendo tipo, grado, uso y clase.

Se deberá proveer los colores indicados de los selladores expuestos, o si no se indican, los seleccionados por el Director de Obra de la paleta de colores del fabricante.

Sellador de polisulfato de dos componentes: Tipo M; grado NS; clase 25; usos NT, G, A, y otros usos.

Sellados de siliconas de un componente curado por ácido de siliconas: Tipo S; grado NS; clase 25; usos NT, G, A, y otros usos.

Capacidad adicional: Para cumplir con las normas ASTM C 719 de adhesión y colocación bajo un máximo movimiento cíclico, soportará un 50% de incremento y reducción del ancho de la junta, medido en el momento de la colocación, en cumplimiento de los requerimientos de la norma ASTM C 920.

Sellador de Poliisobutileno Butílico: Cumplirá con las normas del fabricante. Será libre de solventes, fórmula de Poliisobutileno con contenido de sólidos del 100%, según la norma AAMA 804.1 en forma de cinta, que no manche ni migre en contacto con superficies no porosas, empaquetado en rollos con papel en una cara y con hilo guía para su colocación.

12.2.3.3.- BURLETES PARA VIDRIADO

Los burletes de cierre serán extrusiones de neoprene del tamaño y la forma que se indique, fabricadas en marcos con vértices moldeados y bandas de cierre, en color negro, que cumplan con las normas ASTM C 542.

Los burletes de sellado de compresión elastomérica densa, serán burletes moldeados o extruidos del material indicado a continuación, que cumpla con ASTM C 864, de perfil y dureza requeridos para mantenerse impermeable al agua: Neoprene; EPDM.

Los burletes elastoméricos celulares preformados, serán Neoprene integral desnudo, de celda cerrada extruida o moldeada, de perfil y dureza requeridos para mantenerse impermeable al agua; que cumplan con ASTM C 509, Tipo II; en color negro.

12.2.4.- ACCESORIOS VARIOS DE VIDRIADO.

Es importante la compatibilidad de los elementos, para ello se deberá proporcionar materiales con probado registro de compatibilidad con las superficies de contacto en la colocación.

Los limpiadores, las imprimaciones y los selladores serán del tipo recomendados por el fabricante de los burletes o selladores.

Los tacos de fijación serán tacos de neoprene, EPDM (Ethylene Propylene Diene Monomer) o silicona según se requiera para la compatibilidad con los selladores de vidriado, de 80 a 90 durómetros Shore A de dureza.

Los separadores serán tacos de neoprene, EPDM o silicona, o extrusiones continuas, según se requiera para la compatibilidad con el sellador del vidriado, del tamaño, forma y dureza recomendados por los fabricantes de los vidrios y selladores para la aplicación indicada.

Los tacos de bordes serán tacos de neoprene, EPDM o silicona según se requiera para la compatibilidad con el sellador de vidriado, de tamaño y dureza requeridos para limitar el movimiento lateral de vidrio.



El cordón de relleno comprimible será cordón de celda cerrada impermeable al agua de caucho sintético o espuma plástica, flexible y elástico, con una resistencia a la compresión de 5-10 psi para un 25% de deflexión.

12.2.5.- EJECUCIÓN.

12.2.5.1.- INSPECCIÓN.

Se solicita al Contratista que inspeccione el trabajo del constructor de carpinterías para vidrios a fin de cumplimentar con las tolerancias de fabricación e instalación, de tamaño y escuadrado; la presencia y funcionamiento del sistema de drenaje, la existencia de distancias mínimas de cara, o bordes requeridos y el efectivo sellado de las juntas. Obtener un informe por escrito del Contratista en el que consten las condiciones perjudiciales para el rendimiento del trabajo de vidriado. No permitir que el trabajo de vidriado prosiga hasta que las condiciones insatisfactorias hayan sido corregidas.

12.2.5.2.- PREPARACIÓN.

Se limpiarán todas las canaletas de vidriado y las otras piezas de la carpintería que vayan a recibir los vidrios, inmediatamente antes de colocar los mismos. Se procederá a retirar las películas que no se encuentren ligadas con firmeza a las superficies. Se retirará la laca de las superficies metálicas, que requieran el uso de selladores elastoméricos.

12.2.5.3.- VIDRIADO, GENERALIDADES.

Se deberá cumplir con todas las recomendaciones impresas de los fabricantes de vidrios, de selladores, burletes y otros materiales del vidriado, excepto que se indiquen requerimientos más estrictos, incluyendo los referidos a las normas vigentes en la materia.

Se deberá proteger los vidrios de daños en los bordes durante el manipuleo e instalación; se procederá a utilizar rodillos para desplazar las unidades a fin de prevenir daños en los vértices de los vidrios. No se deberá golpear los vidrios contra los marcos metálicos. Se utilizarán ventosas para desplazar las unidades de vidrio hasta las aberturas; no se levantarán o arrastrarán los vidrios haciendo palancas. Cuando se desplacen los vidrios sobre un lado, éste se colocará en la parte superior del marco. Se deberá retirar y desechar las unidades de vidrio dañadas en los vértices o con otras imperfecciones que, una vez instalados, debiliten los vidrios y deterioren el rendimiento y la apariencia.

Se procederá a aplicar imprimaciones, para unir las superficies donde se requiera adhesión de selladores, tal como lo determinan las pruebas previas de selladores-superficies.

12.2.5.4.- INSTALACIÓN Y COLOCACIÓN.

Se instalarán tacos de ajuste del tamaño correcto en las ranuras de la ventana, ubicadas en los cuartos del ancho del vidrio, pero a no menos de 20 cm de los vértices, a menos que se requiera de otro modo. Se colocarán los tacos insertos en el sellador de manera correcta para ser usados en la parte inferior de la ranura.

Se deberá proporcionar separadores dentro y fuera, del tamaño correcto a fin de preservar la distancia requerida entre las caras, para vidrios mayores que 1.50 m (largo + ancho), excepto que se utilizaren para el vidriado burletes o cintas de vidriado con cordón continuo.

Se deberá prever que el bloque de bordes cumpla con los requerimientos de las normas referidas de vidriado, excepto que el fabricante de las unidades de vidrio lo requiera de otro modo.

Se colocarán las unidades de vidrio en cada serie con uniformidad de diseño, dibujo, arco y similares características.

Se proporcionará cordones de relleno comprimibles o material de respaldo equivalente recomendados por los fabricantes de los selladores y vidrios, a fin de prevenir que los selladores se extruyan a los sistemas



de desagüe de las canaletas de las carpinterías y que se adhieran a las superficies de juntas; y de controlar la profundidad del sellador para un rendimiento óptimo, a menos que se indicare de otro modo.

Se procederá a forzar los selladores hacia las canaletas de vidriado para eliminar espacios libres y asegurar así un llenado completo y la adherencia del sellador con el vidrio y las superficies de las canaletas.

Se realizarán los sellados a fin de retraerlos de la superficie del vidrio. Se instalarán respaldos sometidos a presión y burletes sacándolos un poco hacia afuera de la canaleta, de manera tal que se elimine la suciedad y los focos de humedad.

Donde los burletes cuneiformes se lleven a un lado de la canaleta para presionar el sellador o burlete en lado opuesto, se deberá proporcionar un anclaje adecuado para asegurarse de que el burlete no se salga cuando la instalación esté sujeta a movimiento.

Se procederá a biselar los burletes cuneiformes cortados en los vértices e instalarlos del modo recomendado por el fabricante con el fin de prevenir que se separen en los vértices; se sellarán las juntas de los vértices y las juntas a tope con selladores recomendados por el fabricante.

12.2.5.5.- REPARACIÓN, LIMPIEZA Y PROTECCIÓN.

Se deberá proteger los vidrios de roturas, inmediatamente después de la instalación, para ello se deberá utilizar serpentinas o tiras de cartón cruzadas adheridas a los marcos y separadas de los vidrios. No se aplicarán marcas sobre las superficies de los vidrios. Se deberá proceder a retirar los rótulos no permanentes y limpiar la superficie.

Se deberá proteger los vidrios del contacto con sustancias contaminantes resultantes de las operaciones de construcción. Si a pesar de dicha protección, sustancias contaminantes entran en contacto con los vidrios se deberá retirar las mismas inmediatamente con el método recomendado por el fabricante del vidrio.

Se procederá a examinar las superficies de vidrios adyacentes o por debajo del Hormigón exterior y otras superficies de mampostería durante la construcción, por lo menos una vez al mes, para detectar la existencia de polvo, desechos, depósito alcalinos o manchas. Cuando la inspección revele la presencia de estas formas de residuos, se procederá a retirarlos de acuerdo al método recomendado por el fabricante del vidrio.

Se deberá retirar y reemplazar los vidrios rotos, raspados, fajados, gastados o dañados durante el período de construcción, incluyendo daños por causas naturales, accidentes y vandalismo.

Se deberán lavar ambas caras de los vidrios, con no más de cuatro días de antelación a la fecha programada para las inspecciones tendientes a establecer la fecha de finalización de cada rubro de la obra. Se lavarán los vidrios según el método recomendado por el fabricante de cada tipo de vidrio.

Se deberá presentar un informe certificado del fabricante, en el que conste la resistencia, clasificación, espesor, tipo y calidad de cada tipo de vidrio utilizado. Se procederá a marcar los vidrios templados y laminados con rótulos de identificación permanentes.

Se utilizarán vidrios laminados y templados para vidriado de seguridad. Se deberá proporcionar certificados de que el vidriado utilizado se ajusta a las normas de referencia.

Cada tipo de vidrio deberá corresponderse con las muestras aprobadas, ser uniforme en apariencia y libre de irregularidades. Todo vidrio que no cumpla con estos requisitos deberá ser reemplazado por vidrios concordantes sin ningún costo adicional.

Se deberá contratar una única firma que asuma la total responsabilidad por la provisión y colocación de vidrios y por la coordinación con los Contratistas de aventanamientos. Esta firma deberá demostrar no menos de 5 años de reconocida experiencia en trabajos similares. Se contratará por lo menos una



persona específicamente entrenada, con vasta experiencia en las tareas requeridas, con total conocimiento de las normas referidas y los requisitos de este trabajo, quien dirigirá personalmente toda instalación ejecutada de acuerdo a las especificaciones de esta Sección.

El subcontratista deberá presentar PLANOS EJECUTIVOS Y MEMORIA DESCRIPTIVA TÉCNICA donde consten detalles técnicos de todos los encuentros para cada tipo de sistema de vidriado indicando además tamaños, formas, material y cantidad.

12.2.6.- PLANOS Y ESPECIFICACIONES.

Los detalles obran de guía para los requerimientos de estética y de coordinación de los trabajos de esta Sección con otros trabajos.

Si existieran conflictos entre esta Sección de las especificaciones y las de Carpinterías, se aplicarán la especificación más estricta.

12.2.7.- CÓDIGOS Y NORMAS.

Los trabajos descritos en este Capítulo, excepto que se muestre o especifique de otro modo, deberán cumplir los requisitos mínimos de las últimas ediciones de los códigos, especificaciones y normas vigentes. Cuando estos requisitos sean conflictivos, se cumplirán el más estricto.

12.2.8.- GARANTÍAS.

Se debe garantizar que el cerramiento exterior del edificio sea resistente a la intemperie, adversidades climáticas y hermético (impermeable al agua) por un período de cinco años a contar desde la fecha de terminación de los trabajos.

Todas las garantías concordarán en reemplazar los vidrios del edificio, incluyendo la mano de obra, sin costo alguno durante el período de garantía, siempre que hayan sido cumplidas las instrucciones del fabricante en cuanto a la protección y mantenimiento, y la falla no se deba a actos de vandalismo o rotura causadas por proyectiles externos.

Los vidrios templados deberán cumplir los requerimientos de ASTM C 1048, incluyendo clase, condición, tipo, calidad, especie, y si fuera aplicable, forma, terminación y diseño.

CAPÍTULO 13.- SUBCONTRATO: CARPINTERÍA DE MADERA Y HERRAJES.

13.1.- CONDICIONES GENERALES.

El Contratista verificará en la obra todas las dimensiones y cotas de nivel y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización de la carpintería, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

La colocación de los elementos de carpintería en obra, se efectuará con toda corrección, tomando precauciones para que los paramentos y revoques no sufran desperfectos.

Todos los cerramientos deben ser armados en taller, pero en el caso que por razones de transporte deban ser enviados en piezas, éstas se enumerarán previamente a su desarme, para asegurar un correcto armado en la obra. Las estructuras deben ser trasladadas desde el taller completamente terminadas, con la sola exclusión del pintado con esmalte, la colocación de vidrios y marcos y las excepciones que expresamente pueda contener el resto de la documentación.

Estos trabajos serán realizados por un taller de reconocida competencia y aprobado por la Dirección de Obra, con mano de obra experta.

MV/ARQUITECTOS



Se coordinarán estos trabajos con la marcha de la obra, de modo de evitar atrasos o interrupciones en la misma.

Todos los cierres y movimientos deben ser suaves, sin fricciones y eficientes. Los cantos de las hojas deben ser continuos.

Se exigirá para estos trabajos una esmerada ejecución y la colocación de todos los elementos.

El Subcontratista de Carpintería está obligado a reponer o reparar, según indique la Dirección de Obra, cualquier pieza o elemento que se viciare, contrajere o hincharse antes de transcurrido un año de la Recepción de la obra, dejándola en perfectas condiciones de funcionamiento y con la misma terminación.

Todas las medidas serán rectificadas en obra por el Subcontratista de Carpintería y ningún trabajo se iniciará sin la autorización de la Dirección de Obra, quien declina toda responsabilidad en caso contrario.

Cada uno de los elementos de madera presentes en la obra se encuentra detallado en su correspondiente planilla de carpintería.

13.2.- MATERIALES Y CONDICIONES DE EJECUCION.

Los materiales a emplearse serán de primera calidad y aprobados por la Dirección de Obra, antes de su empleo o colocación. Todo material rechazado antes o después de manipulado o colocado será inmediatamente retirado o reemplazado sin derecho a indemnización. Toda pieza que sea observada deberá ser retirada de la obra en un plazo establecido por el Director de Obra.

Las dimensiones son las indicadas en los planos y planillas correspondientes, antes de comenzar cada trabajo el Contratista deberá verificar en obra las dimensiones de todos los vanos, el mismo será responsable exclusivo de cualquier error que ulteriormente se advierta en la obra terminada.

Será obligación del Contratista disponer lo necesario para que apenas llegada a la obra las piezas de madera reciban el tratamiento que fuere necesario y la primer mano de pintura que le corresponda en todas sus caras aunque alguna de ellas resulte finalmente oculta. Además no deberán ser depositadas a la intemperie.

Todos los marcos se colocarán perfectamente aplomados y nivelados. Se deberá tener en cuenta el espesor final de cada tabique o muro para verificar el dimensionado final de los marcos de las aberturas.

Los distintos elementos de madera deberán ser protegidos convenientemente del salpicado de materiales de colocación y golpes que afecten su forma a efectos de su entrega final en buenas condiciones.

En caso de elementos de madera maciza natural se seguirán las siguientes especificaciones.

La madera a emplear será sana, bien estacionada, seca, de fibras continuas y rectas, libre de pudrición, nudos, albura apollada o taladrada, grietas, rajaduras o veta nerviosa y cumplirá con las normas técnicas correspondientes a madera.

La humedad de la madera, medida de acuerdo con el procedimiento que se indica a continuación, no podrá ser mayor del 14%.

Cuando se expresa "madera dura", se entiende aquella cuya densidad sea mayor de 900; "madera semidura", la cuya densidad esté comprendida entre 700 y 900; y "madera blanda" cuando su densidad sea menor de 700.

Las maderas de escuadría serán de primera calidad y aserradas con cuatro meses de anticipación a su empleo. Todas las piezas tendrán fibras paralelas en su sentido longitudinal: deben tener sus aristas vivas y



sus caras planas y sin fallas. Las tolerancias por defecto de escuadría no podrán ser mayor de un 5% de las medidas estipuladas. Serán descartadas aquellas que al ser aserradas se doblen o alabeen.

Las secciones serán trabajadas a máquina y posteriormente lijadas. No deberán quedar huellas de máquina o marcas de lijado. Las jambas y cabezales de marcos, los largueros y travesaños de las hojas serán de una sola pieza. Salvo expresa indicación de lo contrario, las uniones de los marcos deben ser a caja y espiga acuñaadas con clavos especiales que atraviesan las piezas (unidas), y las uniones de las hojas deben ser acuñaadas y encoladas.

Las ensambladuras resultarán suaves al tacto y sin vestigios de aserradero o depresiones. Las aristas serán rectificadas y sin escalladuras.

Los elementos de carpintería de madera cumplirán todo lo concerniente a las Normas Técnicas correspondientes.

13.3.- ACOPIO.

Los elementos se apilarán verticalmente sobre piso firme, no suelo natural y al abrigo de la intemperie. Se evitarán deformaciones, marcas o roturas como consecuencia del apilado, como así también contacto con otros materiales que puedan atacarlos, mancharlos y/o deteriorarlos.

Los marcos de los elementos llevarán listones clavados, fácilmente desmontables en obra para mantener la escuadra y el paralelismo de las jambas.

13.4.- HERRAJES.

Serán del tipo y calidad indicada en planillas, tipo Hafele o similar.

Se exigirá la colocación exacta y el ajuste perfecto de todos los herrajes indicados en planillas, los que deberán quedar en perfecto estado y funcionar perfectamente.

Todos los herrajes que se coloquen se ajustarán perfectamente a las cajas que se abran para su colocación, procurando, al abrir éstas, no debilitar la madera ni cortar las molduras o decoraciones de obra.

Los herrajes se aplicarán con prolijidad en las partes correspondientes, no admitiéndose la colocación de las cerraduras o piezas de dimensiones similares embutidas en las ensambladuras. Las cabezas de los tornillos o clavos de sujeción deben ser bien introducidos en el espesor, para permitir su incluido y posterior proceso de terminación.

CAPÍTULO 14.- SUBCONTRATO: CARPINTERÍA DE ACERO INOXIDABLE.

14.1. CONDICIONES GENERALES.

El contratista deberá proveer y colocar todos los elementos y accesorios de acero inoxidable que estén estipuladas en las planillas de acero inoxidable y documentación gráfica del proyecto.

Siempre que los elementos estén expuestos al exterior, la calidad del acero será AISI 316. Este es el caso de barandas, tornillos, lingas y demás accesorios que estén expuestos al ambiente exterior.

Los elementos de acero inoxidable que se dispongan al interior deberán tener una calidad del acero equivalente al AISI 304.

Todos los elementos deberán ser de primera calidad.



El Contratista verificará en la obra todas las dimensiones y cotas de nivel y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la correcta realización de la carpintería de acero inoxidable, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

La colocación de los distintos elementos de acero inoxidable en obra, se efectuará con toda corrección, tomando precauciones para que los paramentos, revoques, etc. no sufran desperfectos.

Las estructuras deben ser enviadas a obras desde el taller completamente terminadas, a menos que la Dirección de Obra indique lo contrario.

Estos trabajos serán realizados por un taller de reconocida competencia y aprobado por la Dirección de Obra, con mano de obra experta.

Se coordinarán estos trabajos con la marcha de la obra, de modo de evitar atrasos o interrupciones en la misma.

Se exigirá para estos trabajos una esmerada ejecución y la colocación de todos los elementos.

El Subcontratista está obligado a reponer o reparar, según indique la Dirección de Obra, cualquier pieza que se vicie, dejándola en perfectas condiciones de funcionamiento y con la misma terminación.

Todas las medidas serán rectificadas en obra por el Subcontratista y ningún trabajo se iniciará sin la debida autorización de la Dirección de Obra, quien declina toda responsabilidad en caso contrario.

Cada uno de los elementos de acero inoxidable presentes en la obra se encuentra detallado en su correspondiente planilla.

14.2.- MATERIALES Y CONDICIONES DE EJECUCION.

Los materiales a emplearse serán de primera calidad y aprobados por la Dirección de Obra, antes de su empleo o colocación. Todo material rechazado antes o después de manipulado o colocado será inmediatamente retirado o reemplazado sin derecho a indemnización. Toda pieza que sea observada deberá ser retirada de la obra en un plazo establecido por el Director de Obra.

Las dimensiones son las indicadas en los planos y planillas correspondientes, antes de comenzar cada trabajo el Contratista deberá verificar en obra las dimensiones de todos los vanos y/o espacios, el mismo será responsable exclusivo de cualquier error que ulteriormente se advierta en la obra terminada.

Los distintos elementos de acero inoxidable deberán ser protegidos convenientemente del salpicado de materiales de colocación y golpes que afecten su forma a efectos de su entrega final en buenas condiciones.

14.3.- ACOPIO.

Será obligación del Contratista disponer lo necesario para que apenas llegada a la obra las piezas de acero inoxidable reciban el cuidado adecuado para que no sean dañadas. No deberán ser depositadas a la intemperie.

Los elementos se apilarán verticalmente sobre piso firme, no suelo natural. Se evitarán deformaciones, marcas o roturas como consecuencia del apilado, como así también contacto con otros materiales que puedan atacarlos, mancharlos y/o deteriorarlos.

14.4.- HERRAJES.

Serán del tipo y calidad indicada en planillas, tipo Hafele o similar.



Se exigirá la colocación exacta y el ajuste perfecto de todos los herrajes indicados en planillas, los que deberán quedar en perfecto estado y funcionar perfectamente.

CAPÍTULO 15. SUBCONTRATO: CARPINTERIA DE ALUMINIO – ESPECIFICACIONES TECNICAS.

15.1.- CONDICIONES GENERALES.

Estos trabajos serán realizados por un taller de reconocida competencia y aprobado por al Dirección de Obra, los mismos se llevarán a cabo por mano de obra experta y serán colocados en obra por especialistas.

Se coordinarán estos trabajos con la marcha de la obra, de modo de evitar atrasos o interrupciones en la misma.

Los materiales a emplearse serán de primera calidad y aprobados por la Dirección de Obra, antes de su empleo o colocación.

Todo material rechazado antes o después de manipulado o colocado será inmediatamente retirado o reemplazado sin derecho a indemnización. Toda pieza que sea observada deberá ser retirada de la obra en un plazo establecido por el Director de Obra.

Se utilizarán perfiles de aluminio cuyo tipo y terminación será la indicada en planos y planillas que correspondan. En las planillas de aberturas se indica el tipo, cantidad y dimensiones de cada elemento. Todas las medidas se rectificarán en obra.

Se deberá efectuar un control de los accesorios que la Dirección de Obra exigirá sobre cada tipo de abertura existente en la obra: burletes, felpillas, bisagras, pomelas, accesorios de cierre, grapas, protectores de desagüe, dispositivos de estanqueidad y demás elementos componentes de una abertura.

Todas las uniones entre perfiles de aluminio deben ser adecuadamente selladas con caucho siliconado u otro producto que asegure características similares.

Todos los perfiles se entregarán protegidos contra eventuales manchas que puedan producir los morteros. Los mismos llegarán a obra con película protectora que impida su deterioro con el normal manipuleo de la obra.

15.2.- CONDICIONES PARTICULARES.

Las aberturas en sus diferentes tipos, se presupuestarán indicando claramente metraje, precio unitario, precio total, porcentaje de incidencia en el rubro, porcentaje de incidencia en el total y porcentaje de mano de obra.

Los trabajos cotizados deberán incluir todos los elementos componentes necesarios para la ejecución completa; incluyendo todas aquellas fijaciones y todos los elementos necesarios para la completa terminación de las tareas aunque no estén enunciados expresamente.

Una vez culminadas las etapas de albañilería previas, se deberán rectificar todas las medidas de las aberturas en obra. De manera que se realicen los ajustes necesarios a la planilla de aberturas.

Se deja expresa constancia que cualquier variante que la Dirección de Obra crea conveniente o necesario introducir antes de iniciarse los trabajos respectivos y que sólo importe una adaptación de las condiciones establecidas en las presentes Especificaciones Técnicas no dará derecho al Contratista a reclamar modificación de los precios contractuales.



Los proveedores de los distintos tipos de aberturas serán aprobados por la Dirección de Obra en forma previa a su contratación en función de ternas que el Contratista está obligado a presentar dentro de los 90 (noventa) días de adjudicados los trabajos.

Las aberturas serán verificadas en su totalidad, rechazándose aquellas que no cumplan con los requisitos establecidos en las planillas y los que aquí se detallan. Si durante el transcurso de esta inspección se verifica que un 10 % de las unidades examinadas no cumplen con los requisitos fijados, se suspenderá la inspección y se rechazará la remesa.

Se deja expresa constancia que para la aprobación de los trabajos, los mismos deberán estar terminados y completos, incluyendo todas las tareas de limpieza que los mismos demanden.

El Contratista queda obligado a arbitrar los medios necesarios para la protección adecuada de las aberturas durante la terminación de la obra, a fin de evitarles daños o maltratos, los que, en todo caso, deberán ser reparados enteramente por su cuenta y a satisfacción de la Dirección de Obra.

Esto no significará costo adicional de ninguna naturaleza.

15.3.- NATURALEZA Y ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

Compete al Contratista la provisión e instalación completa de todas las aberturas de aluminio, con sus respectivos accesorios, de acuerdo a las planillas de carpintería incluidas en la documentación gráfica del proyecto ejecutivo. Es su responsabilidad que el trabajo quede acabado en perfectas condiciones y con un funcionamiento correcto.

Se exigirá para estos trabajos una esmerada ejecución y colocación de todos los elementos.

El subcontratista de Carpintería está obligado a reponer o reparar cualquier elemento dañado, según indique la Dirección de Obra, dejándola en perfectas condiciones de funcionamiento y con la misma terminación.

Todas las medidas serán rectificadas en obra por el subcontratista de Carpintería y ningún trabajo se iniciará sin la autorización de la Dirección de Obra, quien declina toda responsabilidad en caso contrario.

Se deberá consultar los planos y planillas que correspondan.

15.4.- MATERIALES Y CONDICIONES DE EJECUCION.

15.4.1.- ABERTURAS.

Si existieran contradicciones entre lo expresado en la presente memoria y los documentos gráficos que se entregan priman los documentos gráficos, ante cualquier duda de cómo proceder se deberá consultar a la Dirección de Obra.

15.4.1.1.- PERFILES.

A menos que la Dirección de Obra indique otra cosa, se emplearán perfiles extruidos de aleación de aluminio, sin poros, ni ampollas, rectos, con las siguientes características:

- ALEACION : 6063 cuya composición química deberá cumplir la NORMA UNIT 670-2/Tabla II.
- TEMPLE : T6, según NORMA UNIT 669-82.
- PROPIEDADES MECANICAS: Res. a la Rotura 2300 kg/cm².
- Límite Elástico 1700 kg/cm².
- TOLERANCIAS DIMENSIONALES: de acuerdo con la "AA" (Aluminum Association) /ALUMINUM STANDARD AND DATA - 2003 Tablas 11.3 a 11.10 / 12.2 a 12.10.
- TERMINACION SUPERFICIAL: ANODIZADO NATURAL Y ANODIZADO COLOR – ANOLOCK (se indicará tipo y color en las planillas de aberturas).



De acuerdo con la NORMA UNIT 1076-2001, el espesor del anodizado será: Clase A18 (16 a 20 micras – Nivel de agresividad: severo)

El espesor será controlado por la Dirección de Obra antes de su instalación.

Deberá estar **Certificada** con: La “**MARCA UNIT DE CONFORMIDAD CON LA NORMA UNIT1076-2001**”.

En caso de utilizar aluminio pintado (se indicará color en la planilla de abertura), deberá ser pintura electrostática en polvo del tipo poliéster TGIC. Deberá cumplir las Normas ISO 1519 (plegado), ISO 1520 (embutición), ISO 2360 (espesor), ISO 2409 (adherencia), ISO 2813 (brillo), ISO 2815 (dureza), ASTM D2794 (impacto).

Requisitos Estructurales: se basarán en la NORMA UNIT 50-84, “Acción del Viento sobre las Construcciones”. La deformación de los elementos en dirección perpendicular al plano deberá ser menor o igual a L/175 y no mayor a 15 mm.

Diseño y Secciones: En todos los casos se aceptarán variantes que cumplan con el diseño indicado en las planillas correspondientes, en cuanto a dimensiones, sistemas de apertura y cierre, y siempre y cuando den garantías de procedencia del material y de la fabricación. En cuanto a su resistencia mecánica, a la corrosión y hermeticidad las mismas deberán ser iguales o mayores a las correspondientes a su uso y/o a las especificaciones de los la documentación gráfica.

15.4.1.2.- ACCESORIOS.

- **BURLETES:** Se emplearán los que requiera cada línea de acuerdo con los catálogos de las Empresas, debiendo ser en EPDM (sin excepción en Fachadas y techos vidriados) o en PVC Flexible.
- **FELPILLAS:** En aberturas corredizas se emplearan felpillas multifilamento de polipropileno siliconado, con las dimensiones de acuerdo al catálogo de las Empresas, debiendo asegurar una compresión mínima de 15%.
- **BISAGRAS:** Serán de aleación de aluminio, salvo indicación en contrario, y se emplearán las correspondientes a cada línea.
- **CIERRES:** Se emplearán las correspondientes a cada línea, salvo indicación en contrario, se detallarán en la cotización y se pondrán a consideración, de la Dirección de Obra cuando sea requerido.
- **COLOCACION DE VIDRIOS:** En hojas corredizas se emplearán burletes de EPDM o PVCflex. de acuerdo al espesor del vidrio y a lo indicado en los catálogos de las Empresas. En las demás hojas móviles y vidrios fijos se empleará silicona del lado exterior y burletes de EPDM o PVCflex., tipo cuña, del lado interior, asegurando una adecuada compresión para que no se desprendan.
- **PROTECTORES DE DESAGÜE:** Todos los desagües serán rectangulares de 25 x 5 mm (como mínimo) y estarán cubiertos con protectores de nylon.
- **DISPOSITIVOS DE ESTANQUEIDAD:** En las corredizas se colocarán como mínimo en el centro de los marcos inferior y superior y si se justifica, también en los extremos del marco inferior.
- **GRAMPAS DE AMURE:** Serán de aluminio o acero galvanizado; siempre que el diseño de los perfiles lo permita se colocaran por “encolizado” y se fijarán por recalado de las aletas del porta grampa; deben colocarse cada 50 cm máximo y a 25 cm de los extremos.
- **REMACHES:** Serán de aleación de aluminio.
- **TORNILLOS:** Serán de acero inoxidable no magnético (perfiles pintados y en atmósferas agresivas, por ej. marinas), de acero cadmiado o galvanizado.
- En general se utilizarán todos los accesorios indicados en planillas y todos los que sean necesarios para una correcta ejecución, aunque los mismos no se encuentren especificados en la documentación que se entrega.

15.4.1.3.- SELLADORES.

- Se empleará Silicona Ácida para el sellado de juntas de aluminio-aluminio anodizado o aluminio-vidrio



- Se empleará Silicona Neutra para el sellado de juntas de aluminio-aluminio pintado o para juntas de aluminio-hormigón o para juntas con vidrio laminado.
- Se empleará, cuando la junta lo requiera, cordón de respaldo en espuma de polietileno con el diámetro adecuado para obtener una firme resistencia.

15.4.1.4.- CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN Y ARMADO DE LAS ABERTURAS, Y PARA LA PUESTA EN OBRA DE LAS MISMAS.

Para la fabricación y armado de las aberturas deberán respetarse las siguientes exigencias:

- Los cortes a 45° y a 90° deberán combinar adecuadamente sin dejar entre sí “luz”, ni presentar rebarbas, resaltes o limaduras.
- Las uniones se realizarán de acuerdo a lo indicado en los Catálogos de cada Empresa, asegurando una segura y resistente fijación.
- Las dimensiones de las hojas deberán realizarse para que combinen adecuadamente con los marcos y en las corredizas es necesario que las mismas puedan ser retiradas con facilidad para mantenimiento y reposición de vidrios y accesorios.
- El sellado de las uniones y juntas de perfiles de aluminio se realizará en todos los casos sin excepción, utilizando la silicona apropiada, teniendo especial cuidado en las esquinas inferiores de los umbrales de los marcos y hojas, donde se realizarán pruebas de estanqueidad, antes de la colocación en obra.

Control de calidad.

Las aberturas deberán cumplir con las siguientes cualidades:

- Verticalidad de las jambas y montantes: Los largueros del marco mantendrán la verticalidad correcta luego de su colocación en obra. Tolerancia: Se admitirá 1 mm en 2 m.
- Horizontalidad de los travesaños. Los travesaños del marco serán correctamente horizontales cuando así se especifique en el proyecto.
- Planeidad de las hojas: Las hojas no presentarán alabeos, bombeos y/o depresiones. Tolerancia: Los bombeos y depresiones no serán mayor que 1 mm con respecto al plano determinado por las diagonales.

Consideraciones a tener en cuenta para la instalación en obra:

Para evitar el contacto con materiales alcalinos tales como: morteros de cemento o cal, residuos acuosos de los mismos, o materiales ácidos como clorhídrico, etc. que producen manchas imposibles de eliminar, se recomienda:

- El amurado “en seco” empleando: Premarcos de aluminio, que además protegen de golpes y rayas.
- O el amurado húmedo tradicional protegiendo con: Film Vinílico.
- Otros productos de menor eficacia pero de bajo costo, como grasa o vaselina.

Para evitar el contacto de la superficie de aluminio con otra superficie que sea de hierro, cobre o bronce, que producen corrosión electrolítica, se recomienda emplear:

- Un separador consistente en un film plástico (polietileno, polivinil) de 100 micras de espesor, en toda la superficie de contacto.
- Una mano espesa de pintura epoxi, bituminosa o asfáltica.

Para el amurado, se cuidará que los premarcos y marcos no se deformen, es decir que:

- se mantengan planos.
- las esquinas permanezcan con 90°.
- los lados permanezcan rectos.

MV/ARQUITECTOS

87



Se cuidará especialmente el amure de los conectores verticales de las aberturas de aluminio en antepechos y dinteles respectivamente.

Los encuentros con el hormigón o con mampostería serán de acuerdo con los detalles.

Todos los componentes de las aberturas deberán asegurarse firmemente entre sí y a la vez, a la estructura del edificio.

Perimetralmente todas las aberturas deberán sellarse con silicona adecuada en conformidad con lo indicado en el presente capítulo.

La instalación de las aberturas de aluminio del proyecto deberá hacerse a nivel, a escuadra y a plomo; los herrajes se ajustarán para una correcta y silenciosa operación; las puertas deberán abrir de forma que mantengan cualquier ángulo de apertura.

15.4.1.5.- RECOMENDACIONES PARA LA LIMPIEZA Y EL MANTENIMIENTO.

Es necesaria una limpieza periódica para mantener la superficie en buen estado.

Se recomienda el empleo de agua tibia con un detergente neutro disuelto al 5%, a menudo resulta conveniente agregar un 10% de alcohol. Emplear un trapo suave.

Frecuencia: limpiar cada vez que se limpian los vidrios.

Para eliminar manchas de grasa, vaselina, pintura o cera, utilizar un trapo suave con un solvente (disan, nafta, acetona o alcohol).

En todos los casos lavar con agua tibia, secar y aplicar una delgada capa de cera Incolora.

Todas las partes móviles de las puertas de aluminio, deberán lubricarse para una operación correcta y silenciosa.

15.4.1.6.- TIPOLOGIAS.

El contratista deberá consultar a la Dirección de Obra, toda observación que entienda pertinente con respecto a la forma, función, accionamiento, cierre, etc. de las aberturas propuestas en la documentación gráfica.

15.4.1.7.- CONSIDERACIONES SOBRE LOS CRISTALES.

Su instalación se hará empleando el equipo recomendado por el fabricante respectivo y con mano de obra especializada.

Todos los cristales se colocarán una vez que los trabajos de concreto y albañilería hayan sido totalmente terminados; esta operación se hará con el cuidado necesario para evitar rayones, rasgaduras o cualquier otra imperfección.

El Contratista deberá marcar todos los cristales instalados, en forma tal, que la presencia de éstos sea evidente; el mismo será responsable por los accidentes que pudieran ocurrir por la omisión de esta disposición.

El Contratista deberá garantizar que todos los cristales del proyecto tendrán propiedades ópticas perfectas, sin distorsión de ninguna naturaleza.

El tipo de cristal a colocar será el indicado en la planilla correspondiente.



Por más información ver capítulo correspondiente a cristales de la presente memoria y planillas del proyecto ejecutivo.

15.4.1.8.- GARANTÍA DE LOS TRABAJOS REALIZADOS.

El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones de la presente Memoria y los artículos Correspondientes del Código Civil.

15.4.2.- MURO CORTINA DE FACHADA.

Se deberá presupuestar la provisión y colocación del muro cortina de la Torre.

El Contratista podrá subcontratar una empresa responsable de la fabricación, instalación y coordinación con el resto de los componentes de los trabajos del muro cortina.

Esta empresa deberá demostrar una probada y reconocida experiencia, no inferior a 5 años en la fabricación e instalación de sistemas similares a los del presente proyecto. El trabajo de esta Sección deberá ser realizado por un Contratista con vasto conocimiento de las tareas de ingeniería, fabricación, acabado e instalación de este tipo de cerramiento.

Todos los materiales de taller y de la Obra, así como la mano de Obra, estarán sujetos a inspección, que realizará el Director de Obra o sus representantes en cualquier momento. Dichas inspecciones no relevarán al Contratista de su obligación de instalar el Muro cortina conforme a los requerimientos.

El Contratista del Muro cortina será responsable de la coordinación, compatibilidad e integridad de diseño, asegurando un sellado hermético al agua y a la intemperie, con todos los sistemas, superficies y demás materiales relacionados.

15.4.2.1.- CÓDIGOS Y NORMAS.

Los trabajos del presente capítulo deberán ser realizados conforme a la última edición de las siguientes normas. En caso de suscitarse conflicto entre normas, deberá aplicarse la más estricta:

AAMA “Cortina Metálica Manual de Especificaciones de Muros”.

AAMA “Cortina de Aluminio Manual Guía de Proyecto de Muros”.

AA “Especificaciones para Estructuras de Aluminio”.

“Especificaciones para el Proyecto, Fabricación y Construcción de Acero Estructural para Edificios”, incluye comentarios de las Especificaciones AISC.

“Especificaciones para el Proyecto de Piezas Estructurales de Acero Estampado en Frío”, AISI.

“Código de Soldaduras Estructurales”, AWS D1.1.

“Requerimientos Generales para la Entrega de Chapas de Acero Laminadas, Molduras y Tablestacado y Barras para Uso Estructural”, ASTM A315.

“Manual de Normas sobre Tornillos, Tuercas y Remaches”, IFI.

Manual de Colocación de Vidrios”, FGMA.

ASTM, especificaciones varias. ASTM E 330, ASTM E 331, ASTM E-283, ASTM B 221 y ASTM B 209, ASTM C 509. ASTM C 864.

ANSI, normas varias.

“Métodos de Prueba de Muro cortina Metálica”, AAMA 501.83.

Alternativamente se podrán aceptar las especificaciones y ensayos en base a las normas IRAM que corresponden a fachadas integrales livianas.

“Fachadas integrales livianas” IRAM 11539 - Requisitos; en esta norma se encuentran indicadas todas las normas de consulta con referencias a fachadas integrales de las cuales se deberá tener en consideración aquellas que corresponden al diseño del muro cortina solicitado en la documentación gráfica.

“Fachadas integrales livianas IRAM 11594” Ensayo de estanqueidad.

“Fachadas integrales livianas IRAM 11594” Ensayo de resistencia a los impactos exteriores.

“Fachadas integrales livianas IRAM 11606” Verificación de la conservación de aspecto.



15.4.2.2.- PRESENTACIONES.

Presentar prototipos de fabricación que muestren los componentes principales, juntas, anclajes, previsiones para la dilatación, vidriado, detalles de sellados y otros similares, perfiles e intersecciones.

Muestras de vidrios de 60 x 60 cm, de todos los tipos especificados.

Datos técnicos sobre todos los selladores propuestos, junto con la carta de colores y las muestras curadas.

Muestras de aislación de 60 x 60 cm, con sus correspondientes datos técnicos.

Protección contra incendio de 60 cm de longitud, con sus datos técnicos.

Todos los planos de matrices de extrusión y muestras de 60cm de longitud de la producción de todas las molduras de extrusión relacionadas con la sujeción de los tapajuntas. Los elementos de sujeción de los tapajuntas se deberán diseñar utilizando la mitad de las tolerancias estándar.

Tacos de fijación de vidrios, separadores laterales, burletes y cuñas.

Muestras de calcomanías o señalizaciones para la identificación de elementos contra incendios.

Muestras de burletes, cordones, cintas, accesorios de vidriado. Informes de pruebas de burletes, selladores, y datos técnicos de todos los accesorios de vidriado.

Muestras de los sistemas de sujeción para la limpieza de las ventanas, datos técnicos e informe de pruebas.

Presentar datos y especificaciones, producidos por el fabricante, para materiales y del trabajo de fabricación del Muro cortina. Incluir las instrucciones y recomendaciones para su instalación y mantenimiento. Incluir informes de pruebas certificados indicando conformidad con los requerimientos, cuando sea indicado un método de prueba.

15.4.2.3.- TRAMOS DE MUESTRA Y PRUEBAS.

En el caso que el sistema propuesto no estuviere avalado por empresas locales certificadas que garanticen y asuman la responsabilidad en el período establecido en el Código Civil, el Contratista deberá presentar, construir y probar un tramo de muestra en escala que contenga el Muro Cortina con sus vidrios, paneles de vidrios, puertas y ventanas, para ensayar de manera adecuada todas las condiciones tipo. El Contratista será responsable de la programación y coordinación de todo lo referido al ensayo del tramo de muestra en un laboratorio de prueba independiente. El tramo de muestra deberá representar con precisión las condiciones del trabajo, incluyendo todo lo referido a juntas, selladores, vidrios, vidriados, anclajes y acabados. Instalar suficiente aislación térmica para mostrar los detalles de la instalación, a menos que se solicite una prueba térmica, en cuyo caso todas las aislaciones térmicas deben estar completamente instaladas.

Pruebas en obra.

El Muro cortina deberá ser sometido a un mínimo de tres pruebas de chorro de agua, “in situ” durante la construcción. El Director de Obra determinará lugar y momento en que se realizarán las pruebas, conforme a AAMA 501.2 y 503.

15.4.2.4.- GARANTÍAS.

A menos que se determine lo contrario dejando constancia por escrito y firmada por todas las partes, la garantía deberá asegurar que todos los trabajos sean realizados conforme a los planos y especificaciones, ajustándose a las modificaciones efectuadas a los mismos, y que los materiales, mano de obra y la hermeticidad de las juntas no presentaran defectos por un período de cinco años a partir de la fecha en que el Propietario aceptare el trabajo. El Contratista deberá acordar la reparación o el reemplazo de todo material y mano de obra defectuosos para que quede “a nuevo”, lo que incluye la realización de trabajos de investigación necesarios para determinar las causas, durante el período de garantía, sin costo adicional para el Propietario. Se deberá adjuntar a la oferta una copia de la garantía propuesta.

La garantía deberá, además, asegurar que el vidrio estará protegido de rotura debida a fallas en sus componentes y/o en su instalación por un período de cinco años a partir de la aceptación del trabajo por parte del Propietario. Se deberá adjuntar a la oferta una copia de la garantía propuesta.

Se deberá adjuntar a la oferta una copia de la garantía del fabricante de vidrios para cada tipo de unidad propuesta.



Los selladores de siliconas deberán contar con una garantía por veinte años otorgada por el fabricante de selladores, en caso de fallas de adhesión o cohesión, y manchado, según lo aceptado por el Propietario. Se deberá adjuntar a la oferta propuesta, una copia de la garantía otorgada por el fabricante de selladores de siliconas.

Se considerará que los materiales y mano de obra defectuosos incluyen, pero no se limitan a las siguientes evidencias:

- Filtración de agua dentro de la construcción.
- Filtración de aire que excede los límites especificados.
- Fallas estructurales de los componentes resultantes de fuerzas dentro de los límites especificados.
- Deslaminado de los vidrios laminados o falla de las unidades de termopaneles.
- Agrietado, cuarteado, descascarado de las capas o capas para oscurecimiento de los vidrios.
- Decoloración o pérdida de color, excesiva heterogeneidad de aspecto, oxidado, agrietado, peladura, cuarteado o corrosión del acabado.
- Rotura de vidrios.
- Daños ocasionados por la caída de los vidrios y/o componentes del Muro cortina.
- Falla en la adhesión o cohesión del sellador.
- Cuarteado de la superficie de los selladores no estructurales.
- Endurecimiento de los selladores no estructurales a más de 50 durómetros o emblandecimiento a menos de 20 durómetros, Shore A.
- Incumplimiento de otros requerimientos de rendimiento especificados.
- Funcionamiento anormal de las piezas operativas.
- Excesiva deflexión o comado de los paneles de metal, una vez instalados.
- El Contratista será responsable de todo daño en el edificio y en el equipamiento, ocasionado por materiales o mano de obra defectuosos, o de todo daño producido como consecuencia de reparaciones del muro.

Los términos utilizados en relación con la Garantía de terminación se definen a continuación:

- “Decoloración o pérdida de color”: Todo cambio de apariencia perceptible a la vista y que fuere motivo de objeciones, a juicio del Director de Obra, al ser comparado visualmente con los modelos de color originales.
- “Excesiva heterogeneidad de Aspecto”: Pérdida de color despereja durante el período de garantía, a punto tal que las piezas adyacentes presenten diferencia de color con la gama de colores originales.
- “Oxidado, agrietado, peladura, cuarteado o corrosión “: No deberán presentarse óxido, grietas en la superficie, ampollas, burbujas, ni texturas desperejas de las superficies u otro tipo de corrosión visibles a diez cm de distancia, producidos por las condiciones climáticas en el emplazamiento de la Obra.

15.4.2.5.- TERMINACIONES.

Todos los aluminios internos y externos expuestos deberán ser tratados según se especifica en el Capítulo referente a pinturas del presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

Los elementos ocultos, si no están expuestos a mojaduras, deberán tener terminación laminada, siempre que no puedan ser vistos a través del vidrio.

La terminación de los paneles del Muro Cortina estará a cargo del mismo técnico que realiza las terminaciones de los elementos de la carpintería del Muro Cortina.

15.4.2.6.- CRISTALES DEL MURO CORTINA.

Todos los cristales de las superficies del Muro Cortina deberán ser como los indicados en los planos del contrato, y tal como se especifica en el Capítulo de cristales, del presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

Deberán ser proyectados utilizando una probabilidad de rotura de 8 paños de cada 1000.



Todos los vidrios deberán ser reforzados al calor, templados y laminados, según lo requerido para soportar las cargas de viento, los esfuerzos térmicos, y conforme a lo establecido por los códigos de seguridad y de edificación.

El Contratista deberá proporcionar una cantidad adicional de todos los cristales, accesorios de vidriado, y de revidriado, equivalente al 1% de la cantidad requerida por la obra. Los tamaños y las cantidades exactas serán determinadas por el Arquitecto, del listado de tamaños de vidrios suministrada por el Contratista.

El Contratista del Muro Cortina deberá realizar una inspección del 100% del sellado de los bordes de termopaneles antes de su colocación.

Los cordones de respaldo deberán ser de espuma de poliuretano de celdas abiertas o cerradas, según lo recomendado por el fabricante de selladores.

15.4.2.7.- GARANTÍA DE LOS TRABAJOS REALIZADOS.

El Contratista garantizará la calidad de las obras ejecutadas conforme a los planos y demás documentos contractuales según las prescripciones de la presente Memoria y los artículos Correspondientes del Código Civil.

15.4.3.- OTROS.

En general se deberán presupuestar todos los elementos de carpintería de aluminio presentes en la documentación del proyecto que se entrega.

CAPÍTULO 16.- SUBCONTRATO: CARPINTERÍA DE HIERRO.

Se deberá consultar los planos y planillas que correspondan. Si existen diferencias entre la documentación gráfica y lo especificado en esta memoria, vale la documentación gráfica, si aún existieran dudas o contradicciones, se consultará a la Dirección de Obra.

16.1.- CONDICIONES GENERALES.

Estos trabajos serán realizados por un taller de reconocida competencia y aprobado por al Dirección de Obra, los mismos se llevarán a cabo por mano de obra experta y serán colocados en obra por especialistas.

Se coordinarán estos trabajos con la marcha de la obra, de modo de evitar atrasos o interrupciones en la misma.

Se exigirá para estos trabajos una esmerada ejecución y colocación de todos los elementos.

El subcontratista de Herrería está obligado a reponer o reparar cualquier elemento dañado, según indique la Dirección de Obra, dejándolo en perfectas condiciones de funcionamiento y con la misma terminación.

Todas las medidas serán rectificadas en obra por el subcontratista de Herrería y ningún trabajo se iniciará sin la autorización de la Dirección de Obra, quien declina toda responsabilidad en caso contrario.

Los trabajos se harán de acuerdo a los planos y planillas correspondientes.



16.2.- MATERIALES Y CONDICIONES DE EJECUCIÓN.

Los materiales a emplearse serán de primera calidad y aprobados por la Dirección de Obra, antes de su empleo o colocación.

Todo material rechazado antes o después de manipulado o colocado será inmediatamente retirado o reemplazado sin derecho a indemnización. Toda pieza que sea observada deberá ser retirada de la obra en un plazo establecido por el Director de Obra.

Las dimensiones son las indicadas en los planos y planillas que correspondan, antes de comenzar cada trabajo el Contratista deberá verificar en obra las dimensiones de todos los elementos, si encontrase algún tipo de inconveniente deberá comunicárselo de inmediato a la Dirección de Obra quién resolverá como proceder.

Las soldaduras deben ser correctamente ejecutadas y no producirán deformaciones por sobrecalentamiento. En caso de ser exteriores deben ser limadas y pulidas hasta hacerlas imperceptibles.

Se deberá consultar la documentación gráfica adjunta.

CAPÍTULO 17.- SUBCONTRATO: CORTINAS.

17.1.- CONDICIONES GENERALES.

Proveer y colocar todas las cortinas de enrollar tipo rollers blackout indicadas en la presente Memoria.

El objetivo de la especificación es definir una instalación completa, debidamente ensayada y lista para operar.

La presentación de la propuesta por parte del subcontratista implica el conocimiento y aceptación de las condiciones estipuladas en los pliegos.

Se entiende que el subcontratista posee amplia experiencia en la cotización, suministro y montaje del sistema de cortinas solicitado, los que se consideran como normas y requisitos mínimos a cumplir.

Será por lo tanto su responsabilidad el incluir en su propuesta todos los costos extras por mano de obra, materiales, servicios, etc., necesarios para asegurar la buena operación y rendimiento de la instalación e implementar el trabajo conjunto con los demás contratos.

Detalles usualmente no indicados en especificaciones o planos que sin embargo son necesarios para la operación satisfactoria de la instalación, deben ser provistas e instaladas como parte del contrato.

Los diseños indicados en el presente proyecto se consideran básicos y definen la disposición general del equipamiento. Todo diseño definitivo deberá someterse, con la debida antelación, a la Dirección de Obra a fin de su aprobación previo iniciar el montaje u ordenar los trabajos de taller.

El subcontratista estudiará los pliegos a fin de plantear a priori las dudas y/o discrepancias que pudieran surgir, no admitiéndose luego reclamos por imprevisiones.

17.1.1.- MATERIALES.

Salvo indicación expresa de la Dirección de Obra, se presupuestarán y colocarán en obra cortinas de tela enrollables.



Tipo LUXAFLEX.

Todas las cortinas tendrán guías de aluminio con felpilla interior y llevarán motores domotizables.

Comando.

Manual con cinta.

Previsión de comando eléctrico a futuro.

Las cortinas son de comando manual pero está previsto en la instalación eléctrica una posible instalación de comando eléctrico coordinado con el resto de la instalación de domótica. Toda la instalación deberá garantizar un perfecto funcionamiento.

CAPÍTULO 18.- SUBCONTRATO: PINTURA.

18.1.- CONDICIONES GENERALES.

El trabajo que se especifica en este capítulo comprende la preparación y aplicación de pintura en todas las superficies que la requieran, de conformidad con las áreas señaladas en los planos.

Se ejecutarán estos trabajos de acuerdo a las indicaciones que disponga la Dirección de Obra en cada caso, en cuanto a color y acabado, debiéndose ejecutar todas las muestras que se soliciten.

Se coordinará este trabajo con los que tengan relación directa o indirecta con él, no aceptándose incumplimientos a las especificaciones por faltas a dicha coordinación.

Las pinturas a colocar deberán estar en todo de acuerdo con lo estipulado en las Planillas de terminaciones de locales, planos de fachadas y detalles, planillas de aberturas de herrería, carpintería de madera y en general con toda la documentación gráfica adjunta.

Estos trabajos serán realizados por mano de obra experta, con el máximo esmero y prolijidad, cubriendo las partes vistas y ocultas de todos los elementos.

Los tonos resultarán uniformes, sin manchas, granos ni imperfecciones de ningún tipo.

Todas las superficies a pintar se lijearán, limpiarán y prepararán previamente.

Se deberán proteger los pisos y demás superficies que puedan ser afectadas por trabajos que se realicen las que deberán entregarse perfectamente limpias.

Si el subcontratista tuviera reclamos por el trabajo que recibe deberá hacerlo saber por escrito al Director de Obra. Una vez que el pintor recibe las piezas y comienza su trabajo asume la responsabilidad de entregarlas en perfectas condiciones de terminación.

18.1.1.- ACOPIO DE MATERIALES.

Los materiales recibidos en la obra deben conservarse en condiciones adecuadas y en sus envases originales. Se rechazarán los envases cuyo contenido haya sido alterado. Todo material o elemento rechazado por el Director de Obra será retirado de la obra inmediatamente.



18.1.2.- ELECCIÓN DE COLORES POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.

El Contratista suministrará a la Dirección Arquitectónica de la obra un catálogo de los colores comerciales de la marca escogida, para que este seleccione los tonos que se emplearán, teniendo en cuenta todos los factores y recomendaciones sobre el particular.

18.1.3.- MUESTRAS.

Se pintarán muestras de prueba, las mismas deberán ser suficientemente representativas a juicio de la Dirección de Obra. Dichas pruebas no representarán costo alguno para el Propietario de la Obra. Estas pruebas deberán ejecutarse antes de la selección definitiva de colores por parte de la Dirección de Obra.

18.1.4.- MATERIALES.

Los materiales que se empleen en los trabajos de pintura serán de primera calidad, debiendo responder a las especificaciones del Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (UNIT) cuando no existan normas UNIT, se usarán normas universales conocidas.

Los recubrimientos serán de fábrica y calidad reconocida, y llegarán a las plantas u obra en sus envases originales sellados y certificados.

Los solventes y diluyentes serán los que indique el fabricante, su dosificación dependerá de las características del polímero a aplicar.

Se aplicarán los recubrimientos de acuerdo a los espesores de capa especificados en memoria, si así no fueran se aplicarán los espesores que indique el Director de Obra. Se darán las capas del producto que sean necesarias para cubrir correctamente las superficies a tratar, entre capa y capa transcurrirá el tiempo necesario y pertinente para cada tipo de recubrimiento.

La preparación y limpieza de los sustratos, se realizará de acuerdo a lo indicado por el fabricante para el tipo de recubrimiento a utilizarse y a entera satisfacción de la Dirección de Obra.

Más adelante, se describen las exigencias técnicas que deberán cumplir cada una de las siguientes pinturas.

18.1.5.- DISOLVENTES.

Los disolventes que se empleen, serán los recomendados por el fabricante para cada tipo de pintura.

18.1.6.- EJECUCIÓN.

Al mencionar "manos" más abajo en la presente memoria, se refiere a la cantidad mínima a darse a cada superficie, pero si a pesar de las especificaciones dadas no se hubiera logrado una perfecta y homogénea terminación deberán darse además todas las "manos" complementarias o suplementarias necesarias para lograr una terminación a satisfacción de la dirección de Obra, o de lo contrario realizar nuevamente el trabajo.

Es obligación del Contratista comunicar a la Dirección de Obra la ejecución de cada "mano" de preparación, de enduido o de pintura para el control respectivo.

En todas las superficies a pintar, se aplicarán cuantas manos de pintura e imprimantes sean necesarias, hasta que el trabajo sea recibido por la Dirección de Obra.

Las pinturas se aplicarán con personal experto en esta clase de labores y quedarán con una apariencia uniforme en el tono, desprovista de rugosidades, rayas, manchas, goteras y chorreaduras, o marcas de brochas, observando siempre las instrucciones del fabricante para la preparación de las superficies, tipo, preparación y aplicación de pinturas y las instrucciones de la Dirección de Obra.



Si el acabado en pintura es transparente, se aplicará primero una mano de tapaporos incoloro, sobre la superficie pulida y lijada hasta dejarla libre de asperezas. Se limpiará y luego se aplicarán dos o tres manos de sellador pulible y se lijará nuevamente para dejar la superficie libre de irregularidades, lisa, tersa, y lista para recibir el barniz o la laca que indique el Director de Obra. En las maderas se utilizará pintura a base de aceite.

Teniendo en cuenta la clase de superficies a pintar, en su ejecución se observarán, además de lo indicado, las normas respectivas.

Se pintarán todos los paramentos, cielorrasos y aberturas salvo que lleven otro acabado claramente determinado en los planos o detalles respectivos.

18.2.- TRATAMIENTOS SOBRE DIFERENTES SUPERFICIES.

Las terminaciones se encuentran indicadas en planos y planillas correspondientes.

Se presupuestará pintura marca INCA o similar, de calidad reconocida en el mercado.

A continuación se indica que tipo de pintura y como proceder para tratar las distintas superficies, si existen contradicciones entre la presente memoria y lo indicado en gráficos, se actuará de acuerdo a lo indicado en planos y planillas adjuntas.

18.2.1.- PINTURA LATEX PARA ACABADO CIELORRASOS, MUROS Y TABIQUES.

La película de pintura sólo podrá aplicarse cuando hayan recibido previamente el sellador de poros adecuado.

Antes de aplicar la primera mano de pintura, se eliminarán las partes flojas, se limpiarán las manchas de grasa y se corregirán todas las imperfecciones, luego se lijará y se limpiará totalmente el polvo. Sobre las superficies así preparadas se aplicarán las manos necesarias de imprimación y pintura de primera calidad con alto poder cubriente, base de vinilo, acrílico o temple a base de agua según el caso, la cual podrá ser aplicada con brocha, rodillo o pistola.

18.2.1.1.- PINTURA EN CIELORRASOS.

Cielorrasos de yeso.

Se dispondrá este tipo de acabado de cielorraso en todas las zonas indicadas en gráficos adjuntos.

Los cielorrasos de placa de yeso llevarán pintura para interiores, látex acrílica blanca mate, INCALEX ANTIHONGOS o similar, 2 manos (0.125 l por m² y por mano). Cuando estos cielorrasos se ubiquen en zonas húmedas como en baños llevarán pintura para cielorrasos.

Se trata de pinturas tipo látex no lavables formuladas especialmente para la decoración de cielorrasos.

Debido a su gran porosidad evitan la condensación de humedad y por este motivo resultan especialmente útiles en locales húmedos, también para las paredes encima de los azulejos. Se aplicará sobre enduidos en cielorrasos.

La pintura para Cielorrasos Antihongo está especialmente indicada para ambientes propensos al desarrollo de hongos mal ventilados, oscuros y con alta condensación ambiental. Se aplica sobre cielorrasos de cualquier tipo, sustituyendo con mucha ventaja a la cal ya que su fácil aplicación evita el salpicado, obteniéndose terminaciones bien niveladas y resistentes al roce seco.

La superficie a pintar debe estar limpia, libre de polvillo y grasitud.

No se deberá pintar con temperaturas por debajo de los 5° C, ni con humedad relativa mayor al 85%.



Cielorrasos de hormigón visto.

Se dispondrá este tipo de acabado de cielorraso en todas las zonas indicadas en gráficos adjuntos.

En aquellas zonas especificadas con cielorraso de hormigón visto, el mismo irá pintado con barniz poliuretánico incoloro.

18.2.1.2.- PINTURA LATEX EN PARAMENTOS INTERIORES.

Los paramentos interiores irán revocados cuando corresponda y enduidos.

Como pintura para interiores se utilizará pintura látex acrílica blanca mate o el que determine la Dirección de Obra, INCALEX ANTIHONGOS o similar, se aplicará 2 manos (0.125 litros por m² y por mano).

La superficie a pintar debe estar limpia, libre de polvillo y grasitud.

No se deberá pintar con temperaturas por debajo de los 5° C, ni con humedad relativa mayor al 85%.

Se trata de pinturas tipo látex formuladas para interiores de óptimas propiedades de durabilidad, acabado, lavabilidad y de rápido secado.

En el caso específico de látex Antihongo, usar para interiores ya contaminados con hongos o en aquellos ambientes que sean propensos a su desarrollo, o sea condiciones como mucha humedad, poca ventilación, paredes frías con condensación, calefacción con artefactos de llama abierta, falta de iluminación, etc.

18.2.1.3.- PINTURAS EPOXI PARA EXTERIORES.

Se dispondrán pinturas epoxi en exteriores sobre los enduidos epoxi que se disponen directamente sobre la estructura. Se dispondrá en paramentos exteriores y en cielorrasos cuando recaigan al exterior.

Se trata de pinturas de alta resistencia a diferentes ataques.

Su preparación y aplicación debe realizarse según las especificaciones del fabricante, teniendo cuidado de no exceder los tiempos de aplicación establecidos ya que sus componentes una vez aireados y mezclados tienen un periodo útil limitado, que varía según los tipos y las temperaturas.

18.2.2.- ENDUÍDOS.

18.2.2.1.- ENDUÍDO COMÚN EN INTERIORES.

Se dispondrá enduido común en todos los cielorrasos y paramentos interiores del edificio en los que se especifique. Posteriormente se pintarán.

18.2.2.2.- ENDUÍDO EPOXI EN EXTERIORES.

En los sectores de cielorraso recayentes al exterior se dispondrá enduido epoxi (enduido a base de resinas epoxi), para luego ser pintado con pinturas epoxi.

Se dispondrá enduido a base de resinas epoxi en los muros exteriores que vayan pintados. Posteriormente se pintarán.

18.2.3.- PINTURAS SOBRE SUPERFICIE DE MADERA.

18.2.3.1.- ALCANCES.

Comprende este numeral las actividades necesarias para la aplicación de pintura en acabado transparente o a color, sobre madera según lo indiquen los planos, utilizando lacas especiales y acogiéndose a las



instrucciones del fabricante. Se procederá a pintar cada superficie según se especifique en la planilla correspondiente.

18.2.3.2.- EJECUCIÓN.

Antes de iniciar la aplicación de las pinturas, se prepararán las superficies limpiándolas con trapo seco para remover el polvo y sobre la madera ya pulida, lijada, libre de asperezas y limpia, se aplicará una capa de sellador de poros incolora, eliminando los excesos con papel de lija.

Si el acabado es transparente, se aplicará primero una mano de sellador de poros incoloro sobre la madera pulida y lijada hasta dejarla libre de asperezas. Se limpiará la superficie y luego se aplicarán las manos necesarias de sellador pulible, se lijará nuevamente para dejar la superficie libre de irregularidades, lisa, tersa y lista para recibir la pintura.

Si se trata de acabado a color, se aplicarán las manos necesarias de base blanca o gris, hasta dejarla lista como en el caso anterior. Una vez preparada la superficie se aplicarán las manos necesarias de laca pigmentada o del color escogido, según el caso, entre las cuales deberán transcurrir doce (12) horas como mínimo.

En la ejecución de las pinturas en madera, se utilizarán los materiales apropiados para cada caso, seleccionando las calidades, tonos, disolventes, sellador de poros, base, barniz, sistema de aplicación, pintura al duco, u otros de común acuerdo con el Director de Obra y acogiéndose en todos los casos a las recomendaciones del fabricante para la preparación de las superficies y aplicación de la pintura.

18.2.4.- PINTURA EN ELEMENTOS METÁLICOS.

El tipo de pintura será SATINCA, de INCA o similar de calidad reconocida y previamente aprobada por la Dirección de Obra.

Según ficha del fabricante esta pintura tiene un rendimiento teórico de 8 a 12 m² por litro y por mano.

Se aplicarán por lo menos dos manos. La segunda mano se deberá aplicar una vez seca la primera, para ello se dejará transcurrir por lo menos 14 horas entre manos.

El diluyente será aguarrás mineral, si se aplica a pincel o rodillo se podrá diluir como máximo con un 10 % de aguarrás mineral, si se utiliza soplete para su aplicación se podrá diluir como máximo con un 25 % de aguarrás mineral.

Se trata de un esmalte sintético basado en una resina alquídica, que forma una película de fino aspecto satinado, de gran duración y altamente lavable.

18.2.4.1.- PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE.

Las superficies a pintar deben estar limpias, secas y desengrasadas, libres de óxido, polvo u otros contaminantes.

Se utilizará como fondo dos manos de Fondo Antióxido Sintético o Cromox.

18.2.5.- PINTURAS PARA SEÑALIZACIÓN EN PAVIMENTO DE COCHERAS.

18.2.5.1.- ALCANCE.

Ejecutar el señalamiento vial sobre el pavimento de la cochera indicado en planos y descrito en estas especificaciones.

Las señales serán cintas y señales viales para indicar:

- Separación de cocheras.



- Delimitación de áreas de circulación de peatones.
- Flechas para indicar sentido de circulación.
- Números.
- Símbolos especiales.

El contratista someterá a la aprobación del Director de Obra muestras de la pintura a ser utilizada y de cualquier otro material relacionado.

La pintura será de la que se fabrica especial para este tipo de aplicación o uso. De secado rápido y gran visibilidad una vez aplicada, alta adherencia al piso y alta resistencia al desgaste.

18.2.5.2.- CONDICIONES DE TERMINACIÓN, ACABADO Y FUNCIONAMIENTO.

El trabajo deberá ejecutarse en todo de acuerdo y conforme a lo indicado en planos, en términos de forma, dimensiones, perpendicularidades, paralelismos, alineamientos, precisión y cualquier otra especificación particular.

La capa de pintura deberá ser uniforme en su superficie, sin presentar diferencias de tono ni áreas sin pintar.

La apreciación deberá ser satisfactoria, tanto de día como de noche (reflectiva).

18.2.5.3.- APLICACIÓN.

La pintura no deberá separarse en sus componentes constitutivos, cambiar de color, espesarse, cuajarse o demostrar propiedades adversas durante su período de almacenamiento, el cual no deberá ser mayor de 6 meses.

La pintura deberá batirse con facilidad mediante el empleo de una paleta y tener una consistencia lisa y suave al utilizarse.

Horas para pintar: La pintura deberá ser aplicada únicamente en horas diurnas, y hasta donde sea posible, terminando a tiempo para permitir su secado con la puesta del sol.

Limitaciones Climáticas: No se permitirá hacer aplicaciones cuando la humedad ambiente sea mayor de 85%, ni cuando se encuentre húmeda la superficie a pintar.

Preparación de la Superficie: La superficie a pintarse deberá estar libre de polvo, sustancias extrañas, seca y se limpiará mediante aire comprimido u otro procedimiento efectivo aprobado por la Dirección de Obra.

Agitado de la Pintura: La pintura deberá agitarse lo suficiente para permitir una consistencia y homogeneidad en el contenido del envase antes de vaciar la pintura en el equipo para pintar. Antes de iniciar el proceso de pintado se deberá limpiar el equipo a utilizar, con diluyente.

18.2.5.4.- PROTECCIÓN.

Protección de las franjas: Todas las franjas recién pintadas u otras señales deberán protegerse hasta que la pintura esté lo suficientemente seca. Si no se procediera de esta manera y el trabajo resultara dañado, el Contratista deberá rehacerlo a su entero costo.

18.2.5.5.- MEDIDAS CORRECTIVAS.

Serán obligaciones del Contratista:

- Corregir, por su cuenta, todo daño al trabajo aquí especificado, ocasionado por tráfico o por cualquier otra causa.
- Eliminar cualquier mancha o decoloración que se presente en el trabajo de pintura, sin dañar la superficie del pavimento.



- Rectificar todo trabajo que esté fuera de las tolerancias establecidas.
- Remover todo el tramo afectado y volver a pintar para corregir las desviaciones que excedan las tolerancias permisibles.

Procedimiento: Las fallas en la alineación o el trabajo de pintura defectuosa deberán corregirse, únicamente, mediante la aplicación de agentes químicos. En caso excepcional y mediante la autorización del Director de Obra, el Contratista podrá proceder utilizando un dispositivo mecánico mediante el cual efectivamente se pueda remover la pintura sin dañar el pavimento.

18.2.5.6.- PINTURA DE RESERVA.

El Contratista deberá suministrar al Propietario, por lo menos, 20 litros de la misma pintura utilizada en la señalización, su número de identificación y las especificaciones del fabricante.

18.2.6.- PINTURA PARA TANQUES DE AGUA POTABLE.

18.2.6.1.- ALCANCES.

Se deberá pintar el interior de los tanques de agua potable con una pintura a base de resinas epoxi de dos componentes, impermeable y resistente a las acciones mecánicas de limpieza de los tanques y a la agresión de agentes químicos.

18.2.6.2.- MATERIAL.

Se empleará Sikaguard Sanitario de Sika o similar. No debe alterar el sabor ni la calidad del agua y debe permitir la limpieza y desinfección de los mismos.

18.2.7.- PINTURA INCOLORA PARA SELLADO DE HORMIGÓN VISTO.

No hay zonas de hormigón visto recayentes al exterior. En todos los casos serán recubiertos con enduidos epoxi y pintados con pinturas epoxi.

Las zonas de hormigón visto recayentes al interior serán protegidos con pintura incolora protectora. Se dispondrá pintura Colmasol de Sika o similar.

CAPÍTULO 19.- SUB CONTRATO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TELECOMUNICACIONES.

El acondicionamiento lumínico y eléctrico así como las instalaciones de telecomunicación estarán a cargo de un Asesor especializado, se deberá actuar de acuerdo a los planos y memorias específicas que este proporcione.

A continuación se hace una serie de consideraciones generales sobre la Instalación Eléctrica y de Telecomunicaciones, de existir contradicciones se seguirá el documento más específico. Por lo demás deberá consultarse a la Dirección de Obra antes de efectuar cualquier tarea. Si no se actúa de este modo la Dirección de Obra podrá pedir que se rehaga a su entera satisfacción cualquier tarea, sin tener el Contratista derecho a reclamo alguno.

En forma general se establecen como válidas las especificaciones y exigencias que se establecen con respecto a este tema en la MEMORIA CONSTRUCTIVA GENERAL PARA EDIFICIOS PÚBLICOS, DEL MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS, DIRECCIÓN NACIONAL DE ARQUITECTURA, EDICIÓN 2006.



19.1.- GENERALIDADES.

Los trabajos a realizar comprenden el suministro de materiales, mano de obra especializada y la supervisión técnica para la puesta en servicio de las Instalaciones Eléctricas y de Telecomunicaciones en un todo de acuerdo con las reglamentaciones vigentes de los organismos competentes, con los planos y detalles adjuntos del proyecto específico de la instalación realizados por el Asesor y con el presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

En caso de existir alguna contradicción, ésta la resolverá la Dirección de Obra de la manera más conveniente a los intereses de la obra, según su criterio.

La empresa que realice los trabajos deberá estar habilitada y registrada ante los organismos competentes sin ningún tipo de observación. Todo su personal deberá estar registrado en el BPS y en el MTSS y no podrá contratar por su cuenta a terceros, salvo expresa autorización de la Dirección de Obra.

La instalación deberá estar en un todo de acuerdo a los planos y demás documentos suministrados por el Asesor de la Instalación.

Los planos especiales de las instalaciones para ser sometidos ante los organismos competentes, serán confeccionados por el Instalador, el mismo deberá cumplir con las instrucciones que le de la Dirección de Obra.

Serán por cuenta del Instalador todos los trámites y gastos que esa tramitación origine.

Terminada la obra, el Instalador entregará juego de planos con indicación del recorrido de las líneas, correspondencia de llaves y demás información necesaria conforme a lo realizado en obra.

19.2.- ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

Los trabajos corresponderán a las instalaciones completas con sus canalizaciones, enhebrados, interruptores, tomacorrientes, pulsadores, campanillas, etc.

También se deberán instalar las conexiones para el funcionamiento de las electrobombas.

El Instalador asesorará al Contratista en cuanto al tendido de caños, ubicación de cámaras, canales, etc., e instalará todo lo exigido por la normativa vigente a partir del límite de predio.

El cambio de ubicación de puestas dentro de un mismo local no implicará modificaciones de precio, siempre que no se trate de deshacer trabajos ya ejecutados.

No se admitirán adicionales, salvo los que se produzcan una vez realizada una parte importante de la instalación afectada por modificación.

El Director de Obra podrá alterar por escrito, las especificaciones de la instalación o introducir agregados sin viciar por ello el contrato. El Subcontratista deberá cumplir las nuevas instrucciones como si formarían parte del contrato original, recibiendo por este concepto adicional si corresponde según lo indicado en el Pliego de Condiciones Comerciales, adjunto.

19.3.- INSTALACIONES TELEFÓNICAS.

La instalación telefónica se realizará en todo de acuerdo al proyecto específico, que se adjunta.

Todos los materiales a utilizarse serán de marca reconocida en plaza, aprobados por los organismos competentes y cumplirán con todas las normas vigentes en la materia.

Las cañerías y las cajas de PVC según reglamento de ANTEL.



Los registros serán iguales a los correspondientes a la instalación eléctrica y las cajas terminales dentro de cada oficina serán en PVC la marca deberá ser reconocida y aprobada por la Dirección de Obra.

Las líneas telefónicas se dejarán totalmente enhebradas con conductores reglamentarios, marca reconocida y aprobada por la Dirección de Obra.

Las tomas telefónicas se dejarán terminadas con plaqueta y toma del tipo más reciente, a satisfacción de la Dirección de Obra.

En la caja terminal, los pares telefónicos se dejarán debidamente identificados con chapitas esmaltadas a fuego.

19.4.- MATERIALES.

Las canalizaciones embutidas serán de PVC marca reconocida, aprobadas por los organismos competentes y por la Dirección de Obra, al igual que las cajas hondas, llanas, de brazo y de centro.

Las cajas de registro serán de chapa calibre Nº 20 para cajas de 20 x 20; pero las dimensiones, en general estarán determinadas por el radio de curvatura del conductor que corresponda (según las normas).

En ningún caso se admitirá que las cajas sobresalgan de los revoques o queden embutidas más de 15 mm, con respecto al plomo del revoque.

En oportunidad de todos los llenados de losas, el Subcontratista deberá disponer de personal para el cuidado de las cañerías colocadas sobre los encofrados.

Las cañerías subterráneas serán de PVC rígido.

Todas las cañerías serán embutidas y al hacer las canalizaciones se evitará el corte de vigas y pilares para lo cual se dejarán previstos pases con caños de mayor diámetro, consultando previamente a la Dirección de Obra.

Se instalará todo el sistema de canalizaciones previamente. Los conductores no se enhebrarán hasta que exista protección de la intemperie en el interior del edificio construido y se haya concluido todo trabajo que pudiese causar daño mecánico a los conductores. No se usarán lubricantes o productos limpiadores que impliquen riesgos para los conductores.

Todo trabajo se hará de modo tal que los tramos horizontales que se crucen con cañerías de agua, pasarán por encima de ellas una separación mínima de 25 cm; si tales tramos fueran paralelos, la separación será de 7.5 cm como mínimo.

Los conductores serán de cobre electrolítico monofilares hasta 6 mm de sección y multifilares los de mayor sección. Estarán forrados con PVC con proceso antillama de marca reconocida o superplástico (en caso de ir por piso), aprobados por la Dirección de Obra. Todas las líneas deberán ser ejecutadas en tramos continuos, sin empalmes.

Los interruptores y tomacorrientes, pulsadores, plaquetas, portalámparas, receptáculos, etc. serán de marca, modelo y color a definir por la Dirección de Obra.

Los timbres se alimentarán mediante un transformador y contarán en cada oficina de un pulsador junto a la puerta de acceso y una chicharra ubicada en una caja honda con plaqueta calada donde el plano lo indique o como determine la Dirección de Obra. A menos que se indique otra cosa.

Para la conexión de calefones se usarán cajas con plaqueta ciega de la misma línea adoptada.

Las cajas de centro se entregarán con correspondientes portalámparas.



Los tableros de medidores se realizarán según se indique en el proyecto específico, si no se indicara nada al respecto, las bandejas para medidores y llaves serán de chapa de hierro doble decapada N° 20 e irán montadas en perfiles de hierro ángulo “T”, ó en molduras de chapa DD N° 16. Los cerramientos serán del mismo material no pudiendo sobrepasar los 90 cm de ancho, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

Todos los elementos metálicos llegarán a obra con 2 manos de pintura antióxido y dos manos de esmalte de color a determinar por la Dirección de Obra.

Los tableros de servicios generales serán también de chapa e irán ubicados según se indica en la documentación gráfica adjunta, todos sus elementos de protección serán termo magnéticos.

Los tableros de cada oficina o sector, serán de marca reconocida y aprobada por la Dirección de Obra; en material aislante auto extingible con doble aislamiento. Los elementos de protección serán termo magnéticos de la misma marca.

Posición de elementos sobre nivel de piso terminado a menos que se indiquen expresamente otras, priman ante estas consideraciones lo expresado en los documentos gráficos del proyecto específico de Instalación Eléctrica y las ordenes directas que de la Dirección de Obra:

Interruptores-----	1.20 m
Tomacorrientes comunes-----	0.35 m
Tomacorrientes en baños y cocinas-----	1.30 m
Pulsador de timbre-----	1.20 m
Campanilla de timbre-----	2.00 m
Brazo de Luz-----	2.00 m
Brazo L 3-----	0.25 m
Tomas de teléfonos-----	0.35 m

19.5.- ASCENSORES Y MONTACARGAS.

Será de cargo del subcontratista la instalación eléctrica de los ascensores y montacargas previstos en el presente proyecto.

En el núcleo de circulación vertical de la torre se prevé el montaje de seis (6) ascensores de pasajeros, de un solo embarque y con capacidad para 10 personas cada una.

En el depósito se prevé el montaje de dos (2) ascensores de pasajeros y dos (2) montacargas.

Por más información ver capítulo correspondiente a Ascensores y Montacargas de la presente Memoria.

19.6.- PARARRAYOS.

Se realizará la instalación de pararrayos de acuerdo a lo indicado en el proyecto específico.

19.7.- GRUPO ELECTRÓGENO.

El proyecto contará con grupo electrógeno de las características indicadas en el proyecto específico que suministre el Asesor. El mismo se ubicará según planos.

19.8.- ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA.

Se instalarán luces de emergencia en garaje, descansos de escalera y en todos los lugares indicados en planos de la instalación. La intensidad de las mismas debe asegurar el desplazamiento de las personas sin inconvenientes. El suministro de energía se realizará mediante grupo electrógeno o acumulador (batería) siempre que se asegure la iluminación por 2 horas mínimo.



En los descansos de escalera la luz se instalará empotrada a 30 cm del piso a menos que la Dirección de Obra indique otra cosa.

19.9.- DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS.

Se estará a lo dispuesto en el proyecto específico.

19.10.- INTERCOMUNICADORES.

Los equipos o fuentes deberán instalarse según se indique en la documentación gráfica, o donde indique la Dirección de Obra. En general cerca de los accesos.

Serán de marca indicada en el proyecto específico, de no haberse indicado serán de marca “Ericsson” o similar aprobada por la Dirección de Obra. El Director de Obra indicará el color y diseño de los intercomunicadores a instalar en todas las oficinas que serán de igual marca.

Los conductores y las canalizaciones serán de la calidad, características y diámetros indicados por el Asesor.

Los cerrojos correspondientes a las aberturas de acceso deberán ser provistos oportunamente para ser entregado a la carpintería de aluminio para su instalación si corresponde, para lo cual deberá coordinar tamaños, tipos y marcas.

19.11.- PRECIO Y GARANTIA.

El subcontratista hará su oferta por toda la instalación, detallando los precios globales o unitarios de cada componente de la misma.

Si en la oferta no se incluyera los precios unitarios de elementos que luego apareciesen en los importes adicionales por trabajos extraordinarios, se tomará de común acuerdo como precio unitario de dichos elementos el promedio de tres precios representativos de plaza.

Se exigirá garantía por un plazo mínimo de 10 años de normal funcionamiento de la instalación ejecutada, el que se considerará a partir de la fecha de recepción definitiva de la obra.

CAPÍTULO 20. SUB CONTRATO: INSTALACIÓN SANITARIA.

El Acondicionamiento Sanitario será realizado por un Técnico competente y debidamente habilitado, se deberá actuar en todo de acuerdo a los planos, memorias y demás documentos por él proporcionadas.

A continuación se hace una serie de consideraciones generales sobre la instalación sanitaria de existir contradicciones se seguirá el documento más específico, por cualquier duda deberá consultarse a la Dirección de Obra antes de efectuar cualquier tarea. Si no se actúa de este modo la Dirección de Obra podrá pedir que se rehaga a su entera satisfacción cualquier tarea, sin tener el Contratista derecho a reclamo alguno.

La instalación se realizará siguiendo el nivel de aceptación Nacional. El diseño y la instalación deben referirse a todos los códigos y reglamentaciones vigentes de la Intendencia Municipal de Montevideo, de OSE, Dirección Nacional de Bomberos y las Normas UNIT-IRAM. Son válidas también todas las especificaciones y exigencias que se establecen con respecto a este tema en la MEMORIA CONSTRUCTIVA GENERAL PARA EDIFICIOS PÚBLICOS, DEL MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS, DIRECCIÓN NACIONAL DE ARQUITECTURA, EDICIÓN 2006.



Es suficiente que una especificación constructiva figure en cualquiera de los documentos que componen la redacción del proyecto, para que su ejecución sea preceptiva.

20.1.- INSTALACIÓN, APARATOS, GRIFERIAS Y ACCESORIOS.

El alcance del presente trabajo será la completa instalación sanitaria así como también la instalación de artefactos sanitarios y todos los elementos para su correcto funcionamiento que se indiquen en los planos y detalles del proyecto, y de acuerdo a las indicaciones de la Dirección de Obra.

Las obras a presupuestar incluyen la totalidad de materiales y medios de obra para la construcción de las instalaciones proyectadas.

Los mismos comprenden todas las obras de desagües primarios, secundarios y pluviales, abastecimiento y distribución de agua fría y agua caliente, colocación de todos los artefactos sanitarios y todos los tipos de obras a que se hace mención en cualquiera de los documentos que forman parte de la redacción particular de este proyecto.

Toda obra no especificada en los elementos gráficos ni en los documentos escritos que forman parte de la redacción particular de este proyecto, pero que la tradición de la buena ejecución indique como necesarios, se considerará parte integrante del proyecto, debiendo en cada caso antes de proceder a la ejecución consultarlo con la dirección de Obra.

Las obras sanitarias se ejecutarán de acuerdo a la documentación grafica y escrita que conforma la redacción del presente proyecto. En los casos en que existiera contradicción entre los diferentes documentos, ésta será resuelta por la Dirección de Obra en la forma más favorable para la instalación, sin que esto amerite un incremento en el costo de las obras.

El subcontratista estará obligado a indicar a la Dirección de Obra eventuales contradicciones u omisiones con antelación suficiente, y a ofrecer alternativas técnicas para que esto no redunde en retrasos en las obras.

Se respetarán todas las indicaciones de los elementos gráficos y escritos. No podrá efectuarse modificación alguna sin previa autorización y aceptación por parte de la Dirección de Obra. Cualquier modificación deberá ser anotada con precisión en la Memoria Constructiva Particular o en planos.

Será por cuenta del Subcontratista el suministro, la instalación, el correcto y adecuado funcionamiento de los accesorios para baños y cocinas requeridos e indicados en los planos del proyecto, de acuerdo a las cantidades establecidas en las planillas respectivas y descritas en estas especificaciones. El mismo deberá brindar información debidamente identificada de cada producto, incluyendo las especificaciones e instrucciones impresas del fabricante para su correcta instalación y puesta en funcionamiento.

Cuando sea necesario y así lo solicite la Dirección de Obra, el Subcontratista deberá entregar detalles que muestren la ubicación exacta de cada accesorio y de cada pieza de equipo misceláneo, así como detalles de su instalación, empotramiento cuando sea el caso, métodos de anclaje y fijación; que deberán ser aprobados por la Dirección de Obra antes del comienzo del trabajo de instalación de los mismos.

El Subcontratista deberá proveer muestras de cada uno de los elementos que incorporará en obra.

Se exigirán excelentes condiciones de terminación, exento de todo daño, colores uniformes, satinados y el correcto funcionamiento de los equipos. Los artefactos y accesorios sanitarios deberán quedar fijos, estables y con fortaleza en su sitio.

El Subcontratista deberá efectuar la instalación de los accesorios de baño y cocinas, y de los artículos misceláneos, en forma nítida, con personal experimentado, siguiendo las indicaciones de instalación del fabricante y las contenidas en los detalles aprobados por la Dirección de Obra.

La instalación se hará a plomo, a nivel y escuadra, sin dejar marcas visibles de taladro o cualquier otra herramienta.



Durante el proceso de la construcción del proyecto y hasta su entrega final, el Subcontratista deberá proteger cada elemento, de todo daño, maltrato o uso, utilizando para ello, las formas que estime más convenientes. El Subcontratista será responsable por la reparación y/o reposición de cualquier accesorio dañado. Se recuerda que el Contratista es el responsable del Subcontratado.

Terminada la instalación, el Subcontratista deberá eliminar etiquetas, rótulos o cualquier otra indicación, en forma tal, que el acabado de los accesorios y equipo misceláneo no se vea dañado en lo más mínimo. Toda suciedad, basura o sobrantes de material, terminada la instalación, deberán retirarse del sitio de trabajo.

20.2.- MANO DE OBRA.

Las obras serán contratadas con Empresas Instaladoras de firma reconocida por las autoridades correspondientes.

El subcontratista deberá contar con Representante Técnico con título habilitante para la ejecución de obras sanitarias.

El Contratista será responsable por el Subcontratado.

Las instalaciones serán ejecutadas por técnicos calificados especializados e idóneos en la ejecución de los trabajos y serán supervisados por capataces expertos y por un Técnico Sanitario con firma reconocida, el cuál será el nexa permanente entre la Dirección de Obra y la Empresa Contratista.

20.3.- MATERIALES Y MUESTRAS.

Todos los materiales a ser empleados deberán cumplir con lo establecido en las Normas UNIT – IRAM y serán de primera calidad en su especie y totalmente nuevos. Los mismos serán provistos por el Subcontratista. Además, el Subcontratista deberá suministrar e instalar los materiales que aunque no estén expresamente detallados en la documentación gráfica o escrita sean necesarios para el eficaz funcionamiento, mantenimiento y correcta terminación de los trabajos.

El Subcontratista deberá proporcionar a la Dirección de Obra una muestra de cada uno de los materiales que componen la instalación. Los mismos deberán ser aprobados por la Dirección de Obra y quedarán depositados en la obra hasta la conclusión de los trabajos. Estas muestras se tomarán como base de comparación de los materiales que vayan llegando a la obra.

20.4.- TRAZADO Y REPLANTEO.

El Subcontratista deberá someter a la aprobación de la Dirección de Obra un replanteo planimétrico y altimétrico de los artefactos sanitarios y de los registros (los que deberán ser balizados), previo a la construcción de éstos, verificándose en todos los casos su ajuste a los despieces previstos para el pavimento. El Subcontratista pondrá a disposición en la obra todo el instrumental necesario para al realización de esta tarea.

No podrán realizarse atravesamientos en la estructura resistente, salvo los pases indicados en los planos de estructura o previa autorización expresa de la Dirección de Obra.

20.5.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS.

Hasta la recepción definitiva de las obras, todo vicio, falla o deterioro sobre la totalidad de las Instalaciones Sanitarias, su mantenimiento y conservación, imputables a la Empresa Subcontratista y/o a la Empresa Constructora, deberán ser reemplazadas de inmediato y a entero costo del Contratista.

Se deberán reemplazar los elementos observados en el plazo de 5 días, o en el que sea indicado por el Director de Obra, vencido este plazo el Propietario lo mandará a ejecutar por terceros y a cargo del Subcontratista y/o Contratista según corresponda.



Serán responsabilidad del Subcontratista y/o Contratista según corresponda los daños y/o perjuicios que pudieran ocasionar al Propietario.

20.6.- COORDINACIÓN CON ALBAÑILERÍA.

El Subcontratista deberá coordinar con el Contratista de Albañilería, respecto a la definición de los planos de revestimiento, de forma de asegurar un adecuado recubrimiento de las cañerías y una correcta terminación de los elementos de conexión y comando de la instalación.

Las entradas y salidas de obra deberán ser coordinadas según el Cronograma General de las Obras acordado con el Contratista General y/o la Dirección de la Obra, previo al comienzo de las mismas.

20.7.- DE LAS INSTALACIONES: DESAGÜES / ABASTECIMIENTO / INCENDIOS / RIEGO.

Los materiales a utilizarse serán de la más alta calidad certificada por los fabricantes. Se utilizarán los diámetros que resulten de los cálculos realizados por el Asesor y que aseguren la eficiencia de todo el sistema.

20.7.1.- DESAGÜES PRIMARIOS, SECUNDARIOS Y PLUVIALES.

Se respetarán los diámetros, las pendientes, los tipos de materiales indicados en los planos y documentos escritos proporcionados por el Asesor de la Instalación Sanitaria.

Se dejarán previstos todos los puntos de inspección que fueren necesarios en cada cambio de dirección.

Los soportes de cañería serán todos iguales, serán de planchuelas de hierro de 2 mm de espesor y del ancho que se crea más conveniente para la función a desempeñar, a menos que haya sido indicada otra solución por parte del Asesor.

No se permitirá colocar soportes de flejes de chapa o de acero, el soporte debe ser un elemento fijo y rígido, se entregarán pintados con dos manos de pintura antióxido y bulones con dos arandelas planas, se deberá presentar muestra y la misma deberá ser aprobada por al Dirección de Obra.

20.7.1.1.- MATERIALES.

Serán los indicados en el proyecto específico de Instalación Sanitaria.

La marca de los materiales deberá ser una marca reconocida en plaza y aprobada por la Dirección de Obra, sin eximir por ello la responsabilidad del Subcontratista por la calidad del material suministrado.

Para los soportes se usarán elementos de fijación de las marcas Fisher o similar.

Para sellar los pases se utilizará SIKA BOOM – N, a menos que se indique otro.

Las uniones de los caños se realizarán en todo de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

En la unión de caños de PVC con caños de PP se utilizarán maguitos de separación deslizantes.

20.7.2.- ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE, FRÍA Y CALIENTE.

La fuente de suministro de agua potable será la Red Pública de abastecimiento de agua.

El Subcontratista realizará ante los Organismos correspondientes, los trámites y gestiones. Serán de su cargo todos los gastos que ello origine como así también el costo de las conexiones.



El medidor de agua será protegido por un nicho, de acuerdo a las reglamentaciones y su ubicación se ajustará al diseño general del edificio y de la instalación, será definida conjuntamente con la Dirección de Obra.

Se respetará los diámetros, recorridos y materiales indicados en los planos de la instalación de abastecimiento de agua.

20.7.2.1.- MATERIALES.

Serán los indicados en el proyecto específico de Instalación Sanitaria.

La marca de los materiales deberá ser una marca reconocida en plaza y aprobada por la Dirección de Obra, sin eximir por ello la responsabilidad del Subcontratista por la calidad del material suministrado.

Se presentará una muestra de cada tipo de llave de corte a la Dirección de Obra antes de proceder a la instalación de las mismas, la muestra deberá ser aprobada por la Dirección de Obra para proceder a colocarlas en obra. Si no se procede de este modo y las mismas no satisfacen a la Dirección de Obra, el Subcontratista deberá retirarlas y colocar las indicadas por la Dirección de Obra a su costo.

Para las uniones de los caños se seguirán todos los consejos dados por el fabricante de las cañerías que se dispongan para el abastecimiento.

La Dirección de Obra podrá solicitar a la Empresa Contratista que se corte una o más de las uniones que hallan sido realizadas a los efectos de verificar realmente que las mismas fueran realizadas como corresponde o éstas están cerrando el diámetro de la cañería principal, de suceder esto último, el Contratista deberá realizar todas las cañerías rechazadas a su entero costo.

La grifería será monocomando cromadas de primera calidad, Hansgröhe o similar.

Aparatos sanitarios y piletas de porcelana vitrificada blanca, marca Roca, Ferrum o similar.

Aislación: Poliestireno expandido.

Soportes: marca Fisher o similar.

Pileta de cocina con la grifería completa, desagüe, sifón, mezcladora, llaves angulares y tubos de abasto, acople para el desagüe, sellantes, silicona, etc.

Barras para discapacitados en acero inoxidable y bacha de acero inoxidable, sobre mesada de chapa de acero inoxidable plegada.

Espejos, según planillas correspondientes..

Todos los materiales a emplearse deberán satisfacer las exigencias de las Normas UNIT que le correspondan.

Si hubiesen contradicciones entre la aquí expresado y la documentación gráfica prima esta última.

20.7.3.- INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.

Se realizará todo lo indicado por el organismo competente. La instalación se realizará en todo de acuerdo al proyecto realizado por el Asesor y cumpliendo con todas las ordenanzas municipales, Decreto 333/000 del Ministerio del Interior y requerimientos de la Dirección Nacional de Bomberos.

20.7.3.1.- CARACTERÍSTICAS A CUMPLIR DE LAS BOCAS DE INCENDIO.

A continuación se describen algunos elementos de la instalación se deberá consultar el proyecto específico de la instalación contra incendios que entregue el Asesor, si hubieran contradicciones con lo aquí expresado

MV/ARQUITECTOS



se seguirá lo indicado por el Asesor, si hubieran dudas acerca de cómo proceder se deberá consultar a la Dirección de Obra.

El Nicho o caja de la Boca de Incendio será de material incombustible, de dimensiones 70 cm x 70 cm x 16 cm, la puerta será con tapa de vidrio de cierre sencillo, que abrirá hacia abajo o hacia los costados, con la inscripción "Boca de Incendio".

La cañería o tubería de alimentación será de 51 mm de diámetro, construida en acero o cobre, excepto en los tramos no expuestos al calor, protegidos por la estructura de mampostería u hormigón del edificio, en lo que podrá utilizar cañerías construidos en PVC.

Para el encastre se utilizarán medias uniones Store de 45 mm o 25 mm de diámetro.

Las válvulas serán de tipo esférica.

Las mangueras estarán construidas con material sintético con engomado interior. Tendrá una extensión de 25 m cada pieza, y un diámetro de 45 mm o 25 mm. Se colocarán en un bastidor de pinzas sujeto a la cañería vertical de alimentación de la boca o en pliegues conectadas entre sí a la válvula de la boca y al puntero.

Los punteros serán del tipo multipropósito.

La cañería y el nicho se pintarán de color rojo.

La presurización de la instalación se efectuará mediante electro-bomba que deberá garantizar al menos una presión de 4 kg/cm² en el sector más desfavorable del edificio.

20.7.3.2.- SPRINKLERS.

Según Decreto 333/000 del Ministerio del Interior y requerimientos de la Dirección Nacional de Bomberos.

20.7.3.3.- PRUEBAS.

Se realizarán todas las pruebas indicadas en el proyecto específico de Instalación Sanitaria. De no haberse indicado pruebas para cada uno de los tipos de instalación presentes en el proyecto, se realizarán las indicadas en la MEMORIA CONSTRUCTIVA GENERAL PARA EDIFICIOS PÚBLICOS, DEL MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS, DIRECCIÓN NACIONAL DE ARQUITECTURA, EDICIÓN 2006 para cada tipo de instalación; o las que indique la Dirección de Obra.

Serán probadas todas las cañerías que componen la instalación de abastecimiento, desagüe, ventilación e instalación contra incendios.

Las inspecciones se distribuirán de acuerdo al desarrollo de la obra.

El Subcontratista solicitará a la Dirección de Obra su concurrencia para las pruebas e inspecciones de rigor con la debida antelación.

No se admitirá el cerrado de ninguna zanja ni tapado de ninguna canalización hasta que la Dirección de Obra haya dado su visto bueno.

El Subcontratista deberá poner en obra todos los elementos necesarios para las pruebas y contralor de los trabajos.

La aprobación del resultado de las pruebas, por parte de la Dirección de Obra es requisito imprescindible para la recepción de las obras.

De las inspecciones se dejará constancia en el libro de obra que lleva el Sobrestante, firmado por el Técnico Sanitario y el Subcontratista.



Previo a la recepción provisoria de las obras, y a los efectos de realizar la inspección final de las Obras Sanitarias, el Subcontratista deberá confeccionar y entregar a la Dirección de Obra un juego completo de planos del relevamiento fiel de todas las cañerías y elementos que componen la instalación ejecutada. Se entregarán 3 juegos de planos a escala 1:100 (1 juego original y 2 copias).

20.7.3.4.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.

La instalación deberá entregarse debidamente probada y ajustada (en máximos y mínimos admisibles según la Dirección de Obra) de forma tal que no sean necesarias obras posteriores a la habilitación del edificio.

Será responsabilidad del Subcontratista la conservación de la totalidad de la instalación y de la corrección de vicios aparentes u ocultos y de sus efectos en otros materiales y sistemas integrantes de la obra, o que afecten a terceros.

20.7.4.- INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA RIEGO.

Si existen zonas ajardinadas en el proyecto se deberá asegurar el abastecimiento de agua para riego en estas zonas.

20.8.- CONTROLES VARIOS.

20.8.1.- REQUERIMIENTOS PREVIOS.

- Revisión general de planos y especificaciones técnicas con verificación del tipo de piezas sanitarias a instalarse; identificar exactamente cada uno de los artefactos sanitarios y otros servicios requeridos.
- El Subcontratista presentará las muestras, con el certificado del fabricante sobre el cumplimiento de las normas que le son de aplicación. La Dirección de Obra podrá solicitar su verificación, mediante ensayos en laboratorio, para su aprobación.
- Realizar un plan de trabajo para la instalación de las piezas sanitarias a ser aprobado por Dirección de Obra.
- Revisar el catálogo del fabricante para comprobar que se encuentren correctamente en su sitio los puntos de agua y el desagüe.
- Disponer de un depósito con la debida seguridad para almacenar los materiales, artefactos y demás piezas a utilizarse, a cargo de una persona que mantenga el control de entrada y salida de materiales.
- Verificar las cantidades, calidades y condiciones de los materiales a emplear.
- Notificar a la Dirección de Obra el inicio y las condiciones de ejecución de los trabajos.
- Verificar que los ambientes donde se instalarán las piezas tengan la seguridad del caso para evitar pérdidas.
- Contar con el equipo y herramienta apropiada para ejecutar el trabajo, así como con el personal calificado para realizar la tarea.

20.8.2.- DURANTE LA EJECUCIÓN.

- Todos los materiales ingresarán en cajas y embalajes originales sellados del fabricante y serán almacenadas en depósitos cubiertos, con seguridad, libre de contacto con materiales corrosivos o expuestos a golpes.
- Se almacenarán por tipos de grifería que permitan un fácil manipuleo. El embalaje será individual en cartón, styropor y similar, debidamente identificados con el tipo de grifería, fecha de recepción, lugar de destino, modelo, color y marca de fábrica.
- No se admitirá el ingreso de materiales sueltos, sin ubicación de su procedencia.
- Todos los materiales serán nuevos, sin huellas de uso anterior.
- Verificar que la mano de obra sea la adecuada para trabajar en la instalación de piezas sanitarias.
- Verificar que se utilicen los materiales indicados.
- Antes de la instalación, se dejará correr agua en las instalaciones de agua potable, a las que se conecta el artefacto sanitario, para la eliminación de basuras y otros contenidos en las tuberías; igualmente se verificará con agua el buen funcionamiento del desagüe al que se conectará el artefacto sanitario.

MV/ARQUITECTOS

110



- Toda pieza sanitaria que se instale será anclada de modo que quede fija cuidando su correcta alineación y buena presencia estética. Los elementos de fijación de los artefactos sanitarios serán los establecidos en planos, por el fabricante, y a su falta los acordados por el Subcontratista y la Dirección de Obra.
- Verificación del cumplimiento de recomendaciones de los fabricantes, en la instalación del artefacto y sus componentes.
- Limpieza del artefacto, limpieza de rejillas de mezcladora y desagües, después de pruebas previas del funcionamiento de agua y desagües.
- Verificación de estanqueidad total de la instalación.
- Control de los cuidados en la ejecución del rubro: el constructor dispondrá de los cuidados y protecciones requeridas, para evitar daños en pisos, paredes, muebles y demás elementos del ambiente en el que se instala el artefacto sanitario.
- Dejar asentado por escrito en el libro de obra, todos los trabajos ejecutados, las modificaciones o complementaciones, las pruebas realizadas y los resultados obtenidos, las reparaciones y nuevas pruebas.

20.8.3.- POSTERIOR A LA EJECUCIÓN.

- Antes de dar por terminada la instalación de una pieza sanitaria se debe proceder a probar su funcionamiento, con una inspección muy detenida para observar si hay fugas de agua o filtraciones, en cuyo caso se hará la reparación correspondiente y se realizará una nueva inspección. La ubicación, los artefactos probados, sus novedades y resultados se anotarán en el libro de obra.
- Los artefactos sanitarios ya aprobados se mantendrán preferentemente con agua a la presión disponible en el sitio, para detectar fácilmente cualquier desperfecto que se produzca hasta la terminación de la obra.
- Proceder a cerrar los ambientes que tienen artefactos sanitarios ya instalados, a la circulación normal de los obreros.
- La Dirección de Obra realizará la aceptación o rechazo del aparato instalado, y su grifería verificando el cumplimiento de normas, su correcta instalación, su buen funcionamiento y las condiciones en las que se concluye y entrega el rubro.
- Igualmente se verificará el estado del ambiente en el que se instaló el artefacto sanitario: será perfectamente limpio, sin manchas en pisos, paredes, muebles puertas, cerraduras y demás elementos del ambiente. El Subcontratista dispondrá realizar la limpieza final y cualquier arreglo por daños causados en la instalación del artefacto sanitario.
- Mantenimiento de todo el sistema, hasta la entrega-recepción de la obra

20.8.4.- EJECUCIÓN Y COMPLEMENTACIÓN.

Para proceder a la instalación de piezas sanitarias en los ambientes de baños o áreas de servicio, estos sitios deben considerarse listos, es decir con pisos terminados, cerámicas colocadas, paredes pintadas, muebles instalados.

Se determinará el material necesario para una jornada de trabajo y se solicitará en bodega, el sobrante al final de la jornada será devuelto a bodega.

Para la conexión de artefactos sanitarios se empleará un sellante que asegure una junta estanca como permatex y cinta teflón; así como los empaques propios del fabricante.

Se cuidará que al momento de instalar cada artefacto, el desagüe correspondiente esté limpio en su interior y escurra el agua perfectamente.



CAPÍTULO 21. SUBCONTRATO: INSTALACIÓN DE GAS.

21.1.- GENERALIDADES.

A continuación se hace una serie de consideraciones generales sobre la instalación.

La instalación de gas se realizará siguiendo el nivel de aceptación Nacional y Municipal. El diseño y la instalación deben referirse a todos los códigos, normas y reglamentaciones vigentes. La misma se hará de acuerdo a la documentación gráfica y escrita proporcionada por el Asesor (si lo hubiera) en su proyecto específico, a la presente Memoria y a las reglamentaciones de los organismos competentes en la materia.

De existir contradicciones se seguirá el documento más específico. Ante cualquier duda deberá consultarse a la Dirección de Obra antes de efectuar cualquier tarea. Si no se actúa de este modo la Dirección de Obra podrá pedir que se rehaga a su entera satisfacción cualquier tarea, sin tener el Contratista derecho a reclamo alguno.

21.2.- TUBERÍAS.

Para presiones manométricas de distribución de hasta 150 mm de columna de agua (mmca) – redes de baja presión – se utilizará hierro galvanizado con o sin costura, o hierro negro soldado con o sin costura. Para presiones manométricas de distribución comprendidas entre 150 mmca y 700 mmca – redes de media presión – se utilizará hierro negro soldado con o sin costura.

En caso de utilizarse materiales diferentes de los anteriormente descritos, se presentarán muestras a la Dirección de Obra. Esta podrá solicitar al Subcontratista, análisis, pruebas y ensayos de ajuste a la normativa oficial vigente ante los organismos competentes.

21.3.- PENDIENTES Y SIFONES.

En el caso de redes de gas manufacturado se dotará de una pendiente mínima del 1% dirigida en lo posible hacia el medidor, donde se debe instalar un sifón de un diámetro igual al de la tubería de longitud mínima igual a 20 diámetros.

Cuando la pendiente se de hacia los artefactos y la longitud de la tubería que los alimenta sea mayor o igual a 1.50 m, se instalará junto a los mismos el sifón correspondiente. Este debe tener el mismo diámetro que la tubería con una longitud mínima de 0.20 m, con tapón de 13 mm de diámetro y debe quedar bloqueado con la llave de paso del artefacto.

21.4.- UNIONES.

Para las uniones roscadas se usarán pastas sellantes autorizadas o litargirio y glicerina. No se admitirá la realización con cáñamo y/o pintura.

21.5.- LLAVES DE PASO.

Deben de ser de cierre a ¼ de vuelta con tope. Se deberán lubricar con grasa adecuada resistente al gas.

En cada artefacto de consumo se debe colocar una llave de paso de igual diámetro al de la tubería que lo alimenta, en el mismo local, accesible, a la vista y de fácil accionamiento.



21.6.- RAMALES.

Para la conexión de artefactos y con una longitud máxima de 0.50 m pueden utilizarse caños de goma u otros materiales combustibles.

21.7.- EMPLAZAMIENTOS.

Las tuberías de gas pueden pasar por pasillos de entrada, circulaciones, pudiéndose instalar bajo tierra, en subsuelos o embutidas en paredes.

Cuando las tuberías se instalen bajo tierra, se colocarán como mínimo a una profundidad de 0.30 m, pudiendo descansar sobre el terreno cuando el mismo tenga suficiente consistencia. En caso contrario deben apoyarse sobre un lecho de ladrillos comunes en todo su recorrido o en su defecto, sobre pilares separados a una distancia no mayor de 1.50 m entre sí. Cuando se coloquen bajo piso de mosaico, cemento, etc., las tuberías pueden disponerse en los contrapisos de los mismos.

No se admitirá el tendido de tuberías por ambientes habitables, sólo se admitirá cuando resulte inevitable realizarlo por razones constructivas, y con previa autorización de la Dirección de Obra.

Las tuberías no deben estar expuestas a la humedad por proximidades de canillas y alejadas de tuberías de agua, albañales y de todo conductor eléctrico. No deben pasar dentro de chimeneas y las que corran adosadas a la misma o a las tuberías de agua caliente o calefacción tienen que tener aislación térmica, equivalente a 1.5 cm. de lana de vidrio.

21.8.- PRUEBAS.

Una vez terminados los trabajos de instalación deben de realizarse las siguientes pruebas:

1. Hermeticidad.
2. Obstrucción.
3. Localización de eventuales pérdidas.

CAPÍTULO 22. SUBCONTRATO: ACONDICIONAMIENTO TERMICO Y VENTILACION.

El Acondicionamiento Térmico será realizado por un Asesor competente, se deberá actuar en todo de acuerdo a los planos y memorias de la instalación que este entregue.

El presente proyecto contará con preinstalación de equipos VRV (Volumen Refrigerante Variable), Multi Split.

El Contratista deberá proveer y colocar conductos de ventilación según se indique en la documentación gráfica.

Se dispondrán los siguientes equipos de ventilación:

- Equipos de ventilación forzada en garaje.
- Equipos de ventilación mecánica y/o forzada en baños y cocinas.
- La ventilación de locales se realizará mediante sistemas de EXTRACCIÓN E INYECCIÓN DE AIRE EXTERIOR.

Se deberá actuar de acuerdo con lo que disponga la Empresa Instaladora y la misma deberá actuar en coordinación con el Subcontrato de Instalación Eléctrica.

MV/ARQUITECTOS



Los equipos, las unidades exteriores del Sistema VRV y los ventiladores de extracción e inyección de aire se ubicarán según planos de la instalación.

22.1.- GENERALIDADES.

A continuación se hace una serie de consideraciones generales sobre la instalación, de existir contradicciones se seguirá el documento más específico. Ante cualquier duda deberá consultarse a la Dirección de Obra antes de efectuar cualquier tarea. Si no se actúa de este modo la Dirección de Obra podrá pedir que se rehaga a su entera satisfacción cualquier tarea, sin tener el Contratista derecho a reclamo alguno.

La instalación se realizará siguiendo el nivel de aceptación Nacional. El diseño y la instalación deben referirse a todos los códigos, normas y reglamentaciones vigentes.

En caso de que algún componente, accesorio de terminación o de seguridad de la instalación no esté expresamente indicado en los planos, pliegos o memorias y siendo necesario para el buen funcionamiento y correcta terminación de la instalación deberá ser suministrado y colocado, siendo de cargo del Subcontratista.

La mano de obra será la especializada para este trabajo, y para este tipo de sistema.

Todas las habilitaciones de carácter nacional y/o municipal serán por cuenta del Subcontratista, como también los gastos que las mismas originen.

El Subcontratista confeccionará los planos definitivos que reflejarán todos los cambios efectuados, durante el transcurso de las obras.

Para la ejecución de las instalaciones se exigirá un trabajo perfecto y una esmerada terminación en todos los detalles, pudiendo la Dirección de Obra ordenar rehacer total o parcialmente, las obras contratadas que a su juicio no se ajusten a las especificaciones del proyecto o a las indicaciones impartidas por la misma, sin que el Subcontratista tenga derecho a reclamación o indemnización alguna.

La Dirección de Obra se reserva el derecho por causas de fuerza mayor de modificar el emplazamiento o recorrido de los componentes que integran las instalaciones, sin que esto de derecho al Subcontratista a efectuar cobros adicionales, siempre que no se trate de deshacer obra hecha de acuerdo a los planos y demás especificaciones, sin modificar fundamentalmente lo indicado en los mismos.

22.2.- MATERIALES, EQUIPOS Y MANO DE OBRA.

Todos los materiales y equipos a emplear serán nuevos y de primera calidad.

Previamente a su instalación se deberá proporcionar muestras e información técnica, para ser aprobadas por la Dirección de Obra, requisito sin el cual no podrán ser instalados los equipos y demás materiales componentes de la instalación.

Será responsabilidad del Subcontratista la conservación y seguridad de los materiales, equipos y de la instalación en general hasta la recepción definitiva de los trabajos.

Los materiales y equipos a suministrar se ajustarán a las necesidades de la instalación y a las especificaciones de planos, memorias y demás documentos del proyecto.

Todas las tuberías se ajustarán a los recorridos indicados y a los diámetros y materiales propuestos.

Los conductos deberán ajustarse en todo a las normas SMACNA y recomendaciones ASHRAE.



CAPÍTULO 23. SUBCONTRATO: ASCENSORES Y MONTACARGAS.

El presente Capítulo define el suministro, instalación, provisión, conexión, puesta en marcha, ensayo y documentación de los ocho (8) ascensores de pasajeros y los dos (2) montacargas previstos en el proyecto. Seis (6) ascensores corresponden a los indicados en el núcleo de circulación vertical del proyecto de la torre, y los otros dos (2) a los indicados en la zona de depósito. Los dos (2) montacargas se ubican en la zona de depósito. Todos los equipos se entregarán con todo lo necesario para constituir un sistema funcional completo y coordinado, pronto para operar, tal como se muestra en planos y se indica en las presentes especificaciones.

El alcance de la provisión incluye la gestión y obtención de las habilitaciones y permisos de los organismos Municipales y Nacionales que correspondan.

Los planos y especificaciones son considerados como complementarios, y todo el trabajo mostrado en cualquiera de ellos es considerado como requerido para la obra.

Los planos tienen el propósito de mostrar la disposición general y los tamaños físicos aproximados de los equipos esquemáticamente representados.

También se deberá incluir en la oferta el Precio Mensual del Servicio de Mantenimiento y descripción del mismo, así como también se deberá incluir en la oferta la forma de Pago y la Garantía.

23.1.- GENERALIDADES.

El objetivo de la especificación es definir una instalación completa, debidamente puesta en marcha, ensayada y lista para operar.

La presentación de la propuesta por parte del Instalador implica el conocimiento y aceptación de las condiciones estipuladas en los pliegos.

A los efectos de la presente, los términos Instalador, Subcontratista y Contratista de Ascensores se usarán indistintamente y con igual significado.

Se entiende que el Instalador posee amplia experiencia en la cotización, proyecto, suministro y montaje de sistemas como los detallados, los que se consideran como normas y requisitos mínimos a cumplir.

Será por lo tanto su responsabilidad el incluir en su propuesta todos los costos extras por mano de obra, materiales, servicios, etc., necesarios para ajustarse a la normativa vigente, asegurar la buena operación y rendimiento de la instalación e implementar el trabajo conjunto con los demás contratos.

El Subcontratista deberá proveer todos los planos, detalles y especificaciones que sean necesarios para la satisfactoria operación, puesta en obra y mantenimiento de la instalación.

Los diseños indicados en el presente proyecto se consideran básicos y definen la disposición general del equipamiento. Todo diseño definitivo deberá someterse, con la debida antelación, a la Dirección de Obra a fin de su aprobación previo iniciar el montaje u ordenar los trabajos de taller.

El Instalador estudiará los pliegos a fin de plantear a priori las dudas y/o discrepancias que pudieran surgir, no admitiéndose luego reclamos por imprevisiones.

En caso de existir dudas o diferencias durante la construcción, el Subcontratista deberá consultarlas a la Dirección de Obra antes de efectuar cualquier tarea y actuará de acuerdo a lo que ésta determine. Si el Subcontratista no procediera de este modo la Dirección de Obra podrá pedir que se rehaga a su entera satisfacción cualquier tarea, sin tener el Subcontratista derecho a reclamo alguno.



El Subcontratista será responsable por el cuidado y protección de todos los materiales y equipos hasta el recibo final de la instalación, debiendo reparar por su cuenta los daños causados en la obra por agentes atmosféricos y descuido por su parte. Todo equipo dañado durante la construcción, será reemplazado por otro nuevo de idénticas características.

23.2.- DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.

De toda la documentación técnica que se requiere se entregará dos ejemplares, originales (no fotocopias o similar), salvo indicación expresa en contrario.

De los planos y similares documentos gráficos se entregarán el número de copias indicada en los párrafos siguientes, y los mismos documentos en formato compatible con el programa AutoCAD ® de Autodesk Inc., versión 2006 o superior. El formato en que se entreguen estos archivos será tal que permita la manipulación completa de la información gráfica contenida en ellos.

23.2.1.- DOCUMENTACIÓN TÉCNICA A ENTREGAR CON LA OFERTA.

Junto con la oferta se entregarán dos juegos completos de información técnica que incluya catálogos, folletos, diagramas típicos de instalación, listados de materiales, etc., que deberán definir en forma completa las características de los elementos cotizados. Esta información deberá entregarse en idioma Español o Inglés.

23.2.2.- PLANOS DE TALLER.

Antes del comienzo de los trabajos se entregarán planos de taller, los que deberán ser aprobados por la Dirección de Obra previo al comienzo de los trabajos.

En los planos de taller o de Ingeniería Ejecutiva deberá incorporarse la información suficiente, claramente presentada, para poder determinar sin lugar a dudas el cumplimiento de los requisitos establecidos en la presente especificación y planos adjuntos.

Debido a que los equipos citados se afectan o se vinculan con instalaciones a cargo de terceros, el oferente deberá definir en forma clara y detallada los requerimientos a cumplir por los demás Sistemas (por ej., Instalaciones Eléctricas, etc.) para lograr un funcionamiento adecuado y satisfactorio.

La antes establecida definición de requerimientos deberá realizarse en una etapa temprana de los trabajos, antes del comienzo de las obras de los demás Subcontratistas afectados, para evitar la modificación de obra hecha y permitir que los demás Subcontratistas elaboren desde el comienzo su Ingeniería Ejecutiva teniendo en cuenta las necesidades de los equipos previstos.

Se incluirá nombre del fabricante de los distintos elementos, números de modelo, potencias, requerimientos de alimentación eléctrica, disposición de equipos, indicaciones de conexionado completo, diagramas y diagramas de canalizaciones.

Los planos de Taller incluirán, como mínimo la siguiente información:

- Información detallada de equipos: lista de los componentes, estableciendo cantidades, marcas y modelos.
- Diagramas eléctricos: Alambrado eléctrico, señal y controles.
- Referencia a planos de coordinación

Los planos de taller se entregarán en tres copias papel y en soporte magnético según lo antes indicado.

23.2.3.- MANUALES.

En forma conjunta con los planos de taller se entregarán dos juegos completos de manuales de instalación, operación, programación y mantenimiento de los equipos que integran el sistema.

Los manuales deberán proveer una descripción clara y concisa del sistema que provea, en detalle, la

MV/ARQUITECTOS



información necesaria para operar los equipos y el sistema en su conjunto.

23.3.- GARANTÍAS.

Todos los trabajos, materiales, equipos y suministros en general estarán libres de defectos y permanecerán en ese estado por al menos un (1) año a contar de la fecha de recepción de las instalaciones.

El costo total de mantenimiento, mano de obra y materiales requeridos para corregir cualquier defecto durante este período de un año será de cargo del Instalador.

23.3.1.- MANTENIMIENTO POR GARANTÍA.

El Instalador se obliga a brindar un servicio de mantenimiento y reparación por un período mínimo de cinco (5) años a contar de la expiración de la garantía. Este servicio deberá ser brindado con personal entrenado en fábrica y habilitado por el fabricante de los equipos para el mantenimiento y reparación de los equipos.

La oferta se acompañará de un programa de mantenimiento preventivo, en el que se defina claramente las tareas a realizarse.

El costo del servicio cotizado deberá ser válido por cinco años, aunque se admitirán fórmulas de ajuste paramétrico de precio que consideren variables relevantes para el costo del servicio, públicamente disponibles y publicadas por organismos independientes.

23.4.- RESPONSABILIDADES.

1. Toda mención hecha en estas especificaciones o indicada en los planos, obliga al subcontratista a proveer cada artículo, material o equipos con el proceso o método indicado en la cantidad requerida o sujeta a calificación y proveer equipos, accesorios y complementos necesarios para la terminación de la obra.
2. Los planos, especificaciones, anexos y aclaraciones forman parte de los documentos del contrato.
3. El subcontratista será responsable de cumplir con todos los requerimientos y recomendaciones de instalación de los fabricantes de los equipos, materiales y accesorios que sean provistos.
4. Para el propósito del alcance y responsabilidad de este trabajo, las palabras a continuación tendrán el significado expresado a continuación:
 - a. Suministrar: El Subcontratista deberá adquirir el elemento o equipo y entregarlo en obra debidamente protegido y en condiciones aptas para su traslado, almacenamiento y manipuleo.
 - b. Instalar: Poner en sitio, montar, conectar servicios, anclar, colgar, limpiar, probar, poner en marcha, regular y entregar el equipo o elemento en cuestión listo para operar.
 - c. Proveer: Suministrar e instalar, en caso de referirse a equipos o elementos de la instalación. De referirse a tareas o servicios implica que los mismos son de cargo y responsabilidad total del Subcontratista.
5. El Comitente, Propietario o sus Representantes se reservan el derecho de hacer alteraciones en los planos y especificaciones, que no darán lugar a cambios en el precio del Contrato en la medida que no obliguen a rehacer obra hecha o impliquen modificaciones en las cantidades y tipos de elementos a proveerse. Si este fuera el caso, se acordarán las modificaciones a la obra y su costo de común acuerdo entre el Comitente, Propietario o sus Representantes y el Contratista.
6. No se reconocerán mayores costos por ninguna obra hecha sin que previamente se hubiera acordado entre el Comitente, Propietario o sus Representantes y el Contratista la aceptación del citado mayor costo.
7. Los planos indican la ubicación general de sus componentes La localización exacta de todos estos elementos y sistemas deberá ser determinada en los planos de coordinación o Ingeniería Ejecutiva. De la

MV/ARQUITECTOS



misma forma, todo trabajo o material no indicado pero necesario para dejar el sistema completo y en perfecto funcionamiento, queda incluido bajo los requerimientos de esta sección sin costo adicional para el Comitente.

8. No se considera ningún aumento de costo o tiempo adicional durante la construcción originado por supuestas dificultades, debido a interpretaciones que se hagan de los planos que no hayan sido consultadas durante el proceso de licitación.

9. En caso de existir dudas o diferencias durante la construcción, el Subcontratista deberá consultarlas a la Dirección de Obra antes de efectuar cualquier tarea y actuará de acuerdo a lo que ésta determine. Si el Subcontratista no procediera de este modo la Dirección de Obra podrá pedir que se rehaga a su entera satisfacción cualquier tarea, sin tener el Subcontratista derecho a reclamo alguno.

23.5.- INSPECCIONES Y PRUEBAS.

El Subcontratista deberá efectuar las pruebas y ajustes necesarios para garantizar la correcta operación de los equipos.

Durante las etapas de ejecución de los trabajos deberán encararse todos los controles y ensayos que aseguren el nivel de calidad de los trabajos y su ajuste a las normas correspondientes.

Todos los gastos por los citados controles de calidad y ensayos serán por cuenta del Subcontratista.

Cualquier elemento que resultase defectuoso será removido, sustituido y vuelto a ensayar por cuenta del Subcontratista.

Los ensayos realizados no liberan de responsabilidad al Subcontratista por defectos o vicios ocultos que no hubieran sido puestos en evidencia en ocasión de los mismos.

23.6.- NORMAS, CÓDIGOS Y REGLAMENTACIONES.

La normativa Nacional y Municipal define las prestaciones mínimas a ser cumplidas por el sistema, y deberá ser cumplida para obtenerse las habilitaciones correspondientes.

En todo lo que no se opongan y constituya una mejora respecto a la normativa Nacional, se aplicará la normativa internacional que se enumera:

ANSI A17.1

Buildings and Facilities, Providing accesibility and usability for physically handicapped people.

ADAAG

Americans with disabilities Act accesibility guidelines.

ASME A17.1

Safety Code for escalators and elevators.

23.7.- APROBACIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES.

Todos los equipos, materiales, y procedimientos de instalación deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra con la debida antelación

La información a proveer consistirá en literatura o catálogos técnicos del fabricante, dibujos de taller, diagramas, esquemas y otro tipo de información que exprese y justifique el cumplimiento con los planos y especificaciones del proyecto. Dependiendo del equipo o material deberá incluir pero no estar limitado a la siguiente información:

- Nombre del fabricante.

MV/ARQUITECTOS



- Normas cumplidas.
- Material de construcción.
- Capacidad.
- Consumos (energía eléctrica, agua, etc).
- Accesorios y opcionales incluidos.
- Cableado y circuitos eléctricos.
- Dimensiones y descargas.
- Terminaciones.
- Pruebas y ensayos.
- Planos y detalles de los equipos.

23.8.- INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

El Subcontratista suministrará al Comitente o su representante (2) dos juegos completos de las instrucciones de operación y mantenimiento para todos los equipos y accesorios que hayan sido suministrados e instalados para la presente obra.

23.9.- DIRECCIÓN TÉCNICA.

El trabajo estará dirigido por un Ingeniero Electricista o Electromecánico, graduado habilitado para el ejercicio profesional en el país; quien atenderá la obra como Ingeniero responsable durante todo el proceso hasta la recepción final, efectuando visitas frecuentes al lugar de la misma de por lo menos dos veces por semana laboral, y además deberá asistir a reuniones de trabajo.

Así mismo deberá designar a tiempo completo en el proyecto, un Técnico con poder de decisión para evitar inconvenientes con los otros Subcontratistas.

A continuación se hace una descripción de un ascensor tipo para la capacidad de pasajeros previstos en el proyecto. Esta descripción no se debe tomar como la definitiva ya que todavía no se han seleccionado los equipos definitivos. Debe ser considerada únicamente como guía.

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS.

- Carga útil: 10 pasajeros; 762 kg.
- Velocidad: 1,00 m/s (60 mpm).
- Número de paradas: una en cada planta que sirva, según planos del proyecto.
- Número de entradas: un solo embarque.
- Tracción: Regulación por Frecuencia Variable.

NORMATIVA.

Fabricado bajo norma europea EN 81 en fábricas homologadas por ISO 9000.

CARACTERÍSTICAS DE LA CABINA.

- Dimensiones: ancho y profundidad indicadas en plantas de albañilería.
- Número de accesos: uno.
- Modelo: A ser determinado en la redacción del Proyecto Ejecutivo.
- Paneles: en chapa de acero inoxidable cepillado AISI 304.
- Ventilador de tipo automático.
- Piso: bandeja para recibir granito.

PUERTA DE CABINA.

- Tipo: automática de dos hojas, de abertura lateral.
- Dimensiones: 0.90 m de paso y 2.00 m de altura.
- Acabado en acero inoxidable cepillado AISI 304.
- Operador: Regulación por Frecuencia Variable.
- Protección: barrera multihaz de rayos infrarrojos.

PUERTAS DE PISO.

- Tipo automáticas de dos hojas, de abertura lateral.
- Dimensiones 0.90 m por 2.00 m de altura.
- Con marcos.
- Acabado en acero inoxidable cepillado AISI 304 (en todas las plantas sin excepción).



MAQUINA.

- Tipo: Regulación por Frecuencia Variable.
- Máquina sin engranajes (GEARLESS).
- Bajo Nivel de ruidos, sin vibraciones, ahorro de energía. 3 x 440 Volts x 50 Hz.
- Ubicación de la máquina en el sobre recorrido del hueco.
- ASCENSOR SIN CUARTO DE MAQUINAS.

SEÑALIZACION Y MANDO.

En cabina.

- Botonera HIGH PROTECTION – antivándalica – dotada de:
 - pulsadores de llamada con registro luminoso,
 - indicador de posición electrónico,
 - indicador de dirección,
 - pulsador de alarma,
 - interruptor de parada de emergencia,
 - intercomunicador.

En plantas.

- Botonera HIGH PROTECTION – antivándalicas – dotadas de:
 - pulsador de llamada con registro luminoso.
 - indicador de posición electrónico.

MANIOBRA.

- Características: Maniobra Colectiva Descendente, por microprocesador electrónico.
- Dispositivo especial de coche lleno y exceso de carga.

DIMENSIONES DE LA OBRA CIVIL REQUERIDA.

- Hueco: de 2.00 m de ancho por 2.00 m de profundidad.
- Sobre recorrido: 4.00 m aprox.
- Sub recorrido: 1.60 m.
- Altura mínima de los frentes: 2.45 m de NPT a fondo de cielorraso.

23.10.- MONTACARGAS.

Se prevé la instalación de dos montacargas en la zona de depósito, los mismos deberán ser adecuados a las cargas, uso previsto y a las dimensiones indicadas en plantas de albañilería.

CAPÍTULO 24. SUBCONTRATO: DOMÓTICA Y SEGURIDAD.

Se dispondrán instalaciones o preinstalaciones según corresponda de domótica y seguridad.

Las instalaciones comprenderán:

24.1.-SISTEMA DE CONTROL INTELIGENTE PARA LAS OFICINAS Y ESPACIOS COMUNES.

ALCANCE.

Se instalará un sistema de control inteligente en cada una de las oficinas.

El sistema tendrá funciones de comando sobre líneas de iluminación, seguridad, control de cortinas rollers, gestión de energía.

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LOS EQUIPOS.

Sistema base.

El sistema estará compuesto por:

- CPU central.
- Pantallas o paneles de cristal líquido “touch screen”,

MV/ARQUITECTOS



- Lectores de llaves digitales.
- Dos llaves digitales como mínimo.
- Transformadores.
- Baterías de respaldo o UPS.
- Interfase de comunicaciones para 220V monofásica.
- Accesorios de montajes y cables de interconexión de las partes.

La unidad base se cotiza instalada y funcionando, siendo por cuenta del contrato de eléctrica los trabajos de canalizaciones necesarios.

La unidad base vendrá equipada con las siguientes funciones:

Para cualquier punto a controlar:

- Encendido y apagado.
- Programación horaria, diaria, semanal y estacional.
- Reacción a zonas de alarmas.
- Vinculación a escenas.

Funciones mínimas a ser contenidas en el sistema:

- Central de alarma de 16 zonas configurables
- Reporte telefónico de alarma.
- Acceso telefónico por voz y tonos para comando remoto del sistema.
- Reporte telefónico por voz de estados de alarma.
- Control de hasta 160 líneas de iluminación.
- Control de hasta 40 líneas de artefactos eléctricos.
- Programación de hasta 42 escenas.
- Control completo de una zona de temperatura.
- Una vez instalada la unidad base, el sistema podrá incorporar los distintos elementos para poder realizar las diversas funciones de control.
-

Control de luces de interior.

Se plantea el control de 12 líneas de iluminación distribuidas en los distintos ambientes de las oficinas.

Para esto se suministrará y conectará una unidad dimmerizadora, c/u con capacidad para comandar hasta 12 líneas de iluminación independientes con una carga máxima por línea de 450 W.

Mediante dicha unidad, para cada línea de iluminación que controlará será posible:

- Encendido, apagado y dimmerizado en forma local desde el pulsador de pared en la habitación.
- Encendido, apagado y dimmerizado en forma remota desde la pantalla central y/o el teléfono.
- Encendido, apagado y dimmerizado automático programado por horario.
- Encendido, apagado y dimmerizado automático en reacción a la presencia de personas a través de los sensores de alarma.
- Encendido, apagado y dimmerizado de varias líneas de iluminación mediante las escenas.

El cableado, el suministro y la instalación de los pulsadores de pared serán de cargo del cliente.

El sistema será ampliable hasta un máximo de 160 líneas de iluminación totales, mediante el agregado de más unidades dimmerizadoras.

Sistema de calefacción y aire acondicionado.

El sistema incluirá el control de la calefacción y eventualmente del aire acondicionado en forma.

El sistema se podrá ampliar a varias zonas con control independiente, y el tipo de elementos para llevar adelante este control se determinará en función del sistema de calefacción y/o aire acondicionado que se instale en el edificio.

Control de cortinas de enrollar internas o rollers con blackout.

Se incluirán los elementos de control que permiten controlar en forma centralizada y por horario cortinas de enrollar motorizadas en una zona.

El agrupamiento de las cortinas es exclusivamente a los efectos del control central, dado que cada cortina mantiene su control local independiente. Este último será del tipo pulsador, un pulsador para subir la cortina y el otro para bajarla.

Los pulsadores se consideran suministrados por el instalador de las cortinas de enrollar o el instalador eléctrico.

Conexión telefónica.

El sistema se intercalará en una de las líneas de entrada, preferentemente la de menor tráfico. Esta



deberá pasar por el lugar donde se instale la CPU.

Mediante esta conexión, el usuario podrá comandar en forma telefónica la totalidad de las prestaciones del sistema (seguridad, temperatura, iluminación, etc.).

Sistema de seguridad.

El sistema incluirá central de alarma y por tal motivo no solo cumplirá esa función, sino que además permitirá brindar más opciones de seguridad y confort, tales como:

- Los sensores de alarma actuarán también como sensores de presencia, permitiendo que ciertas luces se enciendan y apaguen en función de la presencia de personas.
- En el caso de que se active algún sensor de humo/incendio, el sistema automáticamente encenderá todas las luces controladas de la casa para permitir la ubicación rápida de vías de escape y rescate.
- En caso de producirse una alarma el sistema comunicará a la empresa que el cliente haya seleccionado para que el sistema reporte el estado de alarma, pero también lo puede hacer mediante voz digitalizada a el o los teléfonos que el usuario desee.

Se incluirá en el suministro un sensor de presencia y un switch magnético por apartamento.

24.2.-SISTEMA DE ALARMAS DE SEGURIDAD.

ALCANCE

Se instalará un sistema de Alarma de seguridad como medio de protección contra intrusos y como medio de monitoreo de alarmas técnicas.

Se protegerán contra intrusos las áreas comunes y especialmente la totalidad del sector de warehouse en los horarios en que estén fuera de funcionamiento.

Se monitorearán además las alarmas técnicas (bombas de circulación, bombas de presurización del sistema de agua potable, ascensores, los sistemas de gestión energética).

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL SISTEMA

Se propone un sistema de hasta 128 zonas, con un mínimo de 8 particiones. Las particiones podrán funcionar independientes, como sistemas de seguridad aislados.

Las zonas serán cableadas, y tendrán la opción de transformarse en inalámbricas mediante la interfase y el protocolo wi-fi adecuado.

El sistema podrá manejar hasta 150 códigos de usuario.

El sistema en su forma básica vendrá con capacidad instalada para 9 zonas cableadas y será expandible mediante un lazo a 119 zonas más.

Permitirá programar el armado/desarmado por fecha y hora, pudiendo fijar feriados (períodos excepcionales al programa regular).

Cada partición podrá funcionar de forma independiente.

Existirá una partición común que podrá ser programada para armarse cuando la última de las restantes particiones sea armada. De la misma forma, cuando la primera partición se desarme, la partición común será automáticamente desarmada.

Existirá una partición maestra, que se usará para asignar un teclado para el monitoreo del estado de las restantes particiones.

Se podrá asignar un teclado a cada partición.

Se podrán asignar libremente las zonas a las particiones.

Se podrán asignar códigos a particiones, definiendo así los permisos para los usuarios.

La central aceptará como mínimo 128 periféricos (teclados, módulos de relé, etc) y registrará hasta 512 eventos (visualizables desde teclado).

El Panel Central se suministrará en gabinete metálico apto para montaje en pared, equipado con transformador y baterías de respaldo.

24.3.-SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO.

ALCANCE

Se instalará un sistema de Control de Acceso como medio de control de quienes ingresan a las instalaciones comunes del edificio. Dichos controles se instalarán en puertas de Subsuelos, Planta Baja, y Solarium. Se controlará sólo el ingreso de público.

El sistema estará constituido por los siguientes elementos:

- Lectoras de tarjetas con teclado



- Cerrojos eléctricos
- Contactos de estado de puerta
- Pulsadores de salida
- Sensor volumétrico de salida
- Controladoras
- Fuentes de alimentación

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LOS EQUIPOS

Sistema.

Existirá un sistema centralizado para los accesos claves al edificio, y un sistema con control autónomo por puerta en las puertas internas que sean controladas.

El sistema se suministrará programado y listo para funcionar.

Se podrán asignar permisos en función de la lectora, de la fecha y de la franja horaria.

El sistema permitirá la definición de feriados. Estos feriados podrán ser definidos en rangos, pudiendo un mismo feriado durar varios días.

El sistema centralizado será del tipo controladoras-bus-servidor. El servidor que será a su vez estación de trabajo será instalado en recepción front-desk.

Las puertas que se controlen de manera autónoma podrán tener un sistema en base a teclado únicamente, que requiera código de 4 dígitos para la apertura de puerta.

Lectoras de tarjetas.

Las lectoras serán del tipo de proximidad, con interfase weigand y frecuencia de transmisión de 125 KHz. La tarjeta deberá poder ser reconocida en un rango de hasta 12cm. Contarán con teclado para ingreso de código.

Contarán con indicación luminosa al reconocer el código/tarjeta y bipper.

Se deberán presupuestar 1000 tarjetas compatibles con las lectoras. Las tarjetas serán del tipo de una tarjeta de crédito e imprimibles.

Cerrojos.

Los cerrojos eléctricos funcionarán de modo fail safe. Tendrán una resistencia estática mínima de 1000 libras y resistencia a impacto de 7 libras. Deberán ser alimentadas en 12/24V.

Los cerrojos electromagnéticos.

Contactos de puerta.

Serán de embutir y se seleccionarán según las características de cada puerta.

Pulsadores de salida.

Los pulsadores serán de doble contacto NA/NC, e irán sobre placa de acero inoxidable colocadas en caja de embutir de pared clásica. Deberá tener una leyenda indicativa (ej: "salir").

Sensor volumétrico de salida.

Un sensor volumétrico de salida habilitará la salida por la puerta principal (puerta corrediza motorizada).

Tendrá relé con timer programable, y doble contacto de salida. Contará con led indicador de estado.

Controladoras.

Se deberán suministrar las controladoras necesarias para el control de todas las puertas incluidas en este proyecto.

Contarán con capacidad de procesamiento propio para resolver todas las transacciones que son necesarias para operar el acceso.

Cada controladora contará con su propia memoria de eventos y alarmas. Admitirán el empleo de teclados, con hasta 9999 códigos de cuatro dígitos diferentes. Contará con protecciones contra ingresos sucesivos de códigos erróneos (ensayo y error).

Las controladoras se conectarán entre sí mediante bus RS485, red Ethernet o wi-fi.



24.4.-SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS.

ALCANCE

Se instalará un sistema de detección y alarma de incendio en las instalaciones del Edificio (área residencial, áreas comunes, club house, garages).

El sistema estará constituido por los siguientes elementos:

- Panel Central
- Detectores de humo puntuales direccionables
- Detectores puntuales direccionables termovelocimétricos
- Detectores de humo convencionales
- Detectores térmicos convencionales
- Jaladoras de emergencia
- Sirenas con luz destellante
- Módulos de control
- Módulos de monitoreo
- Módulos de aislamiento
- Módulos de zona
- Fuentes de alimentación

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LOS EQUIPOS

El sistema de alarma de incendio deberá cumplir con el estándar NFPA 72. Deberá ser fabricado además por una empresa certificada ISO 9001.

El sistema y cada uno de sus elementos serán listados bajo el estándar UL correspondiente.

Panel Central.

La Central será la responsable de monitorear los elementos periféricos, y de generar la señal de alarma. La Central será modular, micro procesada, analógica y direccionable. Contará con capacidad instalada para al menos 300 detectores y 300 módulos.

Será totalmente programable desde comandos en el mismo panel y a través de un pc con el software adecuado.

El sistema debe permitir programar cualquier combinación de salidas para cada entrada. Debe soportar al menos 20 ecuaciones lógicas para incorporar en la programación.

La central tendrá como interfaz con el usuario una pantalla LCD retroiluminada de al menos 80 caracteres, teclado similar al de pc y led de colores correspondientes a distintos reportes de estado.

La Central debe proporcionar las siguientes características:

- test de sensibilidad en los detectores
- alerta de mantenimiento
- capacidad para mostrar o imprimir reportes
- verificación de alarma
- cruce de zonas para verificación de alarma
- walk test
- ajuste día/noche de la sensibilidad de los detectores
- reloj interno
- 2 puertos RS-232
- capacidad de manejo de hasta 32 paneles anunciadores

El gabinete será listado UL y permitirá albergar las baterías de respaldo.

Elementos direccionables.

Los detectores y módulos serán direccionables y serán numerados del 001 en adelante.

Detectores.

Los detectores serán analógico-direccionables y se deberán conectar con 2 cables a la central. Deberán contar con 2 led destellantes en señal de presencia de energía y señal de lazo. El destello podrá ser cancelado mediante programa.

Se podrá compensar la sensibilidad del detector por efecto del polvo (detectores de humo) también mediante programa.

Serán aptos para cielorraso y tendrán base desmontable.



Módulos.

Los módulos de monitoreo deben permitir asignar una dirección a un elemento convencional (cualquier elemento con contacto NA). Debe contar con una led destellante que indique la correcta operación del mismo.

Los módulos de zona permitirán agrupar sensores de incendio convencionales en una dirección.
Los módulos de control permitirán direccionar los NAC.

Fuentes de alimentación adicionales.

De precisarse fuentes de energía adicionales en el sistema, estas deberán ser direccionables. Deberán poder supervisar su buen funcionamiento y el de sus baterías, así como también el de los NAC que tengan a su cargo.

Se deberán prever respaldo de energía tal que el sistema funcione 24 horas continuas en condiciones normales más 5 minutos de alarma luego del corte de energía.

Otros elementos

Módulos de aislamiento.

Permitirán aislar automáticamente cortocircuitos en lazos con cableados clase A o clase B. No se le asignará una dirección y funcionará automáticamente. Tendrá una led destellante que indicará el correcto funcionamiento del mismo. La cantidad de puntos inutilizables del lazo al actuar el aislador debe ser lo menor posible. Con este fin se prevé colocar un aislador cada 12 elementos del lazo.

Sensores convencionales

En ciertos sectores se instalarán sensores convencionales de incendio (térmicos u ópticos) ligados a módulos de zona.

Los sensores ópticos deben ser de bajo perfil, de montaje en cielorraso (base desmontable), 2 hilos y 24 VDC. Deben tener indicación luminosa de alarma mediante LED.

Los sensores térmicos deberán ser similares a los ópticos. Los sensores de temperatura fija deberán dar señal de alarma cuando la temperatura supere los 57°C.

Anunciadores tipo LCD.

Se colocará un anunciador LCD en el área de administración y otro en casilla de guardia.

Debe ser supervisado desde la central.

Contará con display LCD de al menos 80 caracteres. Deberá mostrar todas las situación de problemas o alarmas detectados por el sistema.

Debe ser listado UL para aplicaciones de protección de incendio.

Jaladoras.

Las jaladoras no deben ser del tipo rotura de vidrio. Deberán contar con llave para prueba y reset de alarma.

Debe ser de dimensiones tales que a 30m de frente o perfil pueda ser detectada por el usuario.

Deberá tener la palabra FIRE escrita, y contar con la indicación para su accionamiento.

Sirenas con luz estroboscópica.

Los circuitos de notificación irán ligados a un elemento direccionable del sistema (módulo de control, fuente direccionable).

Las sirenas con estrobo serán aptas para montaje en pared y serán de color rojo. Deberán ser listados UL1971.

El pulso luminoso deberá durar 2/10 de segundo. La intensidad y frecuencia deben ser según lo especificado por UL1971.

Las sirenas irán comandadas desde un módulo de control (uno por piso).

CABLEADO

Las canalizaciones serán a cargo del subcontrato de instalación eléctrica.

Las canalizaciones serán en acero galvanizado, de diámetro no inferior a 3/4".

Se deberán proveer los cálculos de dimensionado de conductores. Se utilizarán cables aptos para instalaciones de protección contra incendio.

El circuito de lazo será cableado clase A estilo 6. Se intercalaran aisladores de lazo cada 12 elementos.



24.5.-SISTEMA DE AUDIO FUNCIONAL.

ALCANCE.

Se instalará un sistema de audio para música funcional y avisos en las áreas comunes del edificio. El mismo estará compuesto por una central que recibirá la señal de una fuente de audio (sistema digital de almacenamiento de medios audiovisuales, amplificador y sintonizador de radio, sistema laser digital, cd-dvd-br player).

La ubicación de esta central será la recepción front-desk del edificio, en lugar a convenir con la dirección de obra, de acuerdo al tipo de equipamiento a suministrar.

En el mismo lugar se instalará un micrófono que permita emitir avisos en todas las áreas.

Cada control de volumen deberá poseer un conector de entrada tipo “mini-jack” de 5 mm o similar para poder inyectar una señal musical en forma local tal que dicha señal sea escuchada únicamente en los altavoces que dependen de dicho control de volumen, sin afectar el funcionamiento de las demás zonas.

En la recepción del edificio se instalará también un micrófono de base con dos teclas. Una tecla permite el envío del mensaje de voz solamente, mientras que la otra tecla permite el envío de mensaje precedido de tonos musicales. El micrófono deberá tener indicación luminosa que indique cuando se están emitiendo los tonos musicales, y cuando se puede comenzar a hablar.

REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DE LOS EQUIPOS.

Se presupuestará un sistema de distribución de audio a nivel de señal, siendo la amplificación del sistema distribuida ya sea en los controles de volumen, los parlantes o mediante amplificadores de en cada zona. Se podrá cotizar opcionalmente un sistema de amplificación centralizada.

Central.

Deberá ser un equipo auto-contenido, para alimentación en 220-230 Vac, con una capacidad mínima de una entrada de señal estéreo o dos señales monoaurales, y una entrada de micrófono.

En caso de estarse emitiendo la programación musical, por el solo hecho de activar el micrófono, el sistema deberá automáticamente atenuar la señal musical y enviar el aviso microfónico.

Deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

Alimentación:	210-230 Vac
Entradas:	1 stereo o 2 mono, 1 de micrófono, 1 hdmi
Impedancia de de entrada de línea:	30 kHz
Impedancia de entrada de micrófono:	600Hz a 1 kHz
Respuesta de frecuencia:	30 a 20,000 Hz

Micrófono.

Deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

Impedancia de salida:	a 1kHz 600Hz
Respuesta de frecuencia:	200-15.200Hz
Relación S/R:	55 dB
Observaciones:	Cable de 5 m con conector incorporado

Atenuadores amplificadores.

Serán de montaje en pared, y se deberán suministrar con su correspondiente caja de embutir y marco si fuera necesario. Deberá tener botones que como mínimo permitan el encendido y apagado, control local de volumen y entrada de audio.

En caso de incorporar una etapa de amplificación, el conjunto atenuador/amplificador deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

Potencia de salida:	1 x 3 ó 2 x 1,5 W a 16
Controles:	Encendido/Apagado, volumen
Entrada de línea:	350mV, 2kHz
Respuesta de frecuencia:	50 a 20,000 Hz
Alimentación:	15 Vdc, 200mA



Parlantes de cielorraso.

Serán de montaje en pared, y se deberán suministrar con su correspondiente caja de embutir y marco si fuera necesario. Deberá tener botones que como mínimo permitan el encendido y apagado, control local de volumen y entrada de audio.

En caso de incorporar una etapa de amplificación, el conjunto atenuador/amplificador deberá cumplir como mínimo con las siguientes características:

Potencia de salida:	1 x 3 ó 2 x 1,5 W a 16?
Controles:	Encendido/Apagado, volumen
Entrada de línea:	350mV, 2k?
Respuesta de frecuencia:	50 a 20,000 Hz
Alimentación:	15 Vdc, 200mA

Columnas acústicas para espacios exteriores.

Las columnas deberán cumplir como mínimo con las siguientes características:

Altavoz :	1x5" y 1x1" (tweeter)
Potencia (RMS):	30 W
Potencia máxima:	45 W
Impedancia (Línea de 100 V):	333, 667, 1kHz, 2kHz) - 30,15, 10, 7.5, 3.75 (W)
Respuesta de frecuencia:	88 a 20.000Hz
Sensibilidad a 1 kHz (SPL):	87 dB a 1 W 1 m
Presión acústica (SPL):	100 dB a 30 W 1 m
Protección:	IP55 - Apto para intemperie
Accesorios:	Abrazadera pivotante metálica inoxidable

CAPÍTULO 25. SUBCONTRATO: INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO.

Se realizará todo lo que sea indicado por la Dirección Nacional de Bomberos u otro organismo competente. La instalación se realizará en todo de acuerdo a lo indicado por estos Organismos, a la MEMORIA CONSTRUCTIVA GENERAL PARA EDIFICIOS PÚBLICOS, DEL MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PÚBLICAS, DIRECCIÓN NACIONAL DE ARQUITECTURA, EDICIÓN 2006 y al DECRETO N° 333/000 DEL MINISTERIO DEL INTERIOR.

25.1.- EXTINTORES DE POLVO QUÍMICO PARA TODO TIPO DE FUEGO.

25.1.1.- EXTINTORES DE POLVO QUÍMICO SECO APTO PARA TODO TIPO DE FUEGO (TIPO A,B,C) DE 4 KG.

Los extintores deberán tener la certificación técnica de UNIT y cualquier otra exigida por la Dirección Nacional de Bomberos. Deberán estar señalizados según exija la misma.

Se instalarán extintores para todo tipo de fuego de 4 kg, de la siguiente manera:

- 1 en cada palier de piso.
- 2 en sala de medidores de energía eléctrica.
- 2 en sala de tanque de gas.



25.1.2.- EXTINTORES DE POLVO QUÍMICO SECO APTO PARA TODO TIPO DE FUEGO (TIPO A,B,C) DE 8 KG.

Se instalará un extintor de polvo químico seco apto para todo tipo de fuego (tipo A,B,C) de 8 kg por cada 6 vehículos en garajes.

25.2.- BALDES LLENOS CON ARENA.

Se instalará un balde de arena por cada 6 vehículos, en garajes.

25.3.- SISTEMAS DE DETECCIÓN Y ALARMA, DETECTORES DE HUMO y DETECTORES TÉRMICOS.

Se colocará y proveerá un sistema de detección y alarma de incendios, detectores de humo y detectores térmicos según se especifique en el proyecto específico de Instalación Eléctrica que proporcione el Asesor en la materia.

25.4.- ROCIADORES AUTOMÁTICOS Y BOCAS DE INCENDIO.

La colocación de Rociadores automáticos y/o Bocas de incendio se colocará según lo establecido en la Memoria Sanitaria adjunta y en total cumplimiento con la normativa vigente.

25.5.- ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA.

Se instalarán luces de emergencia en garaje, descansos de escalera. Ver indicaciones en Subcontrato de instalación eléctrica.

25.6.- CARTELERÍA DE SEÑALIZACIÓN.

Se deberán instalar los siguientes carteles de señalización:

- En Garaje: se instalarán carteles con la inscripción "PROHIBIDO FUMAR".
- En el o los accesos al garaje y en las entradas a caja de escalera: se instalarán señales o flechas luminosas o fotoluminiscentes con la inscripción "SALIDA".
- Extintores: se señalizarán con flechas indicadoras fotoluminiscentes, con las inscripciones respectivas. Las señales se ajustarán a lo indicado en las normas técnicas UNIT 776/88 y 530/78. Consistirán en cuadros de 200 mm x 300 mm como mínimo en cuyo centro se ubicará el dibujo correspondiente, de color blanco sobre fondo rojo.
- Bocas de incendio: Las señales se ajustarán a lo indicado en la norma técnica UNIT 776/88. La inscripción de la tapa será de color amarillo.
- Azotea: Si la azotea admite la permanencia de personas y cuenta con baranda de seguridad perimetral se instalará un nicho con llave de la puerta de salida a azotea, contiguo a la misma, conjuntamente con una señal luminosa o fotoluminisciente con la inscripción "SALIDA DE EMERGENCIA".
- Ascensores: en el interior de la cabina de ascensores y en cada puerta de acceso a los mismos, se instalarán carteles con la inscripción "PROHIBIDO UTILIZAR EL ASCENSOR EN CASO DE INCENDIO".

Las señales podrán ser lumínicas o fotoluminiscentes.

Estarán construidas con material plástico (PVC, metacrilato o vinilo adhesivo).

Para el marcado de áreas en el piso y paredes, zócalos y peldaños de escaleras o donde indique la Dirección de Obra.

No se instalará recuadro rojo y amarillo indicador de la zona de ubicación del extintor, en los paliers del edificio. En garaje si.



CAPITULO 26. SUBCONTRATO: ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN.

Se estará a lo indicado en el proyecto específico de Acondicionamiento Lumínico y Eléctrico.

CAPITULO 27. SUBCONTRATO: JARDINERÍA.

Comprende todos los suministros y trabajos necesarios para el acondicionamiento paisajístico vegetal de los espacios exteriores, tales como: preparación del terreno, a saber, limpieza y acondicionamiento superficial, nivelación superficial y modelado de las áreas verdes, preparación de "sustratos" para la colocación de césped, agregados de tierra negra y fertilizantes. Suministro y colocación de césped. Suministro y colocación de plantas y plantaciones. Riego.

Montevideo. 24 de Julio de 2012

Por **MV / ARQUITECTOS** arq. Sergio Barreto & arq. Javier Navarro

"EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL DEL QUE ES AUTOR **MV / ARQUITECTOS** SU UTILIZACION TOTAL O PARCIAL, ASI COMO CUALQUIER REPRODUCCION O CESION A TERCEROS, REQUERIRA LA PREVIA AUTORIZACION EXPRESA DE SU AUTOR, QUEDANDO EN TODO CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACION UNILATERAL DEL MISMO."

MEMORIA

ESTRUCTURA

Torre LOBRAUS

Puerto de Montevideo

05 de SETIEMBRE de 2011

SISTEMA ESTRUCTURAL ADOPTADO

Torre

Debido al tipo de terreno y a las cargas en la torre se propone realizar un sistema de fundación indirecta mediante pilotes, también es posible estudiar un sistema de cimentación directa mediante patines (ver estudio de suelos de Ingefund).

Todos los pilotes deberán ser armados en su totalidad.

Se deberán realizar todos los ensayos necesarios para verificar su correcta construcción.

Para la estructura de la torre se propone una solución en hormigón armado. Los planos horizontales están resueltos mediante losas planas macizas de hormigón armado que apoyan en los núcleos de circulación y en vigas perimetrales que a su vez descargan en pilares de hormigón armado de fachada.

Depósitos

En el caso de los depósitos se propone realizar una sistema de fundación directa mediante patines aislados (ver estudio de suelos de Ingefund).

Para la estructura de los depósitos en el caso de los entresijos de se propone una solución en hormigón armado y para la planta superior una solución metálica. Los planos horizontales de los entresijos se resuelven mediante losas planas macizas de hormigón armado que apoyan sobre pilares de hormigón armado o metálicos según corresponda. Los planos horizontales de los techos de los entresijos se resuelven mediante cubiertas livianas y Steel Deck donde vayan paneles solares, estos apoyan en una cuadrícula de vigas metálicas que a su vez descargan en pilares de hormigón armado o metálicos según corresponda.

MAGNONE – POLLIO

Ingenieros Civiles
ESTRUCTURAS

MATERIALES

Armaduras

La totalidad de las armaduras será de acero cuya resistencia característica sea de $f_{ak} = 5000 \text{ kg/cm}^2$, ADN 500, según Norma UNIT No. 843. Se exigirá al vendedor de acero el certificado de calidad.

La resistencia característica f_{ak} es el límite elástico característico (fluencia).

La preparación y colocación de las armaduras se hará de acuerdo con lo establecido en las plantas, planillas y detalles, observando las Normas UNIT correspondientes (No. 843-844-845-846-968) siempre que las especificaciones en ellas contenidas no se opongan a lo establecido en esta memoria y en los planos citados.

Los empalmes se permitirán siempre que el contratista demuestre que es imposible obtener los hierros de las dimensiones necesarias.

En los empalmes por yuxtaposición, la longitud será de 50 diámetros.

Los empalmes por soldadura se realizarán a tope con preparación en X 60 grados, mediante soldeo con arco eléctrico, utilizando un metal de aporte cuya resistencia a la extensión sea ligeramente superior a la del metal de base y cuya composición química se ajuste al mismo. Se evitará todo calentamiento anormal debiéndose con ese fin, emplear la corriente más baja compatible con el electrodo y las barras a unir y prever pausas en la deposición del metal de aporte para que la barra se enfríe hasta una temperatura tolerable al tacto.

Hormigón

El hormigón tendrá una resistencia característica de 450 kg/cm^2 desde fundación hasta sobre piso 4 inclusive. (Normas UNIT NM 33 – 55 – 67 – 68 – 77 – 101 – PNM 05 – 1050/98).

En el resto de la construcción, el hormigón tendrá una resistencia característica de 300 kg/cm^2 . (Normas UNIT NM 33 – 55 – 67 – 68 – 77 – 101 – PNM 05 – 1050/98).

La resistencia característica del hormigón es aquel valor que presenta un grado de confianza del 95 por ciento, es decir, que existe una probabilidad del 0.95 de que se presenten valores individuales de resistencia de probetas más altos que f_{ck} .

La resistencia característica deberá ser estudiada en profundidad por medio de ensayos adecuados. Se deberá tener clara además la trazabilidad de cada camión.

MAGNONE – POLLIO

Ingenieros Civiles
ESTRUCTURAS

Para la preparación del hormigón se aplicará la Norma UNIT 104 - 97 siempre que las especificaciones en ella contenidas no se opongan a lo establecido en esta memoria.

Los materiales a emplearse cumplirán las especificaciones contenidas en las Normas UNIT correspondientes: para cemento Normas UNIT Nos. 20 – 525 – 854 – NM15 – NM18 – NM65; para áridos Normas UNIT Nos. 84 – 102 – 957 – 958 – NM30- NM32 – NM44 – NM46 – NM49 – NM51.

La Dirección de Obra podrá ordenar la realización de los ensayos que juzgue necesarios para determinar la calidad, resistencia y otras condiciones de los materiales, hormigones y/o partes de la estructura realizada cuando sospeche que no se ajustan a las especificaciones. Estos ensayos se realizarán de acuerdo con la Norma UNIT que corresponda.

Para el caso de hormigones de resistencia característica 450 kg/cm^2 , se solicitará realizar un ensayo por camión cuando se llenen pilares y vigas sobre garajes, uno cada tres para losas y vigas en general.

Módulo de elasticidad o módulo de deformación

Para el hormigón de 450 kg/cm^2 se exigirán condiciones especiales.

Dicho módulo será mayor o igual a 350.000 kg/cm^2 . Su determinación se realizará mediante ensayos que serán del orden, en cantidad, del 10% de los ensayos para la resistencia.

El módulo de deformación depende del tipo de árido, del tamaño del árido, de la relación agua/cemento, de la humedad, del curado temprano y en especial de la edad.

Se sugieren algunas características para la elaboración de este hormigón:

- a) El tamaño del árido será de 20 mm. Se usará piedra partida. El desgaste será menor al 40% determinado por el ensayo Los Ángeles.
- b) La relación agua/cemento será inferior a 0.40.
- c) La cantidad de cemento Pórtland será mayor a 400 kg/m^3 y menor a 500 kg/m^3 .

A los efectos de realizar un correcto LLENADO, se usará un hormigón de consistencia fluída, con un asentamiento correspondiente en el cono de Abrams entre 10 y 12 cm.

La dosificación del hormigón será tal que no se produzca segregación en el vertido.

Se deberá tener especial atención en el llenado de los pilares, y no se podrá verter de una altura superior a 3 metros.

Para verificar que no existe segregación, en algunos pilares (1 de cada 5) se dejarán ventanas en la parte inferior.

MAGNONE – POLLIO

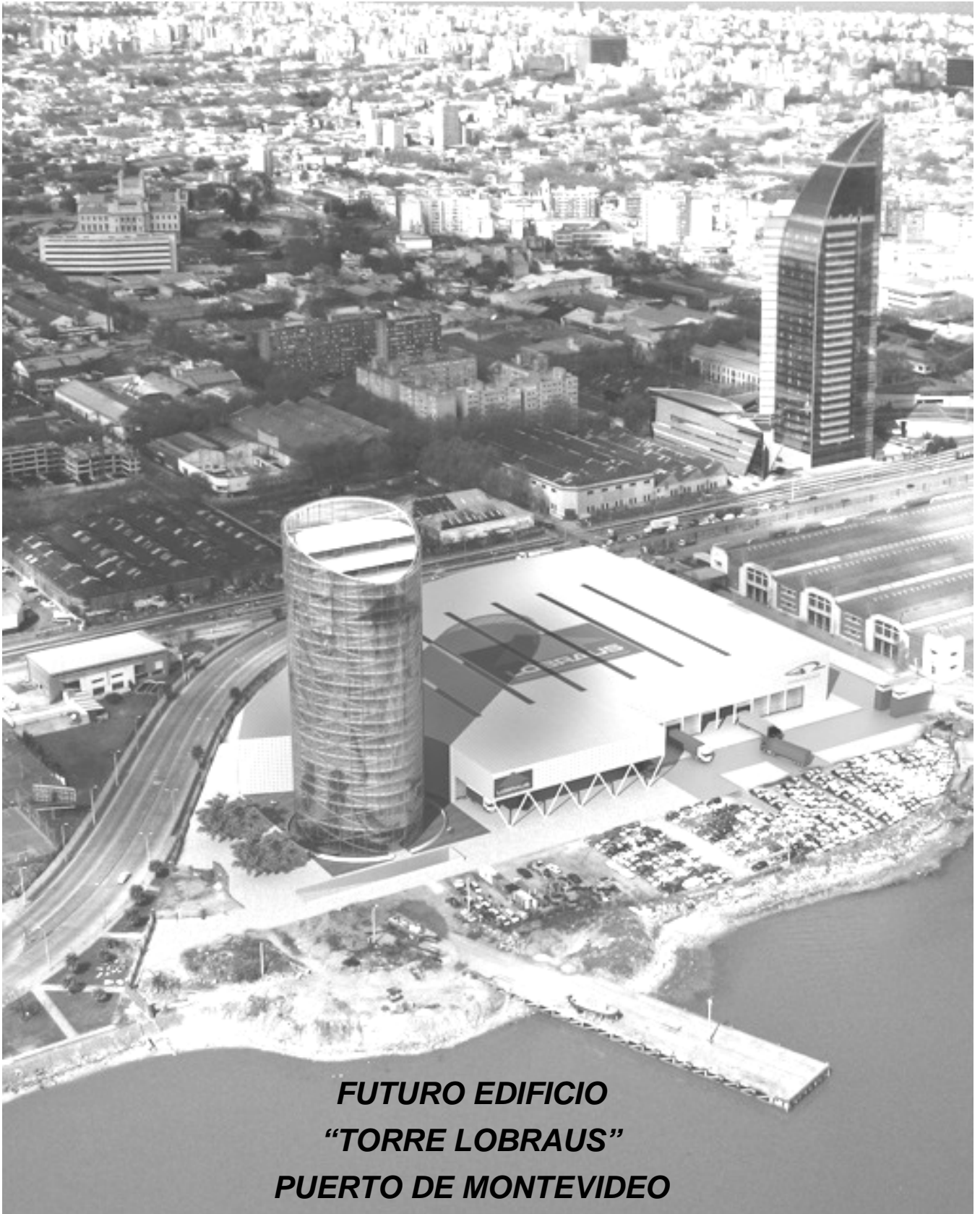
Ingenieros Civiles
ESTRUCTURAS

Estructura Metálica

Todos los materiales deberán ser nuevos, sin uso. El fabricante deberá proporcionar copias certificadas de todos los ensayos que reporten el análisis químico y las propiedades físicas de cada material que se use, tal como se describe en las normas aplicables para este caso.

El material a utilizar deberá tener una tensión de fluencia igual o superior a 2400 kg/cm². (Normas NBR-5008, ASTM-A242, ASTM-A588).

ESTUDIO GEOTÉCNICO



***FUTURO EDIFICIO
"TORRE LOBRAUS"
PUERTO DE MONTEVIDEO***

MONTEVIDEO URUGUAY - AGOSTO 2011

ESTUDIO GEOTÉCNICO

**FUTURO EDIFICIO
“TORRE LOBRAUS”**

PUERTO DE MONTEVIDEO

INFORME TÉCNICO N° 1

Agosto, 2011

ESTUDIO GEOTÉCNICO
EDIFICIO “TORRE LOBRAUS”
INFORME TÉCNICO N° 1

Comitente: Sr. Renato Ferreira
Lobraus Puerto Libre S.A.

Obra: Edificio “Torre Lobraus”

Ubicación: Coordenadas: Lat. -34,889428 Long. -56,197362
Acceso Colombia - Puerto de Montevideo
Montevideo

Ref. N°: IG-1651/10

1. INTRODUCCIÓN

El presente informe se refiere al estudio de suelos realizado para determinar las principales características geotécnicas del terreno de la obra de referencia.

El estudio permitirá la definición del tipo de fundación y sus tensiones de trabajo, indicando también las características del subsuelo a los efectos de la excavación.

2. TRABAJOS DE CAMPO

De acuerdo a lo solicitado, se procedió a la ejecución de **4 ensayos de perforación** en las ubicaciones que se indican en el plano adjunto.

Dado que la zona se encuentra parcialmente construida y con varios tipos de instalaciones enterradas, se distribuyeron las perforaciones de modo que fueran representativas de las futuras obras; 3 perforaciones próximas al área de la futura torre y una perforación representativa del área de depósitos.

En suelos blandos se realizaron ensayos de penetración standard (SPT) con extracción de muestras cada metro de profundidad.

El ensayo SPT se realizó con un sacamuestras de 2” de diámetro exterior y 1 3/8” de diámetro interior, en un todo de acuerdo con la norma ASTM D-1586-99.

Estos ensayos permiten conocer la columna de suelos hasta el “techo de roca” en donde presentan rechazo.

Debe entenderse por “techo de roca”, aquellos suelos que resultan impenetrables al equipo de perforación standard, tales como: roca, roca alterada, gravas, areniscas y relleno o canto rodado de dimensión mayor de 5 cm.

Al llegar a las profundidades de rechazo del equipo de SPT se continuó una de las perforaciones con equipo rotativo, utilizándose máquina rotativa Maquesonda MACH 850, con corona de diamantes de diámetro B y sacatestigos de pared doble.

Esta tarea, que escapa al alcance de lo originalmente contratado, fue realizada en la perforación P4.

Los trabajos fueron realizados en dos etapas. La primera etapa entre los días 26 de julio y 05 de agosto de 2011 y la segunda el día 16 de agosto de 2011, alcanzándose las profundidades máximas que se indican en el siguiente cuadro:

CATEOS REALIZADOS:

POZO Nº	COTA BOCA	PROF. MÁXIMA	PROF. "TECHO DE ROCA"	PROF. "NIVEL DE AGUA" (*)
P1	Pav. Existente	12,50 m	12,50 m	3,25 m 7,25 m
P2	Pav. Existente	7,00 m	7,00 m	No se constató
P3	Pav. Existente	4,90 m	4,90 m	3,00 m
P4	Pav. Existente	10,00 m	5,35 m	No se constató

Nota: (*) Indica la profundidad del nivel de agua constatado al momento del ensayo.

La cota de boca de los pozos coincide con los niveles de pavimento actual del predio. No se dispone de relevamiento plani-altimétrico al momento de la emisión del presente informe.

3. PERFIL DEL TERRENO

La descripción del perfil de terreno atravesado en cada uno de los puntos ensayados se indica en las planillas de campo adjuntas.

Como se observa en las mismas, está compuesto por un relleno superior de características variables dependiendo de la ubicación, por sobre mantos de suelos blandos de bajo poder soporte (limos y arcillas inorgánicas), con intercalaciones de arenas de granulometría diversa.

Por debajo de este material se constata la presencia del "techo de roca". Las cotas a las que se constató el "techo de roca" difieren sustancialmente entre los puntos ensayados y su variación altimétrica coincide con la información disponible en esta zona de la bahía. (El subsuelo de la bahía de Montevideo se caracteriza por una gran variabilidad de las cotas a las que se constata el techo de roca.)

En la zona de implantación de la torre (perforaciones *P2*, *P3* y *P4*) el “techo de roca” se constata a profundidades que varían entre 4,90 m y 7,00 m.

En el cateo *P1* (depósitos) el “techo de roca” se constata a 12,50 m de profundidad.

Dado que los ensayos SPT no brindan información sobre las características del suelo impenetrable subyacente, se consideró técnicamente necesario complementar esta información. Por tal motivo se procedió a perforar el macizo rocoso subyacente en uno de los pozos correspondientes a la zona de la torre (*P4*).

Se perforó un total de 4,65 m dentro del macizo rocoso.

La información obtenida en esa perforación indica que, desde el punto de vista geológico, la roca está compuesta por gneises a biotita, de grano medio a fino.

Desde el punto de vista geotécnico se trata de rocas algo alteradas (*A2*) en los tramos superiores y sanas (*A1*) por debajo de este nivel.

La recuperación total media es de 90% y la recuperación modificada (RQD) varía entre 0% y 100%, con un valor medio ponderado de 66%.

La clasificación de los diferentes grados de alteración se realiza de acuerdo con las definiciones de la Sociedad Internacional de Mecánica de Rocas, que define los siguientes cinco grados de alteración, y que se transcriben a continuación:

A1 Roca sana:

Sin síntomas visibles de meteorización; las juntas se encuentran ligeramente oxidadas.

A2 Roca algo alterada:

La meteorización penetra ligeramente en la roca a partir de las juntas más importantes.

A3 Roca bastante alterada:

La meteorización se extiende a través de toda la masa rocosa, pero conserva suficiente resistencia para no ser desmenuzable con la mano. Menos de la mitad de la roca está desintegrada y/o descompuesta en forma de suelo.

A4 Roca muy alterada:

La meteorización se extiende a través de toda la masa rocosa, que puede desmenuzarse a mano. Más de la mitad de la roca está desintegrada y/o descompuesta en forma de suelo.

A5 Roca completamente alterada:

Toda la masa de roca está desintegrada y/o descompuesta en forma de suelo, en el cual se puede reconocer la estructura de la roca original.

Durante la ejecución de los ensayos de perforación se constató presencia de agua a las profundidades indicadas.

4. CONCLUSIONES

4.1 Excavaciones en general

La excavación hasta el techo de roca no presentará dificultades especiales en cuanto a la dureza y tenacidad del material a extraer.

Presentará las dificultades propias de toda excavación en suelos muy blandos, con características arenosas, y agravados por la presencia de agua a las cotas indicadas.

4.2 *Fundación de Estructuras*

En función de los resultados de los ensayos, y dadas las características del proyecto, podrá optarse por sistemas de fundación directa con bases aisladas o de fundación indirecta sobre pilotes tal como se describe a continuación:

Fundación de la Torre

Según la información recibida, la torre proyectada prevé un único nivel de subsuelo con nivel de pavimento terminado a 3,10m de profundidad respecto del nivel actual de plataforma. En la zona de implantación de la torre, las profundidades a las que se constató el techo de roca varían entre 4,90m y 7,00m.

Por tal motivo, si se mantienen en toda el área de la torre las características del suelo observadas en los pozos *P2*, *P3* y *P4*, puede proyectarse un sistema de fundación directa con bases aisladas sobre el “techo de roca”.

A tales efectos deberá eliminarse la parte superior del macizo rocoso (techo de roca) donde éste se encuentra algo alterado.

El espesor de la zona superior alterada y que debe ser eliminado, puede estimarse que será como mínimo 0,30 m.

Las cotas del “techo de roca” a partir desde donde se debe excavar 0,30 m se indicaron en el cuadro anterior.

El nivel de asiento de las bases de fundación será lo mas horizontal posible.

En todas las bases de fundación se realizará una capa de regularización y limpieza con hormigón pobre ($f_{ck}= 150 \text{ kg/cm}^2$) de 10 cm de espesor mínimo previo a la colocación de las armaduras.

En estas condiciones se propone adoptar como tensión admisible de fundación el valor $\sigma=10,0 \text{ kg/cm}^2$.

Otras posibilidades técnicas

Dadas las dificultades constructivas que han de presentarse para realizar fundaciones directas en presencia de suelos muy blandos por debajo de la napa freática, podrá analizarse la viabilidad técnico-económica de proyectar un sistema de fundación con pilotes.

La capacidad portante de estos elementos dependerá fundamentalmente de las posibilidades de penetración dentro del macizo rocoso subyacente y de las condiciones de la interfase entre el pilote y la roca, por lo que la misma será propuesta por el subcontratista correspondiente.

Fundación de galpones para depósito

Se propone la ejecución de pilotes del tipo “*hinca de tubo*”, los que llegarán hasta profundidades próximas al techo de roca en donde presentarán “rechazo”.

En estas condiciones, y en función de los diámetros disponibles en el mercado, se proponen las siguientes cargas admisibles por pilote:

Diámetro (cm)	Carga (ton.)
40	60
50	100

5. ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

La cantidad de cateos realizados brinda una correcta información para la etapa en la que se encuentra el proyecto.

Si embargo, dada la extensión del área a construir y la gran variabilidad que presenta el subsuelo, se entiende que para la confección del proyecto ejecutivo será necesaria la ejecución de ensayos complementarios.

Estos ensayos tendrán por objeto verificar las hipótesis e interpolaciones (respecto del comportamiento del “techo de roca”) adoptadas en este informe.

En particular, para el caso de la torre, deberán realizarse más perforaciones dentro del macizo rocoso.

Por Ingeniería en Fundaciones S.R.L.



Jorge E. Kliche
Ingeniero Civil

ENSAYO DE PENETRACIÓN STANDARD

OBRA: FUTURA TORRE LOBRAUS

UBICACION: Puerto de Montevideo

CATEO N° P1

FECHA: 25-jul-11

COTA BOCA: Pav. Exist.

PROF. (m)	EQUIP. PERF.	ENSAYO S.P.T.				N	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	OBSERVACIONES	COTA (m)
		N° de golpes / 30 cm							
		35	25	15	5				
1	PERFORACIÓN CON EQUIPO MANUAL						Pavimento adoquines		
							Tosca <i>Prof. 1,20 m</i>		
2							Arena fina		
						20	Arena con conchillas <i>Prof. 2,40 m</i>		
3						2	Limo oscuro con conchillas	<i>Prof. 3,25 m</i>	
4						2	Limo oscuro		
5						4	Limo oscuro		
6						2	Limo oscuro		
7						1	Limo oscuro <i>Prof. 7,25 m</i>	<i>Prof. 7,25 m</i>	
8						20	Arena gruesa <i>Prof. 8,70 m</i>		
9						37	Limo arcilloso		
10						>80	Limo arenoso <i>Prof. 10,80 m</i>		
11					>80	Arena fina <i>Prof. 11,50 m</i>			
12					>80	Arcilla limosa			
					%	Roca alterada	"Techo de roca" <i>Prof. 12,50 m</i>	%	
		100	50		0	REC.	<i>Fin de la Perforación</i>	0 50 100 RQD.	

PROF. NIV. SUP. AGUA: 3,25 m
 PROF. NIV. INF. AGUA: 7,25 m
 PROF. MAX. CATEO: 12,50 m

Comitente: **LOBRAUS S. A.**

Ref. N°: IG-1651/10

Fecha: Agosto, 2011



Técnico: **Ing. Mariano Cabrera**

Hoja: 8

ENSAYO DE PENETRACIÓN STANDARD

OBRA: FUTURA TORRE LOBRAUS

UBICACION: Puerto de Montevideo

CATEO N° P2

FECHA: 28-jul-11

COTA BOCA: Pav. Exist.

PROF. (m)	EQUIP. PERF.	ENSAYO S.P.T.				N	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	OBSERVACIONES	COTA (m)
		N° de golpes / 30 cm							
		35	25	15	5				
	PERFORACIÓN CON EQUIPO MANUAL						Pavimento adoquines Tosca <i>Prof. 0,80 m</i>		
1						10	Arena fina		
2						11	Arena con conchillas		
3						9	Arena con conchillas		
4						3	Arena <i>Prof. 4,55 m</i>		
5						1	Limo oscuro con conchillas		
6						2	Limo negro		
7						>80	<i>Prof. 7,00 m</i>	"Techo de Roca"	
8							Fin de la Perforación Impenetrable al avance del equipo manual		
9									
10									
11									
12									
						%			%
		100	50		0	REC.			0 50 100 RQD.

PROF. NIV. SUP. AGUA: No se constató

PROF. NIV. INF. AGUA: No se constató

PROF. MAX. CATEO: 7,00 m

Comitente:

LOBRAUS S. A.

Ref. N°:

IG-1651/10

Fecha:

Agosto, 2011

Ingefund



INGENIERIA EN FUNDACIONES SRL

Técnico:

Ing. Mariano Cabrera

Hoja:

9

ENSAYO DE PENETRACIÓN STANDARD

OBRA: FUTURA TORRE LOBRAUS

UBICACION: Puerto de Montevideo

CATEO N° P3

FECHA: 25-jul-11

COTA BOCA: Pav. Exist.

PROF. (m)	EQUIP. PERF.	ENSAYO S.P.T.				N	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	OBSERVACIONES	COTA (m)
		N° de golpes / 30 cm							
		35	25	15	5				
	PERFORACIÓN CON EQUIPO MANUAL						Pavimento adoquines Tosca <i>Prof. 0,60 m</i>		
1						17	Arena fina		
2						22	Arena fina con vetas limosas		
3						3	Arena gruesa con conchillas		
4							<i>Prof. 3,70 m</i>		
5						2	Limo oscuro		
						>80	Fin de la Perforación Impenetrable al avance del equipo manual	<i>Prof. 4,90 m</i> "Techo de Roca"	
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
						%		%	
		100	50		0	REC.		RQD.	

PROF. NIV. SUP. AGUA: 3,00 m
 PROF. NIV. INF. AGUA: No se constató
 PROF. MAX. CATEO: 4,90 m

Comitente: **LOBRAUS S. A.**

Ref. N°: IG-1651/10

Fecha: Agosto, 2011



Técnico: **Ing. Mariano Cabrera**

Hoja: 10

ENSAYO DE PENETRACIÓN STANDARD

OBRA: FUTURA TORRE LOBRAUS

UBICACION: Puerto de Montevideo

CATEO N° P4

FECHA: 28-jul-11/16-ago-11

COTA BOCA: Pav. Exist.

PROF. (m)	EQUIP. PERF.	ENSAYO S.P.T.				N	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	OBSERVACIONES	COTA (m)		
		N° de golpes / 30 cm									
		35	25	15	5						
1	PERFORACIÓN CON EQUIPO MANUAL						Pavimento adoquines Tosca <i>Prof. 0,80 m</i>				
2						10	Arena fina <i>Prof. 2,00 m</i>				
3						5	Limo oscuro con conchillas				
4						9	Limo oscuro con conchillas				
5						7	Limo oscuro con conchillas				
6	PERFORACIÓN ROTATIVA					>80	"Techo de Roca" <i>Prof. 5,35 m</i>				
7		REC=61%					Gneiss <i>Prof. 6,05 m</i>	RQD=0%			
8		REC=96%					Gneiss <i>Prof. 7,50 m</i>	RQD=52%			
9		REC=100%					Gneiss <i>Prof. 8,95 m</i>	RQD=100%			
10		REC=82%				Gneiss	RQD=82%				
11						Fin de la Perforación	<i>Prof. 10,00 m</i>				
12											
						%			%		
		100	50		0	REC.		0	50	100	RQD.

PROF. NIV. SUP. AGUA: No se constató
 PROF. NIV. INF. AGUA: No se constató
 PROF. MAX. CATEO: 10,00 m

Comitente: **LOBRAUS S. A.**

Ref. N°: IG-1651/10

Fecha: Agosto, 2011

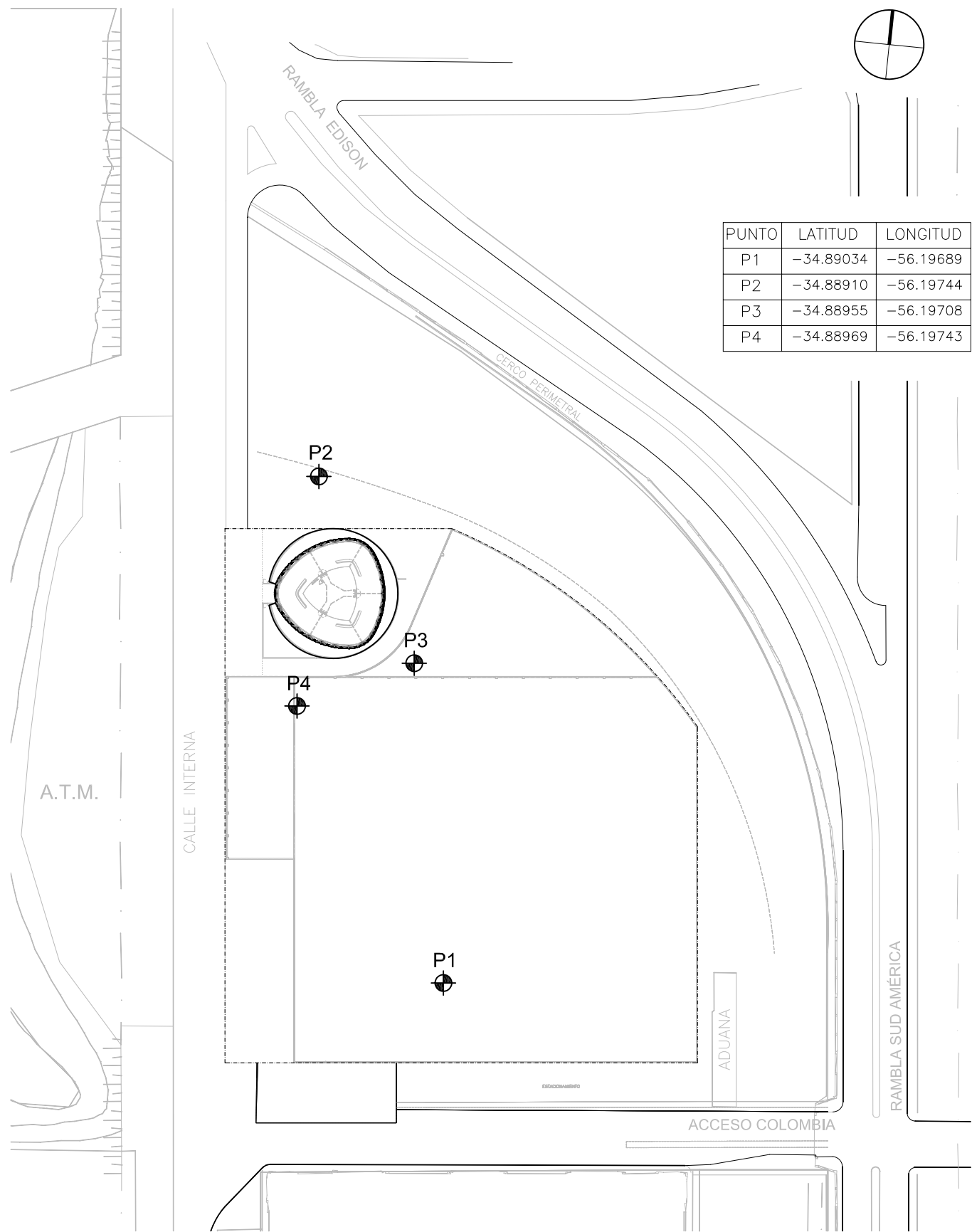


Técnico: **Ing. Mariano Cabrera**

Hoja: 11



PUNTO	LATITUD	LONGITUD
P1	-34.89034	-56.19689
P2	-34.88910	-56.19744
P3	-34.88955	-56.19708
P4	-34.88969	-56.19743



INGENIERÍA EN FUNDACIONES S.R.L. | Juncal 1378 oficina 1303 | Tel.: (00598) 2 900.61.30 | Montevideo - Uruguay
 e-mail: Ingefund@Ingefund.com.uy | web: www.Ingefund.com.uy



OBRA:	FUTURA TORRE LOBRAUS		LAMINA:	1		
PLANO:	UBICACIÓN DE CATEOS	COMITENTE:	LOBRAUS S.A.	REFERENCIA:	IG-1651/10	
		TECNICO:	Ing. Mariano Cabrera	ESCALA:	1 : 1500	
					FECHA:	08/2011

P4



OBRA:	FUTURA TORRE LOBRAUS		LAMINA:	2			
PLANO:	MUESTRAS	COMITENTE:	LOBRAUS S.A.	REFERENCIA:	IG-1651/10	ESCALA:	s/escala
		TECNICO:	Ing. Civil Mariano Cabrera		FECHA:	08/2011	



MEMORIA DESCRIPTIVA SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO TERMICO TORRE LOBRAUS TOWER

1 DESCRIPCION DE LA OBRA.

La presente Memoria Descriptiva y las láminas que completan esta entrega, corresponde a un anteproyecto para las instalaciones de acondicionamiento térmico, generación de agua caliente sanitaria y ventilación de la futura Torre Lobraus Tower.

El estudio realizado fue con el concepto de un edificio "Verde" optimizando el consumo de energía y minimizando el impacto en el medio ambiente, por lo tanto se tuvo en cuenta los siguientes parámetros:

- Utilizar equipos de alto rendimiento para producir agua fría o caliente para calefacción.
- Utilizar agua de pozo, que debido a su temperatura se obtiene mejores rendimiento de los equipos, tanto en las dos opciones frío y calor.
- Utilización de equipos con Heat Recovery para precalentar el agua caliente sanitaria utilizando el calor que generan los equipos (el cual en equipos comunes es una pérdida).
- Equipos de aire acondicionado que pueden en forma simultánea generar agua fría para enfriar oficinas (que tengan orientación SW variando hasta el NW) y agua caliente para calefacción de oficinas (que tengan orientación del SE variando hasta el NE) en las medias estaciones.
- Equipos de aire acondicionado Heat Pump que se utilizará para generar agua fría en verano y agua caliente en invierno.
- Se canaliza todo el aire de extracción y de renovación, los mismos se hacen pasar por un recuperador de calor sensible y latente. En ese cruzamiento el aire interior es capaz de ceder más de un 65% de su energía al aire exterior para la renovación de los diferentes ambientes del edificio. Dicho recuperador de calor (del tipo placas) es 100% hermético, o sea nos asegura que no hay posibilidad de que elementos que fluyan con el aire extracción pasen al aire de renovación. Este sistema nos permite también filtrar el aire (tener condiciones más higiénicas del mismo) y también introducir sistemas de oxígeno activo, el cual actúa como bactericida. El caudal de renovación será controlado en función de los niveles de anhídrido carbónico de cada oficina. Por lo general el caudal mínimo de renovación (que depende de la cantidad de personas y actividad de las mismas) es de una por hora (el caudal requerido por persona oscila entre los 17 m³/h y 26 m³/h). Nuestros cálculos se realizaron para tener un mínimo de una renovación por hora.
- Los ductos que fueron dimensionados con el mayor tamaño que nos permite el edificio, nos permite tener hasta casi 2,5 renovaciones por hora, por lo cual en el edificio puede llegar a trabajar hasta 3.600 personas. Se ha previsto poder extraer e introducir aire sin necesidad de pasar por el recuperador de calor. Esto nos permitirá ahorrar energía cuando las condiciones exteriores sean favorables, aunque somos conscientes de que no se obtiene el caudal necesario para llegar a un sistema de "Free-Cooling" (acondicionar los ambientes solamente con aire exterior).
- Utilización de colectores solares para precalentar agua sanitaria y para calefacción.



- También proponemos la utilización de agua de pozos (la cual ya se obtendría para el sistema de refrigeración) para la alimentación de todas las cisternas y también para el sistema de extinción de incendio (el cual para este tipo de edificios Bomberos va a requerir sistema presurizado con springer).
- Se propone también calderas a gas solamente para operar en caso de una emergencia.
- Resumiendo se propone en este anteproyecto: disminución de consumo de agua potable, optimización del consumo de energía, no contaminar el medio ambiente (solamente en caso de una emergencia).

Como se dijo antes, lo que se presenta en esta oportunidad es un anteproyecto, durante el proyecto se estudiarán si las tecnologías propuestas son económicamente rentables. Aclaramos que cuando se realiza un estudio de inversión y operación es fundamental tener claro cómo funcionará el edificio. En muchos casos es determinante los aspectos sociales para seleccionar el mejor sistema técnico-económico más apropiado.

Básicamente nuestra propuesta inicial se basa en el siguiente equipamiento:

- Un chiller frío solo de 250 TR nominales con un sistema de heat recovery (este último para precalentar el agua sanitaria) con enfriamiento por agua.
- Dos chiller frío-calor de 250 TR nominales con dos circuitos, uno para generar agua fría (aire acondicionado frío) y el segundo para generar agua caliente (aire acondicionado calor) en forma simultánea. Este tipo de equipos modula la generación de frío y la generación de calor en forma independiente y de acuerdo a la demanda. Son equipos con un rendimiento óptimo cuando se tiene zonas que requieren frío y otras que requieren calor, como es nuestro caso que el edificio tiene todas las orientaciones.
- Un chiller heat pump de 250 TR nominales que puede operar enfriando agua o calentando agua, dependiendo de las necesidades. Este equipo también se previó con heat recovery para precalentar agua sanitaria.
- Un sistema de paneles solares (aproximadamente 500 m²) que se alojará en la zona que se indica en los planos como resultado del estudio de sombras realizado. También se puede apreciar la cantidad de energía calorífica que puede obtenerse con los mismos. Los valores de energía solar se tomaron del mapa solar del Uruguay (de la Facultad de Ingeniería). Se tomó un rendimiento de 0,58 para los colectores solares, lo cual es un valor común de los colectores que se consiguen en plaza.
- La utilización de agua de pozo para el enfriamiento de los equipos incrementa notoriamente su rendimiento. El agua de pozo tiene una temperatura promedio de 10°C a 15°C en invierno y de 15°C a 25°C, con las ventajas ya mencionadas.
- Utilización de recuperadores de calor para precalentar o preenfriar el aire de renovación.
- Utilización de aire exterior (cuando las condiciones sean convenientes) para una reducción de la energía aportada por los chillers.
- Se proponen dos calderas para casos de emergencia, tanto para calefacción como para generar agua caliente sanitaria, cuando los demás sistemas fallen.
- Se propone dos torres de enfriamiento también para situaciones de emergencia.



Tenemos claro que sí bien el proyecto busca una optimización de todos los sistemas, o sea ser un edificio “Verde”, tenemos que asegurar que el servicio no se interrumpa bajo ninguna circunstancia.

El sistema planteado es de “cuatro caños”, dos de agua fría y dos de agua caliente calefacción, estas cañerías se desplazan por cada una de las tres columnas y de cada una de ellas se acondiciona dos oficinas por piso.

En el caso del agua caliente sanitaria, también tenemos dos cañerías, pero solamente se utilizarán dos columnas para la distribución de agua caliente sanitaria en cada piso.

Para el acondicionamiento en cada oficinas se podrá utilizar: fancoil o pequeñas manejadoras de aire y pequeños ductos para distribuir el aire.

Nosotros consideramos dejar en cada oficina dos cañerías de agua helada, dos cañerías de agua caliente, una inyección para la renovación de aire y una extracción, para que cada usuario pueda utilizar dicha instalación para acondicionar su oficina de acuerdo a la distribución de la misma y sus exigencias.

Este sistema estará comandado por un sistema de control inteligente. Este sistema comandará los caudales de: aire de los ventiladores, agua de los intercambiadores, los volúmenes de extracción, aire exterior, etc. Este sistema controlará los equipos (las diferentes configuraciones) para obtener el mejor rendimiento posible y lograr los parámetros de temperatura, humedad y anhídrido carbónico para lograr las mejores condiciones de confort.

Entre las características generales del sistema de control se indican:

- Cada oficina tendrá por lo menos los siguientes sensores: un sensor de temperatura y un sensor de anhídrido carbónico.
- Cada ducto tendrá por lo menos (en más de un punto) un sensor de temperatura, un sensor de humedad y un sensor de Anhídrido Carbónico.
- En las cañerías se ubicarán sensores de temperatura y de presión.
- Tendrán variadores de frecuencia:
 - Los ventiladores de inyección y retorno-extracción
 - Las bombas de los circuitos secundarios
- Las bombas de los circuitos primarios tendrán arrancadores de estado sólido y su correspondiente protección termo magnética.
- En los circuitos primarios de cada chiller se colocarán dos sensores de temperatura y un flow switch, tanto del lado del evaporador como en el condensador.
- Cada ventilador tendrá también un flow switch.
- En los circuitos secundarios se colocará un sensor de temperatura en la alimentación y otro en el retorno.
- Al exterior se instalará un sensor de temperatura y de humedad.
- El sistema deberá ser posible operarlo a través de Internet.
- Se instalarán sensores de presión que marquen la pérdida de carga en filtros.
- Transductor de presión en cada sistema secundario de agua helada y agua caliente.
- El sistema registrará todos esos datos y comandará las válvulas motorizadas de agua helada, las resistencias, los equipos de oxígeno activo, los dampers, los variadores,



el encendido de todas las unidades de tal forma de mantener siempre el confort interior con el menor consumo posible, aprovechando sobre todo las condiciones exteriores, los descensos y aumentos del público, etc.

El sistema de control prenderá y apagará todos los equipos, ventiladores, etc. relacionados con el sistema de aire acondicionado, ventilaciones y extracciones. Una interfase gráfica permitirá un fácil dominio del sistema, para comandar los diferentes parámetros, encendidos por horario o en forma manual. Todos los equipos tendrán la correspondiente interface para conectar los mismos a la BUS y de esa forma obtener todos los datos de sus propios PLC.

El sistema tendrá la capacidad de almacenar datos, que sean configurados previamente, con el único límite de la capacidad del disco duro del PC. Deberá emitir reportes en forma escrita y en forma gráfica.

2 ALCANCE DEL SUMINISTRO.

Dentro del alcance del proyecto se incluye:

- Suministro e instalación de todos los ventiladores con sus respectivos motor, poleas, guarda poleas, casilla de protección (los que van al aire libre), etc.
- Suministro e instalación de todos los ductos, rejas, difusores y registros manuales.
- Suministro e instalación de los dampers con sus respectivos actuadores modulantes.
- Suministro e instalación de todas las manejadoras de aire (con la excepción de las oficinas).
- Suministro e instalación de los chillers.
- Colectores solares.
- Calderas.
- Suministro e instalación de los recuperadores de calor.
- Suministro e instalación de los tanques de agua caliente.
- Suministro e instalación de todos los intercambiadores de calor indicados en los esquemas (todos de placa desarmable).
- Suministro e instalación de las torres de enfriamiento.
- Suministro e instalación de todo el sistema de condensación.
- Suministro e instalación de todo el sistema de recuperación de energía.
- Suministro y montaje de todo el sistema hidráulico de los circuitos primarios y secundarios de agua helada, con sus correspondientes soportes.
- Suministro e instalación de las bases necesarias para todos los equipos.
- Todo el sistema de control incluyendo PC e impresora.
- Todos los variadores.
- Suministro e instalación de los productores de oxígeno activo con su correspondiente protección ambiental.
- Suministro y montaje de todos los elementos de eléctrica a partir de una acometida eléctrica dejada al lado de cada equipo.



- Pruebas de puesta en marcha.
- Pruebas de regulación.
- Puesta a punto de todo el sistema.
- Planos conforme a obra.
- Trámites ante el CIME o cualquier otro organismo competente.
- Mantenimiento por el primer año.
- Suministro de todo material, aunque no este mencionado, para que la instalación funcione correctamente.

Se encuentra incluidos además el izamiento y ubicación de todos los equipos en su posición definitiva, así como los andamios y otros dispositivos para la ejecución de la obra en su totalidad.

El propietario podrá realizar adjudicaciones parciales, e inclusive adquirir directamente algunos equipos y el Contratista de Aire Acondicionado deberá instalarlos y ponerlos en marcha con todas las garantías.

3 PREVISIONES GENERALES.

3.1 General.

Los materiales deberán ser nuevos, de primera calidad y de acuerdo a los planos y memoria.

Están incluidos en el presente suministro, todos aquellos materiales y componentes que aunque no estén expresamente indicados en planos y memoria, sean no obstante necesarios para el correcto funcionamiento y buena terminación de las instalaciones y/o cumplimiento de las reglamentaciones vigentes.

La pintura y partes de equipos que se hubieran maltratado durante el transporte, almacenamiento o instalación y manejo, deberán ser reparadas, requiriendo la aceptación de la Dirección de la Obra.

La Dirección de la Obra se reserva el derecho de modificar el emplazamiento o recorrido de los elementos que integran las instalaciones sin que esto de derecho al Contratista a efectuar cobros adicionales, siempre que no se trate de deshacer obra hecha de acuerdo a los planos ni modificar fundamentalmente lo indicado en los mismos.

En todos los casos deberá tenerse presente que la seguridad de las instalaciones es imperiosa. Se exigirá por lo tanto una ejecución esmerada de las mismas y una selección y calidad adecuada de los elementos que la componen.

3.2 Capacidad de los proponentes.

Solo se admitirá la presentación de propuestas por empresas de reconocida capacidad técnica para ejecutar la obra.

Se presentará una relación de las obras similares a la presente cuya construcción haya tenido a su cargo, en su totalidad o parcialmente. El proponente indicará quien ha sido el contratante.

El proponente deberá indicar e incluir en su propuesta todos los accesorios, instrumentos de control y dispositivos, aunque no habiendo sido mencionados explícitamente en las especificaciones técnicas, sean necesarias para el buen funcionamiento de las instalaciones.



3.3 Presentación de las propuestas.

La oferta deberá presentar obligatoriamente la propuesta básica en un todo de acuerdo con el proyecto y especificaciones, salvo aquellos cambios exigidos por las características y condiciones particulares del equipamiento ofrecido.

Se deberán tomar en cuenta todas las recomendaciones del fabricante. Se entregará una copia de estas recomendaciones a la dirección de obra. Los cambios que sean necesarios introducir por este concepto se diseñarán siguiendo los criterios generales de la obra.

Se evitarán las acotaciones manuscritas, las tachaduras, las incorrecciones y las copias difícilmente legibles, etc.

3.4 Variantes.

Se consideran variantes y como tales deben establecerse en la propuesta, las proposiciones que signifiquen soluciones diferentes en equipos o instalaciones.

Además de la propuesta básica de proyecto se podrá presentar variantes, siempre que estas igualen o superen en desempeño, los requisitos establecidos.

En caso de modificaciones en las Bases, los proponentes deberán indicar explícitamente que artículos se modifican, se suprimen o sustituyen, detallando cuales son las modificaciones o sustituciones. Para los artículos que no se indiquen expresamente, se entenderá que rige lo establecido en las Bases.

3.5 Cambios.

Cualquier cambio a los planos necesario para adaptar la instalación a las facilidades de la obra, o a otras marcas y/o reglamentaciones, deberá ser sometido a la aprobación de la Dirección de la Obra antes de llevarse a cabo.

Ninguna reclamación será concedida a menos que haya sido autorizada por escrito antes de su realización.

3.6 Planos, inspecciones y habilitación municipal.

Será por cuenta del Contratista de Acondicionamiento Térmico la presentación de la documentación y gestión de habilitación de las instalaciones ante los organismos competentes, de acuerdo con la normativa vigente al momento de la Recepción Provisoria de las Obras.

3.7 Recepción provisoria.

El contratista probará cada uno de los componentes de la instalación.

Luego se pondrán la instalación en forma completa, y se procederá a realizar las pruebas para la regulación de la misma y la verificación del correcto funcionamiento. Se procederá a verificar en la puesta en marcha y el funcionamiento de todos los sistemas (caudales, potencia, etc.).

Una vez finalizado y:

- Que la calidad de las instalaciones y terminaciones está de acuerdo con lo solicitado.
- Se hubiere entregado en forma ordenada toda la información de:
 - Operación y mantenimiento de los equipos.
 - Planos definitivos conforme a obra (representación gráfica, de acuerdo con el estado final, de las instalaciones ejecutadas por el contratista).



- La documentación que acredite la presentación de la obra ante los organismos competentes.

El contratista podrá solicitar por escrito, la Recepción Provisoria de las obras.

3.8 Período de garantía.

El período de garantía será como mínimo un año a partir de la Recepción Provisoria.

Durante este período el contratista seguirá siendo responsable por vicios o defectos de construcción, calidad de los materiales, de manufactura, etc.

Si en el transcurso del período de garantía una parte cualquiera del suministro tuviera que ser reparada, modificada o sustituida, la D.O. podrá, si así lo juzga, conveniente extender el período de garantía para dicha parte del suministro, hasta un tiempo igual al transcurrido entre la recepción provisoria de la misma y la fecha en que la deficiencia quedara subsanada por el oferente.

3.9 Recepción definitiva.

Una vez finalizado el Período de Garantía, el contratista de Acondicionamiento Térmico, podrá solicitar la Recepción Definitiva.

4 CARACTERISTICAS TECNICAS DE ALGUNOS DE LOS ELEMENTOS QUE INTEGRAN LAS INSTALACIONES.

Como esta memoria corresponde a un anteproyecto, en este caso solamente se esbozarán algunos lineamientos básicos de las características de algunos equipos y materiales.

4.1 Manejadoras de Aire.

Para el caso de utilizar manejadoras de aire en servicios generales las mismas tendrán las siguientes características. Serán del tipo modular en chapa galvaniza con aislación interior con lana de vidrio de 1" de espesor y revestimiento en chapa galvanizada que asegure una total estanqueidad de la aislación.

Los equipos serán apto para exteriores y se ubicarán como lo indica los planos.

Cada módulo tendrá su puerta de acceso para mantenimiento y limpieza.

Las unidades estarán integradas por los siguientes elementos (mínimo de módulos):

Manejadoras:

- Módulo del ventilador de inyección.
- Módulo de la batería de calor.
- Módulo de mantenimiento.
- Módulo de la batería de frío.
- Modulo de filtros.
- Módulo de mantenimiento.
- Módulo del pleno de mezcla con sus respectivos dampers motorizados modulantes.
- Módulo del ventilador de extracción.



- Módulo del pleno de retorno (este deberá tener un largo mínimo de 75 cm. para los dos equipos, a fin de que conecte el ducto de retorno).

La disposición de todos los elementos será lineal.

4.2 Ventiladores centrífugos de inyección y extracción.

Será de funcionamiento silencioso, y estará montado sobre elementos anti vibratorios.

La velocidad de salida y periférica se ajustará a las especificaciones de la Guía ASHRAE de modo de seguir la curva del NC40.

En ningún caso el Contratista se verá relevado de la responsabilidad de que el ventilador mueva la cantidad de aire indicada y que opere libre de vibraciones, pulsaciones o ruidos que puedan ser detectados en cualquier zona ocupada del edificio.

El motor que accione el ventilador será hermético (IP55) y tendrá una potencia 20% superior al los bhp consumidos por el ventilador. La transmisión será con correas en V con el mismo porcentaje de seguridad.

Las bases sobre las que se montarán forman parte del suministro del contratista de acondicionamiento térmico.

Los ventiladores a suministrar serán Loren Cook de precedencia USA o de característica similar o mejor.

La variación del caudal (únicamente en los ventiladores centrífugos) se realizará con un variador de frecuencia que será gobernado por el sistema inteligente.

4.3 Batería de frío y calor.

En general, serán de tubos de cobre y aletas de aluminio. Para los acondicionadores de piscinas serán de tubos de cobre y aletas del mismo material.

Los colectores serán de cobre y la caja será de chapa de aluminio.

El medio termodinámico promedio para enfriar es agua helada a 7°C, para calentar agua a 45°C.

Las baterías de frío tendrán una batea de recolección de agua condensada en inoxidable con inclinación y fácilmente extraíble para su limpieza. La cañería de desagüe será en PVC rígido sanitario, la que tendrá el sifón correspondiente y se conducirá hasta la boca de desagüe más próxima.

4.4 Chiller.

Se preferirán que sean de procedencia americana o europea. Serán de fabricante reconocido.

Se deberá suministrar los chiller anteriormente mencionados con condensación a agua (el caso de los chillers 1 y 4 tendrán heat recovery).

Los equipos estarán conectados al sistema inteligente, desde el cual se podrá visualizar todos los datos como ser: temperatura de entrada y salida del agua y presiones de condensado, porcentaje de regulación, consumo eléctrico (tensión, amperaje, potencia activa), presión de alta y baja del refrigerante, presión diferencial de aceite, temperaturas y presiones en cada sector del circuito de refrigerante (salida del compresor, salida del condensador, salida de la válvula de expansión, salida del evaporador), también desde el sistema inteligente será posible cambiar el set point, prenderlo y apagarlo, etc.

Los enfriadores tendrán, al menos, los siguientes accesorios:



- Presión en la descarga, salida del condensador, y la succión.
- Temperatura en la descarga, salida del condensador y la succión.
- Temperatura de aceite.
- Presión de aceite.
- Temperatura de entrada de agua.
- Temperatura de salida de agua.
- Presión de entrada de agua.
- Presión de salida de agua.
- Corriente por cada fase.
- Potencia.
- Tensión.
- Alarmas.
- Circuitos independientes mínimo: 2
- Regulación mínima: 15% de la capacidad máxima.
- Puerto para conexión con sistema de control LONWORK.
- COP \geq 3.2 en las condiciones operativas indicadas inicialmente.
- IPLV \geq 5.2
- Los dos chiller deberán tener interface LongWork para poder comunicarse con el sistema inteligente

Los chillers serán seleccionados para las siguientes condiciones:

Verano (chiller)

- Temperatura de agua entrada y salida 20°C-25°C.
- Temperatura de entrada de agua helada 11°C.
- Temperatura de salida de agua helada 6°C.

Invierno (bomba de calor)

- Temperatura de agua entrada y salida 12°C-7°C.
- Temperatura de entrada de caliente 45°C.
- Temperatura de salida de agua caliente 50°C.

4.5 Ductos.

Serán de chapa galvanizada de espesor de acuerdo a las indicaciones de AHSRAE en función de las medidas y la presión de aire.

Se cotizará por separado, el sellado de los ductos. En este caso serán sellados tanto en las uniones entre los tramos, como también en el lateral de unión de cada tramo. En caso de optarse por una instalación sellada, se procederá a realizar la prueba correspondiente de estanqueidad de acuerdo a las especificaciones de SMAGNA, las que se realizarán en presencia de la Dirección de Obra.



Todos los ductos (inyección y retorno) se aislarán con espuma plast de 1" de espesor y los tramos exteriores posteriormente se forrarán con chapa galvanizada N° 28.

Los elementos de sujeción se ubicarán cada 2 metros máximo.

4.6 Cañerías.

Para la cañería de agua helada y agua caliente se ejecutarán en hierro negro sin costura, totalmente soldadas, se SCH 40 o superior.

Se deberán prever todas las juntas de dilatación para absorber todos los movimientos.

En aquellos puntos del tendido donde se requiera la posibilidad de remover o cambiar componentes, se dejará un sistema de platina para diámetros superiores a 2" y doble unión para diámetros iguales o inferiores.

Una vez finalizada la instalación de cañerías, se le realizará una prueba hidráulica a 15 bar durante 24 horas. Posteriormente serán aisladas con goma Armstrong (o similar) de ¾" de espesor hasta 2" y de 1" para diámetros mayores. Una vez finalizada la aislación se aplicará un revestimiento para la protección mecánica.

Los apoyos serán ménsulas de hierro ángulo con un ancho mínimo de 2" y serán colocadas cada 2 m para las cañerías hasta 3" y cada 4 m para diámetros mayores. Para las cañerías de frío, en los puntos de apoyo se colocará una protección la cual se realizará con una media caña en PVC de 50 cm de largo, a efectos de evitar la reducción de espesor de la aislación, y el goteo por efecto de la condensación con el aire ambiente.

Para las conexiones con el chiller o las bombas se utilizarán conexiones flexibles de fabricante reconocido, que evite la transmisión de vibraciones a las cañerías y componentes próximos.

4.7 Bombas.

Serán bombas Armstrong, tanto para agua helada como caliente del tipo vertical.

Cada bomba tendrá en la succión su correspondiente filtro, retención a la salida, válvulas de corte en succión y descarga, y manómetros de alta y baja de 10 cm de diámetro.

Las bombas y las válvulas también serán aisladas con manta Armstrong de 1" de espesor.

4.8 Instalación eléctrica.

El Contratista de electricidad dejará una acometida para cada equipo con su correspondiente protección termomagnética, todos los demás elementos (arrancadores de estado sólido, variadores, etc.) al igual que las conexiones y puesta en marcha será responsabilidad del Contratista de Aire Acondicionado.

Para las canalizaciones se utilizarán caños galvanizados liviano con todos los accesorios DAISA (tanto en el interior como en el exterior). Para conectar cualquier motor el caño termina en una caja estanca DAISA y de la misma se conectará el motor con un flexible bajo goma con sus correspondientes conectores en las dos puntas. Todas las conexiones al exterior se sellarán y se protegerán contra la lluvia.

Se podrá utilizar bandejas existentes de potencia.

La alimentación de la potencia de cada tablero de control (que será de UPS) será por cuenta de este Contratista.



4.9 Damper modulantes.

Serán del tipo de aletas encontradas (como mínimo dos) de marca Ruskin de procedencia USA. Serán seleccionados para una velocidad máxima de 1500 fpm y una velocidad mínima de 900 fpm. Los actuadores serán modulantes (4 a 20 mamp) Belimo o de igual calidad en 24 VAC.

Todos los dampers que den al exterior tendrán que tener una reja que impida la entrada de agua y un tejido que evite la penetración de insectos.

4.10 Difusores y Rejas.

Todos los difusores y rejas tendrán regulador de caudal y serán Metal AIRE.

En particular destacamos los difusores lineales que se utilizarán en la piscina que serán de aluminio, el resto serán entregadas pintadas al horno, el color será definido por la Dirección de Obra de Arquitectura.

4.11 Válvulas modulantes

Serán Belimo, Tac o similar, para calcular el Cv para su selección se tomará una pérdida de carga en la válvula de 5 m.c.a. Los actuadores serán en 24 VAC.

4.12 Bases de equipos.

Las bases de los equipos centrales serán suministradas por el contratista principal

4.13 Drenajes.

El contratista de sanitaria dejará próximo a cada equipo que lo requiera, no mas de 1.5 metros, una conexión al sistema de drenaje.

Desde este punto y hasta cada equipo la responsabilidad de conexión será del contratista de acondicionamiento térmico. Este último incluirá los sifones necesarios para el correcto funcionamiento de los drenajes.

4.14 Sistema de control inteligente.

El sistema de control fue diseñado en una primera instancia solamente para controlar el sistema de acondicionamiento del aire y agua, no obstante en el futuro se podrá expandir para el control de otras áreas, por lo cual el sistema será diseñado para cumplir con ese cometido en forma sencilla.

El sistema de control inteligente tendrá dos cometidos fundamentales: ahorrar energía y mantener el confort dentro de los parámetros que el cliente determine. Por lo tanto se deberá prever todo lo necesario para lograr esos objetivos, por ejemplo: programas adecuados, supervisión del programa mejorando el mismo para obtener los objetivos, instrumentos de medición para comprobar que las variables que mide el sistema de control son fidedignas, comunicación en tiempo real por Internet de cualquier punto (se preferirá que se utilice Java).

El sistema será LongWork con unidades PLC distribuidas en cada zona donde se tenga que controlar, una unidad central que se comunique con lo diferentes PLC y estos a su vez conectan a un servidor.

Montevideo, 04 de Agosto del 2011



EDUARDO DI FABIO ROGLIA
INGENIERO CONSULTOR

Edificio "Torre El Gaucho" Constituyente 1467 Esc.1408
Tel/Fax: 2409-86-41 2400-33-40 Montevideo - Uruguay

MEMORANDUM

LOBRAUS TOWER & WAREHOUSE

1) ACONDICIONAMIENTO ELECTRICO Y LUMINICO.

1.1) Instalación Eléctrica.

La potencia demandada será de 2 MVA en 6.3 KV.-

La misma será atendida por dos transformadores de 1.5 MVA funcionando en paralelo cada uno al 67 % de su potencia nominal en funcionamiento normal.-

En caso de falla de uno de ellos, será alimentada el 75% de la potencia demandada (1.5 MVA) mediante un transformador al 100% de su potencia nominal.-

La conexión a la red de distribución de energía eléctrica de ANP se realizará al anillo de cables de 6.3 KV que partiendo de la Estación 4 alimentará únicamente a la SE Mercado de Frutos (futura SE 04.04).-

La SE de la Torre LOBRAUS deberá disponer de un local de acceso único para el personal de operación de redes de ANP, con 3 celdas blindadas de 6.3 KV, una de entrada, otra de salida y otra de corte y medición de energía.-

El adjudicatario deberá contratar con ANP la potencia máxima especificada.-

Se especificarán transformadores con bajas pérdidas y alta eficiencia.-

En el local de SE Propia se preverá espacio suficiente como para contar con un transformador de respaldo (caso de rotura de uno de ellos).-

1.2) Grupo Electrónico.

Dada la variabilidad de la carga, tanto durante el día, como las diferentes etapas de ocupación, se prevé la instalación de dos grupos electrónicos de 550 KVA, trabajando en paralelo, con control de carga y sincronismo, para una mejor eficiencia en su operación.-

Se estudiarán los aspectos económicos para optar por gas de cañería o gas-oil, como combustible.-

1.3) Sistema de Alimentación Ininterrumpible (UPS).

El Edificio contará con varios Sistemas, muy sensibles a los cortes de Energía o a sus posibles variaciones; por ejemplo Sistema de Vigilancia (CCTV), Sistema de Iluminación de Emergencia, Cartelería de Salida y Evacuación, Sistema de Detección y Alarmas de Incendio, Control de Acceso, Computadoras de Servicio, etc.-

Se destaca en particular la conveniencia de alimentar en forma segura y eficiente todas las Luminarias de Emergencia y Carteles de Salida, con lo que se eliminan múltiples cargadores y baterías, distribuidas por el Edificio.-



EDUARDO DI FABIO ROGLIA
INGENIERO CONSULTOR

Edificio "Torre El Gaucho" Constituyente 1467 Esc.1408
Tel/Fax: 2409-86-41 2400-33-40 Montevideo - Uruguay

A estos efectos, se plantea la instalación de 2 UPS de 75 KVA en operación paralela.-

1.4) Tablero General y Distribución.

Existirá un Tablero General, el que contará con tres sectores de distribución perfectamente definidos e identificados por colores diferentes.-

- Sector de salidas NORMAL, distribuyen energía sólo cuando existe servicio de UTE. Una llave de transferencia automática (de operación manual) permitirá el pasaje de cargas de normal a emergencia según la disponibilidad de los Grupos Electrógenos.-
- Sector de salidas EMERGENCIA, distribuye energía cuando existe servicio de UTE y cuando existe GRUPO ELECTRÓGENO.-
- Sector de salidas REGULADAS. Se trata de un sector de menor potencia, que distribuirá energía a través de las UPS, a los efectos de alimentar Iluminación de Emergencia, Carteles de Salida, Sistema de Seguridad de Incendio, Sistema de Vigilancia, Controles de Acceso, Computadoras de Servicio, etc .-

1.5) Tableros Secundarios

Existirán columnas montantes para la alimentación eléctrica de cada piso de la Torre. En los locales previstos para las instalaciones, se montarán tableros con los 3 sectores y mencionados: Normal, Emergencia y Regulada.-

Desde los Tableros de Energía Normal y de Emergencia se brindarán los Servicios Eléctricos para cada Oficina, en las cuales existirán tableros con ambos sectores.-

Desde el sector de Tensión Regulada o UPS, se alimentarán las luminarias de emergencia, carteles de salida, equipamientos de detección y extinción de incendio, etc.-

Dentro de cada oficina la distribución eléctrica se realizará con cables antillama, en ductos, bajo un piso sobre elevado, lográndose así la máxima flexibilidad.-

En Depósitos y Garajes, se seguirá un criterio similar.-

Los locales de Servicios (Aire Acondicionado, Ascensores, Bombeo de Agua, etc.) se alimentarán con líneas independientes, llevando Normal, Emergencia y/o Regulada según el caso y necesidades.-

1.6) Tierra Artificial y Pararrayos.

Se procurará una continuidad de tierra a nivel de la estructura del Edificio y a nivel de los pisos sobre elevados, hasta la malla principal de tierras artificiales.-

Se instalará un pararrayos de dispersión de última tecnología y su correspondiente tierra artificial.-

1.7 Iluminación.

Se contemplan dos casos de iluminación: iluminación general y utilitaria e iluminación decorativa y de destaque.-

Para la iluminación general y utilitaria se preve un diseño mediante luminarias, lámparas y equipamiento clase A, de alta eficiencia.-



EDUARDO DI FABIO ROGLIA
INGENIERO CONSULTOR

Edificio "Torre El Gaucho" Constituyente 1467 Esc.1408
Tel/Fax: 2409-86-41 2400-33-40 Montevideo - Uruguay

Este diseño incorporará el criterio de encendido o apagado de las luminarias, contemplando el Factor de "Luz de Día", debido a las extensas áreas vidriadas, cuyo aporte de luz será muy importante.-

En los locales de menor uso se instalarán sensores de presencia temporizados.-

Se plantean niveles de iluminación de unos 350 a 400 luxes en las Oficinas, y 200 a 250 en Depósitos y 100 a 150 luxes en Garages.-

La Torre se iluminará mediante escenas de colores y proyectores de precisión, complementándolos con luminarias lineales adosadas a las estructuras.-

2) ASCENSORES.

Se prevé un sistema de transporte vertical compuesto por 3 baterías de 2 ascensores de alta velocidad cada una.-

El sistema de control de todo el Sistema será de tipo "inteligente", con preselección de viaje por parte de los pasajeros, con lo cual se optimiza el tiempo de viaje y los consumos, ya que el Sistema conoce el destino de cada pasajero y le asigna el coche más conveniente.-

El sistema contará además con un esquema informático de aprendizaje, para la mejor disposición de los coches en las horas de transporte.-

Existirá una réplica gráfica del Servicio, en la mesa de Guardia.-

Se integrará al sistema de seguridad y evacuación del Edificio, a la vez de integrarse también al sistema de funcionamiento bajo Emergencia (Grupo Electrónico).-

Al menos un equipo será apto para trabajar en situaciones críticas (incendios, etc.).-

Las máquinas serán de alta eficiencia, trabajando con variadores de frecuencia.-

3) CABLEADO ESTRUCTURADO.

Las áreas generales contarán con un red de cableado estructurado para cumplir con las funciones de Voz, Video y Datos:

- Telefonía IP.-
- Comunicaciones de datos (PC).-
- Vigilancia con cámaras IP.-
- Control de Acceso con sensores IP.-

Se considera que la red deberá ser Categoría 6 o 6A.-

El cableado horizontal se realizará mediante cable UTP y el vertical o "backbone" en Fibra óptica OM3.-

4) CENTRAL TELEFÓNICA.

Se plantea contar con una Central Telefónica IP, para dar servicio a las áreas generales y de usos comunes.-



EDUARDO DI FABIO ROGLIA
INGENIERO CONSULTOR

Edificio "Torre El Gaucho" Constituyente 1467 Esc.1408
Tel/Fax: 2409-86-41 2400-33-40 Montevideo - Uruguay

Cada Oficina tendrá una extensión de esta Central, para uso controlado.-

Se preverá la posibilidad de aumentar estos servicios para cada Oficina, en el caso de ser recomendable comercialmente.-

Contará con tarifación, entradas E1, etc.-

5) CENTRO DE PROCESAMIENTO DE DATOS (CPD).

Dadas las características, dimensiones y Servicios con que contará el Edificio, se ha pensado en la implantación de un Centro de Procesamiento de Datos, para cumplir con:

- Tareas Administrativas del Edificio.-
- Instalación de la Central Telefónica.-
- Instalación de los Servidores para CCTV, Control de Acceso, Control Central, Seguridad, etc.-
- Instalación de Servidores para la venta de Servicios Informáticos, de considerarse esa opción comercialmente de interés.-
- Etc.-

6) SISTEMA DE AUDIO CENTRAL.

Se preve un Sistema de Audio Centralizado, que cumplirá las funciones de:

- Música e Informes (Enmascaramiento de Ruidos).-
- Busca Personas.-
- Apoyo en la Evacuación del Edificio.-

Será un sistema de diseño robusto con varios canales de salida, según el área a cubrir.-

La Central se ubicará en el Centro de Guardia y CPD.-

El Sistema será para uso exclusivo de los Servicios Generales, a excepción del Canal de Evacuación, el que ingresará a todas las Oficinas.-

7) SISTEMA DE DETECCION Y ALARMAS DE INCENDIO.

Se instalarán sensores de humo o calor, según la zona, en todo el Edificio, incluidas Oficinas, Depósitos y Garajes.-

La Central se ubicará en el Centro de Guardia y CPD.-

El Sistema se vinculará con los sensores de flujo, bombas de incendio, posición de válvulas de incendio, etc., para asegurar una operación segura en caso de activarse el Sistema de Extinción.-

Se instalarán parlantes y luces estroboscópicas, a los efectos de conducir la Evacuación del Edificio.-

Este sistema también se interconectará a las líneas de Audio Normal con el mismo fin.-



EDUARDO DI FABIO ROGLIA
INGENIERO CONSULTOR

Edificio "Torre El Gaucho" Constituyente 1467 Esc.1408
Tel/Fax: 2409-86-41 2400-33-40 Montevideo - Uruguay

8) ILUMINACIÓN DE SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN.

Como se expresó en puntos anteriores, el Edificio contará con luminarias de uso permanente, alimentadas mediante Tensión Regulada (UPS), de modo de que en el caso de un corte de energía eléctrica, las mismas iluminen las diferentes áreas, mientras que los Grupos Electrógenos no encienden.-

Así mismo, se instalarán carteles de Salida indicando las vías de Evacuación del Edificio.-

9) VIGILANCIA POR CCTV.

Se instalarán cámaras color, IP-POE en los sectores públicos, accesos, ascensores y lugares especiales que requieran de vigilancia, como ser Garajes, zonas de Maniobra, Depósitos, etc.-

Aunque el sistema permitirá la visualización de todos o algunas cámaras desde cualquier PC conectado a la red Ethernet del Edificio, se instalarán los servidores en el CPD, junto a la Central de Guardia.-

10) CONTROL DE ACCESO Y VIDEO PORTERO.

A los efectos de un correcto control del Personal que ingresa al Edificio y el estado de ocupación del mismo, se instalará un sistema de Control de Acceso para cada punto de ingreso al Edificio, así como también para cada Oficina.-

Será del tipo de reconocimiento por Radio Frecuencia (RFID).-

Los sensores serán IP y contarán con cierra puerta magnético de 500 lb.-

Dicho Sistema contará con los Servidores en el CPD.-

Se considerará un sistema de Video Portero con cámara en cada Oficina para el ingreso fuera de hora.-

11) CONTROL DE SEGURIDAD.

Dado que existirán puntos de acceso restringido o bloqueado, se preverá la posibilidad de instalar un sistema de sensores de proximidad de tecnología dual.-

Estos detectores se vincularán a la Central de Alarmas de Incendio o directamente a las cámaras de CCTV, para su activación.-

12) CONTROL CENTRAL.

Existirá un Sistema de Control Central, para el comando desde un PC, ubicado en la Central de Guardia de las siguientes funciones:

- Iluminación de los Servicios Generales.-
- Corte o habilitación de los interruptores generales de cada Oficina (Iluminación y Fuerza, según decisión de cada Propietario).-
- Control de nivel de tanques de Agua.-
- Control de funcionamiento y estado de las bombas (Sanitaria, Drenajes, etc.).-



EDUARDO DI FABIO ROGLIA
INGENIERO CONSULTOR

Edificio "Torre El Gaucho" Constituyente 1467 Esc.1408
Tel/Fax: 2409-86-41 2400-33-40 Montevideo - Uruguay

- Control del Sistema de Aire Acondicionado.-
- Control de Ventilaciones.-
- Otros.-

13) PRESURIZACION DE ESCALERAS.

Las escaleras de Evacuación de la Torre deberán ser presurizadas, para evitar el ingreso de humo, en el caso de un siniestro.-

Nota 1:

Los valores y potencias indicadas, son sólo estimadas. En el desarrollo del Proyecto deberán ajustarse.-

Nota 2:

Se ha pensado en una distribución de Energía, sin medición a cada Oficina o Servicio. En el caso de ser necesario, algunos de los esquemas o descripciones realizados, variarán.-

Se sugiere incorporar los costos de los Servicios en los Gastos Comunes.-

Nota 3:

Se ha planteado un esquema donde la venta de Servicios a las Oficinas es importante, por lo cual la centralización de algunas de ellas.-

24 de Julio de 2012.-



LOBRAUS TOWER & WAREHOUSE

DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES SANITARIAS

Versión 2

1. Introducción

Se está proyectando la construcción de una Torre de Oficinas de 16.000 m², para LOBRAUS en el recinto portuario. La misma tendrá 20 plantas tipo (con uno, dos, tres o seis oficinas por piso), planta baja con accesos y un subsuelo, planta baja y dos entrepisos con estacionamientos y áreas de servicio. Complementa este proyecto un depósito con fines logísticos de 27,000 m².

Las plantas tipo para oficinas tendrán un núcleo central con los accesos y los servicios como ascensor y escalera. En dicho núcleo se identifican 3 plenos para ubicación de cañerías verticales. Se estima una ocupación de 1 persona cada 10m² de oficinas. Cada servicio higiénico será de uso exclusivo de cada una de las oficinas proyectadas.

2. Descripción de las instalaciones de abastecimiento de agua potable

El proyecto de abastecimiento de agua consta de los siguientes elementos:

- Tanque inferior, bombeo y tanque superior de agua potable
- Distribución de agua potable fría para las oficinas

A continuación se detalla en forma inicial cada componente.

a. Tanques de agua potable

A partir de la ocupación prevista, y el consumo de agua del de cada usuario de la Torre (50 litros por ocupante por día), se determinó la reserva necesaria para garantizar un día de almacenamiento de agua potable. Este volumen asciende a 83.000 litros que se repartirán en 21.000 litros en un tanque inferior y los restantes 62.000 litros en el tanque superior proyectado. Ambos tanques estarán tabicados de forma de simplificar las tareas de limpieza y mantenimiento.

En el área de depósitos se ubicará un tanque de 10,000 litros para su consumo.

La alimentación del tanque inferior se realiza desde la red pública de OSE. Como se muestra el plano S-01 se tendrá una conexión desde la calle Colombia mediante una tubería de PVC 110 que permitirá alimentar el tanque



inferior de la torre y el tanque del depósito. No se usarán redes existentes de ANP-

La red existente de OSE tendría varios años de ejecución por cuanto se deberá gestionar ante la OSE la viabilidad técnica de abastecer el Edificio Lobraus en el marco de este proyecto, de las mayores demandas del Acceso Norte y otros eventuales proyectos que definirá la ANP como el proyecto Obrinel.

La instalación de la torre se complementa con un doble equipo de bombeo para elevar el agua potable desde el depósito inferior al superior, y la correspondiente tubería de impulsión de 2 ½ “que se instalará en el interior de un ducto de servicio, según se puede apreciar en el plano S-01

b. Distribución de agua

La red de distribución de agua potable se hará desde el tanque superior compartimentado con un volumen de reserva de 62 m³. Con la altura del tanque se garantiza una adecuada presión de servicio en todos los puntos de consumo.

La columna de distribución que va desde el tanque de agua superior hasta el tendrá un diámetro que irá de 4” en su inicio, a 1” en el último tramo final.

En dicha columna se instalarán 3 válvulas reductoras de presión de forma de asegurar una presión mínima de funcionamiento en cada baño del orden de 10 mca, y que a su vez no se supere una presión máxima de 30 mca (3kg/cm²) en ningún punto de consumo.

Las columnas y ramales principales se construirán en Polipropileno Termofundido o Acero Inoxidable mientras que para los tramos embutidos en el interior de los baños y vestuarios se utilizará polipropileno con unión por termofusión.

No se prevé la utilización de agua caliente en las oficinas, aunque se prevé la instalación de calentadores individuales si los usuarios así lo prefirieran.

c. Generación y distribución de agua caliente

En los vestuarios se instalarán termotanques para la generación y acumulación del agua caliente para las duchas. Toda la red de agua caliente se proyecta en polipropileno termofundido.

3. Descripción de las instalaciones de desagüe

a. Red de desagües primarios y secundarios

Esta red desagua todos los servicios higiénicos de los 20 pisos de oficinas, la eventuales cocinas y los vestuarios y baños del personal .



Las cañerías de evacuación de aguas primarias se construirán en polipropileno sanitario de 110 y 160 mm. Se instalan suspendidas sobre cielorraso en los pisos, en los subsuelos y en el hall de acceso. En este último caso las cañerías se aislarán acústicamente y se construirán en acero inoxidable con junta elástica o hierro fundido. La utilización de este material se justifica por su mayor resistencia mecánica para recibir las descargas de más de 70 m de altura.

Los desagües de la torre se conducirán hasta una conexión al colector municipal ovoide de 1,0 m de altura por la rambla. Desagües primarios y secundarios del subsuelo podrán ser bombeados a la red de sanitaria interna previamente a su conexión al colector.

La red de desagües de primarias y secundarias del depósito se conecta directamente al saneamiento por otra conexión a la altura de la calle Colombia. Se podrá estudiar la posibilidad de conectar por bombeo los desagües del depósito hacia la conexión N° 2 en caso que surja más conveniente una sola conexión al colector o el colector donde se conecte por la calle Colombia sea muy superficial.

En todos los casos se realizará la presentación de la conexión a la IMM y se obtendrá la viabilidad de la misma ante la División de Estudios de Proyecto de Saneamiento de la IMM.

En ningún caso se aceptarán conexiones de aguas servidas o de limpieza al colector pluvial por la calle Colombia.

b. Red pluvial

Existe un colector en la prolongación de la calle Colombia que corresponde a un aliviadero del colector de saneamiento por la Rambla ya indicado. Este aliviadero de 3,60 m de ancho y 1,50 m de altura (perfil especial) recibe mediante diferentes tuberías de PVC los pluviales de la zona donde se ubicarán la torre y el estacionamiento.

El plano S-02 muestra un esquema inicial de pluviales que aprovechará parcialmente dicha red y permitirá la descarga de los pluviales de la torre y del depósito al aliviadero.

Se indican en este plano las redes existentes que se mantienen y que se eliminarán además de las redes proyectadas nuevas.

Estos cambios serán realizados considerando que no se vean afectadas las cuencas actuales y no se generen dificultades en la evacuación de pluviales de la zona. Se deberán realizar las gestiones ante la División Estudios y Proyectos de la IMM para asegurar la posibilidad de enviar los pluviales de los techos de depósito y la torre directamente al colector indicado.



c. Red de drenes

En caso que se proyecten drenes se buscará el reaprovechamiento del agua retirada de los mismos mientras que el exceso se enviará al aliviadero.

OBRA: LOBRAUS TOWER & WAREHOUSE
UBICACIÓN: PUERTO DE MONTEVIDEO
ASUNTO: MEMORIA DE INSTALACIÓN PARA MEDIDAS DE PROTECCIÓN
CONTRA INCENDIO

La instalación de medidas de prevención y protección contra incendio, se realizará según la normativa vigente acorde al DECRETO REGLAMENTARIO de la Ley N°15.896 de Prevención y Defensa Contra Siniestros, de Presidencia de la República, el Ministerio del Interior y el Ministerio de industria, Energía y Minería.

- EXTINGUIDORES DE POLVO TIPO ABC.- En los niveles de estacionamiento, se instalarán extinguidores tipo ABC de polvo de 8k los que irán acompañados de un balde de arena.
En los locales de CPD, Seguridad, Servicios, Tableros eléctricos, se colocarán extinguidores tipo ABC de polvo de 4k al igual que en los palliers de cada núcleo de escaleras y ascensores de la torre.
- LUCES DE EMERGENCIA.- Se colocarán en los niveles de estacionamiento y en los núcleos de escaleras y ascensores de la torre.
También se instalarán en cada núcleo de escaleras (montacargas) de los depósitos.
Dichas luces tendrán las siguientes características: 2 tubos fluorescentes de 8w cada uno con batería recargable 6V/4AH con una duración de luz encendida de 3 hs (2 tubos) y 6 hs (1 tubo); tiempo de carga de 20 a 24 hs cuando la batería se encuentre totalmente descargada.
Todas las luces tendrán respuesta automática a las fallas de corriente, con luz piloto roja indicando estado de carga, batería reemplazable y botón para testeo de funcionamiento de la lámpara. NORMA CE e ISO 9001:2008.
- SITEMA DE DETECCIÓN (SENSORES DE HUMO).- En los niveles de estacionamiento, se colocarán adosados al cielorraso, sensores de calor.
En los halles de cada piso (salida de ascensores) y en todas las oficinas y hall de acceso, se colocarán detectores de humo de iniciación automática con sensores puntuales tipo fotoeléctricos analógicos y direccionables.
El cableado para dichos sensores será de Clase A.
Estos sensores se colocarán en todos los pisos de oficinas en el sector entre baterías de ascensores y dentro de cada oficina en cielorrasos y debajo del sistema de piso elevado.
- CENTRAL DE ALARMA.- Sistema formado por una red de centrales capaz de identificar más de 100 detectores (cualquier combinación entre iónicos, fotoeléctricos, termovelocimétricos o sensores múltiples) y módulos (estaciones manuales, módulos de notificación o módulos de relé) cada uno.
Los paneles incluyen interfaz para comunicación con PC y/o impresora así como para anunciadores remotos, fuente de alimentación y cargador de baterías.
Estas centrales se encuentran distribuidas en los diferentes núcleos del edificio.
La detección de incendios para cada uno de los locales, forma parte del sistema general y reporta directamente a este.
En el hall de acceso a nivel de estacionamiento, se colocará en recepción, una alarma visual y acústica la que estará conectada con todo el sistema de detección.

- RESERVA DE INCENDIO.- se colocará una reserva de agua estimada en 45.000 litros (se verificará en la fase de Proyecto Ejecutivo a través del cálculo hidráulico).
- RED DE SPRINKLERS.- Serán abastecidos mediante cañería específica al sistema.
En los depósitos y sectores de circulación de las oficinas de la torre se instalará un sistema de redes de sprinklers.
Cada sprinkler cuenta con su propio fusible, por lo que solamente se dispararán aquellos rociadores que estén en la zona de influencia del incendio.
Toda la red será controlada mediante una estación digital centralizada.
- NICHOS DE INCENDIO.- Los mismos serán equipados con 2 mangueras de 45 mm de diámetro con un largo de 25 mt cada una y con un puntero de 19 mm.
Se colocarán en cada núcleo de escaleras en el pallier al lado del extintor. Los mismos serán abastecidos de la reserva prevista a tales efectos.
Se colocarán embutidos en la mampostería.
- PUERTAS CORTAFUEGO.- Se colocarán en cada núcleo de escalera y serán certificadas internacionalmente con una resistencia mínima de 45 minutos.
Todas abrirán en sentido de evacuación y llevarán burletes intumescentes, bisagras especiales térmicas, cierre automático bottom door y cierrapuertas.
En los sectores de salida a planta de todas las escaleras, se instalará desde dentro de las cajas un sistema de apertura antipánico.
- ESCALERAS DE EVACUACIÓN.- Las escaleras de evacuación de la torre serán presurizadas y protegidas con puertas cortafuegos.
Contarán con ventilación permanente y sistema de presurización conectado en régimen autónomo de energía.
Todos los materiales que integran el cerramiento de las mismas serán certificados para garantizar la evacuación total en el tiempo estimado de 45 minutos.
- CARTELERÍA SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD.- En todos los lugares que se indica en los planos, se colocarán los distintos carteles señalizadores con iluminación conectados en régimen autónomo de energía.

Arq. Gabriel Blechman
asesor certificado DNB