

LICITACIÓN PÚBLICA 133/2023

CONSIDERACIONES GENERALES

1) OBLIGACIONES DE LA FIRMA CONTRATADA.

El personal de la firma adjudicataria deberá ser idóneo, de buenos antecedentes, de buena presencia, conducta y educación. Todos los trabajos que efectúe el Personal de la Contratista deberán ser realizados cuidando al máximo la seguridad de las personas que integran su personal y/o los terceros, así como también todos los bienes y/o elementos de propiedad del Hospital.

Las faltas y/o incumplimiento a este punto serán motivos suficientes para que el Comitente de por finalizada la contratación sin que medie derecho a reclamo y/o indemnización alguna.

La totalidad del personal estará bajo exclusivo cargo de la adjudicataria, así como los sueldos, seguros, beneficios, obligaciones sociales, y toda otra obligación derivada de la relación laboral entre el personal afectado al servicio y la adjudicataria; no generándose en consecuencia relación de dependencia alguna con el HCANK.

En tal sentido, el personal utilizado por quien resulte adjudicatario, no adquiere por la contratación ningún tipo o forma de relación de dependencia con el HCANK, siendo por cuenta de la firma contratada todas las responsabilidades emergentes de la relación laboral con el personal empleado.

El Contratista se obliga a reparar directamente los daños y/o perjuicios que se originen por la culpa, dolo o negligencia, actos u omisiones de deberes propios o de las personas bajo su dependencia o de aquellas de las que se valga para la prestación de los servicios contratados. El Contratista se hará responsable del desempeño de su personal, el que deberá permanecer en su lugar de trabajo y observar las reglas de moralidad y cortesía que su desempeño obliga en el trato con agentes, funcionarios y/o visitantes de nuestras dependencias.

El Contratista cubrirá en forma inmediata las ausencias imprevistas del personal asignado a las tareas.

Es de exclusiva responsabilidad de la empresa adjudicataria todo accidente de trabajo que ocurra a su personal o a terceros vinculados con la prestación del servicio, como asimismo el cumplimiento de todas las obligaciones emergentes de las leyes laborales, quedando establecido que la adjudicataria deberá contar con seguro a su cargo.

2) NORMAS SOBRE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.

El Contratista se hará cargo de cumplir con las reglamentaciones vigentes referidas a higiene y seguridad en el trabajo y a seguros por accidente para el personal de la empresa como así también de responsabilidad civil a terceros que se pudieran originar en el transcurso de los trabajos.

El Contratista deberá guardar las condiciones de seguridad propia del personal en cuanto al uso de guantes, calzado de seguridad, ropa de trabajo y uso de las herramientas y de equipos.

La Supervisión tendrá la facultad de exigir el retiro definitivo del inmueble del personal del Contratista que no respete estrictamente las normas de seguridad, en cuanto al no uso de los elementos de protección necesarios y reglamentarios, como así también de aquel que realice en forma irresponsable y riesgosa su trabajo.

3) ORDEN DE EJECUCIÓN. PLAN DE TRABAJO DEFINITIVO. COORDINACION COMPLEMENTARIA

Formalizada la vinculación contractual, el Comitente a través de la Dirección de Infraestructura y Tecnología, impartirá de

inmediato la Orden de Ejecución de los trabajos, salvo que existan impedimentos por causas justificadas, que imposibiliten dicha iniciación, en cuyo caso la orden de ejecución se dará al desaparecer dicho impedimento o causa que lo motive.

Impartida la Orden de Ejecución, el Contratista deberá dar inicio de inmediato, al desarrollo de la información complementaria al Proyecto Técnico que resulte necesaria para la ejecución de las tareas, quedando obligada a comenzar los trabajos preliminares conforme los plazos establecidos.

El contratista presentará al Comitente, para su aprobación, el Plan de Trabajos definitivo de acuerdo a lo previsto, en el que consten los métodos generales, procedimientos, secuencias y tiempos de ejecución de todas las actividades relativas a la Obra.

Si no presentara el Plan de Trabajos en un plazo de DIEZ (10) días hábiles contados desde la adjudicación, será pasible de una multa.

Luego de aprobado definitivamente por el Comitente, quedarán fijadas todas las fechas en que se deberá finalizar la ejecución de cada uno del trabajo por certificar.

4) DOCUMENTACIÓN DE SOPORTE.

Durante el desarrollo de los trabajos el Contratista entregará los siguientes documentos según corresponda:

6.1- LIBRO DE ÓRDENES DE SERVICIO Y DE NOTAS DE PEDIDO

Las órdenes, instrucciones, observaciones o pedidos de aclaraciones que se deba transmitir a El Contratista, se efectuarán mediante el "Libro de Órdenes de Servicio" en el cual el mismo deberá notificarse. En caso de negativa, el Hospital le entregará una copia de la Orden, firmando en el original un testigo que dará fe que la copia fue entregada. EL CONTRATISTA quedará notificado del contenido, comenzando a correr desde ese momento el plazo fijado para su cumplimiento. A tales efectos, EL CONTRATISTA proveerá un (1) libro con doscientos (200) folios numerados, el que deberá ser rubricado por el Hospital. En caso de completarse dicho Libro de Órdenes, EL CONTRATISTA proveerá inmediatamente un libro adicional para la continuación del proceso de comunicación. La reposición de libros se efectuará cuantas veces sea necesario, estará a cargo de EL CONTRATISTA ya su exclusivo costo.

De igual manera, el Contratista deberá efectuar un libro de similares características al referido precedentemente, el cual resultara utilizado como LIBRO DE NOTAS DE PEDIDO y en el cual se registrarán los partes diarios y pedidos del contratista.

En caso de existir observaciones sobre los trabajos realizados, se labrará un Acta de comprobación en la que se indicarán las fallas, defectos o ausencias constatadas, debiendo el Contratista subsanar los defectos, fallas o ausencias, dentro del plazo establecido, so pena de aplicar ante el incumplimiento las penalidades que pudieran corresponder.

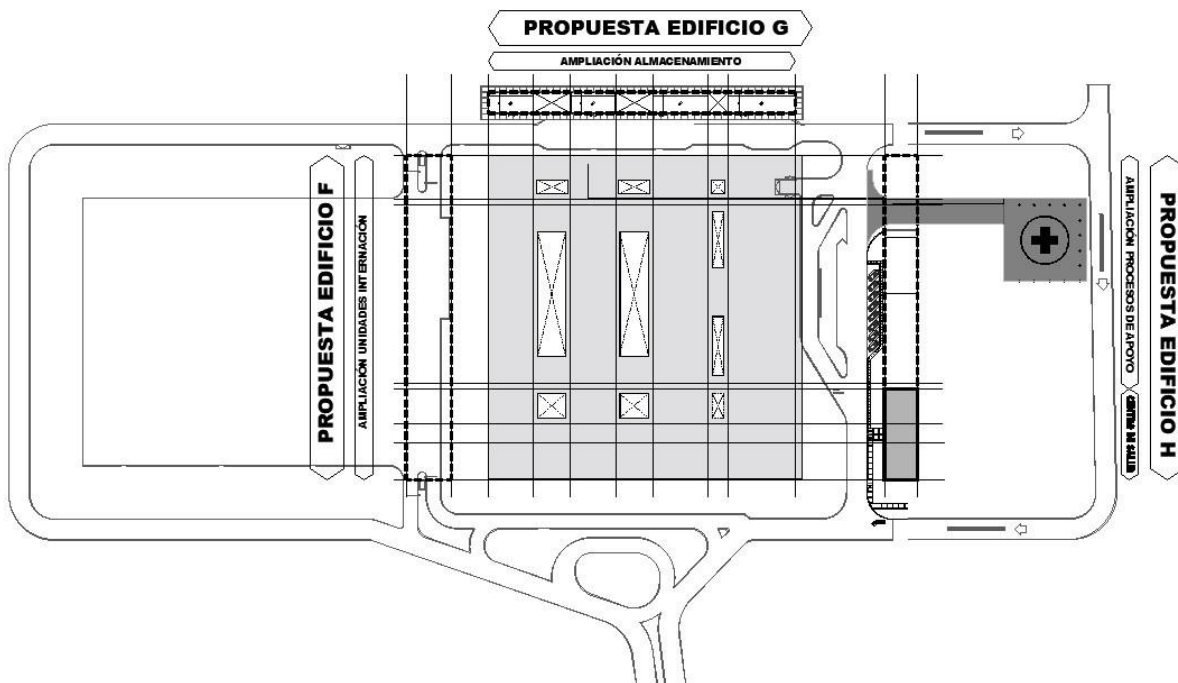
Los trabajos ejecutados de acuerdo al Contrato serán medidos por períodos mensuales, que cerrarán el último día hábil de cada mes. La medición se realizará el primer día hábil siguiente al del vencimiento del período mensual y estará a cargo del Inspección de Obra y del Contratista o de su Representante Técnico.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES LICITACIÓN PÚBLICA 133/2023

Descripción de la propuesta

Implantación

El sector elegido para la ubicación de este proyecto se ajusta a los lineamientos generales del Plan Directoren cuanto a las estrategias de crecimiento futuro. Por otro lado, los parámetros proyectuales vinculados a la normativa de referencia a tener en cuenta en ese tipo de proyecto, imponen cuestiones de distancias y geometrías que hacen necesario el retiro prudencial del helipuerto respecto de otros edificios.



Parámetros funcionales y accesibilidad.

Para dar respuesta a las necesidades funcionales el proyecto contempla, no solo una calle de acceso directo a la plataforma desde el predio del hospital, sino que también considera el futuro crecimiento de la red vial en el exterior del predio, de manera que el Helipuerto, también pueda ser usado para eventuales contingencias del municipio.

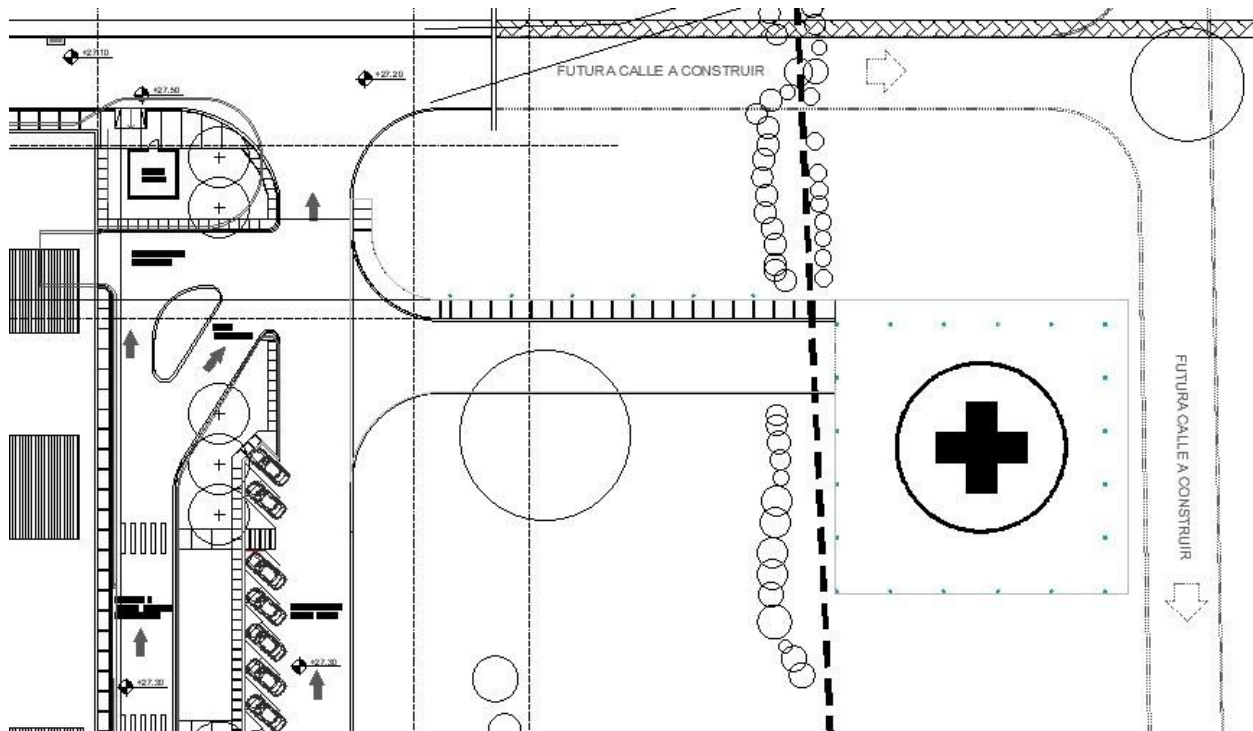
Materialidad

El proyecto se pretende materializar poniendo el foco en la facilidad constructiva, la rapidez en el montaje, el mantenimiento y la conservación. Todas las tipologías constructivas serán las mismas que presenta nuestro recurso físico, manteniendo la calidad tanto en aspecto como en materialidad.

El proyecto alcanza:

1. Calle y vereda de aproximación a la superficie del Helipuerto.
2. Helipuerto

Se desarrollará en una superficie total de **1300 m2 de Calle, veredas y Helipuerto.**



En general, el Contratista deberá cumplir con la premisa básica de que las obras deben ajustarse en un 100% a las tipologías y detalles constructivos según los lineamientos expuestos en las especificaciones propuestas.

El plazo para la materialización del proyecto que se ha estimado es de **60 (SESENTA)** días.

A.1- DISPOSICIONES GENERALES

El objetivo de este llamado licitatorio es la contratación de un servicio integral para la ejecución del nuevo Helipuerto de nuestro hospital.

A esos efectos el Contratista deberá ejecutar, con excelente nivel técnico y probada solidez todas las tareas comprendidas en los rubros e ítems que se citan a en el próximo apartado y aún aquellas, que sin estar expresamente indicadas sea necesario ejecutar a los efectos de conseguir el objetivo propuesto, proveyendo mano de obra, materiales, equipo técnico y personal idóneo.

Aquellos ítems que merezcan una consulta en particular, ya sea porque se haya omitido una especificación técnica o porque su ejecución no pueda ser cumplimentada por problemas de mercado, tiempos de fabricación, etc. serán dirimidos por el Área de Arquitectura Hospitalaria (que actuara como inspección) y propondrá en cada caso, la solución a adoptar.

Se deja expresa constancia que toda omisión o error en especificaciones técnicas particulares o en planos y pliegos

serán salvadas por los planos y aclaraciones complementarias y esto no podrá generar demasíasni adicional alguno a los valores establecidos en la cotización final del servicio.

La Contratista se hará totalmente responsable de todos los daños y perjuicios ocasionados por su accionar, a toda persona y bienes existentes en el predio, rehaciendo la totalidad de los daños ocasionados.

Donde en estas especificaciones o en los planos se establezcan materiales o equipos de una clase, tipo o marca especial, la propuesta básica deberá ajustarse a tal requisito o superior calidad. El oferente podrá proponer alternativas. La aceptación de las mismas queda a exclusiva decisión de la Inspección.

A.2 SERVICIOS COMPRENDIDOS EN ESTA DOCUMENTACIÓN

Son aquellas por las cuales la Empresa Contratista, tomará a su cargo la provisión de materiales, mano de obra, plantel, equipo y toda otra provisión o trabajo complementario (cálculos estructurales, cálculo de Instalaciones) que directa o indirectamente resulte necesario para la ejecución de los mismos, con arreglo a su fin, en correspondencia con los rubros siguientes:

- 1 TAREAS PRELIMINARES**
- 2 MOVIMIENTO DE SUELOS**
- 3 PLATAFORMA Y PAVIMENTOS**
- 4 INSTALACIONES DE CORRIENTES FUERTES**
- 5 PROYECTO ELECTRICO - BALIZAMIENTO**
- 6 INSTALACION CONTRA INCENDIO**
- 7 SEÑALÉTICA**

El Hospital adjudicará la totalidad de los trabajos para lo cual tomará en cuenta la oferta global y completade cada oferente.

A-3 REGLAMENTOS

En el proceso de ejecución de las tareas, la Inspección, podrán suministrar y definir los planos complementarios o detalles específicos, sin que estos sean causales para solicitar mayores costos a la oferta presentada por la Contratista.

A continuación, se detallan los reglamentos cuyas normas regirán para la presente documentación, siendo válidos solamente en cuanto no sean modificados por la Inspección.

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

Los reglamentos cuyas disposiciones se prescriben como complementarias, son:

- a) Reglamento Argentino de cargas permanentes y sobrecargas mínimas de diseño para edificios y otras estructuras. Reglamento C.I.R.S.O.C. 101.
- b) Estructura de Hormigón Armado: Reglamento C.I.R.S.O.C. 201. Estructura de Hormigón.
- c) Estructura Metálica: DIN 1050 y DIN 4114. Normas IRAM.
- d) Reglamento Argentino área C.I.R.S.O.C. 300 Estructuras de Acero.

- e) De Ejecución: Al presente Pliego, planos y planillas del presente llamado y a la Inspección de Obra.
- f) Edilicias: Código de Edificación de la Municipalidad de Cañuelas.
- g) Instalación contra Incendio: Reglamentación del Código Municipal de la ciudad de Buenos Aires.
- h) Instalaciones Eléctricas: Reglamento para instalaciones eléctricas de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires, Asociación Electrotécnica Argentina y Normas IRAM.
- i) Diseño y operación de Helipuertos. Regulaciones Argentinas de Aviación Civil. Administración Nacional de Aviación Civil.
- j) Manual de Helipuertos. Organización de Aviación Civil Internacional. OACI.

Además, se respetarán las Normas y Reglamentos indicados en los rubros respectivos y en las Bases de la licitación.

A-4 MUESTRAS

Será obligación del Contratista la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que se deban utilizar para su aprobación previa, y los que sean requeridos por la Inspección, con carácter de sanción, si no lo realizara en tiempo y forma.

Se establece en este artículo que las muestras deberán presentarse como máximo a los diez (10) días a contar desde la fecha que la Inspección las solicite. La Inspección podrá disponer que se realicen todos los controles de calidad y ensayos de las muestras de materiales y elementos incorporados, ante los organismos estatales o privados, estando los gastos que demanden los mismos a cargo exclusivo del Contratista.

Si la empresa Contratista realizara la ejecución de cualquiera de los rubros de la presente contratación, con materiales o elementos que previamente no fueron autorizados por la Inspección, estos rubros o ítems ejecutados deberán ser demolidos o deshechos si la Inspección así lo determinase.

A-5 TOLERANCIAS

TABLA DE TOLERANCIA DE CONSTRUCCIÓN

Construcción de hormigón armado

1. Desviación de la vertical:

- a) en las líneas y superficies de columnas, pilares, paredes y tanques en cualquier nivel hasta

3 m	3 mm,
hasta 6 m máx.	5 mm,
hasta 12 m máx.	10 mm;

b) para columnas expuestas, ranuras de juntas de control y otras líneas visibles en cualquier nivelación un mínimo de:

- | | |
|-----------------|------|
| 6 m. | 3 mm |
| para 12 m | 7 mm |

Variación de nivel o de las pendientes indicadas en los planos del contrato

En pisos, solares, cielorrasos y cara inferior de vigas:

En cualquier paño con un máximo de:



en 6 m. 8 mm.

Para paños mayores se incrementará en 1 mm la tolerancia anterior por cada metro que exceda los 6m.

Variación de las líneas de la estructura, a partir de las condiciones establecidas en plano y posición relativa de las paredes:

en 6 m10 mm

en 12 m20 mm

Variación de la ubicación de aberturas y paredes: 5 mm.

Variación de las medidas transversales de columnas, vigas y en el espesor de losas y paredes: en menos 5mm.

en más10 mm.

De replanteo general y nivelación

A continuación, se indican las tolerancias de errores admisibles en exceso o en defecto.

Tolerancia máxima en el replanteo general +-15 mm con respecto al sistema general de coordenadas: +- 15 mm.

Tolerancia de nivel referido al sistema general de nivelación: +-15 mm.

En el caso de que la topografía del terreno aconsejase variar los Niveles de Proyecto, el Contratista deberá informar previamente a la Inspección quedando bajo su criterio la conveniencia de cambiar o no lo proyectado. La modificación, si es que la hubiera, no dará lugar al Contratista a reclamo ni adicional alguno.

Los niveles de veredas indicados en planta general son aproximados, debiendo verificarse las características de los mismos, cumpliendo con las exigencias de accesibilidad de personas con movilidad reducida, Ley Nacional N° 24.314, decreto 914/97, sobre el SISTEMA DE PROTECCION INTEGRAL DE LOS DISCAPACITADOS.

1 TAREAS PRELIMINARES

Limpieza de Terreno y nivelación sin aporte de tierra.

La empresa contratista se encargará de realizar la limpieza del terreno, retiro de vegetación existente y reubicación en sectores a indicar por la comisión del seguimiento del contrato. Sumada a la nivelación en el resto del sector a intervenir, para realizar las tareas subsiguientes.

El terreno será llevado a sus niveles finales, debidamente compactado. No deberá quedar ninguna depresión y/o lomada.

Se interpretarán como trabajos de limpieza y preparación de las áreas donde se realizarán las obras, los siguientes:

- Retiro de residuos de cualquier clase, escombros y todo otro material existente que pudiera impedir, perjudicar o estorbar las obras. En ninguna de las áreas se permitirá quemar materiales. Se incluirá en la oferta, el alejamiento de los residuos resultantes del sitio de la obra.
- Desarraigo de árboles y sus raíces, arbustos, troncos y otras malezas en todo el terreno.
- Relleno de las hondonadas y bajos existentes en el terreno, de pozos o huecos dejados por raíces extirpadas o de cualquier otra naturaleza. Antes del relleno, se excavará su fondo.

En todo momento se respetarán las normas del Plan de Higiene y Seguridad presentado por la Contratista y aprobada por la Inspección.

Cartel de Obra:

El Contratista colocará en el lugar que le señale la Inspección (1) un cartel de obra, de acuerdo al diseño propuesto por la misma. Previamente al emplazamiento del mismo, deberá someterse a la aprobación de la Inspección en un plazo de quince días contados a partir de la firma del contrato, los aspectos constructivos de los carteles, y el criterio de sustentación de los mismos, quedando bajo la responsabilidad de la Contratista la permanencia del cartel, en el lugar indicado, durante el tiempo que se ejecute la obra.

Ingeniería y Arquitectura de detalle final ejecutivo y conforme a obra:

Correrá a cargo de la empresa contratista adjudicada, la realización completa del Proyecto Ejecutivo y Final de Obra para su visado y aprobación por la autoridad competente (Aviación Civil Argentina - Dirección General de Infraestructura y Servicios Aeroportuarios Dirección de Aeródromos).

Incluyendo también el proyecto eléctrico del Balizamiento.

Vallado de Seguridad:

La delimitación del obrador y de la obra en particular quedará perfectamente contenida en un cerco de 2 metros de alto en el sector del proyecto, de terciado fenólico sobre postes de madera (puntales de 3`x3`o similar), con arriostramientos a 45º en todas las esquinas. El acceso deberá ser restringido, señalizado y con portones, según propuesta aprobada por la inspección y supervisión de higiene y seguridad. La contratista garantizará la vigilancia continua de la obra, para prevenir robos o deterioros de los materiales, estructuras u otros bienes, no pudiendo extender o estibar materiales fuera del cerco perimetral.

Demolición:

Se deberán tomar las medidas de precaución y seguridad por tratarse de tareas de riesgo en obra. Los operarios afectados a la obra deben utilizar en todo momento, los elementos de seguridad mínimos que indique el personal encargado del plan de higiene y seguridad.

Se tomarán todas las precauciones previas a la demolición, con el sistema de apuntalamiento de las losas y vigas si existen en la estructura. Deberán llevarse a cabo con maderas secas o puntales metálicos telescópicos, pero deben estar en perfecto estado de mantenimiento.

Los escombros que no se utilicen deberán sacarse del edificio y los costos son a cuenta de la contratista. Se solicitará que se mantenga la limpieza y el orden en todo momento para evitar accidentes y mantenerse seguridad en la obra.

Cualquier trabajo de demolición extraordinario, sea en muros, revestimientos, elementos de instalaciones estructurales, movimiento de marcos de puertas o ventanas y rellenos o excavaciones que fuere necesario efectuar posteriormente por imprevistos de obra, será por cuenta y costo del Contratista.

Los sectores a demoler (muros, pisos, vigas, entre otros) deberán quedar demarcados, cerrados al acceso de personas ajenas a la obra, debiendo coordinarse las tareas con 15 días de anticipación frente a la inspección, siendo efectuadas en días y horarios de nula o baja actividad del Hospital

Picado y retiro de solado:

En los puntos de encuentro con la edificación existente, se deberán realizar las tareas de picado y retiro de solados existentes, con el fin de garantizar la total planitud entre el piso interior existente y el nuevo.

Obrador:

El Contratista presentará en escala 1:200 el conjunto de construcciones referidas al obrador (pudiendo ser

prefabricados o ejecutados in situ) y Pañol de materiales, que considere necesario para el desarrollo de sus tareas, guarda de materiales, indicando las ubicaciones en la zona de obra.

Baños químicos:

Junto al Obrador y el Pañol, se deberán instalar los baños químicos, en calidad y cantidad necesaria. La Contratista también se encargará de la limpieza en tiempo y forma para garantizar la higiene de los mismos. Todos los costos de traslados correrán a cargo de la Contratista.

Replanteo, amojonamiento y nivelación general:

Este rubro incluye los trabajos relativos al replanteo general según se describe a continuación y comprende la mano de obra, materiales y todo otro concepto no expresamente mencionado pero necesario para completar los trabajos.

La Inspección indicará al Contratista el origen de coordenadas X-Y y como punto de referencia y nivelación para todas las obras.

Se deberá materializar puntos auxiliares correspondientes para la determinación de los ejes secundarios, los cuales deberán protegerse y conservarse hasta que se ejecuten las estructuras que se reemplacen a dichos ejes.

Los niveles indicados en planos deberán ser verificados por el Contratista, previo a la iniciación de las obras. Estos niveles estarán sujetos a las modificaciones, en ± 0.05 m, fijando la Inspección los niveles definitivos de fundaciones y demás elementos estructurales, ello no dará lugar a reclamo ni adicional alguno por el Contratista.

En el caso de presentarse razones para variar los Niveles de Proyecto en el edificio, el Contratista deberá informar previamente a la Inspección quedando bajo exclusivo criterio de ésta, la conveniencia de cambiar o no lo proyectado. La modificación, si es que la hubiera, no dará lugar al Contratista a reclamo ni adicional alguno.

Los filos de las paredes maestras o estructuras principales serán delineados con alambre tendidos con torniquetes, fijada a una altura conveniente sobre el nivel del suelo, o caballetes u otros dispositivos firmes y estables. La escuadra de los locales será verificada comprobando la igualdad de las diagonales en los casos que corresponda.

2 MOVIMIENTO DE SUELOS

ALCANCE

Comprende la ejecución completa de los trabajos, que sean necesarios para materializar en el terreno los perfiles, niveles y terminaciones indicados en los planos y estas especificaciones.

Todos los trabajos serán realizados de acuerdo a las reglas del arte y con arreglo a su fin.

El Contratista tomará en consideración los niveles y espesores de pisos interiores y pavimentos de acuerdo con los planos generales y de detalle, las recomendaciones del estudio de suelos y las indicaciones que impartiera la Dirección de Obra.

Este capítulo incluye las especificaciones para:

- El movimiento de suelos con todas las excavaciones y rellenos y/o terraplenamientos necesarios para llevar los niveles del terreno a las cotas y pendientes del proyecto indicados en los planos. Estos movimientos de tierra se extenderán a toda el área establecida en los planos integrantes

de la documentación (edificio, veredas, acceso de vehículos, áreas parqueables, etc.).

- Las excavaciones y rellenos para fundaciones de estructuras, zanjas para las redes externas, para la ejecución del acceso de vehículos y el retiro y transporte de materiales sobrantes fuera del área de las obras, con excepción del suelo vegetal que será reutilizado.
- **Entubación del zanjón en el sector del nuevo pavimento de la calle de acceso al helipuerto. El cálculo de la cantidad y diámetro de los caños de hormigón correrá a cargo de la contratista y deberá estar realizado por un Ingeniero Hidráulico matriculado.**
- Las tareas de desparramo de tierra vegetal.

NORMAS Y REGLAMENTOS

Los trabajos deberán ejecutarse de acuerdo a lo previsto en el proyecto, a lo establecido en estas especificaciones y a las prescripciones de las siguientes normas:

- IRAM (Instituto Argentino de Racionalización de Materiales)
- Pliego Único de Especificaciones de la Dirección Nacional de Vialidad
- ASTM (American Society For Testing Materials)
- AASHTO (American Association of State Highways and Transportation Officials)
- ANAC (Administración Nacional de Aviación civil)

ESPECIFICACIONES GENERALES

El Contratista deberá efectuar el movimiento de suelos para darle a toda la extensión del sitio de la obra, las cotas establecidas en los planos, partiendo del estado en que se encuentre el terreno en el momento de la iniciación de los trabajos.

El movimiento de suelos deberá hacerse procediendo a la limpieza, a efectuar las excavaciones y rellenos en los lugares que corresponda y aportando el suelo necesario para completar los rellenos cuando así lo requiera el proyecto.

El movimiento de suelos en general, se efectuará de acuerdo a las prácticas normales de la construcción, pero en casos especiales, cuando la magnitud del trabajo lo requiera, la Dirección podrá exigir que el transporte de tierra dentro de la obra, como asimismo la carga y descarga se efectúe por medios más veloces o mecanizados.

MATERIAL APORTANTE

El material para rellenos será tierra bien seca, suelta, limpia, sin terrones ni cuerpos extraños, debidamente compactadas y a entera satisfacción de la Dirección de Obra.

El mismo puede ser el obtenido en las excavaciones si reúne condiciones adecuadas, pero deberá ser aprobado previamente por la Dirección de Obra.

En caso de ser necesaria la provisión de suelo, éste será seleccionado de cantera y aprobado por la Dirección de Obra.



DESMONTES Y TERRAPLENES

Se efectuará el desmonte del terreno en el área correspondiente a todo el emplazamiento de las obras, vale decir las zonas de edificación y las áreas exteriores incluidas en el perímetro total del proyecto.

Se consideran incluidos como trabajos de desmonte y preparación del terreno: el desarraigo de árboles, arbustos y malezas existentes y todo otro tipo de objetos y/o elementos que interfieran el emplazamiento, la eliminación de hormigueros, cavernas de roedores y el retiro de los residuos resultantes fuera del predio de las obras.

Si durante las operaciones de desmonte o excavación del terreno aparecieran pozos negros, el Contratista procederá a su vaciado y desinfección en toda su profundidad, efectuando su relleno con suelo similar al adyacente, enriquecido con cal, en capas de 0,20 m. debidamente humidificadas y compactadas.

Si el pozo se encontrara dentro de la traza de las construcciones o de la zona de influencia de los cimentados bases, el Contratista elevará a la Dirección de Obra la forma de relleno y consolidación propuesta.

Los terraplenamientos indicados en los planos, en las áreas de la obra y hasta las cotas especificadas, se harán con suelo seleccionado calcáreo, compactado mecánicamente, de las siguientes características:

Límite Líquido: < 40 %

Índice Plástico: < 12 %

Valor Soporte: mayor de 15, compactado en capas de 15 cm. de espesor hasta alcanzar una densidad superior al 95% de la densidad máxima del ensayo de compactación Proctor Estándar.

Previamente se procederá al retiro completo de la capa de suelo vegetal determinada según lo indique el estudio de suelos. (Mínimo espesor: 20 cm.).

Este terraplenamiento podrá hacerse con material proveniente del desmonte, si reúne las condiciones precedentes, o del exterior, sujeto en ambos casos a la aprobación de la Dirección de Obra.

Si los suelos provenientes del desmonte a juicio de la Dirección de Obra son aptos para su posterior utilización, podrá ordenarse su almacenaje en lugares que no produzcan inconvenientes al resto de las tareas contratadas, para proceder, cuando así corresponda, a su posterior empleo.

El suelo empleado en la construcción de los terraplenes o rellenos, no deberá contener ramas, troncos, matas de hierbas, raíces u otros materiales orgánicos.

Se admitirá en los terraplenes o rellenos, el empleo de rocas de tamaño no mayor de 60cm. en la mayor dimensión, siempre que ésta no exceda del 50% de la altura del relleno.

No se permitirá el empleo de rocas mayores de 50cm. en su mayor dimensión en los 30cm. superiores del terraplén. De acuerdo con su magnitud, los rellenos y terraplenes deberán ser efectuados utilizando elementos mecánicos apropiados para cada etapa.

El suelo o tierra obtenidos de las excavaciones de los yacimientos, será transportado al lugar para la formación del relleno y distribuido en capas horizontales de igual espesor suelto, el cual será de 15cm. como máximo.

Toda la superficie a rellenar será elevada en forma pareja y gradual. Cada capa deberá uniformarse con niveladora, topadora u otro equipo aprobado por la Dirección de Obra en forma sistemática y de manera que permita un control eficiente.

Cuando el suelo se hallare en forma de panes o terrones deberá romperse con rastras de disco, mazificadores u otro medio aprobado por la Dirección de Obra.

Las superficies de apoyo de cada una de las capas ejecutadas, deberán ser previamente aceptadas para la Dirección de Obra.

Por medio de desagües adecuados, o el empleo de equipos de bombeo se evitará la formación de depósitos de agua o charcos en la zona donde debe colocarse el sujeto o tierra a compactar.

Estos equipos de bombeo serán independientes de los del equipo de achique y drenaje del basamento. Efectuadas las operaciones de compactación, se deberá obtener para cada capa, un peso específico aparente seco, igual al 95% del máximo obtenido en el ensayo normal del Proctor (AASHTO).

Las obras serán ejecutadas de manera que se logren las cotas indicadas en los planos.

No se permitirá incorporar a los rellenos, suelos con humedad igual o mayor que el límite plástico.

La Dirección de Obra podrá exigir que se retire del terraplén todo el volumen de suelo con humedad excesiva y se lo reemplace con material apto.

Esta sustitución será por cuenta exclusiva del Contratista y por consiguiente el volumen sustituido no será medido ni será pagado.

La compactación de rellenos en partes adyacentes a muros o construcciones, gargantas estrechas y demás lugares donde no pueda actuar eficazmente el equipo, será ejecutada en capas de espesor específico y cada una de ellas compactada con pisón a mano o mecánico.

Estos deberán tener una superficie de apisonado no mayor de 200cm². Si fuera necesario el suelo será humedecido a fin de asegurar la compactación a la densidad especificada.

Si parte o toda la sección del relleno se halla formada por rocas, éstas se distribuirán uniformemente en capas que no excedan de 60cm, de espesor, los vacíos que dejen entre sí las rocas de mayor tamaño serán rellenas con rocas de menor tamaño y suelo.

Con el objeto de asegurar una fuerte trabazón entre las rocas y obtener una mayor densidad y estabilidad en el terraplén terminado, se formará sobre capas de rocas, una superficie lisa de suelo y rocas pequeñas, sobre las cuales se harán actuar rodillos lisos o en su defecto, las máquinas usadas en la compactación. Cuando los rellenos deban construirse a través de bañados o zonas cubiertas de agua, el material se colocará en una sola capa hasta la elevación mínima a la cual puede hacerse trabajar el equipo. Por encima de dicha elevación, el relleno se construirá por capas de espesor especificado en cada caso.

El Contratista deberá construir los rellenos hasta una cota superior a la indicada en los planos, en la dimensión suficiente para compensar los asentamientos y para obtener la rasante definitiva a la cota proyectada, con tolerancia establecida en esas especificaciones. Una vez terminados los rellenos deberá conformárselos y perfilárselos de acuerdo con las secciones transversales indicadas en los planos. Los rellenos y los desmontes deberán ejecutarse hasta las cotas indicadas en los planos o las establecidas por la Dirección de Obra, admitiéndose como tolerancia una diferencia en exceso o en defecto de 5mm. en los lugares en que se prevé pavimentación de caminos.

Si sólo se prevé la construcción de obras básicas, dicha tolerancia se podrá elevar a 5cm, en exceso o en defecto. Toda tolerancia de cota que sobrepase esas tolerancias, deberán ser corregidas convenientemente. Antes de proceder al hormigonado de contrapisos, la Dirección de Obra comprobará el grado de compactación, subrasantes de contrapisos, etc., y no se podrá hormigonar sin que la Dirección haya revisado detenidamente los preliminares



antes mencionados y dado su aprobación.

La terminación de la superficie, tanto en desmontes como en rellenos o terraplenamientos debe ser parejaya lisa, conforme a los niveles que se indican en los planos, se admitirá una tolerancia en el área de las construcciones a realizar del orden más- menos 1cm. y fuera de dichas áreas más menos 3cm.

RELLENO BAJO CONTRAPISOS

Previo a la ejecución de contrapisos sobre suelos naturales se procederá a limpiar el suelo quitando toda tierra negra o cargada de materias orgánicas, desperdicios, etc. Una vez ejecutada esta tarea se deberá ejecutar, como mínimo, una capa de base de material granular de 0,25m de espesor. Para la ejecución de la base granular se utilizarán gravas naturales de la zona. Los materiales de relleno deberán cumplir con los siguientes requisitos de plasticidad y granulometría:

Plasticidad: Limite líquido menor a 25 e índice de plasticidad menor a 6.

Granulometría: Porcentajes que pasa en los distintos tamices

- Tamiz 1 ½" 100%.
- Tamiz 1" 70-100%
- Tamiz ¾" 60-90%
- Tamiz 3/8" 45-75%
- Tamiz N° 4 35-60%
- Tamiz N° 10 25-50%
- Tamiz N° 40 15-30%
- Tamiz N° 200 3-10%

Para la aprobación de la capa de base se exigirá como mínimo el 95% de la densidad máxima obtenida en el ensayo AASHO T-180.

3 PLATAFORMA Y PAVIMENTOS

3.1. PAVIMENTOS

- a) Las superficies de todas las áreas de movimiento, incluidos los pavimentos (FATO, calles de rodaje, y plataformas) y áreas adyacentes se inspeccionarán y su condición se vigilará regularmente como parte del programa de mantenimiento preventivo y correctivo del aeródromo, a fin de evitar y eliminar cualquier objeto/desecho suelto que pudiera causar daños a las aeronaves, personas en las proximidades del helipuerto o perjudicar el funcionamiento de los sistemas de a bordo o en tierra.
- b) La superficie de un helipuerto, calles de rodaje y plataformas se mantendrán de forma que se evite la formación de irregularidades perjudiciales.
- c) En la RAAC 153 Apéndice 8 y en el Manual de Servicios de Aeropuertos de la OACI (Doc 9137), Parte 9, se da más información sobre los métodos más adecuados para el mantenimiento de los tipos de pavimentos, reparaciones, mantenimiento de juntas, barrido y limpieza de las superficies.
- d) La FATO de un helipuerto elevado se mantendrá en condiciones que proporcionen a su superficie

características de rozamiento iguales o superiores al nivel mínimo de rozamiento especificado por el Estado.

- e) Se deberán adoptar medidas correctivas de mantenimiento para impedir que las características de rozamiento de la superficie de una FATO de un helipuerto elevado, en su totalidad o parte de ella, lleguen a ser inferiores al nivel mínimo de rozamiento especificado por el Estado.

Clasificación de los pavimentos

Para los fines del presente Pliego, los pavimentos se clasifican en rígidos y flexibles.

- 1. **Pavimentos rígidos.** El elemento primario estructural es el hormigón de cemento portland (ver Figura 1). Por su uso, el pavimento rígido se diseña con losas simples, ligeramente reforzadas, pretensadas o con fibras para concreto. (ver Figura 2)

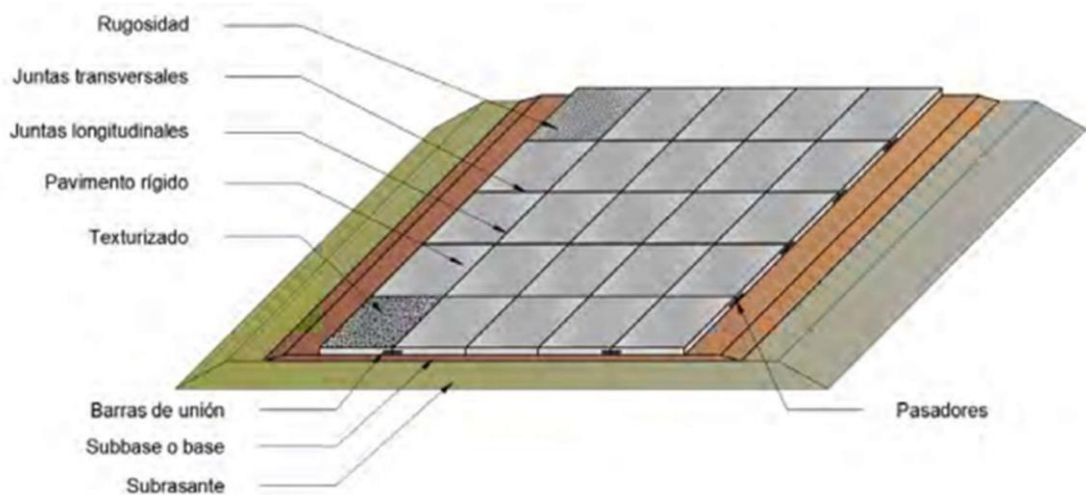


Figura 1 - Componentes del pavimento rígido

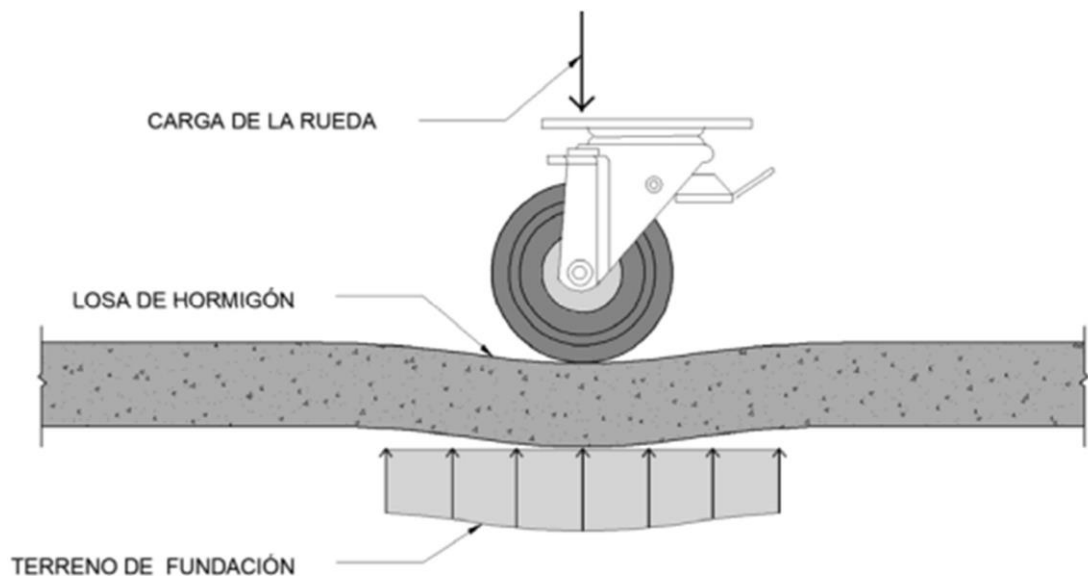


Figura 2 - Transferencia de carga de una rueda en una estructura de pavimento rígido

2. Pavimentos flexibles.

- I. Formado por una serie de capas comprimidas de materiales cuidadosamente seleccionados, diseñados para la distribución gradual de cargas en la superficie del pavimento. Una sección típica de pavimento flexible es presentada en la Figura 3.
- II. El diseño tiene que asegurar que la carga transmitida al conjunto de capas no exceda la capacidad portante de cada una de ellas. Las capas de diferentes materiales, mejoran su calidad hacia la superficie, y la superficie de rodamiento está formada por una capa de material pétreo, aglutinado con ligante asfáltico.
- III. Los pavimentos flexibles adoptan una ley de distribución de es fuerza lineal, a partir de la aplicación de la carga y con un ángulo estimado en 45° , tal como se muestra en la Figura 4. Aunque para efectos de cálculo el pavimento está formado por tres capas: carpeta, base y subbase, bajo un punto de vista de integración, los efectos provocados por las cargas, se transmiten a profundidades mayores, dentro de la capa del terreno natural.

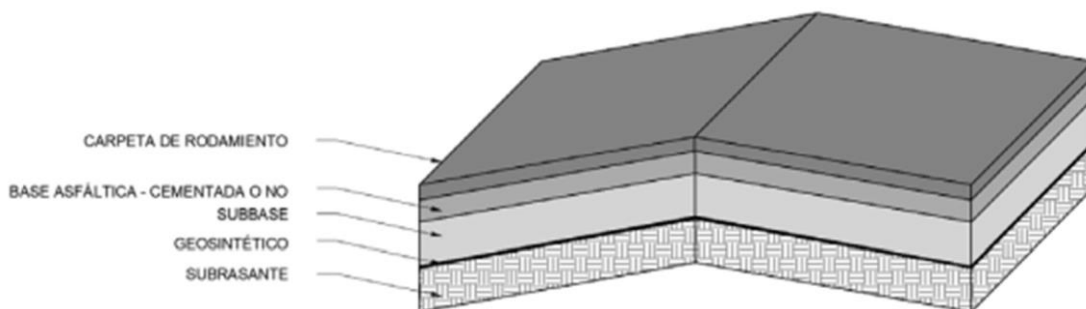
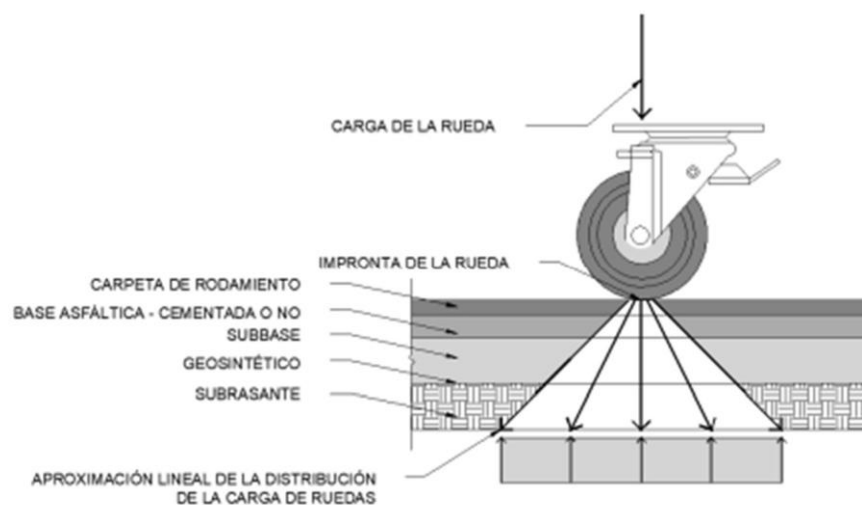


Figura 3 - Estructura típica de pavimento flexible



Figua 4 - Distribución de carga de una rueda en el pavimento flexible

Clasificación y Tipos de Deterioros de Pavimentos

Deterioros en los pavimentos flexibles. **Los deterioros de los pavimentos se clasifican en:**

1. **Agrietamiento o fisuración.** Ocasionado por la deflexión de la superficie sobre una fundación inestable, contracción, juntas entre fajas constructivas mal terminadas, o fisuras reflejas. Tipos de fisuras:
 - **Grietas longitudinales y transversales.** Causadas por la contracción de la carpeta de rodamiento y su endurecimiento por la edad. También pueden ser ocasionada por variaciones térmicas. Las fisuras longitudinales pueden ser causadas por juntas constructivas mal terminadas.
 - **Grietas longitudinales cerca de la orilla:** se localizan aproximadamente a medio metro del borde del pavimento y pueden ir o no acompañadas de grietas transversales. La causa es la falta de soporte lateral de los márgenes (hombros, bermas, banquetas); o bien, asentamientos del material cercano a la grieta, que pueden haber sido generados por un drenaje defectuoso, a la acción de las heladas, a contracciones por secado del suelo de cimentación, o vegetación cercana al borde del pavimento.
 - **Grietas longitudinales de junta:** se localizan entre las uniones entre las fajas de construcción carpeta y la capa de asiento. La causa puede ser un drenaje defectuoso en el acotamiento que origina procesos de saturado y secado intermitentes del material que lo constituye, asentamientos del acotamiento, contracciones del suelo de cimentación, de diferencias de nivel entre los márgenes y la carpeta, siendo mayor el de los primeros; o a vegetación en la junta que impide el flujo superficial del agua.
 - **Grietas longitudinales de construcción:** se presentan a lo largo del pavimento, en la junta entre franjas de tendido de la máquina pavimentadora. Su causa es una deficiente compactación de la carpeta con rodillo neumático y realizar la unión entre los bordes con el material cuando ya ha perdido gran parte de la temperatura de colocación.
 - **Grietas transversales.** Se originan por asentamientos aislados de la sub-rasante, base o sub-base o debido a movimientos más generales y más amplios del suelo de cimentación. En este último caso, quedan incluidas entre otras, las grietas por secado de suelos arcillosos, las grietas originadas por movimientos telúricos y las grietas ocasionadas por fallas geológicas activas.
 - **Grietas por marcas de pintura.** Este es otro tipo de grietas de contracción que se presenta en ciertos pavimentos, y que es ocasionado por las marcas de pintura, ya que se provocan diferentes absorciones térmicas en las zonas pintadas con respecto a las no pintadas; o bien que, por pintura deficiente, sus solventes atacan al asfalto de la carpeta.
 - **Fisuras en bloque.**
 - Generalmente aparece en grandes superficies del área pavimentada, no está asociada al tránsito, pero también puede aparecer en áreas transitadas. Este deterioro difiere de la piel de cocodrilo, que forma piezas más pequeñas, con muchos lados y ángulos agudos y especialmente en que esta última sí está asociada al tránsito.
 - La causa de esta falla son los cambios de volumen del agregado fino de las mezclas asfálticas, que

tienen un alto contenido de asfalto de baja penetración o en las capas inferiores por la contracción del concreto asfáltico y los ciclos de temperatura durante el día y es indicativa que el asfalto se ha endurecido de forma significativa (que se traducen en ciclos de tensión/deformación). Son fisuras interconectadas que dividen el pavimento en piezas aproximadamente rectangulares (que van entre 0.3m por 0.3m a 3m por 3m). La falta de tránsito, apresurará la formación de estas grietas.

- **Fisuras reflejadas o reflejas.**

- Las grietas por afinidad, son causadas por movimientos verticales u horizontales en el pavimento que se encuentra debajo de la sobre carpeta; movimientos ocasionados por cambios de temperatura o humedad y que provocan expansiones o contracciones; también pueden ser causados por el paso de las cargas; por movimientos de tierra; y por pérdida de humedad en subrasantes con alto contenido de arcillas.
- Se presentan en recubrimientos o recapeos colocados sobre pavimentos de concreto de cemento portland o sobre bases estabilizadas con cemento; también se presentan sobre carpetas colocadas sobre pavimentos asfálticos cuyas grietas no fueron debidamente reparadas y por tanto se producen en la nueva carpeta, y son un reflejo de las grietas existentes en la estructura de pavimento subyacente. Las grietas pueden ser longitudinales, transversales, diagonales o poligonales.

- **Agrietamiento tipo piel de cocodrilo o por fatiga.**

- La falla es causada por fatiga de la carpeta asfáltica superficial bajo cargas repetidas o excesiva deflexión de la carpeta superficial sobre una fundación inestable (usualmente como resultado de la saturación de agua en bases o subrasante).
- La falla se produce en la parte inferior de las capas ligadas, como una serie de fisuras paralelas. Luego de varias repeticiones de la carga las fisuras se conectan formando piezas pequeñas de muchos lados y ángulos agudos, que presentan un patrón similar a la piel de un cocodrilo. En su lado mayor tienen menos de 0.60m.
- Este tipo de falla obliga a una atención inmediata, ya que es una falla progresiva que termina con la disgregación de la carpeta.

- **Fisuras por deslizamiento**

- Causadas por el frenado y el giro de los neumáticos en la superficie del pavimento y hacen que este se deslice y deforme debido a la baja resistencia en la mezcla superficial y poca adherencia entre la superficie y la siguiente capa de la estructura de pavimento. Son fisuras con forma de medialuna y sus extremos apuntan a la dirección de donde proviene el tráfico.
- Los corrimientos circulares representan otro ejemplo de falta de resistencia al deslizamiento. Esta falla se presenta generalmente en forma de una o varias grietas semicirculares debido a las tensiones tangenciales provocadas por los giros muy cerrados de las aeronaves, derrapando las llantas en la pista o plataforma. Se presenta cuando el pavimento no tiene capacidad para resistir los esfuerzos cortantes y de tensión, provocados por estos giros. Esta situación puede existir también, por un manejo direccional excesivo del tren de aterrizaje.

- La falta de adherencia puede ser debido a impurezas, tales como polvo, aceite, caucho, agua u otro material no adhesivo, situadas entre las dos capas; a la falta de riego de liga durante la construcción del pavimento, a un exceso del contenido de arena en la mezcla, o a una inadecuada compactación durante la construcción.

CONTRAPISOS

ESPECIFICACIONES GENERALES

Los rellenos y mantos para contrapisos y carpetas se ejecutarán según las especificaciones incluidas en este Capítulo. Sus espesores y pendientes serán los mencionados en planos y detalles, no obstante, se ajustarán a las necesidades que surjan de los niveles requeridos en el momento de ejecutarse la obra.

MATERIALES

Los materiales a emplearse para la ejecución de contrapisos y carpetas se prescriben en el capítulo de morteros y hormigones no estructurales de este Pliego.

EJECUCIÓN

Precauciones

Antes de ejecutar el contrapiso se recabará la autorización de la Dirección de obra, que comprobará los trabajos de consolidación del terreno, de acuerdo a lo especificado en el Capítulo B. Los espesores y pendientes se ajustarán a las cotas señaladas en los planos o a las necesidades que surjan de los niveles consignados en los planos para pisos terminados. En aquellos contrapisos que se ejecuten sobre terreno natural y no se especifique el uso de un hormigón de limpieza, deberá colocarse una lámina de plástico de 200 micrones, a los efectos de evitar el contacto de la armadura con el terreno natural. Para los contrapisos que deban ejecutarse sobre y/ o bajo membranas correspondientes a aislaciones hidrófugas, térmicas o acústicas, se extremarán los cuidados para no deteriorar a dichas membranas, disponiendo entablados para transitar sobre las mismas para evitar asentamiento, punzonados o cualquier otro deterioro, a la vez que deberá evitarse la infiltración de humedad del hormigón del contrapiso hacia el interior de las membranas.

Limpieza y preparación de la base

En general, previamente a la ejecución de un contrapiso, se procederá a la limpieza de materiales sueltos y el eventual rasqueteo de incrustaciones extrañas, mojando con agua antes de hormigonar. Es obligación del Contratista repasar previamente a la ejecución de los contrapisos, los niveles de las losas terminadas, picando aquellas zonas en que existan protuberancias que emerjan más de dos centímetros sobre el nivel del plano de losa terminada. Previo a la ejecución del contrapiso sobre suelos naturales se procederá según lo indicado en el SUBCAPITULO B1-5 Relleno bajo contrapisos.

Juntas de dilatación

Al ejecutarse el contrapiso y donde corresponda se deberán dejar previstos para el libre juego de dilatación de las estructuras, aplicando los dispositivos elásticos con sus elementos de fijación proyectados, que constituirán los complementos necesarios de las juntas de dilatación, en la forma que figure en los planos. Una vez endurecido el hormigón, entre las 24 hs. y 48 hs. se procederá a cortar las juntas de contracción. Cuando no surja de planos, se materializan juntas de dilatación de 20 mm. de ancho, formando paños no mayores 16 m2 en interiores y 12



m² en exteriores. Las juntas se deberán materializar con planchas de poliestireno expandido prensado y/o aserrado a las 48 hs. de endurecido el material. El espesor y diseño de las juntas deberá responder a las dimensiones de los paños y se deberá incluir el material de respaldo correspondiente.

Posteriormente se deberá tomar las juntas con moldes laterales metálicos, de altura igual del espesor del contrapiso en el borde, libres de toda ondulación y en su coronamiento no se admitirá desviación alguna.

El procedimiento de unión debe impedir todo movimiento o juego. Los moldes serán de chapa de acero de 6 mm. o más de espesor y tendrán una base, una sección transversal y una resistencia que les permita soportar sin deformaciones o asentamientos, las presiones originadas por el hormigón al colocarse y el impacto y vibraciones causadas por los equipos empleados en el proceso constructivo. La superficie de apoyo de los moldes deberá estar consolidada y perfectamente nivelada a fin de evitar el desplazamiento de los moldes una vez colocados. Las superficies interiores de los moldes serán convenientemente rociadas o pintadas con un producto antiadhesivo para encofrados, de acción efectiva. Se tomarán todas las precauciones necesarias para que el cordón cara vista sea perfectamente liso, sin sopladuras, no permitiéndose aplicar revoques de mortero sobre los mismos.

3.5 Colocación del hormigón

Previo a la distribución del hormigón y con la subrasante terminada se colocarán las mallas de acero que correspondan y se procederá a efectuar un riego de agua (regadera o manguera tipo ducha) distribuyéndola humedad uniformemente. Se cuidará de no inundar las canchas. Luego se volcará el hormigón en el paño de trabajo, el que será distribuido, compactado y vibrado con equipos de inmersión desde los puentes de trabajo, o con reglas vibratorias, según la forma de encarar las tareas. Luego se fratasará con fratachos grandes y en sentido perpendicular al de las reglas con el objeto de eliminar oquedades o resaltos en la superficie, a fin de que quede preparada para recibir el endurecedor, donde corresponda, que conformará la superficie de desgaste del piso. Antes de proceder a la incorporación de la capa de desgaste, se deberá esperar el comienzo del fragüe de la carpeta, de forma de obtener un cierto endurecimiento superficial, que podrá ser apreciado por las marcas de no más de 5 mm. de profundidad que pueda dejar el calzado al ser pisada su superficie. De haberse producido el reflujó del agua de amasado, ésta deberá ser eliminada previamente a la incorporación del endurecedor, donde corresponda.

3.6 Textura superficial final

En los casos que la terminación de los contrapisos lo requiera, se le agregará un endurecedor en la fase final de terminación del contrapiso. Se trabajará con una relación de Kg. /m² de endurecedor según especifique el fabricante. La distribución se hará en 2 veces. La primera mitad se distribuirá al voleo sobre la carpeta, esparciendo y emparejando mediante fratasado grande y compactando mediante la misma herramienta para incorporarla al hormigón de la carpeta. La segunda mitad se agregará acto seguido, utilizando esta vez un cernidor adaptado al efecto a fin de graduar con mayor prolijidad la incorporación uniforme del material y obtener así una capa de dureza pareja en todo el paño. Mediante fratasado de madera se repetirá el procedimiento anterior y una vez obtenida una superficie lisa y plana, se realizará la operación final de alisado mecánico, repitiéndose esta operación con el fragüe en terminación de la superficie a fin de no dejar marcas o nubes en este alisado final. La superficie quedará nivelada con diferencias admisibles inferiores a 1 mm. por metro de paño. Se exigirá para esta operación la utilización de operarios de sobrada capacidad y especialización en esta tarea.

La terminación del borde de la carpeta deberá presentar una línea recta perfecta sin cachaduras. A su vez deberá tener una alineación correcta entre bordes de los sucesivos paños. 3.7 Curado Inmediatamente después de completadas las operaciones de textura superficial final de los contrapisos que así lo requieran, se procederá a curar la superficie total del contrapiso mediante métodos húmedos o por medio de compuestos químicos para la formación de membranas de curado. Una vez terminadas las tareas de curado, se aplicará un compuesto inorgánico en base a silicatos, que reaccionan con la cal y el carbonato de calcio del hormigón, llenando y sellando los poros y capilares de la superficie y formando una nueva capa mineral dura, resistente y súper adherida, con el fin de mejorar el curado y endurecer y proveer de una capa anti-polvo en una sola operación. 3.8 Protección del piso terminado Se protegerá la superficie del contrapiso de modo tal que no resulte perjudicada por causa alguna. Al efecto hará colocar defensas para impedir la circulación de vehículos y peatones en el piso, como dispondrá una capa de arena del suficiente espesor en aquellos lugares donde sea necesario el tránsito y el trabajo de operarios.

C1 Sobre terreno natural, de hormigón armado H-13 (espesor 0,15mts)

Donde queda indicado en planillas de locales se ejecutarán contrapisos de hormigón de resistencia H-13 de la siguiente manera:

Sobre tierra, tendrán un espesor de 15 cm, se colocarán sobre un suelo nivelado, duro, seco y limpio, sin vestigios de suelo natural. Sobre dicho suelo se colocará un film de polietileno de 200 micrones. Se colocará una malla de acero corrugado \square 6 mm # 15 cm.

C2 Sobre platea, de hormigón de cascotes.

Los contrapisos sobre platea serán de hormigón de cascotes.

Luego de la limpieza de las superficies, se ejecutarán del espesor indicado en los planos, como se lo describe en la planilla de tipos y usos de hormigones no estructurales del capítulo del presente pliego.

C3 En banquetas sobre contrapisos, de hormigón de cascotes espesor 0,10mts

Se ejecutarán en banquetas sobre contrapisos para muebles bajo mesada, o placares idem C2 con espesor de 0.10mts.

MORTEROS Y HORMIGONES

ESPECIFICACIONES GENERALES

Los morteros estarán formados por mezclas de materiales ligantes y materiales inertes granulados finos.

Se considerarán ligantes a las cales grasas o aéreas, cales magras o hidráulicas, cementos y yesos, y materiales inertes granulados con granulometría de 9.5 mm. es decir, que pasen por el tamiz de 3/8".

Todos los materiales que entren en la composición de morteros y hormigones deberán cumplir estrictamente las exigencias establecidas en este Pliego para cada uno de ellos y ajustarse a las normas que en cada caso establecen.

MATERIALES

Agua

El agua a emplear en la confección de morteros de hormigones cumplirá las exigencias del capítulo Estructuras.

Agregados inertes



a) Agregados

finos Arenas

La arena que se empleará en las obras de albañilería será en general de procedencia natural, silícica y de adecuada granulometría.

En caso de que los materiales disponibles no respondan a la granulometría especificada, la Dirección de obra podrá autorizar el empleo de arenas de trituración de rocas graníticas.

Las arenas, por su granulometría se clasificarán en gruesas, medianas o finas, de acuerdo con las características detalladas en el siguiente cuadro:

Clasificación granulométrica de las arenas:

3/8" N 4 N 8 N 16 N 30

mm. mm. mm. mm. mm.

Tamices 9.5 4.8 2.4 1.2 0.59

Gruesa 100% 90%

Mediana 100% 90% 95% 75% 50%

Fina 100% 100% 100% 98% 80%

Las arenas deberán cumplir con las características y requisitos establecidos en las normas IRAM 1509, 1512, 1525 y 1526.

Polvo de ladrillo

El polvo de ladrillo será proveniente de la trituración y molienda de ladrillos cerámicos limpios y bien cocidos.

El polvo de ladrillo tendrá una granulometría análoga a la que se ha establecido para las arenas gruesas. Podrá utilizarse polvo de demolición de mampostería, previa aprobación de la Dirección de obra en una muestra apreciable del material propuesto.

b) Agregados gruesos

El agregado grueso que se utilizará en la preparación de los hormigones será principalmente canto rodado piedra granítica partida y cuando las características de la obra lo permitan, cascote de ladrillo o granza de ladrillo.

El canto rodado será proveniente de extracción natural, deberá estar libre de impurezas, piedras en descomposición y tendrá un tamaño máximo de partículas de acuerdo a lo exigido en los Pliegos y / o planos de obra correspondientes.

El cascote de ladrillo provendrá de la trituración de ladrillos o de la demolición de mamposterías de ladrillos.

Los cascotes que se utilicen en la elaboración de este tipo de hormigones no tendrán mezclas de cal y estarán libres de cualquier otro material extraño.

La granza de ladrillo provendrá del tamizado de la fabricación de polvo de ladrillo, y su granulometría estará comprendida entre 9.5 mm y el tamaño máximo que establezcan los Pliegos y planos de obra.

c) Otros agregados

inertes Arcilla expandida

La arcilla expandida provendrá de la clinquerización de arcillas y serán limpias, enteras y con granulometría necesaria y adecuada para cada caso.

La arcilla expandida deberá ser Leca o similar equivalente.

Agregados ligantes

a) Cementos

Cemento Portland común

En general, en los trabajos de obra gruesa y mientras no se especifique lo contrario en los planos y planillas de locales, se entenderá que el cemento que deberá usarse en la ejecución de morteros y hormigones es el llamado Cemento Portland de fragüe normal.

El Cemento Portland de fragüe normal será cemento aprobado y provendrá de fábricas acreditadas. Deberá tenerse especial cuidado durante el tiempo de almacenamiento, mantenerlo en óptimas condiciones, preservándolo del contacto con la humedad. No se admitirá el empleo de en ningún caso de cementos que presenten grumos o principios de fraguado.

Si a juicio de la Dirección de obra, el cemento almacenado presentase dudas sobre su estado, deberá el Contratista, antes de su empleo, comprobar en un laboratorio de reconocida idoneidad sus óptimas condiciones de utilización.

El Cemento Portland que se utilice en las obras responderá a las normas IRAM 1503 y 1504.

Queda terminantemente prohibido el uso de cemento Portland común Hércules y Corcemar, salvo que por circunstancias muy especiales, la Dirección de obra ordene lo contrario.

Cemento de fragüe rápido

A pedido del Contratista y si la Dirección de obra lo considerase conveniente, se podrá utilizar en las partes de la obra para las que se precise, cemento de fragüe rápido.

El cemento de fragüe rápido procederá de fábricas acreditadas e ingresará a la obra en envases originales de fábrica con el sello de procedencia.

Responderá a las normas IRAM 1503 y 1504 en lo que corresponda Cemento de albañilería Para la preparación de morteros destinados a la construcción de paredes de ladrillo, revoques y trabajos de albañilería en general, podrá utilizarse cemento de albañilería.

El cemento de albañilería se recibirá en obra envasado en envase original de fábrica y responderá a la norma IRAM 1685.

El cemento de albañilería será Calcemit, Plasticor o similar equivalente.

b) Cales

En la confección de morteros se usarán cales hidráulicas y cales aéreas según corresponda. Cales

hidráulicas magras, comunes o gruesas

Serán de marcas reconocidas. Se aceptarán únicamente materiales envasados en fábrica y en el envase original.

Las cales hidráulicas se ajustarán a las normas IRAM 1508 y 1516, serán Cacique o similar equivalente.

Cales aéreas, grasas o finas.

Se utilizará cal aérea hidratada en polvo, la cual deberá ajustarse a las normas IRAM 1626, será Milagro o similar equivalente.

Aditivos hidrófugos

Los hidrófugos deberán cumplir con lo establecido en la norma IRAM 1572 y su empleo deberá ser aprobado por la Dirección de obra.

La forma de utilización de los hidrófugos y la determinación de las cantidades que deberán agregarse en cada caso al agua de mezclado, deberá hacerse siguiendo para cada tipo de material las instrucciones del fabricante.

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

Mezclas

Las proporciones a las que se hace referencia en este capítulo cuando se habla de morteros y hormigones, se refieren a proporciones en volumen de material seco y suelto.

El dosaje de los morteros y hormigones, o sea, las proporciones en las que entrarán los diversos materiales en las mezclas, deberá establecerse en función del empleo al que estarán destinadas.

El Contratista fijará en cada caso y previa aprobación de la Dirección de obra, las proporciones de las mezclas a utilizar.

Los dosajes que se detallan en este Pliego se establecen con carácter normativo, debiéndose ajustar en obra, según corresponda y en función de las características de trabajo y los materiales disponibles.

a) Composición de los morteros

Los morteros estarán compuestos por una mezcla de materiales inertes y de material ligante, en proporción mínima a una parte de volumen de material ligante por cuatro partes de material inerte.

Se podrá reemplazar en los morteros, cuando así lo considere conveniente la Dirección de obra, hasta el 50 % de las arenas por polvo de ladrillo.

La proporción de agua en el amasado de los morteros no excederá del 20 % del volumen de los materiales secos, debiéndose ajustar siempre la cantidad de agua al tipo de trabajo para el que se destine la mezcla preparada.

b) Clasificación de los morteros

Los morteros en función de las características de su material ligante se clasificarán en hidráulicos y aéreos. Los morteros hidráulicos serán los que están compuestos por materiales ligantes que tengan un índice de hidraulicidad total que permita su utilización en lugares expuestos permanentemente a la acción de las aguas o que por su destino deben fraguar para que se obtengan estructuras que así lo exijan.

El material ligante será cemento Portland común únicamente o con un agregado de cal grasa de hasta el 20 % de la cantidad de cemento.

Los morteros aéreos estarán destinados a terminaciones y construcciones de muros cuya exigencia de utilización así lo requiera.

Por la granulometría de su material inerte, los morteros se clasifican en gruesos y finos, según se elaboren con arenas gruesas o medianas o arenas finas.

Los morteros gruesos estarán destinados a la construcción de mamposterías, jaharros y demás estructuras cuya terminación lo permita.

Los morteros finos estarán destinados especialmente a la ejecución de terminaciones superficiales lisas.

Composición y clasificación de los hormigones no estructurales

Los hormigones no estructurales deberán tener un mínimo de 200 kg de cemento por metro cúbico. Como agregado grueso (material retenido por el tamiz N 4) mayor de 4.8 mm, se utilizará canto rodado, piedra partida o cascotes de ladrillo de acuerdo al destino del hormigón y a lo que establezca la Dirección de obra. La cantidad de agua de la mezcla será la mínima necesaria para producir pastones en los que no se produzca la separación de la lechada de cemento. Las proporciones de las mezclas serán fijadas por el Contratista, previa aprobación de la Dirección de obra en cada caso en relación con las características de los materiales a utilizar.

EJECUCIÓN

Preparación de los morteros

Los morteros se prepararán en amasadoras mecánicas dosificando las proporciones de sus componentes en recipiente adecuados, que deberán contar con la previa aprobación de la Dirección de obra.

Excepcionalmente y tratándose de cantidades de mezclas reducidas, la Dirección de obra podrá autorizar la elaboración de mezclas con procedimientos manuales.

No se deberán fabricar más mezclas, con contenido de cemento o cal hidráulica, de las que puedan utilizarse dentro de las dos horas de fabricación.

Se desechará, sin intentar ablandarla, toda mezcla preparada con cementos o cal hidráulicas que haya empezado a endurecer.

Preparación de hormigones no estructurales

Los hormigones no estructurales se prepararán en amasadoras mecánicas dosificando las proporciones de sus componentes en recipientes adecuados, que deberán contar con la previa aprobación de la Dirección de obra.

Excepcionalmente y tratándose de cantidades de mezclas reducidas, la Dirección de obra podrá autorizar la elaboración de mezclas con procedimientos manuales.

No se deberán fabricar mezclas, con contenido de cemento o cal hidráulica, de las que puedan utilizarse dentro de las dos horas de su fabricación.

Se desechará, sin intentar ablandarla, toda mezcla preparada con cementos o cal hidráulicas que haya empezado a endurecer.



4.1 Morteros

PLANILLA DE TIPOS Y USOS DE MORTEROS		
TIPO	DOSIFICACION	USO
1	1/8) una octava parte de cemento Portland 55kg. 1) una parte de cal aérea 141kg. 3) tres partes de arena gruesa 0.943m ³	Para Enlucido interior a la cal
2	1/8) una octava parte de cemento Portland 41kg. 1) una parte de cal hidráulica 106kg. 4) cuatro partes de arena gruesa 0.945m ³	Para mampostería de ladrillos comunes
3	1/4) una cuarta parte de cemento Portland 102kg. 1) una parte de cal aérea 132kg. 3) tres partes de arena mediana 0.879m ³	Para jaharros interiores a la cal
4	1/2) una media parte de cemento Portland 176kg. 1) una parte de cal hidráulica 153kg. 4) cuatro partes de arena gruesa 1.006m ³	Para mampostería de ladrillos huecos, pilares y mamposterías reforzadas
5	1/8) una parte de cemento Portland 85kg. 1) una parte de cal hidráulica 109kg. 4) cuatro partes de arena gruesa 0.973m ³	Para colocación de pisos, zócalos, revestimientos en general.
6	1) una parte de cemento Portland 256 kg. 1) una parte de cal hidráulica 66kg. 5) cinco partes de arena mediana 0.915m ³	Para jaharros exteriores
7	1/4) Parte de cemento Portland. 102kg. 1) Parte de cal aérea hidratada. 132kg. 3) Partes de arena fina.	Para Enlucido en revoques exteriores
8	Pisos 1ª Capa 1) una parte de cemento Portland 510kg. 3) tres partes de arena mediana 1.092m ³	Pisos de cemento alisado o cilindrado
	2ª Capa 1) una parte de cemento Portland 718kg. 2) dos partes de arena fina. 1.026m ³	
9	1) una parte de cemento Portland 510kg. 3) tres partes de arena mediana 1.0902m ³ 1:10) uno en diez hidrófugo químico en agua (Sika, o similar equivalente) 20kg	Azotados hidrófugos, aislaciones hidrófugas

10	Mezcla adhesiva en base a cemento Portland gris, arena y aditivos, tipo "Klaukul" o similar equivalente, s/ instrucción del fabricante	Para Colocación de Revestimientos interiores (azulejos, y cerámicos)
11	(1) una parte de cemento Portland 683kg. (2) dos partes de arena fina 0.976m ³	Revestimiento alisado impermeable, tanques de agua, cámaras, etc.

PAVIMENTO

ESPECIFICACIONES GENERALES

Normas De Aplicación

Los trabajos de calles vehiculares y peatonales estarán regidos por las presentes especificaciones y las especificaciones técnicas de la Dirección Nacional de Vialidad y las normas de la Municipalidad de Cañuelas.

Medidas de Seguridad

Para ejecutar las obras el Contratista deberá cumplimentar con todo lo normado y legislado en esa materia por los organismos Provinciales y Municipales.

En especial se pondrá énfasis en las obras exteriores en llevar a cabo y mantener las medidas para evitar daños o accidentes.

Las obras deberán permanecer claramente señalizadas de noche y día evitando el acceso a aquellos sectores donde se estén desarrollando trabajos.

Cuando sea necesario la ocupación de calles y veredas de tránsito público deberán garantizarse o ejecutarse desvíos que brinden a los peatones o automovilistas caminos de alternativa. Los mismos estarán perfectamente indicados y señalizados. En todo momento deberá permitirse a los vecinos el acceso, en forma segura, a sus predios.

Todos los equipos que se empleen para la ejecución de los trabajos deberán estar en perfecto estado de mantenimiento y funcionamiento de forma tal que puedan circular y maniobrar en forma segura.

El personal que lo conduzca deberá estar habilitado por el organismo municipal habilitante y además deberá demostrar idoneidad para la operación segura del equipo.

Todos los equipos deberán estar provistos de señal sonora de advertencia en el retroceso. Los Equipos viales no podrán pernoctar en la vía pública.

Ensayos

Todos los ensayos necesarios para el control de calidad de materiales y trabajos realizados deberán ser realizados por el Contratista según las Normas de la DNV.

Para ello deberá contar con un laboratorio con todos los elementos y equipos normalizados y los ensayos serán ejecutados por un técnico idóneo en la materia.

Deberá entregar semanalmente a la Dirección de Obras un reporte con las planillas de todos los ensayos realizados durante esa semana, incluso aquellos que no han dado resultado satisfactorio. Deberá identificarse claramente la fecha, el material de que se trata, procedencia, lugar de colocación y todo dato que sea relevante.

La Dirección de Obras tendrá acceso irrestricto al laboratorio y podrá auditar los ensayos en cualquier momento.

Replanteo

El Comitente indicará en el terreno los puntos fijos y entregará las coordenadas y/o cotas altimétricas de los mismos. A partir de estos puntos el Contratista deberá realizar el replanteo total de los trabajos.

Si se considerase conveniente se podrán colocar nuevos puntos de referencia.

Será responsabilidad de la Contratista la protección y balizamiento de todos los puntos fijos.

MATERIALES:

Bases y subbases granulares.

Para la ejecución de bases el estabilizado granular deberá ubicarse dentro de los límites de la curva A.

Para sub-bases, el Contratista podrá ajustarse a cualquiera de ellas. Una vez elegida la granulometría sólo se permitirá una variación en más o en menos del 5% para cada tamiz.

La fracción que pasa el tamiz N° 40 cumplirá con las siguientes exigencias y/o condiciones:

Tamiz		% que pasa según diferentes curvas			
IRAM	ASTM	A	B	C	D
51 mm	2"	100	100	100	100
25 mm	1"	100		75 a 95	100
19 mm	3/4"	60 a 100			
9,5 mm	3/8"	30 a 60	30 a 65	40 a 75	50 a 85
4,8 mm	N° 4	20 a 50	25 a 55	30 a 60	35 a 65
2 mm	N° 10	15 a 30	15 a 40	20 a 45	25 a 50
420 µ	N° 40	5 a 20	8 a 20	15 a 30	15 a 30
74 µ	N° 200	0 a 5	2 a 8	5 a 15	5 a 15
FICHA TÉCNICA					
CARACTERÍSTICA			MÍNIMO	MÁXIMO	
Desgaste los Ángeles					
Densidad s/Ensayo Proctor Modificado T-180 p/humedad óptima			100% del Ensayo Proctor + - 2%		
Límite Líquido				25	
Índice Plasticidad				6	
Relación de Finos:			0,47	0,68	
Pasa Tamiz 40 + I.P.				45	
Sales				1,50%	
Sulfatos				0,30%	

Antes de que se permita depositar los materiales para la base o sub-base, la superficie a recubrir deberá contar con la aprobación escrita de la Inspección, la cual verificará previamente si se hallan terminadas, de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto, todas las partes constitutivas de las obras básicas que se construyen en cumplimiento del mismo contrato, incluyendo las cunetas y desagües.

En cuanto al método constructivo se aceptará toda alternativa que permita cumplir con los requisitos referentes a composición y características de las mezclas, compactación, sección transversal, perfilado de la superficie y demás.

LIBRADO AL TRÁNSITO: Se permitirá la circulación sobre todo tipo de base o sub-base, excepto las de suelo-cemento y de suelo-cal.

El Contratista estará obligado a reparar por su cuenta todos los perjuicios que se produzcan durante el periodo en que la obra se encuentre abierta al tránsito.

Riego de imprimación.

El Cemento Asfáltico a emplear en las mezclas bituminosas será del tipo C.A. (70-100). El material será homogéneo, libre de agua y no formará espuma al ser calentado a 170°C. Deberá cumplir con la NORMA IRAM 6604 - CEMENTOS ASFALTICOS (C.A.) (TABLA Nº 1).

Para la imprimación se usará asfalto diluido de endurecimiento medio E.M.1

Riego de liga.

El Cemento Asfáltico a emplear en las mezclas bituminosas será del tipo C.A. (70-100). El material será homogéneo, libre de agua y no formará espuma al ser calentado a 170°C. Deberá cumplir con la NORMA IRAM 6604 - CEMENTOS ASFALTICOS (C.A.) (TABLA Nº 1).

Para la imprimación se usará asfalto diluido de endurecimiento rápido E.M.1

Carpetas

asfálticas.

Agregados

Las granulometrías de los agregados para las mezclas asfálticas, incluido el relleno mineral en el caso de la carpeta serán las siguientes:

Tipo de mezcla	Porcentaje en peso que pasa				
	3/4"	1/2"	Nº 8	Nº 200	
Para carpetas	100	70-90	40-55	4-10	

agregados consistirán en:

- Roca tipo granítico, sana, triturada con Desgaste Los Ángeles inferior a 30%.
- Arena sílicea

Materiales Bituminosos

El Cemento Asfáltico a emplear en las mezclas bituminosas será del tipo C.A. (70-100). El material será homogéneo, libre de agua y no formará espuma al ser calentado a 170°C. Deberá cumplir con la NORMA IRAM 6604 - CEMENTOS ASFALTICOS (C.A.) (TABLA Nº 1).



Mezclas Asfálticas

Los requerimientos a cumplimentar por las mezclas asfálticas una vez colocadas y compactadas serán: N° de

golpes por cara en probeta Marshall	75
Fluencia	2 a 4,5 mm
Vacíos	3% a 5%
Relación betún-vacíos	70% a 80%
Relación C/Cs	menor o igual a 1
Estabilidad mínima	600 kg
Relación Estabilidad-Fluencia	máx. 3000 kg/cm

La Contratista presentará a la Dirección de Obras de obra una propuesta de "Fórmulas de mezcla" para carpeta, indicando la calidad de los materiales a emplear, granulometría de los agregados, dosaje de la mezcla y resultados obtenidos cumpliendo las exigencias previstas.

EJECUCIÓN:

Limpieza del terreno.

VER SUBCAPÍTULO

Movimiento de tierra y remoción de obstáculos

VER SUBCAPÍTULO

Perfilado y compactación de la subrasante

Una vez liberada la traza con el retiro de cualquier obstáculo que interfiera con las obras a ejecutar, se efectuará el movimiento de suelos necesarios de acuerdo a las cotas de subrasante, previstas en el proyecto; comenzando desde aguas arriba en cada tramo.

La subrasante se perfilará y compactará adecuadamente, exigiéndose para su recepción las densidades mínimas de acuerdo al tipo de suelo.

La compactación se realizará con equipos de compactación apropiados al suelo que se trata en todo el ancho de la caja.

La densidad a alcanzar, en los 0,15 m superiores, será igual o mayor al 95% de la máxima correspondiente al Ensayo I de la Norma VN-E5-93 de Vialidad Nacional.

Las mediciones de densidad serán realizadas según el ensayo VN-E8-66 de Vialidad Nacional para todo el espesor previsto (0,15 m), de manera que cada ensayo sea representativo de no más de 500 metros cuadrados.

Una vez compactada la superficie del fondo será perfilada y terminada de acuerdo con las cotas, pendientes y perfiles previstos en el proyecto o fijados por la Dirección de Obras no debiendo variar en más o en menos de 2cm respecto de las cotas establecidas para el eje y los bordes. Cualquier variación en exceso deberá ser corregida por la Contratista a su costo. Deberá eliminarse todo material que haya quedado suelto, sin compactar.

Saneamiento del suelo seleccionado.

En los tramos o cuadras en que la Inspección considere imprescindible su utilización, lo autorizará únicamente mediante Orden de Servicio, detallando claramente los límites de la zona en que es válida dicha autorización y el volumen a sanear. El suelo seleccionado a colocar deberá responder a las siguientes características:

FICHA TÉCNICA	SUELO SELECCIONADO	
CARACTERÍSTICA	MÍNIMO	MÁXIMO
Límite Líquido		35
Índice Plasticidad		10
Valor soporte b/más desfavorabl	12	
Hinchamiento (del C.B.R.)		1%
Sales		1,50%
Sulfatos		0,50%
DENSIDAD:	Ver Plano Compactación Especia	

Deberá colocarse en capas menores de 20 cm y compactarse a una densidad mayor del 95% de la máxima obtenida en el Ensayo Proctor Modificado T-180 con el contenido de humedad óptima

Bases y subbases granulares.

Debajo de los pavimentos de concreto asfáltico a construir se ejecutará una sub base granular de 0.15 m espesor y una base granular, de 0.20 m de espesor.

Este trabajo consiste en la construcción de una base estabilizada, constituida por la mezcla íntima y uniforme de agregados pétreos graduados, suelo y agua.

Los agregados locales serán preparados en el yacimiento. Todo agregado local deberá ser aprobado antes de retirarlo de su acopio en yacimiento. El material o mezcla para la ejecución de las bases y sub-bases, se extenderán en capas de espesor uniforme mediante equipos distribuidores o motoniveladoras. Una vez distribuida la mezcla, la Inspección extraerá muestras para verificar si cumple con la granulometría especificada. Al ser distribuida la mezcla mediante distribuidores, ésta deberá contener un grado de humedad igual al óptimo con una tolerancia en más de dos (2) puntos. El material será distribuido en forma tal que tenga el ancho, espesor y perfil transversal necesario para que al completarse el proceso de compactación se obtengan las dimensiones especificadas.

Los lugares de emplazamiento de los acopios deberán prepararse convenientemente, limpiándolos, extrayendo todos los árboles, troncos, malezas y residuos.

Presentarán una base firmemente compactada de perfil relativamente uniforme y con desagües adecuados. Los acopios terminados deberán tener una forma regular y relativamente achatada. Si se prevé segregación de los agregados, los mismos se depositarán en capas uniformes de altura inferior a 2,60 m.

La descarga de material en los acopios se realizará sobre la base así preparada. No se permitirá la descarga de



materiales fuera de la base antes descripta.

No se permitirá el empleo de agregados que se hayan mezclado con materiales extraños, cualquiera sea la clase de éstos. A tal efecto, la capa de 15 cm inferiores de las pilas de acopio o un espesor mayor, hasta la altura que el material de acopio se presente sucio o con mezcla de residuos, no será utilizado en ningún caso en la construcción.

Las ruedas de los camiones no podrán llevar residuos o suciedad sobre la plataforma de acopio.

Si el Contratista no lograra encontrar una cantera o yacimiento del cual se extraiga un material que cumpla con las especificaciones, deberá obtener los diferentes agregados mezclados con el suelo en proporciones tales de modo de obtener un producto final sin tendencia a segregación y trabajable con las técnicas constructivas corrientes

Riego de imprimación.

Previo a la construcción de una capa de material asfáltico, se aplicará sobre la sub-rasante natural trabajada, base o sub-base, una imprimación consistente en un riego ligante con asfalto diluido de endurecimiento medio o con una emulsión de rotura media.

Antes de aplicar el riego, la superficie deberá estar perfectamente seca, limpia, sin depresiones y no deberán observarse desprendimientos de material. El material bituminoso se aplicará en una proporción uniforme, entre 0,8 y 1 litro/m² dependiendo de la naturaleza de la base de asiento y de las condiciones del tiempo. Se deberá colocar papel de construcción al comienzo y al final de cada tramo de imprimación construida.

En todas las áreas donde la imprimación asfáltica no haya sido completamente absorbida por la base 24 hs después del regado, se deberá distribuir arena suficiente con un distribuidor mecánico para secar el exceso de asfalto y prevenir su posterior levantamiento bajo el tránsito. Toda arena suelta sobre la base deberá ser barrida antes de que se apliquen riegos asfálticos adicionales sobre la superficie imprimada. La temperatura del aire a la sombra para los asfálticos adicionales sobre la superficie imprimada. La temperatura del aire a la sombra para la ejecución de una imprimación debe estar por encima de 10°C y no debe soplar viento.

Se medirá y certificará en toneladas de producto efectivamente

Este riego se deberá aplicar a razón de 1,5 lt/m² a 1,8 lt/m² según lo indique la inspección, en toda la superficie de base granular sobre las que posteriormente, una vez curado este riego, se aplicará el riego de liga sobre el que irá la carpeta de "concreto asfáltico."

El camión distribuidor de la imprimación bituminosa y del riego de liga aplicará el material a presión, con uniformidad y sin formación de estrías. El tanque del distribuidor deberá estar calibrado y contar con tablade calibración que servirá para la medición del material regado.

Este riego se deberá aplicar a razón de 1,5 lt/m² a 1,8 lt/m² según lo indique la Dirección de Obra en toda la superficie de base granular sobre las que posteriormente, una vez curado este riego, se aplicará el riego de liga sobre el que irá la carpeta de "concreto asfáltico."

Riego de liga.

Entre capas de mezclas asfálticas, o sobre bases granulares imprimadas con mucha anterioridad, se ejecutará un riego de liga con asfalto diluido de endurecimiento rápido o emulsión de rotura rápida a razón de 0,2 a 0,4 l/m².

El trabajo debe organizarse de manera tal que no se apliquen el riego de liga a una superficie mayor que la que vaya a cubrirse con el trabajo del día. Debe evitarse el paso sobre el riego de liga de cualquier tránsito no esencial para la obra, y en caso de que el riego sea deteriorado, el Contratista efectuará un nuevo riego a su exclusivo costo. En los lugares que no pueden ser alcanzados por la barra de riego del distribuidor asfáltico autopropulsado (excluyente), será necesario aplicar el riego de liga con una manguera conectada al mismo. Cuando se realice esta operación, deben tomarse las precauciones necesarias para que la aplicación de asfalto no sea excesiva. Para construir la capa asfáltica superior, deberá esperarse la eliminación del solvente, presentando la película una consistencia adecuada y adhesividad al tacto.

Inmediatamente antes de aplicar el riego de Liga, la superficie deberá hallarse completamente seca, limpia y desprovista de material flojo o suelto, si es necesario, esos materiales se eliminarán mediante barrido y soplado. Los riegos de Liga se ejecutarán con suficiente anticipación para que no se interrumpan los trabajos subsiguientes, pero se cuidará que la superficie regada permanezca en buenas condiciones hasta el momento de ejecutar la mezcla asfáltica. No son convenientes demoras mayores de 24 Hs.

Todas las áreas en contacto con la mezcla bituminosa, tales como cordones, badenes u otras estructuras deberán pintarse con el material bituminoso para riego de Liga.

Este riego se deberá aplicar, en toda la superficie del riego de imprimación sobre el que se construirá la carpeta asfáltica.

Carpetas asfálticas.

El material será preparado y colocado en caliente, en los anchos, espesores y pendientes que se indiquen en los planos, previa aplicación de una imprimación bituminosa y de un riego de liga. La carpeta poseerá un espesor de 4 cm.

Una vez que el riego de liga haya desarrollado sus propiedades ligantes se aplicará la mezcla asfáltica mediante equipo distribuidor, en un espesor tal que una vez compactado se obtenga el espesor previsto. No se permitirá la distribución de mezcla sobre superficies polvorosas, húmedas o durante lluvias.

La compactación se llevará a cabo mediante rodillos lisos y neumáticos hasta obtener para base o carpeta una densidad igual o mayor al 98% de la densidad correspondiente a la probeta Marshall para el número de golpes especificado.

La Contratista deberá proveer en la planta fija el equipo de laboratorio para moldear las probetas, que serán ensayadas por la Dirección de Obras de obra.

Deberán extraerse probetas caladas para verificación de las densidades y espesores. Cada probeta será representativa de no más de 500 metros cuadrados colocados.

Las cotas de la superficie terminada de la base o de la carpeta asfáltica no deben diferir en más o en menos de 1 cm respecto de las correspondientes según proyecto.

El control de lisura longitudinal se realizará mediante regla de tres metros colocada en forma paralela aleje en los tramos rectos y de pendiente longitudinal constante.

La lisura del perfil transversal se controlará mediante gálibo construido con las pendientes transversales fijadas.

Tanto en la regla de tres metros como en el gálibo no deberán observarse depresiones mayores de 5 mm en el caso de la carpeta.

Los espesores se controlarán sobre las probetas caladas extraídas según lo indicado precedentemente. No se admitirán diferencias en defecto superiores a 0,5 cm respecto al espesor fijado.

Cordón Cuneta de Hormigón Simple

En pavimentos flexibles deberán construirse cordones cunetas en los bordes de la calzada de acuerdo a las dimensiones establecidas en los planos. Asentarán sobre la misma base que el pavimento, respondiendo su calidad, técnicas constructivas y normas de recepción y aceptación a las especificaciones para pavimentos de hormigón simple de Vialidad Nacional

Los cordones cunetas se construirán en paños no mayores de 4,50 m en cuyos extremos corresponderán juntas de contracción. En los arranques de curvas y cambios de dirección se construirán juntas de dilatación de un espesor mínimo de 2,5 cm colocándose en toda la sección de la junta material compresible de idéntico espesor, con barras pasadores de acero liso con los correspondientes recintos de expansión.

Sellado asfáltico con arena para sendas Peatonales

Este ítem está compuesto por un riego asfáltico de liga, complementado con el siguiente párrafo; se distribuirá sobre la imprimación curada y rodillada, a razón de 0,50 lts/m² a 0,70 lts/m² de asfalto de liga ER1 y sobre este un sellado de arena mediana limpia de cantera a razón de 1,5 lts/m² a 2,0 lts/m² según granulometría de la arena; luego se harán las pasadas necesarias con rodillo neumático múltiple liso a los efectos de lograr la mayor adherencia de la arena de sellado sobre el asfalto de liga.

TIPOS

Tipo 1, Pavimento asfáltico, calles vehiculares.

Se ejecutarán sobre la base de los siguientes trabajos:

Perfilado y compactación de la subrasante, ejecución de la subbase granular de 0,15 de espesor, y de la base granular de 0,20 de espesor y riego asfáltico de imprimación EM1 de 1 a 1,5 lts/m², riego asfáltico de liga con ER1 de 0,20 a 0,30 lts/m² y carpeta asfáltica de 0.04mm de espesor.

4. INSTALACIÓN DE CORRIENTES FUERTES

OBJETIVOS

El presente Pliego tiene por objeto definir las especificaciones técnicas que regirán para de la provisión de materiales y mano de obra para la ejecución de la Instalación Eléctrica de Corrientes Fuertes correspondientes, del predio ubicado sobre Ruta Provincial 6, intersección Ruta Nacional 205, en la localidad de Cañuelas en la provincia de Buenos Aires, conforme a lo establecido al presente pliego del Hlipuerto.

Se deberá realizar la provisión e instalación cañerías y artefactos de iluminación, toma corrientes, corrientes fuertes y tablero eléctrico seccional.

El presente pliego tiene como finalidad establecer los parámetros básicos para la instalación eléctrica del sector a intervenir.

La acometida de las instalaciones está comprendida desde el tablero seccional hasta los puestos de trabajo, luminarias, canalizaciones para termomecánicas, racks, termotanques, zoom, balizamiento, etc.

ALCANCE DE LOS TRABAJOS.

Los trabajos deberán efectuarse de acuerdo con las presentes ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, el PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES e incluyen la provisión de la totalidad de la mano de obra y materiales necesarios para dejar en perfectas condiciones de terminación y funcionamiento las siguientes instalaciones:

- Instalación eléctrica de iluminación.
- Puesta a tierra de seguridad y de servicio.
- Provisión y montaje de tableros.
- Red de aislamiento galvánico IT
- Sistema equipotencial Adicional
- Suministro de energía de obra por Compañía.
- Colocación de artefactos de iluminación exterior y de emergencia.

El Pliego de Condiciones Particulares, el presente Pliego de Especificaciones Técnicas y los Planos que las acompañan son complementarios, y lo especificado en cada uno de ellos debe considerarse como exigido en todos los documentos. En caso de contradicción, el orden de prelación será definido por la DIRECCIÓN DE OBRA tomando en consideración y en forma integradora a todos y cada uno de los planos de Arquitectura y los de las Instalaciones, la finalidad de las instalaciones y las Normas, Reglamentaciones y Disposiciones obligatorias vigentes. El montaje eléctrico incluirá el ajuste de las protecciones, fusibles y/o relevos térmicos y enclavamientos; provisión y montaje de las botoneras, interruptores de nivel, presión, temperatura, etc. Se deberán incluir los extractores que no sean provisión del contratista termomecánico.

GENERALIDADES.

Deberán considerarse incluidos en este ítem, los trabajos y provisiones necesarias para efectuar las instalaciones eléctricas de baja tensión y corrientes débiles, comprendiendo las siguientes tareas:

- Provisión y colocación de todas las cañerías, cajas, tuercas, boquillas, conectores, cajas de conexión internas y externas, etc.; y en general de todos los elementos integrantes de las canalizaciones, cualquiera sea su destino y características.
- Provisión, colocación y conexión de todos los conductores, elementos de conexión, interruptores, interceptores, tomacorrientes, tableros de distribución, tablero general, dispositivos de protección, etc. y en general todos los accesorios que se deberán relevar en el periodo de ante proyecto ejecutivo, y los que resulten necesarios para entregar las instalaciones completas y en perfecto estado de funcionamiento.

Cuando medien razones que lo justifiquen a juicio de la Inspección, esta podrá alterar esta ubicación y disponer del cambio, previa orden escrita, no dando origen a alteración alguna en el precio contratado si el cambio no introduce modificaciones apreciables en las cantidades de material a emplearse en las canalizaciones.

Se deberá tener especial cuidado que al proyectar los circuitos no exista un desequilibrio de carga entre las fases de alimentación.

NORMAS, REGLAMENTOS, DISPOSICIONES.

Las Instalaciones Eléctricas además de lo indicado en Planos y Pliegos, deberán responder a las siguientes Normas, Reglamentos y Disposiciones:

- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo (Ley 19587), Decreto 351/79 y 911/96.
- Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Argentina de Electrotécnicos (AEA), Parte 7 Sección 710, Locales de usos médicos emisiónseptiembre de 2008.
- Código de Edificación.
- Disposición Nº 509 - D.G.F.O.G./99 (Dirección General de Fiscalización de Obras y Catastro de la Provincia de Buenos Aires) y la actualización acerca de las normas de protección contra incendio cap. 4.12 del código de edificación sección IV.
- Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación argentina de electrotécnicos (AEA), Parte 7 Sección 771 emisión Marzo 2006.
- Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación argentina de electrotécnicos (AEA), Parte 7 Sección 718 emisión octubre de 2008.

Para los aspectos que no sean contemplados por las anteriores serán de aplicación las normas:

- IRAM, AEA (Asoc. Electrotécnica Argentina), ANSI (American National Standard Institute), NFPA (National
- Fire Protection Ass.), AEE (Asc. Electrotécnica Española), IEC (Comité electrotécnicosInternacional) - VDE
- (Verband Deutschen Electrotechniken).
- Reglamento de condiciones de suministro por las Cia distribuidora.
- Superintendencia de ART.
- Superintendencia de Bomberos.
- Reglamento de La Compañía de Video Cable.
- Reglamento de Servicio Telefonico de la CNC (Comision nacional de Telecomunicaciones).
- Reglamentaciones para la ejecución de instalaciones eléctricas en hospitales de la asociación Electrotécnica Argentina.
- Reglamentaciones para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles de laAsociación Electrotécnica Argentina.
- Ordenanzas municipales.
- Nom-001 articulo 517 - instalaciones en lugares de atención de la salud.

EL CONTRATISTA y su Representante Técnico deberán asumir en forma mancomunada y solidaria la responsabilidad del cumplimiento de las Normas, Reglamentos y Disposiciones, con el carácter de Proyectista y Ejecutor de las Instalaciones Eléctricas. Por lo tanto serán material y moralmente responsables de los eventuales accidentes, atrasos, penalidades, reconstrucciones y otros que deriven su inobservancia.

El Contratista será responsable de las multas que se generen por incumplimiento y/o error de tales

obligaciones.

El Contratista deberá ejecutar todos los trabajos que aun cuando no se especifiquen especialmente en el presente pliego, resulten necesarios para la correcta terminación de los trabajos a juicio de la Inspección debiendo entregar las instalaciones en perfectas condiciones de funcionamiento y utilización inmediatas.

PROVISIONES A CARGO DEL CONTRATISTA.

El Contratista deberá proveer la totalidad de la mano de obra, los materiales, elementos, partes integrantes de las instalaciones alcanzadas por el Contrato, conforme a lo previsto en la documentación gráfica y escrita, incluidos todos aquellos que aún sin haber sido detallados o indicados expresamente y que, formando parte integrante de las mismas, resulten accesorios necesarios para que la instalación resulte completa conforme al alcance del Contrato, cumpla con el fin con que fue proyectada, con máximo rendimiento, y presenten una perfecta terminación. Serán asimismo a cargo de la CONTRATISTA todos los gastos que se originen en concepto de transportes, traslados, inspecciones, pruebas, ensayos y demás erogaciones asociadas con el objeto del Contrato y con las provisiones, tanto se trate de las propias como las del COMITENTE. Diariamente, a la finalización de la jornada laboral, se procederá al retiro de desechos y la limpieza de la obra.

Deberá disponer de un estudio de ingenieros y arquitectos proyectistas que realicen toda la documentación técnica, planos, cálculos, recopilación de documentación y toda documentación resultante del proyecto. Deberán presentar el proyecto ejecutivo para ser aprobado por la inspección de obra.

Se entenderán como comprendidos dentro del presupuesto original y previsto en los costos, a los siguientes:

- a) Todos los cambios, reajustes y/o adecuaciones que corresponda realizar al anteproyecto básico de manera tal que el mismo se encuadre perfectamente dentro de las Normas y Reglamentaciones y Resoluciones de cumplimiento obligatorio vigentes y fundamentalmente para el resguardo de la seguridad de las personas y de sus bienes ante el riesgo eléctrico que puedan presentar las instalaciones.
- b) Reajustes definitivos según el trazado de la instalación, recorrido de bandejas, ubicación de montantes, tableros, motores, etc., requeridos por la debida coordinación con estructuras y/u otras instalaciones, la optimización de los recursos y el funcionamiento u otros que así lo justifiquen.
- c) Cambios, supresiones y/o agregados informados u ordenados antes de la aprobación de los Planos Aptos para Construir.

INSPECCIONES.

El Contratista deberá solicitar, con la debida anticipación (con 5 días corridos como mínimo), las siguientes inspecciones, además de las que a su exclusivo juicio disponga realizar la DIRECCION DE OBRA.

- a) A la llegada a obra de las distintas partidas de materiales, para su contraste con respecto a las muestras aprobadas.
- b) Al terminar la instalación de cañerías, cajas, y gabinetes de cada sector.
- c) Toda vez que surjan dudas sobre la posición o recorrido de cajas, conductos y/o bandejas porta cables.

- d) Al momento de la construcción de cada tablero y previo a su montaje en la obra.
- e) Luego de pasados los conductores y antes de efectuar su conexión a los distintos consumos y tableros.
- f) Al inicio de los trabajos de tendido de ramales de alimentación a los distintos tableros.

SUMISTRO ELÉCTRICO DE OBRA

El contratista deberá proveer todos los insumos, cables, conexiones, protecciones, tablero de obra y accesorios necesarios para proveer de energía eléctrica a la obra. El punto de conexión lo determinara la jefatura de INHO.

El contratista deberá proveer el cable y no se admitirán empalmes en su totalidad. **Norma: IRAM2178-1 / 2268** Tensión: 1 Kv. CONDUCTOR: Material: Cobre recocido - Clase 4, **Norma IRAM NM 280** con la sección necesaria para suministrar el equipamiento a utilizar para los fines del presente pliego. La instalación deberá estar canalizada de manera subterránea.

El contratista proveerá un tablero de luz de obra independiente, con sus respectivas alimentaciones, interruptores diferenciales, termomagnéticos, transformadores, etc. De manera de dar energía a la totalidad de las maquinas que intervengan en la obra. Incluirá los tomacorrientes con descarga a tierra que sean necesarios. Todas las maquinas que se utilicen en obra deberán ser tipo "doble aislación" o estar conectadas con cable a tierra. El contratista proveerá el cable de alimentación al tablero provisorio. Se deberá consultar el pliego de obra general e incluir todos los aspectos no contemplados en el relacionados con la luz de obra.

MATERIALES Y MANO DE OBRA

Todos los materiales a instalar serán nuevos y conforme a las normas IRAM y a las reglamentaciones vigentes para la ejecución de instalaciones eléctricas. Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas de arte y presentarán, una vez terminados, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

El Contratista deberá presentar un muestrario de los elementos que se utilizarán en la obra, como ser cables, cajas, cañerías, interruptores, tomacorrientes, catálogos de los elementos a utilizar en los tableros, artefactos de iluminación, etc.

Todos los elementos y catálogos presentados serán usados como comparación para la recepción de todos los elementos a utilizar en esta obra.

A excepción de los catálogos, todos los elementos serán devueltos para su correspondiente instalación en obra.

Si exigencias locales obligaran a realizar trabajos no previstos en la documentación técnica, el Contratista deberá comunicarlo de inmediato a la Inspección, ya que no se aceptarán excusas por omisiones o ignorancia de reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la oportuna habilitación de las instalaciones.

Si dichas exigencias fueran distintas a las estipuladas en la documentación respectiva, previo a la iniciación de los trabajos, la Contratista deberá puntualizar las diferencias, sometiendo a estudios de la Inspección. Bajo ningún concepto se admitirán trabajos de inferior calidad a los proyectados.

Todos los materiales y componentes tanto principales como accesorios a instalar serán nuevos y conforme a las Normas, Reglamentos y Disposiciones antes mencionadas. Tendrán en todos los casos el Sello IRAM de

conformidad y su correspondiente homologación ante los organismos que correspondan. En los casos donde en este pliego o los planos se indiquen tipos, modelos o marcas comerciales, deberá interpretarse que los mismos deben cumplir con las normas de calidad y/o características correspondientes. En la propuesta del CONTRATISTA se indicará la marca de todos los materiales que propone instalar. La aceptación de la propuesta sin observaciones, no eximirá al CONTRATISTA de su responsabilidad por la calidad y características técnicas exigidas según pliegos y Normas. La CONTRATISTA deberá proveer en obra muestrarios completos de todos los materiales a instalar, los que, una vez aprobados por la DIRECCION DE OBRA, darán testimonio de las características técnicas y calidad comprometidas. La aceptación de calidades similares o equivalentes quedará a resolución exclusiva de la DIRECCION DE OBRA y a su solo e inapelable juicio. En caso de que en la propuesta del CONTRATISTA se mencione más de una marca, se deberá entender que la opción será ejercida por la DIRECCION DE OBRA. Todos los equipos a conectarse a la obra deberán ineludiblemente complimentar con lo establecido por la secretaria de industria, comercio y minería en su resolución 92/98 y contar con el sello correspondiente.

PRUEBAS.

Para la realización de las pruebas, el Contratista, deberá proveer en la obra de todos los materiales, mano de obra especializada e instrumentos que sean necesarios para llevarlas a cabo.

MEDICION DE RESISTENCIA DE AISLACION DE LOS CONDUCTORES.

Al terminar la instalación y previo a las pruebas que se detallan a continuación el CONTRATISTA presentará a la Dirección de Obra una planilla de aislación de todos los ramales y circuitos, de conductores entre sí y con respecto a tierra, verificándose en el acto de la Recepción Provisoria, un mínimo del 5% de los valores consignados a elección de la Dirección de Obra, siendo causa de rechazo si cualquiera de los valores resulta inferior a los de la planilla. Los valores mínimos de aislación serán: 300.000 ohms de cualquier conductor con respecto a tierra y de 1.000.000 de ohms de conductores entre sí, no aceptándose valores que difieran más de un 10% para mediciones de conductores de un mismo ramal o circuito. Las pruebas de aislación de conductores con respecto a tierra se realizarán con los aparatos de consumo, cuya instalación está a cargo del CONTRATISTA, conectados; mientras que la aislación de conductores se realizará previa desconexión de artefactos de iluminación y aparatos de consumo.

MEDICIÓN DE LA RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA.

Deberá efectuarse preferentemente aplicando el método del telurímetro, descrito en la Norma RES900/15.

PRUEBAS DE AISLAMIENTO

El Contratista estará obligado a efectuar los siguientes ensayos de aislamiento en presencia del personal técnico asignado por la Inspección.

- Medición de la continuidad eléctrica y mecánica de la cañería.
- Medición de la resistencia de puesta a tierra de la cañería.
- Medición de la resistencia de puesta a tierra de las canalizaciones.
- Prueba de aislación de los conductores entre sí y contra tierra.
- Prueba de funcionamiento de todas las instalaciones ejecutadas una vez colocados los artefactos de iluminación y demás instalaciones especiales.



- Prueba de aislación por parte del Contratista a los seis meses subsiguientes de la Recepción Provisoria de las obras eléctricas, o toda vez que sea requerida por la Inspección, dentro de los 180 días subsiguientes a la Recepción definitiva de los trabajos.

Para efectuar las pruebas antes mencionadas, el Contratista se deberá regir por las siguientes normas:

- Las aislaciones de los conductores en las instalaciones interiores de iluminación y fuerza motriz, deberán acusar como mínimo valores iguales o superiores a 1000 ohms/v, correspondientes a la aislación entre conductores y entre estos y tierra. Estas mediciones se deberán efectuar empleando un megohmetro con indicador de 500 V como máximo.
- La continuidad metálica de las cañerías, cajas, artefactos, etc. deberá ser inferior a 10 ohms.
- Las resistencias de puesta a tierra de las instalaciones de iluminación y fuerza motriz, deberán acusar como máximo valores de 10 ohms.

El Contratista deberá facilitar sin cargo a solicitud de la Inspección, todos los instrumentos y elementos necesarios para practicar las inspecciones y pruebas de aislamiento mencionadas.

Los ensayos antedichos no eximirán al Contratista de su responsabilidad por los defectos que se produjeran durante el funcionamiento de las instalaciones eléctricas, debiendo comprometerse a efectuar cualquier reparación o modificación de los trabajos realizados si se comprobaran deficiencias derivadas de la utilización de materiales impropios o en malas condiciones, así como también el empleo de mano de obra deficiente.

En cualquiera de estos casos el Contratista está obligado a efectuar todas las modificaciones o reparaciones que indicare la Inspección para dejar los trabajos en perfectas condiciones de funcionamiento, sin derecho a indemnización o pago por este

DOCUMENTACION A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA.

ANTES DEL INICIO DE LOS TRABAJOS.

El Contratista entregará a la Dirección de Obra, para su aprobación, por lo menos con 15 días de anticipación al inicio de los trabajos en cada sector, dos juegos de copias en escala 1:50 con el total de las instalaciones debidamente acotadas, como así también de los planos de detalle en escala 1:25 necesarios requeridos. La aprobación por parte de la Dirección de Obra de los planos de detalles no exime al CONTRATISTA de su responsabilidad por el cumplimiento de las Normas, Reglamentos, las presentes Especificaciones Técnicas y los planos de proyecto. Antes de la ejecución de las estructuras de Hormigón Armado el contratista deberá presentar planos en escala 1: 50 y planos de detalles con la previsión de los pases necesarios. Queda expresamente informado que los planos que forman parte de esta licitación son planos esquemáticos, por lo que las posiciones definitivas, recorridos y dimensiones surgirán de los planos constructivos.

DURANTE LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS.

Durante el transcurso de la obra, el CONTRATISTA, mantendrá al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias y ordenadas que surjan de la ejecución de las tareas.

AL FINALIZAR LOS TRABAJOS.

- a) Planos conforme a obra. Una vez terminadas las instalaciones e independientemente de los planos quedaba confeccionar para aprobación de las autoridades, el CONTRATISTA deberá entregar a la Dirección de Obra, toda la documentación en disquetes, dibujada por el sistema AUTOCAD 14 O SUPERIOR, un juego de planos reproducibles y dos copias de las instalaciones estrictamente conforme a obra.
- b) Manuales de uso. También entregara todos los manuales de uso que resulten necesarios para poder operar las instalaciones en forma satisfactoria y realizar futuras reparaciones.
- c) Planillas de Mediciones. Entregará un juego con las mediciones solicitadas en el presente pliego.

FORMA DE COTIZACIÓN.

El Proponente presentará su oferta en la forma y condiciones establecidas en la planilla de cotización que forma parte de la presente documentación. Incluirá como mínimo los ítems indicados en esta y agregará los que considere necesarios.

VISITA A OBRA.

Debido a que es una obra existente el oferente deberá realizar una visita al lugar, recorrerá todas las áreas en las que deba realizar tareas, y realizará un exhaustivo relevamiento de las instalaciones tomando todas las medidas que necesite (recorrido y disponibilidad de las canalizaciones existentes, posición y tamaños de los pases, etc y toda otra instalación que necesite conocer para poder luego realizar los trabajos). Solicitará toda la documentación que necesite consultar (Planos de instalación eléctrica, estructuras, etc.). No admitiéndose luego el cobro de adicionales por falta de información. Queda expresamente informado que de no realizar esta tarea no será tenido en cuenta en la apertura de ofertas.

REUNIONES DE OBRA.

El Contratista deberá considerar entre sus obligaciones, la de asistir con participación de su Representante Técnico y la eventual de los técnicos responsables de la obra, a reuniones semanales promovidas y presididas por la Dirección de Obra.

GARANTÍAS.

El Contratista entregará las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y garantizará las mismas por el término de un año a partir de la Recepción Definitiva. Durante ese lapso deberá subsanar sin cargo, toda falla que se detecte en materiales, en componentes o en el funcionamiento de la instalación, sea defabricación, de mano de obra, vicio oculto y/o no advertido en el momento de la Recepción.

SUPERPOSICIÓN CON OTRAS INSTALACIONES.

En los locales donde la cañería y cajas de pase se encuentren con conductos de aire acondicionado u otro elemento que impidan o interfieran su acceso para mantenimiento, se bajará toda la instalación, utilizando como sujeción para la cañería el mismo tipo de perfil C y grapas descriptos anteriormente, suspendido por medio de un barral roscado de ¼" de hierro galvanizado. No se permitirá suspender cañerías o cajas de los conductos de aire acondicionado. El CONTRATISTA debe coordinar sus trabajos con los demás gremios, evitando conflictos o trabajos superpuestos o incompletos.

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES.

TABLEROS.

GENERALIDADES.

Su posición se indica en planos deberán contener todos los elementos indicados en los esquemas unifilares. Los tableros ingresaran a obra totalmente cableados e identificados, es decir como productos terminados, debiendo en obra posicionarlos, fijarlos y conectarles los conductores de alimentación de los distintos circuitos. Todos los tableros que sean montados en el piso lo harán sobre una estructura de perfiles o en su defecto sobre un murete de hormigón de tamaño y rigidez adecuadas de manera que si se realizan tareas de limpieza el agua no llegue a estos. Todos los tableros contendrán indicadores de presencia de tensión tipo ojo de buey, uno por cada fase normal o de emergencia. Se proveerán e instalarán la totalidad de los tableros indicados en planos, excepto los especificados como "NICE", (no incluido en contrato eléctrico). Los tableros deberán incluir todos los interruptores, seccionadores, barrascolectoras, fusibles, transformadores de medida, instrumentos indicadores, lámparas de señalización, borneras y todos los accesorios normales y especiales necesarios para el adecuado y correcto funcionamiento. Se deberán verificar las secuencias en cada tablero.

TABLERO PRINCIPAL TSSM.

Para el corte general del tablero se instalará un interruptor seccionador bajo carga, Merlín Gerin o similar. Para cada uno de los circuitos de iluminación y tomacorrientes se instalará con disyuntor y llave termomagnética marca Merlín Gerin o similar por cada circuito.

El tablero TSSM deberá contar con 27 bocas, con los siguientes circuitos:

- 8 circuitos de iluminación interior.
- 2 circuitos de iluminación exterior.
- 1 circuito para iluminación de emergencia.
- 2 circuitos de TUE.
- 9 circuitos de TUG.
- 1 circuito para el sistema de climatización.
- 1 circuito para el sistema de agua caliente.
- 1 circuito para sistema de suministro de agua de pozo y bomba elevadora.
- 2 reservas equipadas de 20 A.

Todas las cargas y dimensionamiento de consumos deberán ser calculados en el proyecto ejecutivo y estarán a carga del contratista.

EQUILIBRIO DE CARGAS.

Los circuitos seccionales serán conectados en los tableros de manera tal que las cargas queden correctamente equilibradas sobre la red de alimentación trifásica con no más de un 15% de diferencia entre las más

desequilibradas a plena carga.

ESPACIO DE RESERVA.

Los componentes de los tableros no podrán superar el 80% de la capacidad total de la caja, debiendo dejar un 20% de reserva adicional o un mínimo de 2 interruptores iguales al más grande.

GRADOS DE PROTECCION MECANICA.

Todos los tableros y cajas interiores responderán a un índice de protección IP40, los exteriores bajo cobertizo serán IP52 y los ubicados a la intemperie IP65. No tendrán partes bajo tensión accesibles desde el exterior. El acceso a las partes bajo tensión según norma IRAM 2200, será posible solo luego de la remoción de tapas o cubiertas mediante el uso de herramientas, llaves o dispositivos especiales.

BARRAS.

Los tableros deberán contar con juegos de barras de cobre electrolítico de alta pureza (uso eléctrico) de cantos redondeados y de dimensiones adecuadas. En ningún caso las secciones de las barras serán menores que la de los cables alimentadores que llegan al tablero. Las barras y los conductores deberán ser dimensionados para soportar las solicitaciones térmicas y dinámicas correspondientes a los valores de la corriente nominal y para valores de la corriente de cortocircuito. Las barras deberán estar completamente perforadas (con agujeros de 10 mm de diámetro) (todas las conexiones de las tres fases y neutro accesibles por la parte delantera) y serán fijadas a la estructura mediante soportes aislantes. Estos soportes serán dimensionados y calculados de modo tal que soporten los esfuerzos electrodinámicos debidos a las corrientes de cortocircuito. y deberán ser fijados a la estructura del cuadro con dispositivos para eventuales modificaciones futuras. Las derivaciones serán realizadas en cable o en fleje de cobre flexible, con aislamiento no inferior a 1 kv. Los conductores serán dimensionados para la corriente nominal de cada interruptor. Para corriente nominal superior a 160 A. el conexionado será en cada caso realizado con fleje flexible. Los interruptores estarán normalmente alimentados por la parte superior, salvo puntuales exigencias de la instalación; en tal caso podrán ser estudiadas diversas soluciones. Las barras deberán estar identificadas con señales autoadhesivas según la fase, así como los cables que serán equipados con anillos terminales de colores. La disposición de las barras deberá ser N-R-S-T del frente hacia atrás, de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha, tomando como referencia el frente del tablero.

AISLADORES.

Los aisladores a usar serán de resina epoxi, sin fisuras ni escoriaciones. Su carga de rotura deberá estar acorde con el esfuerzo electrodinámico calculado. Se montarán exclusivamente sobre perfiles de chapa doblada, no admitiéndose su fijación sobre paneles.

BORNERAS.

No se permitirán borneras como reemplazo de portabarras. Los tableros deberán contar con borneras desalida tipo Zoloda componible. No se admitirá el puenteado de fases ni de neutros entre elementos de protección dado que la alimentación de cada uno, o grupo de ellos deberá efectuarse desde un juego de barras.

CABLECANALES INTERNOS.

La distribución de cables se alojará en cable canal Zoloda. En ningún caso la sección ocupada de estos será superior al 35%.



PUESTA A TIERRA.

Dentro del tablero existirá una barra de puesta a tierra, conectada al cable de tierra proveniente de la red general y a todas las partes metálicas de los elementos instalados en el tablero, la cual recorrerá longitudinalmente al tablero, en la parte inferior del mismo. Se instalarán conexiones de puesta a tierra que una el cuerpo del tablero con las puertas. Las mismas deberán ser confeccionadas con trenza extra flexible de cobre electrolítico de 6 mm² de sección, conectadas mediante terminales a compresión a bulones soldados en las puertas. Se conectarán a la barra de tierra todas las partes metálicas sin tensión, masas de instrumentos de medición, transformadores de corriente, etc, con conductores de sección adecuada. No se permitirán conexiones en serie de dos o más elementos para su puesta a tierra.

CONEXIÓN A INTERRUPTORES.

Los conductores de unión entre barras e interruptores deberán ser de la sección adecuada de acuerdo a la capacidad de estos últimos.

DISTRIBUCION DEL EQUIPAMIENTO.

Las dimensiones de espacio libre alrededor de los interruptores y equipamiento será como mínimo de 3cm. de ambos lados. Los instrumentos de lectura, medidores de energía e indicadores ópticos de señalización deberán disponerse de modo que el acceso para su mantenimiento resulte sencillo y sean cómodamente visibles. No se colocarán instrumentos a una altura inferior a 1.50 mts. No se colocarán interruptores a una altura superior a 1.80 mts, ni inferior a 30cm.

CARTELES DE SEÑALIZACION.

En todos los tableros se colocarán letreros de acrílico grabado, con la indicación del destino de cada circuito, poseerán un tarjetero portaplano y un plano unifilar del mismo. Las leyendas se harán con letras de una altura mínima de 5mm. Cada interruptor manual o termomagnético será identificado con carteles autoadhesivos en la contratapa, dichos carteles serán de acrílico o luxite con letras grabadas sobre fondo de color identificando los servicios que atiende: fondo blanco para servicios normales y fondo rojo: para servicios que no deben interrumpirse.

CONTINUIDAD ELECTRICA.

En caso de uniones de chapa pintada y chapa no pintada la continuidad eléctrica se realizara a través de tornillos con arandelas de contacto dentadas (a ambos lados) que desgarran la pintura hasta conectar eléctricamente las paredes y asegurar la equipotencialidad.

CONEXIONADO AUXILIAR.

Será en conductor flexible con aislamiento de 1 kv. Los conductores tendrán la sección que resulte de cálculo como mínimo se adoptarán las siguientes secciones:

- 4,0 mm². para los transformadores de corriente.
- 2,5 mm². para los circuitos de mando.
- 1,5 mm². para los circuitos de señalización y transformadores de tensión.

IDENTIFICACION DE CIRCUITOS.

Cada conductor contará con anillo numerado correspondiendo al número sobre la regleta y sobre el esquema

funcional. Deberán estar identificados los conductores para los diversos servicios (auxiliares en alterna, corriente continua, circuitos de alarma, circuitos de mando, circuitos de señalización), utilizando conductores con cubierta distinta o poniendo en las extremidades anillos coloreados.

Los conductores de vinculación entre barras y elementos de protección, así como también entre estos y las borneras, llevarán en todos los extremos, anillos plásticos de identificación, con letras para las fases y/o neutro y número para la identificación del circuito. De manera de poder reconocer y ubicar fácilmente a que circuito pertenece y desde que fase se lo está alimentando. Ejemplos:

a) Circuito monofásico, número de circuito 6 y alimentado desde la fase R, deberá llevar :

Conductor correspondiente a la fase: " 6 R "

Conductor correspondiente al Neutro : " 6 N "

Esta identificación deberá colocarse a la salida de las barras, a la entrada de las protecciones

Correspondientes, a la salida de la protección y a la entrada de la bornera de salida.

b) Circuito trifásico, número de circuito 3, deberá llevar :

Conductor correspondiente a la fase R : " 3 R "

Conductor correspondiente a la fase S : " 3 S "

Conductor correspondiente a la fase T : " 3 T "

Conductor correspondiente al Neutro : " 3 N "

Esta identificación deberá colocarse a la salida de las barras, a la entrada de las protecciones correspondientes, a la salida de la protección y a la entrada de la bornera de salida.

PLANOS.

Se deberán presentar planos constructivos, debidamente acotados incluyendo el cálculo de barras de distribución, cargas eléctricas, consumos, soportes de barras y demás elementos de soporte y sujeción, tanto desde el punto de vista de calentamiento como de esfuerzo dinámico para $I''k = 40 \text{ KA}$ en el Tablero General de Distribución y el que surja del cálculo de cortocircuito para los restantes. Previo a la construcción de todos los tableros el CONTRATISTA deberá presentar los siguientes planos:

- Esquema unifilar definitivo.
- Esquemas funcionales: con enclavamientos, señales de alarma, etc.
- Esquemas de cableado.
- Planos de herrería.
- Memorias de cálculo.

PRUEBAS.

- Inspección Visual (IRAM 2200).
- Ensayo de Rigidez Dieléctrica a 2.5 veces la tensión nominal - 50 Hz. durante un minuto.
- Ensayo de aislación.
- Funcionamiento Mecánico. Prueba de secuencia de maniobras, funcionamiento de instrumentos, relés de protección y calibrado de los mismos.

INSPECCIONES.

Las inspecciones y ensayos deberán realizarse en las en las siguientes etapas:

- Al completar la estructura sin pintura.
- Al completar el montaje de los elementos constitutivos.
- Al completar el cableado.

MATERIALES DE FIJACION.

Los bulones, tuercas, arandelas, etc., serán electro cincados. Sus dimensiones deben ser normalizadas y en medidas milimétricas. Todos los bulones se fijarán por medio de arandelas planas y grower.

TABLEROS AUTOPORTANTES.

CONSTRUCCION.

Será conformado por una estructura de chapa de hierro doble decapada BWG N°14 en perfiles doblados y reforzados marca soldados o abulonados según el caso. Los paneles de cierre serán de chapa de hierro BWG N°16, doblada, soldada y reforzada. Interiormente debe contar con perfiles metálicos abulonados, sobre los que se fijen los interruptores. Las bandejas serán de chapa galvanizada N° 14 o bien de chapa BWG N°14 doble decapada pintada de color naranja, Deberán ser regulables en profundidad. Las puertaserán construidas en chapa BWG N°14 doble decapada con tres de sus cuatro lados doblemente plegados. Será rígido e indeformable, autoportante, provisto de un arco metálico que permita su fijación mediante bulones de anclaje amurados al piso. Estará dividido en módulos para su transporte, los cuales se ensamblarán en obra, realizándose este trabajo exclusivamente por medio de fijación con bulones y tuercas. Esto se extiende también a los cables y/o barras de conexión entre los mismos.

TRATAMIENTO SUPERFICIAL.

El tratamiento superficial a que deben ser sometidos los panel, perfiles, y demás elementos ferrosos del tablero consistirá como mínimo de las siguientes etapas:

- Desengrase
- Decapado
- Fosfatizado

PROTECCIÓN DE FONDO.

La protección de fondo se obtendrá con una cobertura total de la superficie con una capa de 15 micrones de óxido sintético. Luego de este proceso, se procederá al pintado final con pintura termoconvertible RAL 7032 en el exterior del tablero. Las bandejas serán de chapa galvanizada N° 14.

PUERTAS.

Las mismas permitirán un ángulo mínimo de apertura de 135°. En todos los casos se respetarán **las hojas y manos de apertura indicados en el diagrama topográfico.**

TABLEROS DE APLICAR MODULARES (medidas no estándar).

GABINETE.

Serán construidos en chapa de hierro doble decapada de espesor mínimo 2.1mm. (BWG 14) SAE 1010, cerrado en sus seis lados (incluido el piso). La estructura será de chapa doblada rígida autoportante de espesor tal que no puedan sufrir deformaciones, ya sea por transporte o esfuerzos dinámicos de cortocircuito. El armado deberá ser por soldadura. De permitirlo el espacio se construirán con un zócalo inferior de chapa de una altura de 50mm como mínimo.

BANDEJA DESMONTABLE.

Sobre un panel desmontable de suficiente rigidez, se montarán las barras de distribución que se fijarán sobre peines moldeados de resina epoxica o similar y los interruptores de acuerdo al esquema unifilar. El montaje se efectuará con tornillos roscados sobre el panel a los efectos de poder desmontar cualquier elemento sin necesidad de desmontar todo el panel Serán previstos travesaños u otros elementos de fijación para sujetar los cables mediante grapas o prensacables adecuados. Todo el equipamiento será fijado sobre guías o sobre paneles fijados sobre travesaños específicos de sujeción.

CONTRATAPA CALADA.

Una contratapa calada abisagrada oculta cubrirá el conjunto de barras y los bornes de contactos de los interruptores, dejando al alcance de la mano solamente las manijas de accionamiento. En el panel anteriorestarán previstos agujeros para el paso de los órganos de mando.

PUERTA.

Las puertas de cierre serán realizadas en chapa de un espesor mínimo de 2mm dobladas en forma de panel para aumentar la rigidez, y si fuese necesario con planchuela o adicionales. Cada puerta o bandeja rebatible constituirá una estructura dotada de los refuerzos correspondientes, a fin de garantizar que se conserve siempre plana, sin presentar aleteo ni deformación. Los instrumentos y las lámparas de señalización serán montados sobre la puerta.

CERRADURAS.

Las manijas para los cierres de puertas serán del tipo empuñadura con sistema de traba a falleba y cerradura tipo tambor, iguales, de manera que todas puedan ser accionadas por una misma llave. Se entregarán un juego de tres (3) llaves por tablero.

VARIOS.

Todas las superficies serán lisas, libres de costuras o salpicaduras de soldaduras. Las soldaduras serán pulidas sin dejar rayas provenientes del maquinado. No se admitirá masillado para tapar imperfecciones, abolladuras, oxidaciones, fisuras u otros defectos.

BARNIZADO

Para garantizar una eficaz resistencia a la corrosión, la estructura y los paneles deberán estar oportunamente tratados y barnizados. El tratamiento base deberá prever el lavado, fosfatizado y pasivado por cromo o el electro zincado de las láminas. Las láminas estarán barnizadas con pintura termoendurecida a base de resinas epoxi mezcladas con resina poliéster, color final beige liso y semilúcido con espesor de 40 micrones como mínimo.

TRATAMIENTO SUPERFICIAL.



A la chapa se le efectuará un desengrasado mediante solventes industriales o vapores de tricloroetileno, y un desoxidado por arenado o fosfatizado en caliente por inmersión y remoción con cepillo. Este último método hace necesario el tratamiento alternativo de baño y cepillado hasta librar la chapa de todo óxido.

Luego se enjuagarán por inmersión en agua y se secarán por aire caliente o estufas infrarrojas, completándose con soplete de aire a presión. Las chapas tratadas serán cubiertas con 2 a 4 manos de antióxido a base de cromado de zinc, espesor 15 micrones. Se le aplicará una imprimación de 10 micrones (Wash-Primer). Se le aplicarán 40 micrones de esmalte horneable, color RAL 7032. El Vendedor presentará con la debida anticipación a efecto de aprobación por el Comprador, el método a emplear y las Normas a las que responderá.

TABLEROS DE APLICAR MODULARES (de medidas estándar).

GABINETE.

Responderán a lo especificado en los tableros de aplicar modulares de medidas no estándar, pero, estarán constituidos por gabinetes prearmados, con posibilidades de adicionarle otros similares a los efectos de su ampliación.

TABLEROS DE EMBUTIR.

Los tableros seccionales de instalación embutida serán para embutir en tabiques Durlock, o mampostería construidos en material termoplástico auto extingible, resistente al calor anormal y fuego hasta 650 °C (prueba del hilo incandescente), según normas IEC 695-2-1, estabilidad dimensional en funcionamiento continuo, desde -25 °C a 85 °C, resistencia a los golpes hasta 6 Joule, la caja para amurar presentará perforaciones marcadas para la entrada de caños, tendrá asimismo un bastidor porta perfiles DIN desmontable para facilitar el cableado. Con la debida anticipación el Contratista deberá presentar muestras del tablero para la aprobación por la Dirección de Obra.

CAJAS.

Todas las instalaciones deberán ser ejecutadas de forma tal que queden accesibles la totalidad de las bocas, cámaras de inspección, cajas de pase y/o derivación que se coloquen. Serán de hierro, PVC o Aluminio fundido según corresponda y estarán preparadas para el conexionado de tierra reglamentario. Todas las cajas estarán constituidas por cuerpo y tapa. Las alturas de montaje de las cajas que vayan en mampostería serán determinadas por la dirección de obra. No todas las cajas necesarias están indicadas en planos por lo cual la cantidad de las mismas deberá ser considerada por el contratista.

CAJAS DE PASE Y DE DERIVACIÓN.

Serán de medidas apropiadas a los caños y conductores que lleguen a ellas. Las dimensiones serán fijadas en forma tal que los conductores en su interior tengan un radio de curvatura no menor que el fijado por Reglamentación. No se permitirá la colocación de cajas de pase o derivación en los locales principales.

Para tirones rectos la longitud mínima será no inferior a 6 veces el diámetro del mayor caño que llegue a la caja. El espesor de la chapa será de 1,6 mm para cajas de 20x20 cm y de 40x40 cm y para mayores dimensiones serán de mayor espesor o convenientemente reforzadas con hierro perfilado. Las tapas serán protegidas contra oxidación, mediante zincado o pintura anticorrosiva similar a la cañería, en donde la instalación es embutida, y

mediante galvanizado por inmersión donde la instalación sea a la vista.

Las tapas cerrarán correctamente, llevando los tornillos en número y diámetro que aseguren el cierre, ubicados en forma simétrica en todo su contorno, a fin de evitar dificultades de colocación. Cuando así corresponda contendrán borneras de conexión.

CAJAS DE SALIDA.

En instalaciones embutidas en paredes o cielorrasos las cajas para brazos, centros, tomacorrientes, llaves, etc. serán del tipo reglamentario, estampadas en una pieza de chapa de hierro semipesada. Para bocas de techo serán octogonales grandes con gancho de HºGº. Para bocas de pared (apliques) se utilizarán octogonales chicas. Para tomas e interruptores sobre pared se utilizarán rectangulares de 50x100x50mm. Para cajas de paso de pared no especificadas se usarán las cuadradas de 100x100x100mm.

CAJAS DE SALIDA PARA INSTALACIÓN A LA VISTA.

Seguirán las características indicadas en el ítem "Cajas de salida". Salvo indicación en contrario, las que se instalen en el lateral de las bandejas portacables serán cuadradas de 100x100x80mm, como medidas mínimas y adecuándose sus medidas en función de los caños que de ellas deban salir. Todas las cajas de salida para instalación a la vista serán pintadas con esmalte sintético de color a elección de la Dirección de Obra.

CAJAS DE SALIDA PARA INSTALACIÓN A LA INTEMPERIE.

Se utilizarán cajas de Poliamida 6.6 tanto para el cuerpo de la caja como para la tapa y los tornillos resistente a la intemperie y estabilizado a la radiación UV. Las cajas se proveerán ciegas, y se realizarán, in situ, las perforaciones necesarias. Será marca Sica Modelo Clik, o equivalente, de medidas indicadas en planos. Para este tipo de cajas las acometidas serán selladas con mastic, cuando acometan cables deberán instalarse prensa cables de aluminio. Cuando así se indique en plano serán de Aluminio Fundido, con tapas del mismo material de dimensiones mínimas 100x100x70mm. protección IP55. La acometida de los caños será mediante accesos roscados. Cuando las cajas sean de empalme y/o derivación, poseerán borneras del tipo componible en su interior.

CAJAS MONTADAS EN CIELORRASOS.

Se suspenderán de la losa y estarán desplazadas ligeramente de los artefactos de iluminación. Estarán a una altura de no más de 30 cm contados desde el nivel de cielorraso.

CAJAS EMBUTIDAS EN CONTRAPISO.

Las cajas que se instalen embutidas en contrapisos serán de aluminio fundido, ciegas (debiendo ser maquinadas en obra según necesidad), de dimensiones adecuadas a la cantidad y diámetro de los caños que a ellas concurran. Se instalarán de forma tal queden a nivel de piso terminado y poseerán tapas del mismo material con burlete de neoprene con el fin de asegurar su estanqueidad.

FORMA DE INSTALACION.

En los planos se indica (con la precisión que acuerda la escala respectiva) en forma esquemática, la ubicación de los centros, llaves de efecto, tomacorrientes, cajas de paso, etc. Y demás elementos que comprenden las canalizaciones mencionadas, con la anotación simbólica eléctrica correspondiente. Las cajas para elemento de efecto, se colocarán en posición vertical ubicándose a 100mm del marco de la abertura. Las cajas embutidas en



mamposterías, no deberán quedar con sus bordes retirados a más de 5mm de la superficie exterior del revoque de la pared. En los casos imprevistos o por fuerza mayor si la profundidad fuera de un valor superior, se colocará sobre la caja un anillo suplementario en forma sólida, tanto desde el punto de vista mecánico como eléctrico.

ALTURAS DE MONTAJE.

La altura de las cajas sera definida en los planos de detalle y/o de replanteo, para aquellos que no figuren en los planos mencionados, Salvo indicación en contrario o a menos que la dirección de obra lo determine, las cajas se instalaran de la siguiente manera

- Para llaves de efecto: 1,20m NPT
- Para tomacorrientes: 0.30m NPT
- Para tomacorrientes sobre mesadas de cocina 1,20m NPT
- Rectangulares para TE, TV, Datos, en mampostería Etc. 0.30m NPT

Nota: Para los casos que se solicite más de un tomacorriente de 20A por caja, en caso de no entrar en unacaja de 10x5 se proveerá una caja de 10x10 con su correspondiente bastidor.

Nota: En ningún caso podrán instalarse bocas de tomacorriente, llaves de efecto, brazos de iluminación, acus, tableros, ni ninguna salida eléctrica a menos de 50 cm de un pico de gas medidos en cualquier dirección.

CAÑERÍAS.

Todos los caños serán de hierro. El Contratista debe atender la limitación establecida por la Normas en cuanto hace al uso de cañerías y accesorios de PVC, que la Dirección de Obra hará cumplir en todos los casos. El diámetro mínimo de cañería a utilizar será de 3/4". Estará prohibido el uso de codos. Las curvas y desviaciones serán realizadas en obra mediante máquina dobladora. Las cañerías serán continuas entre cajas de salida o cajas de gabinete o cajas de pase, de forma tal que el sistema sea eléctricamente continuo en toda su extensión. Todos los extremos de cañería deberán ser adecuadamente taponados, a fin de evitar la entrada de materiales extraños durante el transcurso de la obra. Todos los tramos de un sistema, incluidos gabinetes y cajas de pase deberán ser colocados antes de pasar los conductores. Las roscas de las cañerías que quedan a la vista en todas las partes donde haya sido necesario empalmar la cañería, deberán ser pintadas con antioxidante, para preservarlas de la oxidación; lo mismo se hará en todas las partes donde, por una causa accidental cualquiera, haya saltado el esmalte de fábrica. En los tramos de cañerías mayores de 9,00m., se colocarán cajas de inspección para facilitar el pasaje de los conductores y el retiro de los mismos en casos de reparaciones. Además, se deberán colocar cajas de pases o derivación en los tramos de cañerías que tengan más de dos curvas seguidas. Las curvas serán de un radio mínimo igual a 6 veces el diámetro exterior, no deberán producir ninguna disminución de la sección útil del caño, ni tener ángulos menores de 90°C. Las cañerías serán colocadas con pendientes hacia las cajas, a fin de evitar que se deposite en ellas agua de condensación, favoreciendo su eliminación por las cajas. Toda cañería que no se entregue cableada deberá contar con un alambre de acero galvanizado que recorra su interior.

CAÑERÍAS EMBUTIDAS.

Se entiende por cañerías embutidas a aquellas cuyo tendido se realiza en el interior de tabiques Durlock, muros, losas. Serán del tipo semipesado, de hierro negro, salvo indicación en contrario. Las cañerías embutidas se

colocarán en línea recta entre cajas, o con curvas suaves. En los muros de mampostería, se embutirán los caños a la profundidad exigida por las Normas. En todos los casos las canaletas serán macizadas con mortero de cemento y arena (1:3), se deberá impedir el contacto del hierro con. morteros de cal. Se emplearán tramos originales de fábrica de 3,00m. de largo. Serán esmaltadas interior y exteriormente, roscadas en ambos extremos provistas de una cupla. La rosca de los caños será la denominada eléctrica cilíndrica, de paso a la derecha y filete Whitworth (55º). Para diámetros superiores a RS 51/46 y/o a la vista en ambientes húmedos se utilizarán caños de HºGº.

DESIGNACIÓN IRAM	DESIGNACIÓN	DIÁMETRO
	COMERCIAL	INTERIOR(mm)
RS 16/13	5/8	12.5
RS 19/15	¾	15.4
RS 22/18	7/8	18.6
RS 25/21	1	21.7
RS 35/28	1.1/4	28.1
RS 38/34	1.1/2	34
RS 51/46	2	40.8

CONDUCTORES.

GENERALIDADES.

Se deberá calcular las secciones de los conductores de acuerdo a los consumos y artefactos relevados en la visita de obra. La totalidad de los conductores serán de cobre. La sección mínima será de 2,5 mm². Serán provistos en obra en envoltura de origen, no permitiéndose el uso de remanentes de otras obras o de rollos incompletos. En la obra los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación presente muestras de haber sido mal acondicionado, o sometido a excesiva tracción y prolongado calor o humedad. Los ramales y circuitos no contendrán empalmes, salvo los que sean de derivación. Los conductores se pasarán en las cañerías recién después de concluido totalmente el emplacado de Durlock en tabiques y/o cielorrasos o cuando se encuentren perfectamente secos los revoques de mamposterías. Previamente se sondearán las cañerías. En caso de existir alguna anomalía o agua de condensación, se corregirá. El manipuleo y la colocación serán efectuados con el debido cuidado, usando únicamente lubricantes aprobados, pudiendo exigir la Dirección de Obra que se reponga todo cable que presente signos de violencia o mal trato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas defectuosas o por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería. Todos los conductores serán conectados a los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales o conectores de tipo aprobado, colocados a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal. Cuando deban efectuarse uniones o derivaciones, estas se realizarán únicamente en las cajas de paso mediante conectores colocados a presión que aseguren una junta de resistencia mínima. Las uniones o derivaciones serán aisladas con cinta de PVC en forma de obtener una aislación equivalente a la del conductor original. Los conductores, en todos los casos NO DEBERÁN OCUPAR MÁS DEL 35% de la superficie interna del

caño que los contenga. Para los conductores de alimentación como para los cableados en los distintos tableros y circuitos, se mantendrán los siguientes colores de aislación:

- Fase R: color marrón.
- Fase S: color negro.
- Fase T: color rojo.
- Neutro: color celeste.
- Retornos: color blanco.
- Protección: bicolor verde-amarillo (tierra aislada).
- Presencia de tensión color blanco y color naranja).

CONDICIONES DE SERVICIO.

Los cables deberán admitir las siguientes temperaturas máximas, entendiéndose por tales a las existentes en el punto más caliente del o los conductores en contacto con la aislación.

- Operación nominal: 70° C
- Sobre carga: 130° C
- Corto circuito: 250° C
- Las temperaturas corrientes a régimen de emergencia serán admitidas durante un máximo de 100 Hs. durante 12 meses consecutivos con un máximo de 500 Hs. durante la vida del cable.
- La temperatura en condiciones de cortocircuito será admitida por el cable durante periodos de hasta 5 Seg.
- Los cables instalados al aire con una temperatura ambiente prevista de 40°C o directamente enterrados a una profundidad promedio de 1m, enterrados entre valores previstos de resistividad técnica de 100°C cm/W y de 25°C de temperatura.
- El neutro del sistema se considera unido rígidamente a tierra.

CABLES Y CONDUCTORES

Todos los conductores, salvo indicación en contrario, serán de cobre y una sección acorde a la carga que será sometido y a la caída de tensión que se produzca por la longitud del circuito, tomando para esto una caída máxima del 3%.

Para conductores dentro de caño se utilizará cable unipolar con aislación simple de PVC según **IRAM NM247-3 (ex 2183)**, **NBR NM 247-3 (ex6148)**; IEC. 60227-3 u otro bajo pedido. Ensayos de fuego: No propagación de la llama: **IRAM NM IEC 60332-1** de colores marrón, negro o rojo (el mismo para toda la instalación) para las fases, celeste para el neutro y verde-amarillo para el conductor de tierra.

No se permitirá la instalación de cables cuya aislación de muestras de haber sido mal acondicionados, o sometidos a excesiva tracción y prolongado calor o humedad. Los conductores se pasarán en las cañerías recién cuando se encuentren perfectamente secas las paredes, y previo sondeo de las cañerías, para eliminar el agua que pudiera existir de condensación o que hubiera quedado del trabajo realizado con las paredes.

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

Cuando deban efectuarse uniones o derivaciones, estas se realizarán únicamente en las cajas de paso mediante conectores colocados a presión que aseguren una junta de resistencia mínima, en ningún caso superior a la de un metro de conductor; las uniones o derivaciones serán aisladas con una cinta de PVC en forma de obtener una aislación equivalente a la original de fábrica.

SUBTERRÁNEOS.

Serán tipo Sintenax anti llama de cobre o equivalente. Estarán instalados a 80cm de profundidad con una cama de arena libre de elementos que pudieran dañarlos y protegidos mediante una hilera de ladrillos o losetas de media caña en todo su recorrido. Los cruces de interiores, y el acceso a edificios, se indican mediante caños camisa de PVC rígido (En el caso de accesos a edificios, se terminarán curvándolos verticalmente, con amplios radios de curvatura). Los tramos verticales se protegerán con caños de hierro galvanizado.

CONDUCTORES COLOCADOS EN CAÑERÍAS.

Serán de cobre rojo, con aislación en LSOH tipo Afumex 750 de PIRELLI o equivalente no propagador de lallama, de baja emisión de humo y nula de gases tóxicos, tipo extra flexible y responderán a la norma IRAM 2022/2183 y norma IEEE 383/73. La tensión nominal de servicio entre fases no será inferior a 1000V. Los cables serán aptos para trabajar a una temperatura de ejercicio en el conductor de 70 °C.

CONDUCTORES COLOCADOS EN BANDEJAS.

Serán conductores autoprotegidos, tendrán una sección mínima de 2,5mm² y máxima de 10mm². Se dispondrán en una sola capa y en forma de dejar espacio igual a 1/4 del diámetro del cable adyacente de mayor dimensión a fin de facilitar la ventilación y se sujetarán a los transversales mediante lazos de material no ferroso a distancias no mayores de 2,00m. en tramos horizontales además se sujetarán en cada uno de los finales de la traza, también se sujetarán en cada accesorio como ser curvas, uniones TEE, uniones cruz.

CONDUCTORES PARA LA PUESTA A TIERRA DE BANDEJAS PORTACABLES.

Serán Aislados para 1,1 Kv Verde amarillo de sección correspondiente a cada circuito, pero nunca inferior a 10 mm² y como máximo 25mm². Podrá ser único y deberá acompañar todo el recorrido de la bandeja, aunque no se especifique en planos. Todos los tramos de la bandeja deberán tener continuidad metálica adecuada.

CAJAS Y CAÑERÍAS

Las cajas y cañerías a emplear serán de hierro tipo semipesado para las instalaciones de iluminación, tomacorrientes, fuerza motriz y baja tensión, debiendo ser independientes una de otras.

Las cajas destinadas a llaves de efectos, centro, paso e inspecciones, derivaciones, tomacorrientes, etc., serán de



acero estampado de una sola pieza esmaltadas exterior e interiormente, teniendo un espesor mínimo de 1,5 mm.

Salvo que la Inspección de Obra indique lo contrario, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Las cajas para elementos de efectos se colocarán en forma vertical a 100 mm. del marco de abertura y a 1200 mm. del nivel del piso.
- Las cajas para salida de tomacorrientes y los servicios de baja tensión se colocarán en posición horizontal. y a:
 - I. 400 mm. del nivel de piso terminado.
 - II. 1200mm. del nivel de piso terminado.
 - III. 150 mm. del nivel de mesada.
 - IV. 1800 mm. del nivel de piso terminado.
 - V. 2200 mm. del nivel de piso terminado.
 - VI. 3600 mm. del nivel de piso terminado. Según lo indicado en el plano para cada caso.
- Las cajas embutidas en la mampostería no deberán quedar a más de 5 mm. de la superficie exterior del revoque de la pared.
- En los casos imprevistos o por causa de fuerza mayor, si la profundidad fuera mayor de 5 mm. Se colocará sobre la caja otra en forma de anillo suplementarios solidarias entre sí, tanto desde el punto de vista metálico como eléctrico.

Todas las cañerías serán de colocación embutida, salvo que se indique lo contrario. Las dimensiones de los caños serán de tal manera de que los conductores no ocupen más del 35% de la sección de los mismos y en ningún caso tendrán un diámetro inferior a 18,6 mm.

Los caños de acero serán soldados, roscados, esmaltados interior y exteriormente, del tipo semipesado, ajustándose a las especificaciones de Norma 2005.

Las canalizaciones para iluminación y fuerza motriz (climatización) serán independientes una de otras, constituyendo instalaciones totalmente separadas. Todas las cañerías estarán perfectamente unidas con el concepto de obtener una perfecta continuidad eléctrica y mecánica.

Se deja establecido que los circuitos y tendidos de cañerías son de caracteres esquemático, debiendo la empresa adjudicataria adoptarlas según corresponda con lo expresado precedentemente sin que esto genere reconocimiento de adicional alguno.

EN CAÑERIAS POR CONTRAPISO.

La totalidad de los cables, para alimentación de circuitos monofásicos, que se instalen en cañerías por contrapiso serán Sintenax Viper extraflexibles y de las secciones correspondientes para cada consumo, incluyendo en su formación el correspondiente cable de tierra (fase, neutro y tierra); en el caso de circuitos trifásicos los cables Sintenax deberán acompañarse por un conductor de aislación bicolor (verde-amarillo) de sección mínima igual a la del neutro (3fases, neutro y tierra).

CONEXIÓN A TIERRA.

Los conductores para conexión a tierra de artefactos y tomacorrientes serán del tipo anti llama con aislación en

PVC color verde/amarillo (VN 2000) de PIRELLI o equivalente y responderán a la norma IRAM2020/2183 y norma IEEE 383/73. La tensión nominal de servicio entre fases no será menor a 1000V. los cables serán aptos para trabajar a una temperatura de ejercicio en el conductor de 60°C. La sección mínima, en todos los casos será de 2,5mm².

CONDUCTORES EN COLUMNAS MONTANTES.

Deberán satisfacer el ensayo de retardo de propagación del incendio definido por la norma IRAM 2289 y norma IEC 60332-3-24. Serán LSOH, de baja emisión de humos, reducida emisión de gases tóxicos, y nula de gases corrosivos, su aislación será en tipo Afumex 1000 de Pirelli. Se dispondrán además los elementos necesarios para sellar los agujeros de paso entre diferentes pisos del edificio. Los materiales de sellado deberán poseer una resistencia al fuego por lo menos equivalente a la del material desalojado en la construcción del pleno.

CABLES TIPO TALLER.

Cuando deban emplearse cables del tipo Taller los mismos serán de doble aislación de PVC (interior y exterior), y de las secciones indicadas en los planos y/o planillas de cargas. Serán exclusivamente marca PIRELLI modelo TPR EcoPlus.

TERMINALES.

Cuando los conexiones se realicen con terminales, serán del tipo a compresión. Para conductores de hasta 6 mm². Se instalarán terminales de cobre estañado, cerrados, pre aislados, marca ampliversal o similar. De 10 mm² en adelante, se instalarán terminales de cobre estañado, marca La Casa de los Terminales tipo SCC. El área de indentación de estos terminales se cubrirá con spaghetti termo contraíble.

BORNERAS.

La transición entre conductores tipo Sintenax y cables tipo VN 2000 se hará instalando al efecto borneras TEA Keland tipo T ó TF acordes a los cables a empalmar (p.ej. T 25 M / TF 4 M / T 4 60 etc.).

LLAVES DE EFECTO Y TOMACORRIENTES.

GENERALIDADES.

Las llaves de efecto responderán a la norma IRAM 2007 y los tomacorrientes deberán cumplir con las normas IRAM 2006 general y en particular con IRAM 2071 y 2156. Las llaves y tomacorrientes serán del tipo a tecla marca CAMBRE o Similar a elección de la Dirección de Obra. Los tomacorrientes serán de tres polos (monofásico + polo de descarga a tierra) con 2 módulos por tomacorriente que permitan el uso de fichas de tres polos de 10 Amp. Las llaves tendrán neón de presencia de tensión. Las alturas de los tomacorrientes de pared serán definidos oportunamente por la D de O. En los locales (baños, cocinas, hallu otros) donde se encuentren especificadas las terminaciones con revestimientos de placas cerámicas, depiedras naturales u otros, la ubicación de las cajas será la indicada por la D de O. El contratista deberá informarse sobre el tipo de ficha de cada equipo a instalarse de manera de que sea compatible con el tomacorriente elegido.

Los tomacorrientes tendrán un sistema de protección contra la inserción de objetos extraños

ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN.

Los artefactos serán provistos por EL CONTRATISTA, completos, incluyendo portalámparas, reflectores, difusores, marcos y cajas de embutir; lámparas, tubos, arrancadores, balastos, totalmente cableados y armados. Y con envoltorio para su protección durante el traslado y acopio en el obrador del Instalador. En todos los artefactos de iluminación, todas las conexiones a los mismos se realizarán con fichas macho

- hembra de tres patas (fase, neutro y tierra). Para los artefactos equipados con iluminación de emergencia se utilizarán fichas de cinco patas (fase, neutro, tierra y referencias de tensión) Excepto que el artefacto tenga mas de un efecto. A los efectos de posicionar definitivamente los artefactos deberá considerarse la ubicación de los elementos que puedan interferir con el acceso futuro a los mismos para su mantenimiento o eventual reemplazo, de manera que queden en condiciones de poder ser desmontados y vueltos a colocar en cualquier instante.

La empresa tendrá previsto entre sus provisiones los andamios, soportes y demás elementos que resulte necesario para la colocación de los artefactos en sectores de difícil acceso como fachadas, cupulas, etc.

GRADOS DE PROTECCION INT./ETX.

Serán utilizados conductores aptos para instalaciones móviles. Estanqueidad. Todos los artefactos que se coloquen en espacios Semicubiertos tendrán como mínimo un grado de protección IP44, los que lo hagan la intemperie serán IP54.

ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES.

El Contratista proveerá todas las iluminarias para su instalación. Las mismas se entregarán armadas y listas para funcionar, quedando desde este momento bajo su responsabilidad hasta la entrega de los trabajos correspondientes.

Los artefactos serán conectados a la instalación a través de un par de terminales.

No se permitirá el uso de alambres para la fijación de las luminarias, sino que deberán fijarse por medio de ganchos o tornillos, según corresponda y debiendo colocar todos los artefactos conectados a tierra. Los artefactos a colocar serán:

A- Sistema LED continuo para embutir. Cuerpo en aluminio extruido, con terminación en pintura epoxi termo convertible. Apto para alojar equipo de emergencia. 1.188m x 0.12m. Modelo Apolo marca Artelumo calidad equivalente superior.

B- Panel LED. Plafón para aplicar o embutir en techo o superficie compuesto por panel Led y marco de aluminio para ensamblar. Terminación en pintura epoxi termo convertible blanca.

0.60x0.60m. Apto para alojar equipo de emergencia. Modelo Ares marca Artelum o calidad equivalente superior.

C- Luminaria exterior unidireccional para aplicar en pared. Cuerpo construido en aluminio extruido. Cierre de vidrio transparente.

Terminación en pintura epoxi termo convertible. Modelo Max marca Artelum o calidad equivalente superior.

D- Artefacto LED lineal estanco de alto rendimiento. Triple protección contra agua, polvo y golpes. Cuerpo y difusor de policarbonato de alta densidad. Driver interno. Modelo INDYC marca Artelum o calidad equivalente superior 100W.

E- Módulo tomacorriente bipolar con tierra doble (6904 X 2) 250V~ 10A – Blanco marca Cambre o calidad técnica equivalente superior.

F- Módulo tomacorriente bipolar con tierra doble (6904 X 2) 250V~ 10A – Rojo marca Cambre o calidad técnica equivalente superior.

G- Módulo tomacorriente bipolar con tierra doble (6904 X 2) 250V~ 20A – Blanco marca Cambre o calidad técnica equivalente superior.

ILUMINACION DE EMERGENCIA.

Se proveerán e instalarán los equipos para iluminación de emergencia no permanentes. Estos equipos se conectarán a uno de los LEDS de los artefactos de iluminación normal. Los artefactos a los cuales se les adicionará este sistema se encuentran indicados en plano con la boca rellena.

Los equipos estarán compuestos por un conmutador electrónico, una batería, cuya autonomía este entre las 4 a 5 hs y un cargador.

Al registrar el corte de energía el conmutador automáticamente conecta la batería quedando en funcionamiento uno de los LEDS. Al regresar el suministro de energía normal el conmutador después de un tiempo de espera volverá a conmutar y pondrá en funcionamiento el sistema de carga de la batería de emergencia.

El sistema también contará con un indicador de nivel de carga el cual se encontrará a la vista del personal de mantenimiento.

Se deberá instalar en la salida un cartel señalizador led permanente y de emergencia medidas: 20 x 30cm. Señalizador permanente, autónomo y recargable con autonomía de hasta 3 horas. Se puede aplicar sobre paredes, cielorrasos o como bandera. Luminaria con cartel transparente con pictograma color verde "salida / exit".

BANDEJAS PORTACABLES.

Las bandejas porta cables se utilizarán exclusivamente para cables del tipo autoprotegido, con cubierta dura de PVC. Los tramos rectos serán de 3,00m. de longitud y llevarán no menos de 2 suspensiones. Los tramos especiales, piezas, curvas planas o verticales, desvíos o empalmes, serán de fabricación normalizada y proveniente del mismo fabricante, no admitiéndose adaptaciones improvisadas en obra. El CONTRATISTA proveerá y montará las bandejas porta cables, adecuando el trazado a las posibilidades de recorrido que impone la estructura de H²A² y el resto de las instalaciones. La provisión incluirá las salidas y/o acometidas a caños, cajas etc. de acuerdo a los croquis, detalles y muestras que el Contratista presentará a la DIRECCIÓN DE OBRA para su aprobación. Serán de fabricación standard en chapa de acero doble decapado y zincado electrolítico, del tipo "Zincgrip", marca CASIBA, SAMET o equivalente con todos sus accesorios. Las bandejas se soportarán como mínimo cada 1,50m. y antes y después de cada

derivación. Las ménsulas se tomarán a vigas, columnas, paredes, etc. por medio de brocas y/o tarugos, según corresponda, y en caso de estructuras metálicas, con soportes soldados para permitir su fijación por abulonado.

En todos los casos de unión mecánica de dos tramos de bandeja, o en puntos donde se pierda la continuidad eléctrica, se deberá asegurar la misma, por medio de la vinculación, por conductor bicolor verde / amarillo, de 6 mm², como mínimo, entre los dos tramos en cuestión, el tramo de conductor, tendrá en sus extremos terminales de conexión a presión, y se abulonará a las partes metálicas, de la misma. Las bandejas porta cables deberán ser accesibles en todo su recorrido, aunque ello implique la ejecución de tapas de inspección.

PARA RAMALES DE POTENCIA. TERMOMECANICA



El CONTRATISTA proveerá y montará las bandejas porta cables, adecuando el trazado a las posibilidades de recorrido que impone la estructura de HºAº determinadas por la DO. Las bandejas serán del tipo escalera construidas en chapa de hierro de 2mm de espesor o de P.V.C, con transversales cada 25mm como máximo, y largueros de diseño y sección suficiente para soportar el peso de los cables con margende seguridad igual a 3,5 sin acusar flechas notables, ni deformaciones permanentes. Serán de fabricación standard en chapa de acero doble decapado y zincado electrolítico, del tipo "Zincgrip", marca CASIBA, SAMET o equivalente con todos sus accesorios, largos de 3,00m., ala de 64 o 92mm según sean las necesidades. Deberán instalarse desde el tablero seccional principal hasta la azotea donde se dispondrá el equipamiento temromecanico de climatización

PARA CIRCUITOS DE ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES.

Las bandejas para baja tensión (220/380V) deberán ser independientes y de chapa perforada. Serán de fabricación standard en chapa de acero doble decapado y zincado electrolítico, del tipo "Zincgrip", marcaCASIBA, SAMET o equivalente con todos sus accesorios, largos de 3,00m., ala de 50mm. Toda bandeja quecontenga ramales Stx de mas de 4mm² de seccion sera Tipo escalera sin excepcion por mas que no se encuentre indicado en planos. Lo cual debera estar contemplado en cada oferta.

BANDEJAS PARA CORRIENTES DÉBILES.

Deberán ser de chapa ciega, con separadores. En ellas los conductores se separarán a una distancia entresí igual al diámetro de los mismos, tomándose a la bandeja por medio de precintos plásticos cada 1,50m. Las bandejas se soportarán, como mínimo cada 1,50m. y antes y después de cada derivación. Contendrá bandas divisorias a lo largo de todo su trayecto de manera que cada sistema de corrientes débiles (telefonía, sonido, etc.), quede debidamente separado, estas divisiones no figuran en planos pero formanparte de la instalación.

ZOCALO ENERGETICO.

Seran de aluminio extrudado con tapa idem, para dos o tres vias, marca S+D, Indico o equivalente. El acceso a estos Zocalos se hara mediante un calado en el fondo del perfil extrudado coincidente con caja rectangular embutida en la pared donde se fija esta canalización. Se instalaran con todos sus accesorios de montaje (curvas interiores, exteriores, tapas finales, salidas para tomacorrientes, telefonicas para fichaRJ 45, para sistemas de conmutación con toma RJ 45, etc). El tendido de cables se realizara de la siguientemanera.

- Canal superior para electricidad.
- Canal inferior para sistemas.

PUESTA A TIERRA.

GENERALIDADES.

Se verificará la correcta puesta a tierra de la instalación, verificándose los valores mínimos de 3 ohms parapuesta a tierra general y de 2 ohms para la puesta a tierra electrónicas.

PUESTA A TIERRA DE SEGURIDAD.

La totalidad de tableros, gabinetes, soportes y en general toda la estructura conductora normalmente aislada que pueda quedar bajo tensión en caso de fallas como por ejemplo: Caños, cajas, gabinetes, carcasas de motores, bandejas portacables, cielorrasos metalicos, pisos tecnicos, conductos bajo piso etc.,deberán ponerse sólidamente a tierra, a cuyo efecto en forma independiente del neutro deberá conectarse mediante cable aislado de cubierta

bicolor de sección adecuada y conforme a las normas de la Reglamentación de la Asociación Argentina de Electrónicos, edición 1987. En caso de conexión a equipos mediante fichas, el conductor desnudo debe tener su espiga dispuesta de tal manera que ésta haga contacto antes que las espigas con tensión al efectuar la conexión y resulte imposible el enchufe erróneo de espigas. El conductor de tierra no siempre se halla indicado en los planos y puede ser único para ramales o circuitos que pasen por las mismas cajas de pase o conductos. Los cables de tierra de seguridad serán puestos a tierra en el Tablero General. El circuito de puesta a tierra debe ser continuo, permanente y tener capacidad de carga para conducir la corriente de falla y una resistencia eléctrica que restrinja el potencial respecto a tierra de la parte protegida a un valor no peligroso: 65v. (según norma VDE), y permita el accionamiento de los dispositivos de protecciones del circuito en un tiempo de 0,2 segundos (s/norma VDE). El valor máximo de la resistencia de puesta a tierra no debe ser superior a 3 ohm, medida entre cualquier punto de la parte protegida y tierra.

CONDUCTORES PARA P.A.T.

Los conductores para la conexión con la toma de tierra deberán ser de cobre, su sección será igual a la del conductor neutro.

JABALINAS.

Para la puesta a tierra en el lugar que se indique en planos, se utilizarán jabalinas tipo MOP. Serán de alambre de acero-cobre del tipo Copperweld 30mm. de diámetro con abrazadera de bronce fundido en el extremo superior con sujeción de tornillos para el cable de salida. En los casos en que la terminación del piso en el sitio de la implantación de la jabalina no fuera de tierra, se instalará una cámara de inspección de 30x 30cm. en la que se instalará amurados sobre un lateral, dos pernos roscados de bronce de ½ pulgada de diámetro, cada uno de los cuales recibirá un extremo del cable de tierra con terminales de compresión:

- 1) El de conexión a la jabalina y
- 2) el de llegada de la instalación.

Entre estos dos pernos roscados se instalará un eslabón desmontable de planchuela de cobre, con el fin de facilitar las comprobaciones y mediciones periódicas de resistencia de puesta a tierra de la jabalina.

La cámara tendrá tapa de hierro fundido. En un tendido hasta tablero no podrá tener empalme alguno.

En el caso especial de implantación de jabalinas íntegramente enterradas o profundas por medio de perforación a napa de agua la vinculación entre el conductor y la cabeza de la jabalina será por medio de soldadura cuproaluminotérmica del tipo Cadwell.

5. PROYECTO ELECTRICO – BALIZAMIENTO

Se describe en este capítulo el alcance mínimo y las especificaciones del proyecto de Balizamiento para el Helipuerto. Este capítulo complementa el apartado anterior de corrientes fuertes.

Sector	Materiales	Código de producto	Modelo/ descripción
	Balizas Borde de Plataforma Elevadas	02303BAELED	BAELED L861A Ámbar para 220v



Borde de Plataforma	Balizas Borde de Plataforma Elevadas con claro de Luna	02323BAELED	BAELED L861A Ámbar con claro de luna para 220v
	Montaje	04301TAC1001	Caja base para conexión
		04242MP240	MP-240 P Plato de montaje para amurado en guion
Aproximación	Balizas eje de aproximación	02301BAELED	BAELED L861 incolora para 220V
	Montaje	04301TAC1001	Caja base para conexión
		04242MP240	MP-240 P Plato de montaje para amurado en guion
Potencia - control	Cableado	03461SUB225	Cable 2x2.5 para alimentación de balizamiento paralelo
	Alimentación Alternativa	UPS2,5	UPS para alimentación alternativa
	Alimentador Balizamiento Paralelo	03327TSBP	TSBLEDP, Alimentador para balizamiento Paralelo ,posibilidad de encendido por VHF (opcional)
Ayudas visuales	Manga de Viento	01561MV600INLED	MV-600 Manga de viento con kit de iluminación interno / con baliza de obstrucción y mástil rebatible
<i>Proyecto ejecutivo de Helipuerto y Balizamiento, se genera carpeta para ser presentada ante ANAC, con identificación de calles de entrada y escape del Helipuerto, Obstáculos y diseño general del mismo. No se incluye aranceles ni la presentación ante ANAC</i>			
<i>Instalación y puesta en servicio: incluye tendido de cable, colocación de artefactos colocación de balizas montaje de manga y montaje de alimentador, puesta en servicio. No se incluyen trabajos de obra civil si es que fuera necesario. No se incluye la realización en hormigón de las flechas para marcación diurna. Incluye planos de fin de obra y memoria técnica.</i>			

6. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO

GENERALIDADES

Para el servicio de protección contra incendio, se prevé una instalación húmeda a base de hidrantes y como complemento del servicio de protección, se instalarán extintores de fuego en cantidad y tipos que el Edificio requiera.

El sistema de alimentación se efectuará mediante (2) electro-bombas principales y una electro-bomba del tipo "Jockey" que presurizarán toda la instalación de cañerías é hidrantes en forma independiente y exclusiva, (ver electro-bombas).

La reserva de agua se concentra en un tanque cuyas características se indican en el punto (I.2.9.10).

PLANOS E INSTRUCCIONES DE MANEJO

El contratista, dentro de los 30 días de adjudicado el contrato, realizará la totalidad de la ingeniería de la obra y presentará juegos completos de planos generales en escala 1:50 y detalles actualizados de todas las instalaciones a su cargo, en los que se tendrán en cuenta los planos de replanteo suministrados por la Dirección de Obra, el hormigón armado y toda otra estructura o instalación que pueda influir en las obras que se encomiendan.

Se presentarán a la Dirección de Obra dos juegos de copias de planos, uno de los cuales se devolverá al contratista con la aprobación u observaciones respectivas, si las hubiera, dentro de los 15 días hábiles; el Contratista deberá presentar los planos por los menos 10 días antes de iniciar los trabajos en cada sector.

La aprobación de los planos por parte de la Dirección de Obra no exime al Instalador de su responsabilidad por el fiel cumplimiento del Pliego y planos y su obligación de coordinar sus trabajos con los demás gremios, evitando los conflictos o trabajos superpuestos o incompletos.

Durante el transcurso de la obra, se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias y ordenadas.

Una vez terminadas las instalaciones y previo a la recepción definitiva, e independientemente de los planos que deba confeccionar para la aprobación de las autoridades, entregará a la Dirección de Obra un juego de planos y copias de las instalaciones estrictamente conforme a obra y en el sistema de diseño asistido por computadora (CAD) que designe el Comitente.

Antes de la recepción provisoria el Contratista volverá a presentar un nuevo juego de planos en original y dos copias, en escala 1:100 con el trazado de las instalaciones de acuerdo con los trabajos realizados en la obra.

Al mismo tiempo presentará dos copias completas del manual con todas las instrucciones para la puesta en marcha, uso, mantenimiento y servicio de la instalación.

El manual incluirá los folletos de fábrica correspondientes a cada uno de los componentes principales de las instalaciones.

También incluirá los esquemas eléctricos completos de cableados y conexiones si correspondiere, de los equipos de su provisión y/o montaje separando los circuitos de fuerza motriz y los circuitos de controles automáticos.

El Contratista incluirá en su oferta la confección de planos para ser presentados ante toda autoridad o repartición oficial que tenga jurisdicción sobre estos trabajos, y ante la empresa aseguradora interviniente.

También incluirá los planos "Conforme a la Obra" y será responsable por la aprobación de los mismos ante la autoridad interviniente.

La confección de los planos e instrucciones especificadas se considerarán incluidas en el presupuesto.

ADiestRAMIENTO DEL PERSONAL

El Contratista se obliga a instruir gratuitamente al personal de mantenimiento que la Dirección del Hospital designe para el manejo posterior de los equipos ó instalaciones y a prestar toda la colaboración que sea necesaria para obtener el máximo de eficiencia de estos últimos.

Para este fin mantendrá por su cuenta y durante un plazo de 60 días una vez habilitadas las obras, un operario experto quien se hará cargo del manejo de las instalaciones y de la enseñanza al personal.

GARANTÍAS

El Contratista garantizará la totalidad de las instalaciones y de todos los componentes de las mismas contra cualquier defecto de fabricación y/o montaje, por el término de un año, a contar desde la fecha de recepción provisoria.

Durante dicho plazo de garantía el Contratista procederá a cambiar o reparar los elementos defectuosos de cualquier defecto a su cargo que se comprobara.

En caso que se produjera una falla por causas no imputables al Contratista, durante ese mismo plazo de garantía, el mismo presupuestará la reparación y la ejecutará con aprobación de la Dirección de Obra, siendo a su cargo la garantía de los trabajos hasta la expiración del plazo de garantía.

MARCAS REQUERIDAS

El Contratista indicará en su oferta, la marca y procedencia especificadas, de todos los materiales; accesorios; equipos y elementos principales integrantes de las instalaciones y acompañará con folletos de fábrica que indiquen capacidades y dimensiones.

Todos los equipos de similar conformación, como bombas y motores, etc., deberán ser de la misma marca.

Las marcas recomendadas en la presente Especificación Técnica, son de carácter indicativo, pudiendo reemplazarse con otras similares solamente si la calidad fuera equivalente ó superior, a criterio exclusivo de la Dirección de Obras.

PINTURA DE CAÑERÍAS

Las cañerías se pintarán con dos manos de pintura anti-corrosiva al cromato de cinc o reductor de óxido, previa limpieza a fondo de las mismas, y dos manos de terminación con esmalte sintético color rojo bermellón.

Todas las cañerías, llevarán este tratamiento, independientemente de la ubicación de su montaje.

Las cañerías llevarán asimismo franjas de pintura de color distintivo, de 300 mm de longitud, a ubicarse en lugares dispuestos por la Dirección de Obra, que permitan la adecuada tipificación de las mismas.

La clave de los colores a utilizar serán las correspondientes a la norma IRAM 2507, o bien aquellos que se convengan con la Dirección de Obra en caso de indefiniciones al respecto.

Esta convención se volcará a los planos Conforme a Obra, como asimismo la ubicación de las franjas identificatorias.

PASAJE DE CAÑERÍAS EN ESTRUCTURAS - PAREDES

Cuando sea necesario pasar cañerías a través de paredes o estructuras, la perforación emergente se hará mediante la utilización de herramientas diamantadas, adecuadas a tal fin, previa aprobación de la Dirección de Obra.

En los sectores correspondientes, el Contratista indicará en sus planos, la sección y ubicación de los pasajes

necesarios de las cañerías de sus instalaciones, a los efectos que los Contratistas de las especialidades respectivas ejecuten las mismas.

A tal efecto el Contratista canalizará dicha información con la Dirección de Obra, la cual coordinará las acciones necesarias con los demás gremios.

En todos los casos tanto en paredes, tabiques ó estructuras, los orificios de pasaje de cañerías se sellarán con material ignífugo.

Se utilizará a tal fin, espuma siliconada, masillas o morteros, con o sin dispositivos de aplicación, fabricados y aprobados según las normas de ensayos del IRAM- ASTM E-84, E-119, E-814 y E-1399 .

Estos materiales se podrán utilizar asimismo como sellado de pasajes de conductos de alimentación y retorno de Aire Acondicionado, bandejas portacables, pasajes de cualquier clase de cañerías, etc., que permitan evitar o disminuir la posibilidad de propagación del fuego entre distintos locales o distintos niveles del edificio.

PREPARACIÓN DE ROSCAS

El caño se cortará perfectamente a escuadra procediendo a su limpieza, removiendo todo rastro de pintura, aceite, óxido ó elementos extraños por medios mecánicos, cepillo de alambre, viruta de acero, amoladora, etc, del extremo a roscar.

Una vez preparadas las cañerías, las roscas se deberán efectuar con máquinas eléctricas de roscar (rosadoras), y no podrá superar los 10 filetes de rosca.

DERIVACIONES.

Las derivaciones de las cañerías se harán con té, asegurando en todos los casos una unión de buena calidad, no se permitirá la derivación a tope ó con "boca de pescado" Se debe prestar especial atención a la preparación de los extremos y a la alineación de estos con los accesorios.

ABASTECIMIENTO DE AGUA.

Al comenzar las tareas ejecutivas de las instalaciones objeto de estas especificaciones, el Contratista efectuará un cuidadoso replanteo, antes de ejecutar los planos de proyecto y detalle.

El conjunto de las instalaciones a ejecutar, constarán sucintamente de:

Bombas de presurización y Principal

Automatización del Control de Nivel del Tanque de Reserva.

Cañerías, válvulas, accesorios de interconexión y auxiliares para Control del Sistema

El Sistema de Abastecimiento de Agua estará constituido por un tanque de Reserva de hormigón armado y cuya capacidad es de 100m³.

El mismo tendrá una cañería de aspiración de 100mm de diámetro.

El tubo de aspiración rematará en una válvula de bloqueo de 4" de diámetro de tipo Mariposa, aguas abajo, de igual diámetro que la cañería sobre la cual operan. El mismo se conectará con el colector de aspiración del conjunto de bombeo de la instalación.

El Sistema de Bombeo estará compuesto por:

Dos (2) electro-bombas centrifugas del tipo horizontal de eje partido y una (1) electro-bomba jockey de eje horizontal, incluido su tablero eléctrico y tanque hidroneumático (Pulmón) de 100 Lts. de Capacidad.

TANQUE DE RESERVA



El tanque de reserva ubicado en la planta baja será conformado en HºAº de una capacidad útil de 100.000 lts y se utilizará para el servicio de hidrantes internos y externos del edificio.

El mismo será alimentado mediante una cañería derivada del colector de la electro-bomba profundadel pozo semisurgente Nº 2.

ELECTRO-BOMBAS PRINCIPALES

El conjunto de bombas se armará, intercalando cada una de las bombas individuales entre los tubos colectores de aspiración (inferior) y de impulsión (superior) con sus válvulas de bloqueo y retención respectivas, los mismos estarán contruidos de hierro negro Sch.2502 de $\varnothing 100\text{mm}$ de diámetro nominal, con extremos ciegos bridados.

Las electro-bombas serán de la marca "KSB Argentina" ó de calidad equivalente ó superior y se conectarán a los respectivos colectores, por medio de sendas válvulas esféricas de bloqueo, intercalando además del lado impulsión, una válvula de retención.

Cada una de las bombas contará con su respectivo motor impulsor horizontal, para los siguientes rendimientos:

Electro-bombas Principales:

- * Caudal /horario: 80m³
- * Altura manométrica: 70 m.c.a.
- * Potencia de motor: 40 HP
- * Motor p/ C.A.T: 380/660 V –50 Hz .
- * r.p.m: 2900
- * Modelo: MEGANORM 62-250 o equivalente

Cada bomba operará en forma individual y alternada contra el total de la presión manométrica.

La operación de control operativo del conjunto se llevará a cabo por medio de un tablero de comando,el cual pondrá en marcha y detendrá el número de bombas necesario para mantener sus condicionesde caudal y presión.

Cada motor contará con sus correspondientes protecciones eléctricas contra sobrecargas y cortocircuitos, como asimismo su respectivo arrancador de tipo estrella-triángulo.

La operación automática se basará en el arranque de la primera de las bombas a operar en cuanto setiene una señal de presión por debajo de la nominal de ajuste.

El Sistema de control alternará cíclicamente la bomba de arranque inicial para tener todas las unidadesen condiciones similares de desgaste y operación.

De la misma manera, en caso de falla de una de las bombas, procederá a desconectar la misma,sacándola de servicio.

El Sistema contará con contactos secos que se utilizarán para monitoreo de condiciones de falla quepudieran ocurrir en la operación del Sistema.

Resumen de condiciones operativas:

Control de presión casi constante mediante el funcionamiento on/off de las bombas. Funcionamiento on/off a bajo caudal.

Control en cascada automático de las bombas. Funcionamiento manual.

Posibilidad de influencia sobre el punto de ajuste:

- Influencia proporcional por presión
- Influencia externa sobre el punto de ajuste
- Posibilidad de funciones digitales de control remoto:
 - on /off del sistema
 - Funcionamiento reducido
 - Funciones de control de bomba y sistema
 - Límites mínimos y máximos del valor actual
 - Presión de entrada
 - Protección del motor
 - Contraseña de seguridad de 6 dígitos, para evitar el cambio de la programación por parte de personal no autorizado.
 - Funciones de pantallas e indicaciones:
 - Luz testigo verde para indicaciones de operación
 - Luz testigo roja para indicaciones de falla

Se utilizará para mantener el sistema de prevención de incendios bajo presión dentro de un par de valores de ajuste máximo y mínimo.

Se utilizará a tal fin una bomba horizontal, para montaje en línea o sobre bastidor metálico de acero perfilado, conexión a bridas.

Base y caja de conexión de hierro fundido; rodetes, ejes, difusores intermedios de acero inoxidable AISI 304, sello mecánico, acoplamiento rígido de hierro fundido.

La misma deberá tener el siguiente rendimiento:

Electro-bomba de Presión (Jockey)

- * Caudal /horario: 6 m³
- * Altura manométrica: 80 m.c.a.
- * Potencia de motor: 12,5 HP
- * Motor p/ C.A.T: 380/660 V –50 Hz .
- * r.p.m: 2900
- * Modelo: MEGANORM 32-250.1 ó equivalente.

El tablero de comando estará integrado al gabinete de control de la bomba principal múltiple.

TANQUE HIDRONEUMÁTICO (PULMÓN)

Se proveerá y montará un tanque hidroneumático (pulmón) de 100 Lts. de Cap. como amortiguador de golpe de ariete, construido en acero inoxidable, para una presión máxima de trabajo de 10 bar, conexión a bridas

de 2" de diámetro nominal en derivación del colector de impulsión con válvula esférica de bloqueo.

CAÑERÍAS Y ACCESORIOS

Las cañerías y accesorios descriptas para el sistema de protección contra incendio, se construirán en forma soldadas y/o roscadas y serán de Hierro Negro según Normas IRAM 2502 de: 64mm (2½") hasta 100mm (4") de diámetro nominal y serán de la marca "Acindar" ó de calidad equivalente ó superior.

El Sistema de Bocas de Incendio estará abastecido por medio de válvulas de bloqueo de tipo mariposa, desde el manifold de válvulas de la Sala de Bombas.

La red de cañerías de alimentación circulará suspendida de losas y estructuras alimentando de esta forma a las bocas ubicadas en planta baja.

Se ha previsto la instalación de una boca de impulsión conectada directamente al sistema, ubicada en la línea municipal.

Las cañerías que se desarrollan en forma soterrada serán protegidas con doble mano de pintura asfáltica y aisladas con una cobertura protectora tipo "Polyguard" o equivalente, colocadas con vueltas al 50% del diámetro de la cañería.

GABINETES METÁLICOS

Los mismos se construirán íntegramente en chapa de hierro negro calibre BWG # 16 mm con puertas de vidrio (internas) y de chapa ciegas (externas) y tendrán medidas aproximadas de 550 x 600 x 160 mm.

Se efectuarán en un todo de acuerdo a diseño que se presentará a aprobación de la Dirección de Obra. Las superficies metálicas de los gabinetes estarán protegidas de la siguiente manera:

- Dos manos de antióxido.
- Dos manos de esmalte sintético de color bermellón.
- En el interior de los gabinetes se instalarán:
- Las mangueras sintéticas.
- Las lanzas conectadas a las llaves teatro.
- (1) Una llave de ajuste de uniones mandriladas.

VÁLVULAS TIPO TEATRO

Las bocas de incendio estarán provistas de válvulas de cierre de tipo teatro, de bronce, de 64 mm de diámetro interno, con salida a 45 grados, y se colocarán a 1,20 m del nivel del piso en todos los casos. La boca para manguera será con rosca de 5h /1" y contará con tapa y cadena de seguridad. Las mismas serán de la marca "TGB" ó de calidad equivalente ó superior.

MANGUERAS SINTÉTICAS

Serán de 64 mm de diámetro y 25 m de longitud fabricadas totalmente en material de fibras sintéticas con revestimiento interno y externo de caucho sintético de la marca "Armtex" de origen importado ó de calidad equivalente ó superior y responderán a las normas UNE 23091.

En caso de ser de fabricación nacional tendrán sello de Conformidad IRAM. Todas las mangueras contarán con uniones mandriladas de bronce.

LANZAS DE EXPULSIÓN

Serán de cobre y bronce sin costura de 64 mm de diámetro con boquilla de chorro regulable (chorro pleno/niebla) de la marca "TGB" ó de calidad equivalente ó superior y responderán a normas IRAM

BOCA DE IMPULSIÓN SIMPLE

En los lugares indicados en planos, se montará una boca de impulsión simple de 64mm de diámetro marca "T.G.B" ó de calidad equivalente ó superior, alojada en un nicho con marco y puerta de acceso de chapa de 0,40 x 0,60 m. de lado, con la inscripción estampada que indique "Bomberos".

Estará conectado a la cañería colectora principal de alimentación con una cañería de 64mm de diámetro.

EXTINTORES DE FUEGO

Como complemento a la protección indicada precedentemente, en los lugares indicados, se colocarán extintores de fuego de diferentes tipos.

Los mismos se colocarán en lugares visibles y accesibles a una altura de 1,50 mts de altura del NPT y en gabinetes metálicos para alojarlos sobre placas de PVC identificadoras, según se indican en planos. Los extintores deberán tener sello de conformidad IRAM, y contar con la tarjeta de aprobación del organismo de seguridad local.

EXTINTORES DE FUEGO TRICLASE (ABC)

En los lugares donde así lo permita se colocarán extintores del tipo triclase, aptos para fuegos clase A-B-C de: 5 kgs. de capacidad de la marca "Georgia" o de calidad equivalente o superior. Los extintores deberá tener sello de conformidad con Normas IRAM 3523 y D.P.S

EXTINTORES DE FUEGO CO2

En los locales de sala de máquinas de eléctricos, etc, se colocarán extintores del tipo CO2 aptos para fuegos clase BC de: 5 Kgs, de capacidad de la marca "Georgia" o de calidad equivalente o superior. Los extintores deberá tener sello de conformidad con Normas IRAM 3509 /3565

EXTINTORES RODANTES PRESURIZADOS

En la playa de estacionamiento, se colocarán extintores del tipo ABC Rodantes aptos para fuegos clase ABC de: 25 Kgs, de capacidad de la marca "Georgia" o de calidad equivalente o superior. Los extintores deberán tener sello de conformidad con Normas IRAM 35045

7. SEÑALÉTICA

ESPECIFICACIONES GENERALES

Criterios Generales

La imagen de la señalética responderá a la propia arquitectura, se desarrollará como un rubro integrado al Establecimiento en dónde la misma sea parte de los edificios y del conjunto y complementemente vinculada a la imagen de la arquitectura.

El diseño de la señalética se ha considerado como parte de la imagen institucional del Hospital y se desarrolla con miras a obtener como resultado una identidad verificable de edificio público.

El programa de señalética estará orientado a brindar una imagen de claridad informativa, normalizar las tipologías de señales, usos y ubicaciones a fin de crear una familiarización de

los usuarios con el establecimiento, incorporando la simbología oficial con el objeto de que el establecimiento sea percibido como parte del sistema de salud del Gobierno Nacional.

Imagen corporativa

La disposición y diseño de la señalética proporcionará orden visual y orientación de quienes accedan o transiten por el Hospital, mediante la transmisión de claros mensajes acerca de la ubicación de los componentes y de los servicios disponibles en cada sector.

Se colocarán carteles con los directorios para orientar a los usuarios dentro del Hospital unificados en la gráfica institucional, normalizando tamaños, materiales y terminaciones.

Empleo del color

La idea cromática se basa en diferenciar por el color los carteles según su categoría informativa, usando para ello los colores primarios. Todo ello configura en las circulaciones principales elementos fácilmente identificables y que guardan un criterio de información y visualización de acuerdo a las categorías indicadas (indicador general, de sector, direccional y localizador).

A su vez, en la Zona Interna, los colores se emplearán para diferenciar claramente la accesibilidad a los locales según el tipo de usuarios. De esta forma se emplearán colores para indicar los locales a los que pueden acceder los internos, los que únicamente resultan accesibles al personal, los locales de servicios, los destinados a visitantes y así sucesivamente a fin de establecer un sencillo y efectivo nivel de orientación para los diversos usuarios.

Criterios de ordenamiento de la información

Teniendo en cuenta las características del Hospital así como de la información necesaria para colaborar en el óptimo funcionamiento del mismo se ha ordenado la información a dar a los usuarios en tres grupos:

- Señalización funcional del Hospital
- Señalización funcional en el interior de los edificios
- Señalización

vial Muestras

El Contratista presentará un muestrario de la señalización a emplearse en la obra, a fin de que sean aprobados por la Dirección de Obra, sin cuyo requisito no se podrán comenzar los trabajos.

Las muestras, una vez aprobadas, se tomarán como patrón de comparación para decidir respecto de la recepción de los elementos similares que se coloquen definitivamente en la obra.

El Contratista deberá desmontar, reejecutar y reinstalar el elemento de muestra, tantas

veces como la Dirección de Obra lo indique, si ésta entendiera que no ofrece localidad y terminación especificada, hasta lograr su anuencia.

Las demoras originadas por los rechazos que mereciera el elemento de muestra no serán en ningún caso causa de ampliación del plazo del contrato.

Protecciones

El Contratista deberá extremar las precauciones para evitar daños en la superficie de los materiales, durante el transporte, entrega, almacenamiento y colocación de los elementos en sububicación definitiva en obra.

Las protecciones se conservarán hasta la terminación de la obra.

MATERIALES, EJECUCIÓN Y TIPOS

Señalización funcional del HOSPITAL

Función

Cubrirá los aspectos básicos de información en todos los espacios generales y circulatorios exteriores a los edificios que conforman el conjunto.

Permitirá que el público se canalice adecuadamente y ubique los distintos servicios en forma fluida y rápida dentro de los distintos sectores de la Zona Interna y de la Zona Externa.

Esta señalización incluirá carteles en las vías circulatorias, espacios exteriores y frente a cada uno de los edificios que componen el Hospital.

Esta señalización incluye la señalética para identificar el Hospital incorporando en los accesos al mismo el nombre del establecimiento y los símbolos correspondientes. Esta señalética responde a la imagen institucional de permanencia y de presencia que se quiere transmitir sobre todo en el acceso principal como primer contacto entre el afuera y el adentro.

Requerimientos

Se han considerado como requisitos básicos de este sistema los siguientes:

- a)** Ordenamiento de la información a suministrar de tal manera que permita la identificación de las distintas funciones y su grado de importancia, las orientaciones de recorrido, la información complementaria a transmitir para el correcto funcionamiento de determinados sectores o áreas
- b)** Fácil lectura de los elementos de señalización.
- c)** Intercambiabilidad de leyendas que facilite la flexibilidad necesaria a este tipo de información.

Tipo de Indicadores

- d)** Criterio informativo:

Se ha considerado básicamente un criterio informativo que cubre cinco aspectos:

- Indicadores generales
- Indicadores de sector
- Indicadores direccionales
- Localizadores.
- Indicadores operativos

e) Indicadores Generales:

Estos indicadores cumplen la función de indicar al público y personal que ingresa o cumple funciones en el Hospital (visitas a internos, visitas especiales, visitas a áreas administrativas, proveedores, personal, internos, etc.), las circulaciones principales del mismo, informarse sobre los distintos sectores a dónde dirigirse, etc.

Estos indicadores van ubicados en los accesos y encuentros claves de circulaciones e indican la zonificación de los distintos edificios del establecimiento. De ese modo estos indicadores generales dan una idea de la ubicación de los edificios y sectores, sus circulaciones peatonales y vehiculares, las restricciones a los desplazamientos e indican la localización de quien lo observa. Guiarán hacia los lugares de Ingreso de Visitas, áreas administrativas, áreas de servicios, etc.

f) Indicadores de Sector:

Este grupo de elementos va ubicado en las circulaciones y en los accesos a cada sector o edificios considerados como un sector. Permiten señalar las funciones o servicios que los componen.

Así en la Zona Externa indicarán dónde están los distintos edificios que componen el sector, sus circulaciones y ubicación de los accesos a las diferentes funciones (áreas de ingreso de visitas, administración, área de personal, etc.)

Asimismo estos indicadores estarán indicando el edificio y las funciones que en él se hallan.

Las Unidades estarán señalizadas con carteles aplicados sobre los muros en lugares próximos a su acceso en tamaños prominentes y legibles desde las vías principales de circulación.

Indicadores Direccionales:

Este tipo de indicadores señala la dirección de encuentro de determinados servicios, funciones o edificios principales.

Van emplazadas en las circulaciones y orientan sobre el destino de las mismas.

g) Localizadores:

Expresan en cada edificio o acceso diferenciado de estos, la función que allí se cumple. Este tipo de elementos va ubicado colgante o en ménsula de la estructura de hormigón. Su función

es indicar que allí se realiza una función determinada o indica el área dentro de cada uno de los distintos edificios.

h) Indicadores operativos:

Estos carteles indicarán aquellos mensajes que sean necesarios para optimizar el uso y operación de los espacios y den pautas operativas sobre ello señalando las áreas de acceso restringido, las áreas con peligro de uso, los circuitos de emergencias, los horarios de funcionamiento de determinados sectores, etc. En ellos se indicará la información clasificada en función de su grado de importancia. Poseerá indicadores operativos de:

- **Reglamentación:**

En ellos se indicarán todos los mensajes que por requisitos de las reglamentaciones sea necesario conocer para transitar por los espacios del conjunto, y cuyo cumplimiento es obligatorio y está sujeto a penalidades o cargos.

En lugares de concentración de usuarios habrá carteles con advertencias sobre las consecuencias de conductas ilegales o antirreglamentarias.

- **Prevención:**

En ellos se indicarán todos los mensajes que señalen precauciones a tener en cuenta para el uso de determinados espacios o lugares, precauciones que hacen un mejor uso y seguridad en los desplazamientos y actividades.

- **Información:**

Están destinados a brindar información general de utilidad para los desplazamientos o uso de los espacios exteriores. Así en los lugares de concentración de visitantes se ubicarán carteleros a fin de difundir mensajes de información, orientación y regulaciones. Estos carteles darán información sobre oficinas de atención, horarios y trámites a realizar en orden a las distintas actividades que realizan los visitantes en relación con sus familiares y allegados internados.

Similar tipo de información estará disponible en lugares con presencia de proveedores, prestadores de servicios, etc.

Diseño y materiales

Los trabajos serán realizados por personal idóneo y en cantidad suficiente como para obtener resultados óptimos y concluir los trabajos en los plazos previstos

Los materiales componentes de la señalización y sus accesorios serán de primera calidad y corresponderán a las marcas especificadas para cada tipo.

Reunirán condiciones de primer orden, tanto en lo que respecta a resistencia, sistema, duración, eficiencia en su aplicación, presentación, acabado y calidad de los elementos constitutivos.

Se ha previsto al color como complemento de los aspectos mencionados de información.

La idea cromática se basa en diferenciar por el color los carteles según su categoría informativa, usando para ello los colores primarios. Todo ello configura en las circulaciones principales elementos fácilmente identificables y que guardan un criterio de información y visualización de acuerdo a las categorías indicadas (indicador general, de sector direccional y localizador).

Con respecto a la señalización de la gráfica interior se utilizarán carteles de PVC espumado de 8 mm de espesor por el tamaño que requiera cada uno. Los mismos estarán confeccionados de dos maneras:

- Ploteados, al PVC espumado se le aplicarán textos o gráficas en vinilo autoadhesivo decolor. Estarán sujetos a bases de hormigón o sobre parantes de chapa de hierro galvanizada de 2,1 mm de espesor con refuerzos posteriores, por medio de tornillos sin cabeza, la cantidad será dada de acuerdo al tamaño de cada uno o con cinta siliconada con protección verde 3M (bifaz) o similar equivalente.
- Impresos, al PVC espumado se le pegarán las láminas de los textos correspondientes a cada cartel de señalización. Estos también estarán sujetos a bases de hormigón o sobre parantes de chapa de hierro galvanizada de 2,1 mm de espesor con refuerzos posteriores, o con cinta siliconada con protección verde 3M (bifaz) o similar equivalente.

SEÑALIZACIÓN VIAL

Función

La función que cumplirá la señalética vial será la de controlar, canalizar, guiar y ordenar los distintos flujos de tránsito de vehículos de tracción motorizada y su cruce con peatones, delimitando zonas de circulación, estacionamiento y direcciones del tránsito.

Cubrirá los aspectos básicos de información, tanto en la Zona Externa como en la Zona Interna.

La señalización vial seguirá las normas reglamentarias en lo que respecta al diseño de estos carteles, tipo de letras, colores, graficas y formas.

Requerimientos

Se han considerado como requisitos básicos de este sistema los siguientes:

- i) La señalización debe cumplir una función bien definida e importante en el control del movimiento de vehículos y los cruces con peatones, creando y delimitando zonas en las vías de circulación.
- j) En el caso de intersecciones con el flujo peatonal, deberá canalizar la circulación de peatones por lugares de cruce elegidos, ofreciendo una vía segura a través de la calzada

dado que este tipo de señalización tiene por objeto llevar a cabo un control de la circulación.

- k)** Informar al tránsito de automóviles y otros sobre sentidos de tránsito, accesos o salidas del Establecimiento, lugares de detención, etc.
- l)** Estarán ubicadas de manera tal que los conductores y/o peatones puedan verlas, reconocerlas y leer su contenido, tendrán el tamaño suficiente para que los textos y símbolos inscriptos sean legibles y entendibles desde los vehículos en movimiento.
Se ha dividido esta señalización por su disposición en Horizontal cuando se sitúa sobre la calzada y Vertical cuando se ubica sobre columnas

Señalización Horizontal

Cumple una función definida en la seguridad del movimiento de vehículos y sus intersecciones peatonales, creando y delimitando zonas en las vías de circulación.

En el caso de las intersecciones peatonales guía la circulación de peatones por lugares de cruce elegidos, demarcando las zonas para prevención de ambas circulaciones.

Asimismo indicará el flujo de vehículos, la presencia de giros, las áreas de no detención, las dársenas de estacionamientos, etc.

Se divide en:

- **Tipo SV16** Sendas peatonales:

Por razones de seguridad, serán demarcadas en todas aquellas intersecciones donde se produzcan cruces entre el flujo de peatones o carros de tracción manual con el de vehículos.

Se pintarán bastones de 0,30m. de ancho por 3,00m. de largo, con separaciones de 30cm. entre ellas. A 1,50m. de cada senda peatonal se pintará la línea de pare de 0,30m. por 3,00m. Cada senda peatonal tendrá pintada una línea de "PARE" distanciada 1,20 del borde exterior de la senda, y que se extenderá en todo el ancho de la calzada en el sentido de circulación del tránsito de vehículos.

- **Tipo SV20** Flechas direccionales:

Se utilizan a fin de guiar el tránsito vehicular y son complementarias de la señalización vertical. Su color será blanco para las flechas indicadas en las calles vehiculares y su diseño será el correspondiente a las normas vigentes.

- m)** Rectas: cabeza triangular de 1,50x1,00m., con una cola de 2,80m. de largo x 30cm. de ancho. Largo total de 3,20m. Superficie 1,50m².
- n)** Curvas simples: cabeza triangular de 1,50x1,00m, con una cola de 3,00m. de largo x 30cm. de ancho. Largo total 3,20m. . Superficie 1,65m².
- o)** Curvas dobles: 2 cabezas triangulares de 1,50x1,00m., cada una, con una cola de 2,80m. de



largo y otra de 0,80x0,30m. de ancho. Largo total de 3,20m. Superficie 2,50m² cada una.

- **Tipo SV17/18/19/20** Delimitación o marcación de áreas:

Se señalarán los cordones y el pavimento con rayados amarillos en aquellas zonas con restricciones para estacionar, delimitarán los lugares de estacionamientos con franjas blancas e indicará el número de cochera respectiva, se indicarán los lugares de detención de vehículos frente a accesos o barreras mediante rayados blancos en el solado con la leyenda "PARE".

- Materiales a utilizar:

Todas las sendas a demarcar indicadas en el plano como sendas peatonales, cocheras, bordes de cunetas, flechas, símbolos de pare, símbolos de ceda el paso, etc., se pintarán con pintura tipo P5, para demarcación vial.

En Línea divisoria del sentido de circulación de vehículos se aplicarán:

- a) Tachas reflectivas

- b) De 10x10cm x 2cm. de alto, de forma piramidal truncada, de color amarillo y colocadas con adhesivos epoxi de 2 componentes.

- c) Tachas cerámicas de porcelana maciza

- d) Marcadores circulares convexos, de 10 cm. de diámetro por 2,2cm. de altura, color blanco.

- e) Lomos de burro cerámicos de porcelana.

Señalización Vertical

Es el elemento esencial para la aplicación de las regulaciones del flujo vehicular y peatonal en lugares determinados o para informar al tránsito de vehículos sobre sentidos de tránsito, accesos o salidas del Hospital, lugares de detención, etc.

A fin de que las señales sean efectivas y cumplan su propósito de informar a los conductores y peatones estarán ubicadas de manera tal que los conductores y/o peatones puedan verlas, reconocerlas y leer su contenido. Tendrán el tamaño suficiente para que los textos y símbolos inscriptos sean legibles y entendibles.

Estas señales se dividen en señales de Reglamentación, de Prevención y de Información

- p) Señales de reglamentación: Pertenecen a esta clasificación las siguientes señales previstas:

- **Tipo SV1** Señales de "PARE": Indica al conductor que deberá detener su vehículo antes de entrar en otra área o zona o de proseguir en la misma dirección.
- **Tipo SV2** Señales de "CEDA EL PASO": Indica al conductor que deberá ceder el paso a otro

vehículo antes de entrar en otra área o zona o de proseguir en la misma dirección

- **Tipo SV3** Señal de "PRIORIDAD DE PASO AL TRÁNSITO EN SENTIDOOPUESTO"
- **Tipo SV4** Señal de "PROHIBIDO ESTACIONAR": Indica al conductor de unvehículo lasáreas en que no puede estacionar
- **Tipo SV5** Señal de "ESTACIONAR": Indica al conductor de un vehículo las áreasen que puede estacionar
- **Tipo SV6** Señal de "VELOCIDAD MÁXIMA": Indica a los conductores la velocidadmáxima a la que podrán circularen las calzadas interiores del Establecimiento.

q) Señales de Prevención: pertenecen a esta clasificación el siguiente tipo de señales:

- **Tipo SV7** Señal de "CRUCE": Advierte al conductor de un vehículo el cruce de una circulación.
- **Tipo SV8** Señal de "DOBLE CIRCULACIÓN"
- **Tipo SV9** Señal de "CRUCE PEATONAL"

r) **Tipo SV10 / SV11/ SV12/ SV13** Señales de Información:

Se emplearan en general para orientar al conductor con la debida anticipación, a fin de que, en forma segura pueda realizar las maniobras necesarias para tomar la dirección correspondiente.

Las señales de información u orientación utilizadas en este proyecto tendrán forma rectangular y su tamaño estará determinado por el texto, tipo y altura de las letras que se seleccionen.

Irán colocadas con los textos apropiados para indicar los accesos y salidas del Hospital, circuitos interiores y exteriores, dársenas de abastecimiento, áreas de estacionamiento, etc.

s) Diseño y Materiales

El diseño de estos carteles, tipo de letras, colores, graficas y formas seguirán las normas reglamentarias.

Se preveen carteles en chapa de hierro galvanizada de 2,1 mm de espesor por el tamaño que requiera cada uno de los mismos. Estos estarán sujetos por 4 bulones de 5/16 por 3 1/2 pulg., tratados previamente con desoxidante fosfatante a postes de hierro redondos con tapas plásticas superiores, enclavados en la tierra o veredas correspondientes, a una profundidad de 40 a 90 cm.

Los textos se realizarán en gráfica autoadhesiva reflectiva, mediante ploteado de cada titular al tamaño necesario y luego estos se trasladarán al cartel correspondiente.

TIPOGRAFÍA

La tipografía a emplear en el helipuerto deberá estar en todo de acuerdo a las normativas de aplicación

correspondiente. El empleo de tipografías contribuye a unificar las señales en un sistema reconocible como tal.

El modelo de tipografías corresponderá en sus distintos tipos y tamaños de obligado cumplimiento.

LOGOTIPOS Y SÍMBOLOS

Los logotipos, escudos e imagería oficial serán integrados en el programa de señalética, a fin de conformar una unidad comunicacional consistente que refuerce la imagen oficial de edificio de salud ciudadana.

Los símbolos y flechas direccionales son mucho más efectivos cuando se encuentran integrados en el programa de señalética y serán incorporados en las señales públicas, de seguridad y de accesibilidad.

Se usarán símbolos simples de uso internacional y local que acompañarán a los textos para el reconocimiento rápido de determinados usos, funciones o situaciones, tales como sanitarios hombres y mujeres, no entrar, no fumar, cesto de residuos, sector salud, rampa discapacitados, etc.

LIMPIEZA DE OBRA

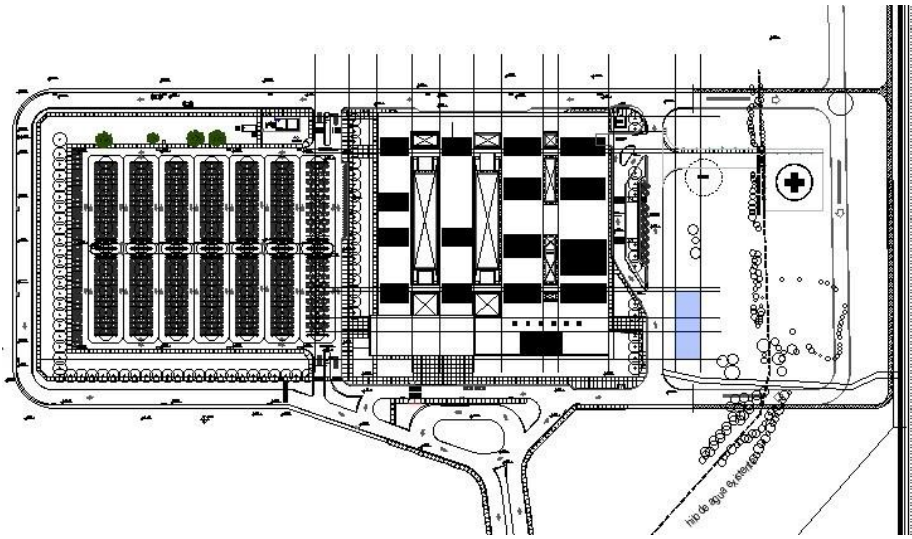
Limpieza periódica y final de obra:

La obra será entregada completamente limpia y libre de materiales excedentes y residuos. La limpieza se hará permanentemente, en forma de mantener la obra limpia y transitable. Durante la construcción estará vedado tirar los escombros y residuos desde lo alto de los andamiosy/o techos del edificio.

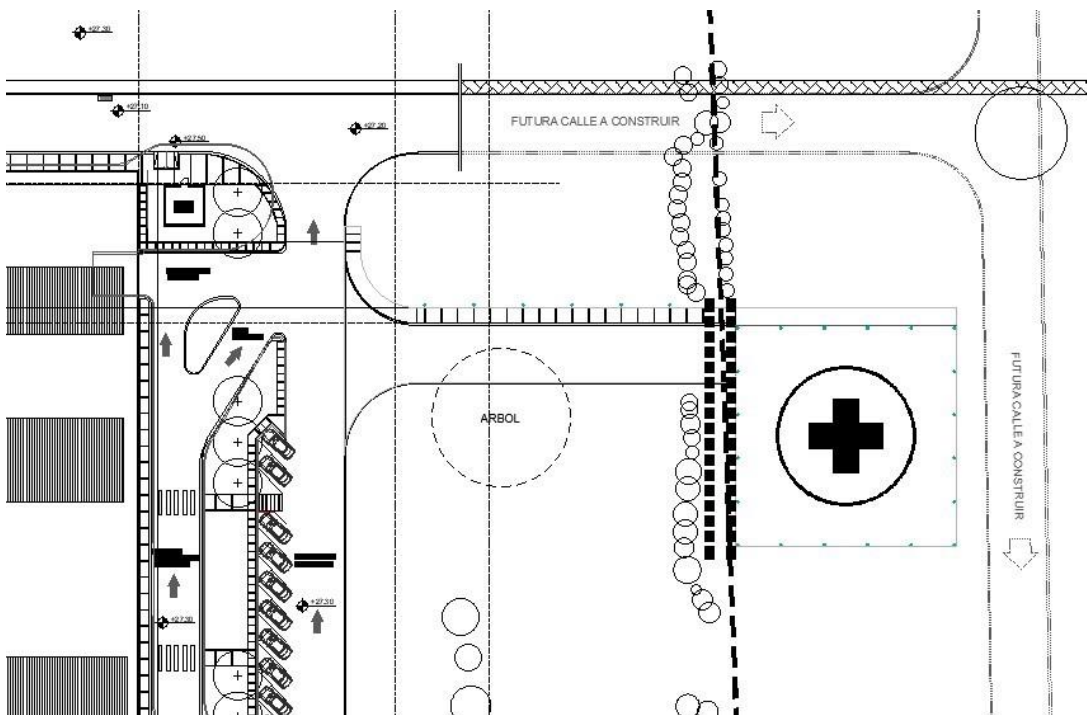
Se incluye en este ítem todos los útiles y materiales de limpieza, abrasivos, ácidos, etc., a efectos de dejar perfectamente limpios los pisos revestimientos, revoques, carpintería, vidrios, etc.

La limpieza deberá dejar las inmediaciones de la obra sin escombros, restos de mezclas, desniveles o basura, agregando tierra negra zarandeada en las superficies de césped (bordes de veredas).

PLANO DE IMPLANTACIÓN

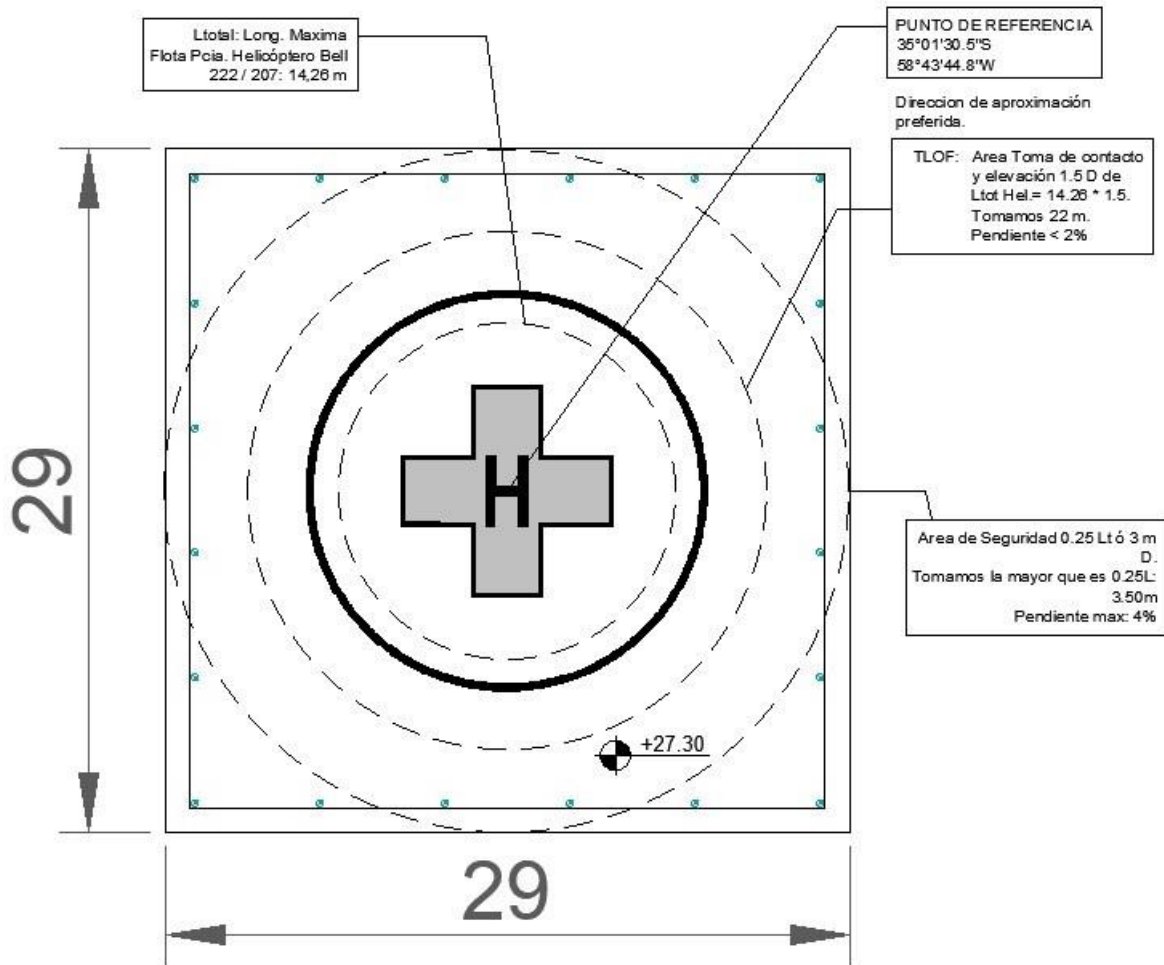


PLANO DEL SECTOR





DETALLE DE LA SUPERFICIE DEL HELIPUERTO



DIMENSIONAMIENTO PRESTACIONAL PROYECTADO

ITEM	DENOMINACIÓN	Unidad de Medida	Cantidad total de Unidades	Inc parc
(1)	(2)	(3)	(4)	
01.	TAREAS PRELIMINARES			8,52%
01.01	Limpieza de terreno, incluye demoliciones menores necesarias	m2	2300	0.400%
01.02	Replanteo	m2	1350	1.319%
01.03	Cerramiento y vallados	m2	450	3.957%
01.04	Cartel de Obra	U	1	0.027%
01.05	Ingeniería y arquitectura de detalle final ejecutivo y conforme a obra	gl	1	0.093%
01.06	Remoción de obras transitorias y limpieza final	gl	1	2.726%
02.	MOVIMIENTOS DE SUELO			15,23%
02.01	Aporte de suelos fertil parquización final	m3	500	
02.02	Relleno y compactación con material de aporte seleccionado, mediante medios mecánicos	m3	1750	
03.	PLATAFORMA Y PAVIMENTOS			37,22%
03.01	Construcción de pavimento de hormigón con cordones integrales según planos.			
30.2	Helipuerto	m3	185	26.035%
30.3	Calle y rampa de acceso (esp. 20 cm)	m3	100	11.190%
04.	INSTALACIÓN DE CORRIENTES FUERTES			4,04%
04.1	Tableros Seccionales			
04.1.1	Provisión e instalación completa de T.S. para luces exteriores	u	1	1.389%
04.2	Cables doble vaina Norma IRAM 62266			
04.2.1	Cable Subterráneo XLPE LS0H 1,1kV 4x6mm²	m	180	2.652%
05.	Proyecto Eléctrico - Balizamiento de Media Intensidad Homologado			10,11%
05.1	Balizas Borde de Plataforma Elevadas con claro de Luna	u	14	4.161%
05.2	Balizas Borde de Plataforma Elevadas	u	10	2.972%
05.3	Balizas eje de aproximación	u	10	2.972%
06.	INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO			21,34%
06.1	Caño de Hierro Negro Inc. Accesorios Según PET.	ML	150	18.940%
06.2	Boca de Incendio Completa (Inc. Gabinete, Llave Teatro, Lanza, Manguera,etc.)	gl	1	1.389%
06.3	Extintores Móviles de Polvo Químico 50 Kg. Carrito Según PET.	gl	1	0.505%
06.4	Espumógeno de 500 lts.	gl	1	0.505%
07.	SENALETICA			3,54%
07.1	Demarcaciones viales en pisos y pavimentos (inc. Limp. Previa)	m2	190	3.544%
COSTO-COSTO				100,00%