



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2017-Año de las Energías Renovables"
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

PLIEGO DE

ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

OBRA: "BASE DE AGENTES DE TRANSITO DE VILLA LURO"



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

ÍNDICE

3. PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

3.0 GENERALIDADES

- 3.0.1 CLÁUSULAS GENERALES
 - 3.0.1.1 ALCANCES DEL PLIEGO
 - 3.0.1.2 OBRAS COMPRENDIDAS EN ESTA DOCUMENTACION
 - 3.0.1.3 NORMAS Y REGLAMENTACIONES
 - 3.0.1.4 MUESTRAS
 - 3.0.1.5. CONOCIMIENTO DE LA OBRA E INTERPRETACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN
 - 3.0.1.6 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA
- 3.0.2 TAREAS COMPLEMENTARIAS
 - 3.0.2.1 EVACUACIÓN DE AGUAS SERVIDAS
 - 3.0.2.2 SEGURIDAD EN OBRA
 - 3.0.2.3 VIGILANCIA E ILUMINACIÓN
 - 3.0.2.4 FISCALIZACIÓN
 - 3.0.2.5 LIMPIEZA PERIÓDICA Y FINAL DE OBRA
 - 3.0.2.6 INSPECCIONES Y/O ENSAYOS FUERA DEL PREDIO DE LA OBRA
 - 3.0.2.7 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

3.1 TAREAS PRELIMINARES

- 3.1.1 DOCUMENTACIÓN
- 3.1.2 AGUA PARA CONSTRUIR
- 3.1.3 ILUMINACIÓN Y FUERZA MOTRIZ
- 3.1.4 ENERGÍA ELÉCTRICA
- 3.1.5 UNIÓN DE OBRAS NUEVAS CON EXISTENTES
- 3.1.6 OBRADOR
- 3.1.7 CARTEL DE OBRA
- 3.1.8 CERCO DE OBRA

3.2 ALBAÑILERÍA

- 3.2.1 GENERALIDADES
- 3.2.2 CONTRAPISOS
 - 3.2.2.1 GENERALIDADES
 - 3.2.2.2 NORMAS DE EJECUCIÓN
 - 3.2.2.3 CALES
 - 3.2.2.4 CEMENTOS
 - 3.2.2.5 CONTRAPISO SOBRE TERRENO NATURAL ESP: 0,12 M



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

- 3.2.3 TABIQUERIA Y CIELORRASOS
- 3.2.3.1 CLAUSULAS GENERALES
- 3.2.3.2 PRESENTACIONES
- 3.2.3.3 ENTREGA ALMACENAMIENTO, MANIPULACION
- 3.2.3.4 REQUISITOS AMBIENTALES
- 3.2.4 CUBIERTAS
- 3.2.5 REVOQUES
- 3.2.5.1 GENERALIDADES
- 3.2.5.2 REVOQUE EXTERIOR MATERIAL DE REVESTIMIENTO PARA FRENTE
- 3.2.6 PISOS
- 3.2.6.1 GENERALIDADES
- 3.2.7 MEZCLAS
- 3.2.7.1 GENERALIDADES
- 3.2.7.2 PLANILLA DE MEZCLAS
- 3.2.7.3 MUESTRAS

3.3 HORMIGON

- 3.3.0 ESPECIFICACIONES TECNICAS
- 3.3.1 EJECUCION DEL HORMIGON
- 3.3.3 HORMIGONADO CON TEMPERATURAS EXTREMAS

3.4 HERRERÍA Y REJAS

- 3.4.1 GENERALIDADES

3.5 PINTURAS

- 3.5.1 GENERALIDADES
- 3.5.2 NORMAS DE EJECUCIÓN
- 3.5.3 PINTURA PARA PARAMENTOS
- 3.5.4 PINTURA PARA CARPINTERÍA Y HERRERÍA METÁLICA
- 3.5.5 CALIDAD DE LOS MATERIALES
- 3.5.5.1 DISOLVENTES
- 3.5.5.2 ELEMENTOS DE PINTADO
- 3.5.5.3 ENDUÍDOS
- 3.5.5.4 PINTURA AL LÁTEX
- 3.5.5.5 PINTURA DE ALUMINIO
- 3.5.5.6 PINTURA ANTIÓXIDO
- 3.5.5.7 PINTURA DE BASE
- 3.5.5.8 PINTURA ESMALTE
- 3.5.5.9 REMOVEDORES Y DESOXIDANTES
- 3.5.5.10 COMPLEJOS POLIMERIZADOS
- 3.5.5.11 DEMARCACION EN FRIO PARA CORDONES
- 3.5.5.12 SELLADORES

3.6 INSTALACIÓN ELECTRICA

- 3.6.1 GENERALIDADES
- 3.6.2 INCORPORACION A LA RED Y CONEXIÓN ELECTRICA
- 3.6.3 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte

Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

- 3.6.4 INSTALACIÓN EXISTENTE
- 3.6.5 MANTENIMIENTO ELÉCTRICO
- 3.6.6 INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN EDIFICIOS.

3.7 INSTALACIÓN SANITARIA

- 3.7.1 GENERALIDADES
- 3.7.2 MATERIALES
- 3.7.3 MUESTRAS
- 3.7.4 ENSAYOS Y PRUEBAS
- 3.7.5 CANALETAS, ORIFICIOS Y GRAPAS
- 3.7.6 DILATADORES
- 3.7.7 COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS A LA VISTA
- 3.7.8 DESAGÜES CLOACALES - GENERALIDADES
- 3.7.9 DESAGÜES CLOACALES
- 3.7.10 CÁMARA DE INSPECCIÓN
- 3.7.11 DESAGÜES PLUVIALES
- 3.7.12 MATERIALES
- 3.7.13 BOCA DE DESAGÜES
- 3.7.14 PROVISIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE
- 3.7.15 ARTEFACTOS, BRONCERÍA Y ACCESORIOS
- 3.7.15.1 GENERALIDADES

3.8 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

- 3.8.1 GENERALIDADES
- 3.8.2 ALCANCES DE LOS TRABAJOS

3.9 INSTALACIÓN TERMOMECAICA

- 3.9.0 GENERALIDADES
- 3.9.2 BASES DE LA LICITACIÓN
- 3.9.3 ALCANCES DE LA OFERTA
- 3.9.4 PLANOS E INSTRUCCIONES DE MANEJO
- 3.9.5 REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA EN OBRA
- 3.9.6 ENSEÑANZA DEL PERSONAL
- 3.9.7 RECEPCIÓN PROVISORIA
- 3.9.8 RECEPCIÓN DEFINITIVA
- 3.9.9 GARANTÍA
- 3.9.10 MARCAS
- 3.9.11 OBRAS COMPLEMENTARIAS

3.10 CARPINTERIAS Y VIDRIOS

- 3.10.1 CARPINTEIA DE ALUMINIO
- 3.10.1 GENERALIDADES
- 3.10.3 PLANOS TALLER
- 3.10.4 VERIFICACION MEDIDAS Y NIVELES
- 3.10.5 COLOCACION EN OBRA
- 3.10.2 VIDRIOS Y ESPEJOS

3.11 EQUIPAMIENTO

- 3.11.1 GENERALIDADES
- 3.11.2 MUESTRAS



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

3.12 VARIOS

3.12.1 GENERALIDADES

ANEXO XI: SEGURIDAD E HIGIENE

3. PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

3.0 GENERALIDADES

3.0.1 CLÁUSULAS GENERALES

3.0.1.1 ALCANCES DEL PLIEGO

El Pliego de Especificaciones Técnicas Generales tiene como finalidad dar el lineamiento de las especificaciones de aplicación para la construcción y/o tareas que integren las obras a realizarse, motivo de la presente licitación, completando las indicaciones del Pliego de Condiciones Generales, Pliego de Condiciones Particulares y Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

El detalle de los artículos del presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de aplicación en esta obra es indicativo y, durante el proceso de Licitación, el articulado de aplicación podrá ser ampliado, corregido y/o modificado según las consultas que se realicen.

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

Se estipulan las condiciones y relación en que debe desenvolverse el Contratista en lo que se refiere a la realización y marcha de los trabajos que aquí se especifican y a las instrucciones, supervisión y/o aprobación que deba requerir a la Inspección de Obra para su correcta ejecución.

3.0.1.2 OBRAS COMPRENDIDAS EN ESTA DOCUMENTACIÓN

Son aquellas por las cuales la Empresa Contratista Principal tomará a su cargo la provisión de mano de obra, plantel, equipo y toda/s otra/s provisión/es y/o trabajos que sin estar específicamente detallados en la Documentación Licitatoria sean necesarios para la terminación de las obras de acuerdo a su fin y de forma tal que permitan librarlos al servicio íntegra e inmediatamente de aprobada su Recepción Provisional, y resulte necesario para la ejecución de los mismos.

3.0.1.3 NORMAS Y REGLAMENTACIONES

Los Trabajos deberán cumplir, en cuanto a ejecución, además de lo establecido en estas especificaciones, en las especificaciones técnicas particulares y en los planos correspondientes, con los reglamentos cuyas normas regirán para la ejecución de los mismos que a continuación se detallan. Se remite a la interpretación de los mismos para 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. Si las exigencias de las normas y reglamentaciones citadas obligaran a realizar trabajos no previstos en las especificaciones y planos, el Contratista deberá comunicarlo en forma fehaciente a la Inspección de Obra, a efectos de salvar las dificultades que se presentaren, ya que posteriormente, la Inspección de Obra no aceptará excusas por omisiones o ignorancia de reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la oportuna habilitación de los trabajos.

Los Reglamentos cuyas disposiciones se prescriben como complementarias son:



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2017-Año de las Energías Renovables"
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

- a) Estructuras de Hormigón Armado:** Centro de Investigaciones de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las obras civiles (C.I.R.S.O.C.)
- b) Estructuras Metálicas:** Reglamentos Nacionales de seguridad para obras Civiles: CIRSOC/NORMAS 101-102-301 y 302, D.I.N. 1050 y D.I.N. 4114.
- c) De ejecución:** Pliego tipo de Especificaciones Técnicas (Cláusulas Particulares) de la Dirección Nacional de Arquitectura de la S.E.T.O.P. edición 1964 y complementarias.
- d) Edilicias:** Código de Edificación de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires y Planeamiento Urbano.
- e) Instalaciones Sanitarias:** Normas de materiales aprobados y Normas gráficas para el cálculo de instalaciones domiciliarias e industriales de la Administración General de Aguas Argentinas S.A.
- f) Instalaciones contra Incendio:** Reglamento del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, asimismo el Reglamento de Normas IRAM de la Dirección de Bomberos de Buenos Aires.
- g) Instalaciones Eléctricas:** Reglamento para Instalaciones Eléctricas de la Ciudad de Buenos Aires y Asociación Argentina de Electrónica y última edición de Telecom y Telefónica de Argentina. Compañía Proveedor de Energía Eléctrica (EDESUR S.A. – EDENOR S.A.) Asociación Electrotécnica Argentina.
- h) Instalación de Alumbrado Público:** Reglamento de Alumbrado Público de la Ciudad de Buenos Aires.
- i) Instalación de Corrientes Débiles:** Telefonía- Empresa TELECOM / TELEFONICA de ARGENTINA - Empresa de Servicio de Video Cable.

3.0.1.4 MUESTRAS

Será obligación del Contratista la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que se deban incorporar a la obra, para su aprobación por el GCBA. Se establece en este artículo que las muestras deberán presentarse como máximo a los quince (15) días hábiles a contar de la fecha en que la Inspección de Obra las solicite. El incumplimiento de esta prescripción hará pasible al Contratista de una multa automática de acuerdo a lo establecido en el Pliego de Condiciones Particulares. El GCBA podrá empero justificar especialmente a su solo juicio, casos de fuerza mayor que impidan o atrasen la presentación de las muestras.

Si el Contratista necesita ofrecer un material a las especificaciones de este Pliego, deberá expresarlo con claridad a la Inspección de Obra, con la debida antelación, para su consideración. Si esta aclaración no fuese solicitada, en tiempo y forma, la Inspección de Obra podrá elegir la marca o tipo que desee sin incurrir en un cambio de precio.

La selección final de los materiales, especialmente los que no tengan indicación de marcas, quedará a opción de la Inspección de Obra con acuerdo del GCBA. Cualquier decisión que la Inspección de Obra pueda tomar, en cualquier momento, con respecto a cuestiones concernientes a calidad y uso adecuado de materiales, equipo o mano de obra, serán obligatorias para el Contratista.

Los derechos para el empleo en la obra de artículos y dispositivos patentados, se considerarán incluidos en los precios de la oferta. El Contratista será el único responsable por los reclamos que se promuevan por el uso indebido de patentes.

La Inspección de Obra podrá disponer que se realicen todos los controles de calidad y ensayos de las muestras de materiales y elementos incorporados a las obras. Los mismos, de corresponder, se realizarán en el Laboratorio de Ensayo de Materiales del Centro de Gestión de la Calidad (Secretaría de Desarrollo Económico – GCBA), estando los gastos que demanden a cargo exclusivo del Contratista.

La presentación de muestras se hará acompañada de la siguiente planilla novelizada por cuadruplicado



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

MODELO

OBRA:

EMPRESA:

DESCRIPCION DE LA MUESTRA

Ítem:

Fecha inicio de tarea según Plan de Trabajo:

Fecha presentación de la muestra:

OBSERVACIONES DE LA INSPECCIÓN DE OBRA

Aprobación por la INSPECCIÓN DE OBRA

Fecha:

Observaciones:

NOTA: Queda expresamente indicado que cualquier cambio del material especificado en planos generales, de detalle y Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, deberá ser aprobado por el GCBA

3.0.1.5 CONOCIMIENTO DE LA OBRA E INTERPRETACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

Se considera que, en su visita al lugar de la obra, se ha tomado total conocimiento de la misma y que por lo tanto su oferta incluye todas las reparaciones necesarias de acuerdo con las reglas del arte, aunque no se mencionen en la documentación de la presente licitación, tomando las previsiones necesarias a los efectos de un cabal conocimiento de la obra a realizar. Este conocimiento es fundamental, dado que en base a ello deberá ejecutar su presupuesto, aclarando por escrito, tanto las cantidades, como el tipo de trabajo a realizar en cada caso, valiéndose de los elementos (Planos, memorias, etc.) más apropiados a cada efecto.

Para la ejecución del presupuesto se seguirá el listado oficial incorporando al pie de cada rubro los ítems que crea necesarios para realizar las tareas con arreglo a su fin. Los reclamos por vicios ocultos sólo se tendrán en cuenta a través de informes específicos y la Inspección de Obra se expedirá de igual forma, aceptando o no los argumentos que se expongan.

El Contratista deberá obtener un certificado que acredite su visita a la obra, el que deberá adjuntarse a la oferta que se presente en su propuesta licitatoria.

3.0.1.6 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La totalidad de la documentación anexa debe tomarse como anteproyecto. Los planos definitivos, replanteos, cálculos estructurales y/o de instalaciones finales deberán ser ejecutados en su totalidad por el Contratista.

a) Estudio de la Obra: Deberá estudiar todos los aspectos que influyen en la ejecución de los trabajos, así como también toda la documentación referida a ella, que integra esta licitación. Asume, por lo tanto, plenamente su responsabilidad y en consecuencia no podrá manifestar ignorancia ni disconformidad con ninguna de las condiciones inherentes al proyecto o a la naturaleza de la obra, ni efectuar reclamos extracontractuales de ninguna especie. De manera alguna podrá eximirse de su responsabilidad técnica en función de realizar los trabajos de acuerdo a estas especificaciones y/o a la documentación adjunta y/o a las instrucciones que le imparta la Inspección de Obra. Deberá realizar los trabajos de acuerdo a las reglas del arte, de manera tal que resulten completos y adecuados, aunque en los planos y especificaciones no figuren todos los detalles necesarios.

b) Interpretación de la Documentación: El Contratista es responsable por la correcta interpretación de los planos y la totalidad de la documentación técnica de la obra. Los errores que eventualmente pudiese contener la documentación técnica de contratación que no hubieren merecido consultas o aclaraciones en su oportunidad por parte del Contratista, no será motivo de reconocimiento adicional alguno, ni de circunstancia liberatoria de sus responsabilidades.

Si el Contratista creyera advertir errores en la documentación técnica que recibe durante la ejecución de los trabajos, tiene la obligación de señalarlo a la Inspección de Obra en el acto, para su



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

corrección. De no hacerlo se hará enteramente responsable de sus consecuencias (Adicionales, seguridad, plazo).

En toda la documentación contractual o complementaria que reciba el Contratista durante el desarrollo de los trabajos, se deja establecido que primarán las acotaciones o las cantidades expresadas en letras, sobre las indicadas en números, y estas sobre las apreciadas en escala.

c) Presentación de Documentación: El Contratista deberá exhibir tantas veces como reclame la Inspección de Obra, la documentación referida a seguros del personal y terceros, como así también los correspondientes a los aportes de las leyes previsionales.

d) Gestiones ante Organismos Oficiales y Empresas de Servicios: Deberá gestionar ante cada una de las empresas de servicios (agua - gas - luz - cloacas - cable, etc.) y/o Organismos Oficiales, los permisos, documentación pertinente y solicitar las inspecciones de obras, para poder coordinar los trabajos previstos por las mismas y no ocasionar roturas posteriores a la terminación del proyecto. Cada vez que sea necesario el cierre de calles, total o parcial, se deberá pedir autorización con la debida anticipación. Así mismo les deberá informar de: 1) fecha de inicio de los trabajos con 45 días de anticipación, 2) cambios en el proyecto que puedan afectar las instalaciones de las empresas, 3) plano con la delimitación exacta del área de intervención.

e) Plan de Trabajos: El Contratista propondrá un plan de trabajos, detallando cada una de las tareas comprendidas en la realización de las obras a desarrollar, en forma cronológica indicando fecha de inicio y fin de cada una de ellas, previendo y contemplando la posibilidad de superposición o no, entre las mismas, ajustado al plazo final indicado en el pliego para su aprobación por la Inspección de Obra. Tendrá en cuenta por ello, el estado de conservación de las partes determinando el orden de las tareas de modo de garantizar la salvaguarda de las partes originales, evitando su alteración o deterioro.

Las tareas se iniciarán una vez que la Inspección de Obra apruebe este Plan de Trabajos con las modificaciones y correcciones que crea oportuno.

Para definir acciones preventivas a los efectos de cuidar la salud y los bienes de los vecinos y terceros circunstanciales que circulen por el lugar, el Oferente deberá elaborar un plan logístico de delimitación de áreas y frentes de trabajo (sectores de obrador, sectores de carga y descarga, acopio de materiales, etc.). Este plan será puesto a consideración y aprobación de la Inspección de Obra.

El Contratista deberá asimismo informar sobre horarios previstos de trabajo, recorrido de maquinarias y camiones.

f) Reuniones de Coordinación: 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, por las distintas empresas a cargo de subcontratos especializados, a reuniones periódicas promovidas y presididas por la Inspección de Obra, a los efectos de obtener la necesaria coordinación entre las empresas participantes, suministrar aclaraciones de las prescripciones de pliegos, evacuar cuestiones de interés común, facilitar y acelerar todo tipo de intercomunicación en beneficio de la obra, y del normal desarrollo del plan de trabajos. La periodicidad de estas reuniones la establecerá la Inspección de Obra de acuerdo a las necesidades.

Para asegurar el cumplimiento de esta obligación, el Contratista deberá comunicar y transferir el contenido de esta disposición a conocimiento de los subcontratistas que fuesen expresamente autorizados por la Inspección de Obras.

g) Aprobación de los Trabajos:

Al iniciar cada trabajo el Contratista deberá pedir la presencia de la Inspección de Obra, la que verificará el estado del material, y los elementos que serán empleados en las tareas que se traten. La Inspección de Obra hace reserva de su derecho a efectuar toda inspección en taller, depósito y/u oficina del Contratista, que estime oportuna, a efecto de tomar conocimiento de los materiales empleados y condiciones de depósito y/o de la marcha y el estado de los trabajos realizados para sí o a través de empresas subcontratadas.

El Contratista se compromete a avisar en forma fehaciente a la Inspección de Obra antes de proceder a desarmar andamios o retirar plataformas de trabajo, para que se efectúe cualquier tipo



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

de inspección general. Asimismo, durante la marcha de los trabajos, el Contratista facilitará el acceso de la Inspección de Obra al área correspondiente tantas veces como le sea requerido por ésta.

Una vez que éstos hayan finalizado, el Contratista deberá solicitar la inspección final de los trabajos y su aprobación.

h) Registro de los Trabajos: El Contratista llevará a cabo un adecuado registro de la marcha de las obras, el resultado de los trabajos realizados y la información que obtenga como consecuencia de los mismos, el que a día vencido presentará por Nota de Pedido a la Inspección de Obra, la que verificará su contenido con la realidad conformándose este informe en documento fehaciente. El Contratista se compromete a entregar copia de la documentación correspondiente (notas, croquis, fotografías, etc.) a la Inspección de Obra, al solicitar la aprobación de los trabajos.

i) Planos de Obra: El Contratista deberá presentar para conocimiento del GCBA los planos que a continuación se detallan:

Arquitectura: Planos de demolición - planos generales - replanteos, cortes, y planos de detalles.

Este listado podrá ser alterado según lo indicado en el P.E.T.P.

Los planos serán dibujados; de acuerdo a las Normas I.R.A.M. en las escalas a determinar por la Inspección de obra.

Las carátulas se ajustarán al modelo que acompaña la presente documentación.

El Contratista presentará al GCBA la documentación en CD en AUTOCAD y cuatro juegos de copias de cada plano, con una anticipación mínima de 20 días hábiles, en relación a la fecha indicada para la respectiva iniciación de las tareas previstas en el plan de trabajo aprobado por el GCBA. Para las instalaciones que requieran la intervención de las distintas reparticiones oficiales, se exigirá su aprobación previa a la iniciación de los trabajos respectivos. Se aclara que el GCBA tomará como máximo para su conocimiento el plazo indicado anteriormente, no computándose en el mismo las demoras debidas a las correcciones que se deban efectuar en la documentación proveniente de las observaciones formuladas. Queda expresamente aclarado que el Contratista, no podrá ejecutar trabajo alguno, sin tener los correspondientes planos, cálculos, memorias, etc., con conocimiento del GCBA.

j) Planos conforme a obra: El Contratista deberá confeccionar y entregar al G.C.B.A, a partir de la fecha efectiva de terminación de la obra y previo a la materialización de la Recepción Definitiva, los planos Conforme a Obra, en un todo de acuerdo con las reglamentaciones vigentes del G.C.B.A. y las Reparticiones oficiales intervinientes, con el respectivo certificado final.

Estos serán dibujados en formato digital y se entregaran dos CD EN AUTOCAD

Además un original en tela o el material que cada repartición exija y tres copias heliográficas, los que serán firmados por el Representante Técnico del Contratista, de:

- Arquitectura.
- Replanteos.
- Detalles.
- Instalaciones, riego, desagües.
- Perquisición.

Este listado podrá ser alterado según lo indicado en el P.E.T.P. El Contratista deberá presentar al G.C.B.A. planos conforme a obra de todas las instalaciones eléctricas, sanitarias, de riego, etc., en tela original y tres copias según normas municipales y nacionales vigentes, antes de la Recepción Provisoria de las obras, o en su defecto, la constancia de haber iniciado el trámite de aprobación correspondiente ante los Organismos pertinentes.

No obstante la aprobación de los planos por parte del G.C.B.A. la misma quedará condicionada a la aprobación que otorgue el ente prestatario correspondiente y del ente que corresponda del G.C.B.A., cualquier modificación ordenada por estas reparticiones, será ejecutada por el Contratista por su cuenta y cargo.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2017-Año de las Energías Renovables"
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

3.0.2 TAREAS COMPLEMENTARIAS

3.0.2.1 EVACUACIÓN DE AGUAS SERVIDAS

Se adoptarán las medidas necesarias y se ejecutarán las obras adecuadas para evacuar las aguas servidas de los servicios sanitarios durante el período de la obra, a fin de evitar peligros de contaminación, malos olores, etc. No se permitirá el desagüe de aguas servidas a canales o zanjas abiertas.

Para la ejecución del sistema de desagüe se aplicarán las reglamentaciones vigentes en el Ente Prestatario del Servicio.

3.0.2.2 SEGURIDAD EN OBRA

El Contratista estará obligado a observar estrictamente las disposiciones establecidas en los rubros respectivos del Código de la Edificación de la Ciudad de Buenos Aires y toda otra reglamentación vigente a la fecha de ejecución de la obra.

Todo el personal destacado en obra, profesional, obrero, técnico, administrativo, y los visitantes, tendrán la obligación de usar casco protector, los que serán provistos por el Contratista.

3.0.2.3 VIGILANCIA E ILUMINACIÓN

El Contratista establecerá una vigilancia permanente en la obra para prevenir sustracciones y deterioros de materiales o estructuras propias o ajenas. Además, distribuirá la cantidad necesaria de fuentes de iluminación que permitan una efectiva vigilancia. Hará colocar luces indicando el peligro y tomará otras medidas de precaución en aquellas partes que por su naturaleza o situación hagan posible que ocurran accidentes durante el transcurso de la obra.

3.0.2.4 FISCALIZACIÓN

La Inspección fiscalizará periódicamente el cumplimiento de las medidas de seguridad y protección en obra estando facultada para exigir cualquier previsión suplementaria o adicional en resguardo de las personas, seguridad en la vía pública y/o predios linderos, siendo responsabilidad del Contratista cualquier accidente que pudiera producirse.

3.0.2.5 LIMPIEZA PERIÓDICA Y FINAL DE OBRA.

El contratista estará obligado a mantener los distintos lugares de trabajo (obrador, depósitos, etc.) y la obra en construcción, en adecuadas condiciones de higiene. Los locales sanitarios deberán estar permanentemente limpios y desinfectados, debiendo asegurar el correcto y permanente funcionamiento de todas sus instalaciones.

Los espacios libres circundantes de la obra, se mantendrán limpios y ordenados, limitándose su ocupación con materiales o escombros, al tiempo estrictamente necesario, o al que fije la Inspección de Obra.

3.0.2.6 INSPECCIONES Y/O ENSAYOS FUERA DEL PREDIO DE LA OBRA

Toda Inspección y/o Ensayo que deba realizarse fuera del predio de la obra, implicará el traslado del personal de la Inspección de Obra por cuenta y cargo del Contratista en un vehículo acorde a las necesidades como, asimismo, los eventuales gastos que demande la estadía, según los casos.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

3.0.2.7 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La totalidad de lo requerido en el presente artículo, será por cuenta y cargo de la Contratista.

3.1 TAREAS PRELIMINARES

3.1.1 DOCUMENTACIÓN

Toda la documentación que forma parte del presente pliego tiene el carácter de anteproyecto, es obligación del Contratista la elaboración del proyecto definitivo. El Contratista deberá preparar antes de la iniciación de cada parte de la Obra, los planos de detalle que la Inspección de Obra considere necesarios para ejecutar las tareas. El contratista recién comenzará los trabajos cuando dichos planos hayan sido aprobados por la Inspección de Obra.

El relevamiento planialtimétrico y cateos necesarios requeridos por la Inspección, como así también la documentación técnica completa del proyecto ejecutivo deberá ser presentado para su aprobación de acuerdo a lo especificado.

3.1.2 AGUA PARA CONSTRUIR

El agua deberá ser apta para la ejecución de la obra, y su obtención y consumo será costado por el Contratista, a cuyo cargo estará el pago de todos los derechos que pudieran corresponder por ese concepto, los que no le serán específicamente reembolsados, considerándose todo ello incluido en la propuesta adjudicataria.

3.1.3 ILUMINACIÓN Y FUERZA MOTRIZ

El Contratista arbitrará los medios para el abastecimiento de la luz y fuerza motriz provenientes de las redes de servicios, observando las reglamentaciones vigentes haciéndose cargo del pago de los derechos y el consumo correspondiente. Toda la iluminación necesaria, diurna y nocturna, estará a cargo del Contratista y se ajustará a las exigencias y requerimientos de la Inspección de Obra. Asimismo correrá por cuenta del Contratista la provisión de fuerza motriz para los equipos e implementos de construcción, propios o de los subcontratistas. Si se realizarán los trabajos en horas nocturnas o en zonas de obra sin iluminación natural, el Contratista proveerá la iluminación que posibilita a su personal o al de los gremios, el desarrollo de los trabajos.

En todos los casos, el Contratista deberá someter a la aprobación de la Inspección de Obra las especificaciones, esquemas, etc., de las instalaciones eléctricas provisionales que se propongan ejecutar. En caso de no contar con la provisión de fuerza motriz por parte de la empresa proveedora, el Contratista deberá tomar los recaudos necesarios para el suministro de la energía eléctrica necesaria para el desarrollo de las obras, a su cuenta y cargo. Dichos servicios cesarán para el caso de las obras motivo del Contrato con la Recepción Provisional de las mismas, y continuación para el obrador propiamente dicho hasta su demolición.

3.1.4. ENERGÍA ELÉCTRICA

La obtención y el consumo de la energía para la ejecución de la obra, como así también para la iluminación de que trata el inciso anterior, serán costados por el Contratista, a cuyo cargo estará el tendido de las líneas provisionales con ajuste a las exigencias de carácter técnico reglamentarias para



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

dichas instalaciones. El pago de todos los derechos por tal concepto, estarán a su cargo y costo y no le serán reembolsados, considerándose todo ello incluido en la propuesta adjudicataria.

3.1.5 UNIÓN DE OBRAS NUEVAS CON EXISTENTES

Con respecto a las construcciones existentes, estará a cargo del Contratista y se considerará comprendido sin excepción en la propuesta adjudicada:

- a)** La reconstrucción de todas las partes afectadas y la reparación de todos los desperfectos que como consecuencia de los trabajos licitados se produzcan en las construcciones e instalaciones existentes.
- b)** La provisión de todos los trabajos necesarios para adaptar las obras e instalaciones licitadas con las existentes.

3.1.6 OBRADOR

El Contratista presentará el diseño, características y todo otro elemento para su aprobación por parte de la Inspección de Obra, previamente a la ejecución de todas las obras provisionales para obradores. Este contará con oficinas, depósito vestuario y locales sanitarios, de acuerdo a las reglamentaciones vigentes, pudiendo ser reemplazado por obrador rodante, con las mismas comodidades detalladas anteriormente.

Teniendo en cuenta las necesidades de la obra, el contratista deberá presentar un plano de localización del obrador para cada etapa de la misma, quedando sujeto a la aprobación por parte de la Inspección de Obra.

Servicio sanitario de obra y vestuarios. La Empresa Contratista proveerá y mantendrá las instalaciones sanitarias reglamentarias según la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N°19587 y las Normas de Salud y Seguridad en la construcción según Decreto Reglamentario N°1068/91, Boletín Oficial 09/01/92 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y Decreto 911/96

El personal tanto operario, como profesional o visita, deberán cumplir con lo estipulado en las Normas Laborales vigentes, y deberán poseer los seguros correspondientes como así también toda vestimenta y elementos de seguridad, como ser: cascos, botas, guantes, etc.

Las instalaciones serán demolidas y retiradas por el Contratista según lo indique la Inspección de Obra.

3.1.7 CARTEL DE OBRA

Los carteles se realizarán en chapa de hierro D.D.BWG 24, sobre bastidor conformado de madera dura. La empresa Constructora deberá proponer la estructura de sostén y su cálculo correspondiente para ser aprobado por la Inspección de Obra.

El cartel deberá ser pintado con dos manos de antióxido previas, tres manos de esmalte sintético de terminación y colores según lo especificado en planos de obra.

El Contratista colocará en el lugar que señale la Inspección de Obra y en el mismo estará prohibido colocar publicidad.

El Contratista se compromete a mantener el perfecto estado de la cartelería durante todo el período que media entre su colocación y la Recepción Definitiva de los Trabajos.

3.1.8 CERCO DE OBRA

Se deberán proveer y colocar las defensas necesarias para seguridad tanto del personal empleado como de usuarios del edificio, comprendiendo la ejecución de vallas, y cualquier otro elemento



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2017-Año de las Energías Renovables"
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

necesario que la Inspección juzgue oportuno para lograr un mayor margen de seguridad. Estas deberán ser mantenidas desde el inicio de las tareas hasta su finalización, o sea hasta el momento que se liberen las obras al uso. Queda estrictamente prohibido colocar publicidad de ningún tipo. El Contratista deberá contar con matafuegos tipo ABC en el área, en cantidad y carga suficiente. Deberá cumplir con toda la legislación vigente y la Ley de Tránsito 2449, Dto. Reg.779-95 y Ordenanza 32.999, en cuanto a señalamiento y demarcación de la zona de trabajos.

3.2 ALBAÑILERIA

3.2.1. GENERALIDADES

MORTEROS Y HORMIGONES NO ESTRUCTURALES

Salvo autorización en contrario de la Inspección, deberán ser preparados por medios mecánicos (mezcladoras u hormigoneras).

La adición de agua a la mezcla se realizará paulatinamente y no será en general superior al 20% del volumen de la mezcla, debiendo el Contratista realizar pastones de prueba.

Para los morteros y hormigones se deberán satisfacer las indicaciones de los gráficos de composición granulométrica de áridos del Reglamento técnico del G.C.B.A.

El hormigón elaborado se ajustará a la Norma IRAM 1666.

3.2.2 CONTRAPISOS

3.2.2.1 GENERALIDADES

3.2.2.2 NORMAS DE EJECUCIÓN

Los contrapisos se ejecutarán de acuerdo con lo indicado en los planos y en lo especificado a continuación:

Las mezclas de los contrapisos se ejecutarán con la cantidad estrictamente necesaria de agua, para su fragüe y se apisonará suficientemente para que fluya, en su superficie, una lechada de material ligante.

Los espesores y pendientes se ajustarán a las necesidades que surjan en los niveles indicados en los planos para los pisos terminados y las necesidades emergentes de la obra.

En general, previo a su ejecución se procederá a la limpieza de materiales sueltos y al eventual rasqueteo de incrustaciones extrañas, mojando con agua antes de colocarlo. Se recalca especialmente la obligación del Contratista de repasar previo a la ejecución de contrapisos, los niveles de las losas terminadas si las hubiera, repicando todas aquellas zonas en que existan protuberancias que emerjan más de 1 cm por sobre el nivel general del plano de losa terminada.

Asimismo, al ejecutarse los contrapisos se deberán dejar los intersticios previstos para el libre juego de la dilatación, aplicando los dispositivos elásticos con sus elementos de fijación, que constituyen los componentes mecánicos de las juntas de dilatación. Se rellenarán los intersticios creados con el material elástico, de comportamiento reversible, garantizando su conservación o en el caso de diferirse estos rellenos para etapa posterior.

Las caras expuestas de los contrapisos, serán perfectamente enrasadas y niveladas.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

3.2.2.3 CALES

Deberán cumplir con las características y ensayos fijados en la Norma IRAM 1516, no permitiéndose la mezcla de cales de marcas o clases diferentes aunque hayan sido aprobadas en los ensayos respectivos.

Cales aéreas:(hidratada en pasta y en polvo). Deberán cumplir con la Norma IRAM 1626.-

Cales hidráulicas: (hidratada en polvo) deberán cumplir con la Norma IRAM 1508.

3.2.2.4 CEMENTOS

Deberán cumplir con las características y ensayos fijados en la norma IRAM 1509.-

Cementos de albañilería: Deberán cumplir con la Norma IRAM 1685 no pudiendo utilizarse para la ejecución de estructuras resistentes de hormigón armado.

Cemento Pórtland: Deberán cumplir con la Norma IRAM 1504, así como con el CIRSOC.-

Cemento Pórtland normal: Deberá cumplir con la Norma IRAM 1503.

Cemento Pórtland de alta resistencia inicial: Deberá cumplir con la Norma IRAM 1646 y el CIRSOC.-

Cemento Pórtland blanco: Deberá cumplir con la Norma IRAM 1691.

Otros materiales: Se permitirá el empleo de otros materiales (cemento Pórtland de escorias de alto horno, cementos puzolánicos, etc.) con autorización expresa de la Inspección de Obra y siempre que cumplan con las disposiciones establecidas en el CIRSOC y Normas IRAM respectivas.

3.2.2.5 CONTRAPISO SOBRE TERRENO NATURAL ESP: 0,12 M

Será de 12 cm. de espesor y se ejecutará de acuerdo a los dosajes indicados en el capítulo “Planilla de Mezclas”, mezcla tipo 3 Ver P.E.T.G. 3.5.7.2.; bajo la supervisión de la Inspección de Obra.

3.2.3 TABIQUERIA Y CIELORRASOS

3.2.3.1 CLAUSULAS GENERALES

a-MAMPOSTERÍA DE LADRILLOS PARA FALDÓN PERIMETRAL Y MACETEROS: Se ejecutará mampostería de ladrillos comunes 15 cm. para faldón perimetral y maceteros. Se asentará con mortero ¼: 1:3 apoyada sobre cordón de hormigón (Viga de Cimentación), la misma recibirá revoque grueso y fino para su posterior revestimiento.

b-PANELES EXTERIORES: las paredes perimetrales están conformadas por paneles autoportantes tipo sándwich de 50mm. de espesor, con encastre macho-hembra entre sí, Los paneles están compuestos por:

Cara exterior e interior: Marca SIDERAR (puede ser de chapa prepintada al horno de calibre BWG 24 color blanca conformada micronervada.

Núcleo Central: termo aislante de 50 mm. de espesor de poliuretano inyectado con una densidad de 40 Kg./m3.

Dichos paneles tienen una transferencia de calor que ronda alrededor de 0,193 m² h° C/Kcal. por el poliuretano.

Estos paneles a su vez tienen una alta resistencia a la absorción de agua y son auto-extinguibles.

Todas las juntas entre paneles y soleras son hermetizadas mediante selladores siliconados o a base de poliuretano.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

c-TABIQUE INTERNOS: panel termoaislado de 50mm de espesor terminación en ambas caras SIDERAR (puede ser de chapa prepintada al horno de calibre BWG 24 color blanca lisa. Entre ambas caras aislamiento térmico en poliuretano inyectado no combustible Clase A de 40Kg/m3 de densidad.

Cielorrasos:

Se instalará un cielorraso conformado por placas de PVC machimbrado con barrera antihumedad (Según Plano ARQ-140.01).

Se proveerá cielorraso del tipo modulado en placas de roca de yeso y placas con barrera antihumedad para los locales húmedos. Las mismas poseen flejes, puntales y travesaños en aluminio las cuales conforman un reticulado de 1,20 x 0,60 m de módulo. Se contempla que para la readecuación de las unidades existentes a reubicar se presentarán posibles roturas de los materiales a reponer. (Según Plano ARQ-140.01).

La sección incluye:

El suministro y la ejecución de todos los trabajos de tabiques exteriores, interiores, y cielorrasos, indicados en los planos y en estas especificaciones.

Se considera incluida la mano de obra, herramientas, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación de carpinterías, ejecución de canaletas para alojar cañerías, nichos, amure de grapas, colocación de tacos e insertos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar las mamposterías de la obra y los trabajos conexos.

3.2.3.2 PRESENTACIONES

Muestras: si la Inspección de Obra lo requiere se deberán presentar cuatro de cada tipo y tamaño de elemento a ser utilizado.

Información sobre los productos: Datos técnicos e instrucciones de los fabricantes, correspondientes a los materiales de refuerzo y los accesorios.

3.2.3.3 ENTREGA ALMACENAMIENTO, MANIPULACION

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

Todo el material a utilizar como adherente, enduido, yeso o similar, se entregará, en buena condición y en peso completo. Las bolsas dañadas o de peso fraccional serán rechazadas.

Todas las bolsas deberán ser conservadas en obra, dentro de los locales adecuados al abrigo de la humedad y de la intemperie, estibadas sobre tarimas o pisos de materiales no higroscópicos.

La miscelánea metálica se almacenará separada del suelo y de forma que se eviten deterioros.

Las placas se apilarán prolijamente según indicación del fabricante.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2017-Año de las Energías Renovables"
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

3.2.3.4 REQUISITOS AMBIENTALES

El Contratista deberá contar con los elementos adecuados para proteger las obras de la acción climática.

Con temperaturas bajas, el Contratista deberá ajustarse a lo publicado por el INTI sobre "Trabajos en mampostería en clima frío".

3.2.4. CUBIERTA

La estructura de techo está conformada por plegados de chapa galvanizada calibre 12 y 14 electro soldados, que conforman una parrilla de forma similar a la del piso, en la que se fijan la cubierta, aislamiento térmico y cielorraso.

3.2.5 REVOQUES

3.2.5.1 Generalidades

Las preparaciones de la superficie para recibir las distintas clases de revoque son:

- a) La obra muraria en lo que respecta a sus paramentos será construida en forma tal que permita la correcta ejecución de los diversos tipos de revoques indicados descarnando las juntas en una mínima profundidad de 1,5 cm y desprendiendo por rasqueteado o abrasión las costras de mezcla existente en las superficies, con desprendimiento de todas las partes no adheridas.
Cuando el paramento a revocar, o destinado a recibir posteriores revestimientos, se aplicará sobre el mismo un azotado con cemento Portland desleído en agua, formando una pasta suficientemente fluida.
No se permitirá revocar paredes que no hayan asentado completamente.
- b) Se limpiarán los paramentos de muros, en forma tal que los ladrillos quedarán sin incrustaciones de mortero y sin manchas aisladas de salitre.
- c) Si las afloraciones de salitre fueran abundantes se tratará el paramento del muro con ácido muriático diluido y se lavará con abundancia de agua, hasta eliminar totalmente el ácido.
- d) Previamente a la aplicación de cualquier revoque deberán mojarse convenientemente los muros a recubrir. Una vez ejecutados los revoques se los mojará abundantemente y en forma frecuente, en la medida necesaria para evitar fisuras en los mismos.
- e) Salvo los casos en que se especifique expresamente lo contrario los revoques tendrán un espesor mínimo de un centímetro y medio en total.
- f) Los revoques no deberán presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebarbas y otros defectos cualesquiera. Tendrán aristas vivas y rectas perfectamente horizontales (en su encuentro con el cielorraso) o verticales, estas últimas cuando sean salientes estarán protegidas con perfiles de hierro de 10 mm de ala y los encuentros llevarán buñas s/planos o indicación de la Inspección de Obra. La arena a emplear en los enlucidos será bien tamizada y desecada. Los enlucidos al cemento serán terminados con llana metálica.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

Todos los revocos interiores completos deberán ser ejecutados hasta el nivel del piso para evitar remiendos al colocar los zócalos metálicos o de madera y 2 cm por debajo del nivel superior de los zócalos cerámicos, graníticos o cementicios.

En los revocos a la cal, el enlucido se alisará perfectamente.

Después de esta operación se pasará sobre el enlucido un fieltro ligeramente humedecido, de manera de obtener superficies completamente lisas a satisfacción de la Inspección. Los paramentos a rejuntarse deberán previamente ser limpiados perfectamente con cepillo de acero. En aquellos locales en los que las paredes reciban luz rasante, se extremarán las precauciones para obtener una superficie sin ondulaciones, verificándose con lámpara portátil el cumplimiento de esta prescripción.

Para cualquier tipo de revoque el Contratista preparará las muestras que la Inspección requiera hasta lograr su aprobación.

3.2.5.2 REVOQUE EXTERIOR CON MATERIAL DE REVESTIMIENTO PARA FRENTE

Se aplicará primeramente un azotado hidrófugo según planilla de mezcla ítem de este P.E.T.G.; luego se aplicará el jaharro y luego el enlucido con material de revestimiento para frente de primera calidad en el dosaje y forma de aplicación indicado por los fabricantes, cuidando obtener uniformidad de tono y aspecto, no debiéndose notar las uniones de los distintos paños.

3.2.6 PISOS

3.2.6.1 GENERALIDADES

Los solados presentarán superficies regulares, planas, parejas, de tonalidad uniforme y sin afloraciones salitrosas. Se dispondrán según las pendientes, alineaciones y niveles que fijen los planos o en su defecto como lo disponga la Inspección. La terminación de la superficie de los pisos es la que indica la planilla de locales.

En todos los casos los solados penetrarán debajo de los zócalos.

Se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar que existan piezas que suenen a hueco o que tengan movimiento, pues de producirse estos inconvenientes como asimismo cualquier otro similar la Inspección de Obra ordenará la demolición de las partes defectuosas y exigirá su reconstrucción en forma correcta.

Si en el piso se embuten canalizaciones eléctricas, de agua, desagües, gas, calefacción, etc. ellas deberán ser colocadas por distintos gremios, siendo luego revisadas y aprobadas por la Inspección, como trabajos previos al de la ejecución de los pisos. Estas canalizaciones deberán quedar indicadas en los planos conforme a obra.

Antes de iniciar la colocación de los solados, el Contratista deberá cumplir los siguientes requisitos:

- a) Presentar la muestra de material con que se ejecutarán los pisos, y obtener la correspondiente aprobación de la Inspección.
- b) Solicitar a la Inspección, por escrito, las instrucciones para la distribución y colocación del piso, para proceder de acuerdo a ellas, siempre que no figure indicado en los planos.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

- c) El Contratista arbitrará los medios conducentes a proteger los solados una vez colocados, hasta la recepción provisoria; corriendo por su cuenta y cargo los deterioros o roturas producidos por incumplimiento o negligencia.
- d) Ejecutar muestras cuando la Inspección de Obra lo solicite.

Cuando el piso sea colocado en locales que posean bocas de desagüe (sanitarios u otros) se lo realizará con una pendiente mínima hacia ellas del 0,5%, manteniéndose sobre el perímetro del local y en forma horizontal el nivel indicado en planos como N.P.T.

En los locales que fuese necesario colocar tapas de inspección, éstas se construirán de expreso del tamaño igual a uno o varios mosaicos y se colocarán reemplazando a éstos en tal forma que no sea necesario colocar piezas cortadas.

En los locales donde se deban colocar piletas de patio, desagües, etc., con rejillas o tapas,, se las ubicará en coincidencia con dos juntas y el espacio restante se cubrirá con piezas cortadas a máquina.

Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual.

En las veredas, galerías, circulaciones, etc., deberá dejarse las juntas de dilatación (que juzgue necesarias la Inspección), o en su defecto las que se construirán de acuerdo al plano respectivo.

Al hacer los cálculos del material para los solados y zócalos el Contratista tendrá en cuenta que, al terminar la obra, deberá entregar piezas de repuesto de todos los pisos en cantidad equivalente al uno por ciento (1%) de la superficie colocada en cada uno de ellos, y nunca menos de 2 m² por cada tipo de piso.

3.2.6.2 PISOS VINILICOS

La instalación se realizará según las reglas del arte, siendo responsabilidad de la contratista la correcta aplicación, tomado de juntas, corte de los rollos, etc.

Manipulación de los materiales y almacenaje: Se deberá respetar las indicaciones del fabricante, los materiales deberán ser almacenados en lugares cerrados y secos a resguardo de daños por el clima, temperaturas extremas y condiciones de obra.

Condiciones necesarias antes de comenzar la instalación:

- Los sectores de trabajo deberán estar totalmente aislados de las inclemencias del tiempo. Los trabajos en techos, cielorrasos, ventanas, puertas, pintura e iluminación deberán estar terminados para comenzar los trabajos de instalación de los revestimientos.
- Los sectores de trabajo deberán estar acondicionados a una temperatura de 20 °C ± 5 °C y 50% de humedad relativa, durante la instalación y 72 hs después de terminada la misma.
- Los materiales deberán ser aclimatados por un mínimo de 48 hs previo a la instalación.
- Las áreas sujetas a contacto directo con luz solar (por ej. a través de puertas o ventanas) deberán ser cubiertas con cartón o similar durante el proceso de instalación y por un período de 72 hs después de la instalación para no afectar el adhesivo.
- Se deberá verificar las etiquetas de los materiales para confirmar que coincide con su pedido. No instale productos de partidas diferentes.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

Las piezas se dispondrán con juntas rectas en ambos sentidos, se colocarán extendiendo el mortero con la técnica habitual y dejándolo orear sin que endurezca demasiado y procediendo como sigue:

- a) Se extiende sobre la capa de mezcla una lechada de cemento puro diluido en agua, colocando el mosaico y planchándolo enseguida con el fratás, para que el cemento líquido brote entre las juntas, vale decir, estableciendo una toma de juntas a la inversa, de abajo hacia arriba.
- b) El cemento líquido que aflore debe ser limpiado con arpillera o trapo húmedo.
- c) Después de 24 horas se toman las juntas con pastina coloreada igual que el gres y luego de oreada la misma se efectuará un repaso general con aserrín para limpiar todo vestigio de pastina o cemento.
- d) De ser necesario, se completará la limpieza con ácido muriático diluido en agua al 10%.
- e) Finalmente se pasará aserrín impregnado en kerosén.
- f) Estos solados deberán empastinarse en obra, una vez colocados con pastina del mismo color que las baldosas. Las juntas deberán quedar completamente rellenas de pastinas, sin descarnes, no admitiéndose juntas vacías, ni rellenas con material distinto al de la pastina.
- g) Las piezas cerámicas a emplear serán duras, bien cocidas, no presentando defectos de cachura o rajaduras; serán perfectamente planas, lisas y suaves al tacto, con aristas rectilíneas sin despuntes, marcas, ni rebabas.
- h) Los recortes deberán efectuarse con máquina cortadora.
- i) Toda baldosa que no ofreciera aristas o bordes perfectamente rectilíneos o que presentara variaciones en su ancho mayor de 2 mm será rechazada, debiendo recurrirse, si fuera necesario para obviar defectos, a una adecuada selección, cuyo costo estará a exclusivo cargo del Contratista y no dará derecho a reclamo de adicional alguno.
- j) Salvo indicación en contrario se dispondrán como mínimo juntas de dilatación de 6 mm de ancho cada 65 m², rellenas con sellador de caucho bituminoso (vertible en caliente), tipo IGASR de SIKA o similar, aplicado según recomendaciones de la firma fabricante.

3.2.7 MEZCLAS

3.2.7.1 GENERALIDADES

Los morteros se mezclarán en amasadoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados, que contarán con la aprobación previa de la Inspección de Obra. No se fabricará más mezcla de cal que la que pueda usarse en el día, ni más mezcla de cemento que la que deba usarse dentro de las dos (2) horas de su fabricación.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2017-Año de las Energías Renovables"
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

Toda mezcla de cal que se hubiere secado o que no vuelva a ablandarse en la amasadora (o mezcladora) sin añadir agua, será desechada. Se desechará igualmente, sin intentar ablandarla, toda mezcla de cemento que haya empezado a endurecerse. Las partes que se detallan en la "Planilla de Mezcla" se entienden medidas en volumen de materia seca y suelta, con excepción del cemento y las cales que se comprimirán en el envase.

3.2.7.2 PLANILLA DE MEZCLAS

A) Contrapiso empastado en cascote:

- ¼ de cemento Portland normal
- 1 de cal hidráulica
- 3 de arena mediana o gruesa
- 4 de cascote de ladrillos, mosaicos ó losetas.

B) Asiento de mosaicos y Losetas:

- ¼ de cemento Portland normal
- 1 de cal aérea hidratada
- 3 de arena mediana.

C) Hormigón simple:

- 1 de Cemento Portland Normal
- 3 de Arena Mediana
- 3 de Canto Rodado ó Piedra Partida.

D) Concreto:

- 1 de cemento Portland Normal
- 3 de arena mediana

E) Para Toma de Juntas:

- 1 parte de cemento
- 3 partes de arena

Tabla de tolerancia de construcción

Variación del nivel en pisos o en las pendientes indicadas:

- En paños de 3 m, 5 mm.
- En paños de 6 m, 8 mm.
- Para paños mayores, se incrementará en 1mm la tolerancia anterior por cada metro.

3.2.7.3 MUESTRAS

Con el mínimo de antelación que fija el presente Pliego, el Contratista presentará a aprobación de la Inspección de Obra, las muestras de todas y cada una de las piezas especificadas para esta obra. Las muestras aprobadas se mantendrán en obra y servirán de elementos de comparación a los efectos de decidir en la recepción de otras piezas de su tipo y en forma inapelable, cada vez que lleguen partidas a la obra, para su incorporación a la misma.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

3.3 HORMIGON

3.3.0 ESPECIFICACIONES TECNICAS

El hormigón a utilizar será del tipo: elaborado calidad H-21 o superior según cálculo, el que será provisto por una empresa reconocida en el mercado, que deberá ser aprobada por la Inspección de Obra.

Todo el hormigón de un determinado tipo tendrá calidad uniforme.

Todas las estructuras de hormigón serán diseñadas y se ejecutarán de acuerdo a las buenas reglas del arte y al conjunto de reglamentos CIRSOC, en sus últimas revisiones, con todos sus Anexos y las normas allí indicadas.

La Contratista asumirá la responsabilidad integral de los elementos de hormigón.

La aprobación de la documentación no significará delegación de responsabilidades en la Inspección de Obra, siendo la CONTRATISTA la única responsable por la correcta ejecución de la estructura.

Los materiales a emplearse en la elaboración del hormigón reunirán las condiciones descriptas en los siguientes ítems:

a) Replanteos y amojonamiento

El replanteo, traslado de ejes y niveles lo efectuará la contratista y será verificado por la inspección de obra, antes de dar comienzo a los trabajos correspondientes. Los mismos se deberán marcar de forma legible y permanente para el tiempo que dure la totalidad de la obra. La demora en la ejecución del mismo o su inexistencia y cualquier trabajo mal ubicado por errores de aquel, cualquiera sea su origen, será corregido, si es posible, o en caso contrario, demolido y reconstruido cuando se advierta el error, cualquiera sea el estado de la obra, todo ello por cuenta del contratista. Los niveles determinados en los planos serán ratificados o rectificadas por la inspección durante la construcción mediante órdenes de servicio o nuevos planos parciales de detalles.

b) Calidad de los materiales

Todos los materiales componentes de la estructura deberán cumplir las condiciones establecidas en estas Especificaciones y en el capítulo del R.A. 2.1. (ex CIRSOC 201) respectivo.

Antes de ser utilizados todos los materiales deberán contar con la aprobación de la Inspección de Obra.

Desde el punto de vista mecánico, la calidad de hormigón estará definida por el valor de su resistencia característica de rotura a compresión (f_{ck}) sobre probetas cilíndricas normales moldeadas y curadas de acuerdo a lo que establece la norma IRAM 1524 y ensayadas según norma 1546.

El hormigón a emplear para la ejecución de todas las estructuras y elementos que constituyen tendrá las características, condiciones y calidad que correspondan y que se establecen en los planos, en estas Especificaciones Técnicas, en la memoria y demás documentos del proyecto.

Tendrá la propiedad de poderse colocar en los encofrados sin segregación o con la segregación mínima posible, y una vez endurecido, de desarrollar todas las características que establecen estas especificaciones y que exige el funcionamiento de las estructuras en las condiciones de servicio.

El acondicionamiento de los materiales, la elaboración del hormigón y el moldeo y preparación para ensayo de las probetas se realizarán de acuerdo a lo establecido en la norma IRAM 1524. El ensayo a compresión se realizará de acuerdo a la norma IRAM 1546.

Cemento

Se utilizará cemento Portland que cumpla con lo especificado en el CIRSOC 201, capítulo 6. No se permitirá la mezcla de distintos tipos o marcas de cemento y en cada estructura se usará un único cemento.

Portland del tipo normal aprobado oficialmente que permita obtener un hormigón que cumpla con los requisitos de calidad de la norma IRAM 1503.

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



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

Previas autorizaciones de la Inspección de Obra podrán utilizarse cementos de alta resistencia inicial con los requisitos de calidad definidos en la norma IRAM 1646.

En las partes a ejecutar hormigón a la vista deberá usarse una misma marca de cemento a fin de asegurar la obtención de la coloración uniforme. La Contratista presentará, previa ejecución, muestras de la terminación superficial, textura y color a obtener, las que deberán ser conformadas por la Inspección de Obra. Si a pesar del mantenimiento de la misma procedencia y marca del cemento no se obtuviera la coloración uniforme pretendida, la Inspección de Obra dará las indicaciones pertinentes para ajustarse a tal fin, que deberán ser cumplidas y respetadas por La Contratista.

Agua

El agua utilizada para el amasado del hormigón así como para su curado o limpieza de sus componentes, será potable, limpia y exenta de impurezas, libre de glúcidos (azúcares), aceites y sustancias que puedan producir efectos desfavorables sobre el fragüe, la resistencia o la durabilidad del hormigón, o sobre las armaduras. En caso de no poder contar con agua en tales condiciones en la obra, La Contratista deberá efectuar el tratamiento químico o físico que fuera preciso, cuyo gasto será por su cuenta.

El CONTRATISTA deberá realizar a su cargo los análisis para verificar el cumplimiento de estos requisitos y los establecidos en la norma IRAM 1601 y en el Artículo 6.5. del R.A. 2.1. (ex CIRSOC 201).

En ningún caso se podrá agregar agua en obra al hormigón elaborado sin la expresa autorización de la Inspección de Obra.

En caso de endurecimiento prematuro del hormigón y consiguiente pérdida del asentamiento, previamente a la colocación del mismo en los encofrados, no se permitirá agregar agua con el fin de restablecer el asentamiento perdido.

La Contratista deberá proveer e instalar un recinto para acopiar el agua en el nivel de trabajo, para el mojado y la limpieza de los encofrados y para el posterior curado.

Agregados Finos

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

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

Se obtendrá por mezcla de arena gruesa oriental, y mediana argentina con un mínimo de 30% (treinta por ciento) de arena gruesa oriental. Su granulometría cumplirá con lo indicado en 6.3.2.1.1. del R.A. 2.1 (ex CIRSOC 201).

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

En lo que se refiere a sustancias perjudiciales deberán cumplir con las exigencias de 6.3.1.2.2. (R.A. 2.1. (ex-CIRSOC 201)).

Deberá cumplir con los siguientes parámetros:

- a) Serán limpias, desprovistas de arcilla y materias orgánicas o excesos de sales solubles, lo que se comprobará mediante inmersión en agua limpia.
- b) Calidades y ensayo: Cumplirán con el reglamento CIRSOC 201, capítulo 6.

Agregados Gruesos

El árido grueso estará constituido por canto rodado o piedra granítica partida o una combinación de las mismas, con la granulometría indicada en 6.3.2.1. (R.A. 2.1. (ex CIRSOC 201)).

Sus partículas serán duras, limpias, estables, y libres de partículas superficiales y no contendrán otras sustancias nocivas que puedan perjudicar al hormigón o a las armaduras. El árido grueso que



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

no cumpla las anteriores disposiciones será sometido a un adecuado proceso de lavado R.A. 2.1. (ex CIRSOC 201), 6.3.1.2., 6.6.3., 6.6.4., 6.6.5.).

En lo que se refiere a sustancias perjudiciales deberán cumplir con las exigencias de las normas R.A. 2.1. (ex CIRSOC 201) 6.3.1.2.2.

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

El tamaño máximo del agregado grueso se determinará de forma tal que cumpla con las siguientes exigencias R.A. 2.1. (ex CIRSOC 201) 6.6.3.6.1.

Menor o igual a 1/15 de la menor dimensión lineal de la sección transversal del elemento.

Menor o igual a 1/3 del espesor de la losa.

Menor o igual a 3/4 de la mínima separación libre entre dos barras de armadura.

Menor o igual a 3/4 del mínimo recubrimiento libre de las armaduras.

Deberán cumplir con el capítulo 6.3.1.2 del CIRSOC 201.

Aditivos

En caso de ser necesario incorporar al hormigón elaborado algún aditivo, que modifique positivamente sus propiedades físicas o químicas. En cualquier caso, el uso de dichos aditivos contará con la aprobación de la inspección, quien indicará también su marca y calidad.

El CONTRATISTA empleará sustancias químicas y comerciales con el objeto de impermeabilizar el hormigón en reservorios de agua (tanques y piscinas).

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

Todos los aditivos utilizados en la estructura deberán cumplir las condiciones establecidas en la norma IRAM1663; deberán ser acompañados por los certificados de fabricación con detalle de su composición, propiedades físicas y datos para su uso.

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

Todo lo relativo a la dosificación y modo de empleo de estos componentes estará sujeto a las recomendaciones del fabricante y a lo establecido en el reglamento en R.A. 2.1. (ex CIRSOC 201), 6.4.; 6.6.3.; 6.6.4.; 6.6.5.

De ser necesario aumentarse el asentamiento del hormigón se logrará únicamente mediante el agregado de superfluidificante. Nunca podrá agregarse agua sin la autorización por escrito de la Inspección de Obra.

Aceros

Para las barras de acero se utilizará ADN420 y serán de aplicación las normas correspondientes del Artículo 6.7. del R.A.2.1. (ex CIRSOC 201).

Las partidas de acero que lleguen a la obra, deberán ser acompañadas de los certificados de fabricación, que den detalles de la misma, de su composición y propiedades físicas.

En obra se realizarán los controles indicados en el Artículo 7.8.1. del R.A.2.1. (ex CIRSOC 201).

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

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

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

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



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

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

Deberán cumplimentarse con las directivas de armado de la norma mencionada (R.A.2.1. (ex CIRSOC 201)), recalcándose especialmente en lo que se refiere a longitudes de anclaje y empalme, diámetros de mandril de doblado para ganchos o curvas, recubrimientos mínimos y separaciones.

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

Las barras que constituyen la armadura principal se vincularán firmemente y en la forma más conveniente con los estribos, zunchos, barras de repartición y demás armaduras. Para sostener o separar las armaduras en los lugares correspondientes se emplearán soportes o espaciadores metálicos, de mortero, o ataduras metálicas. No podrán emplearse trozos de ladrillos, partículas de áridos, trozos de madera ni de caños.

Todos los cruces de barra deberán asegurarse o atarse en forma adecuada, excepto en aquellos casos en que la distancia entre barras, en ambas direcciones sea menor de 30cm. En este caso las intersecciones se atarán en forma alternada.

3.3.1 EJECUCIÓN DEL HORMIGÓN

a) Encofrados

Serán de madera, metálicos o de otro material suficientemente rígido para resistir sin hundimiento las cargas que deberán soportar durante el hormigonado y posteriormente, hasta el desencofrado.

Deberán ser estables para dar a la estructura, una vez desencofrada, la forma y dimensiones indicadas en los planos. (Ver CIRSOC 201, capítulo12).

En el caso de hormigón a la vista se utilizará aglomerado fenólico plastificado, siempre que en los planos no se especifique un material y/o disposición especial. La Contratista deberá presentar con anticipación (como mínimo –quince-15 días) a su uso en obra, un cálculo y detalle de los encofrados a utilizar. Se emplearán los sistemas industrializados tipo Peri, Ulma o similar sujeto a la aprobación de la Inspección de Obra (I.O). La aprobación de dichos planos queda a consideración de la inspección de obra.

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

La Contratista deberá efectuar un proyecto, cálculo y construcción de los apuntalamientos, cimbras, encofrados y andamios y puentes de servicio teniendo en cuenta las cargas de peso propio y del hormigón armado, sobrecargas eventuales y esfuerzos varios a que se verá sometido el encofrado durante la ejecución de la estructura. Tendrá la resistencia, estabilidad, forma y rigidez necesaria para no sufrir hundimientos, deformaciones, ni desplazamientos perjudiciales y asegurar de tal modo que las dimensiones resultantes de las piezas estructurales sean las previstas en los planos de encofrados salvo, las tolerancias que autorice expresamente la Inspección de Obra. Los planos y cálculos correspondientes formarán parte de los documentos de obra, y tanto estos como su construcción son de total responsabilidad de La Contratista.

Previo al hormigonado, los encofrados serán cuidadosamente limpiados y mojados con agua limpia hasta lograr la saturación de la madera.

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

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

En el encofrado se construirán los caminos y puentes para el tránsito de los carritos y del personal durante el hormigonado. En cada losa se fijarán las reglas indicadoras del espesor de las mismas.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

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

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

En vigas de borde cuyo largo exceda los 5m (cinco metros) en horizontal se dejarán como pelos 4(cuatro) hierros de 6mm (seis milímetros) de sección hacia abajo y arriba en el centro de la luz de apoyo.

Se dará a los moldes de las vigas y losas de más de 2m de luz, contraflechas mínimas de 3mm por metro, para tener en cuenta el efecto de asiento del andamiaje y encofrado.

Cuando sea necesario se repartirá la presión de los puntales por medio de tabloncillos que hagan las veces de base o capitel.

En general se aceptará una tolerancia máxima de error de 1.5cm. Por encima de estos valores la Inspección de Obra (I.O). analizará cada caso en particular.

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

a) Colocación de Armaduras

Para la colocación de armadura será de aplicación todo lo especificado en el reglamento CIRSOC 201, capítulos 13 y 18.

Las armaduras estarán libres de herrumbres, aceite y toda otra sustancia que afecte la buena y total adherencia del hormigón.

Las barras de armadura serán soportadas y/o estribadas de manera que se asegure su correcta posición dentro del hormigón terminado. Los separadores que estén en contacto con los encofrados no podrán ser metálicos ni materiales porosos.

Para la separación libre entre barras, recubrimiento, mínimo anclaje y empalme de las armaduras, será de aplicación lo especificado en el reglamento CIRSOC 201, capítulo 18.

b) Hormigonado

La preparación, transporte, colocación, compactación y curado del hormigón se realizarán de acuerdo lo especificado en los capítulos 9, 10 y 11 del reglamento CIRSOC 201.

Como regla general, se deben evitar las interrupciones en el hormigonado salvo en los lugares especialmente previstos (juntas de construcción). Cualquier junta de construcción no prevista en los planos debe contar con la aprobación en caso de no reunirse las condiciones especificadas, la Inspección de Obra podrá ordenar la demolición y reconstrucción de las estructuras afectadas a cargo del contratista.

c) Curado

El curado del hormigón fresco y endurecido, así como el hormigonado en tiempo frío o caluroso, se hará de acuerdo a las prácticas recomendadas en CIRSOC 201, capítulos 10 y 11.

d) Desencofrado

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

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



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

La Inspección de Obra exigirá en todo momento el cumplimiento de los plazos mínimos de desencofrado que se establecen en el artículo 12.3.3. del R.A. 2.1. (ex CIRSOC 201), para lo cual es imprescindible llevar correctamente el “Registro de Fechas del Hormigonado”.

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

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

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

e) Suministro de hormigón en obra.

Los hormigones a usarse en Obra deberán cumplir con esta especificación y lo establecido por el CIRSOC 201 en su última revisión, sus anexos y las normas allí indicadas.

Esta especificación cubre los requisitos mínimos exigidos a los hormigones que se elaborarán para la obra, ya sea en planta como provistos elaborados desde planta externa.

f) Mezclado

En caso de requerirse hacer hormigón en obra el mismo será mezclado hasta obtener una distribución uniforme de todos los materiales componentes únicamente en forma mecánica.

Queda expresamente prohibido el mezclado manual.

El tiempo de mezclado será de 90 (noventa) segundos contando a partir del momento en que todos los materiales entraron en la hormigonera. El tiempo máximo no excederá de 5 (cinco) minutos (R.A. 2.1.9.3.)

La descarga de agregados, cemento y líquidos en el tambor de mezclado se hará en forma controlada de manera que el agua empiece a descargar en la mezcladora y continúe fluyendo mientras se introducen los sólidos, en forma que toda el agua haya sido descargada durante el primer cuarto del tiempo de mezclado

El agua deberá ser introducida profundamente dentro de la mezcladora.

El cemento se incorporará simultáneamente con los agregados y una vez indicada la descarga de estos.

g) Consistencia

La consistencia del hormigón será la necesaria y suficiente para que, con los medios de colocación disponibles, el hormigón se deforme plásticamente en forma rápida, permitiendo un llenado completo de los encofrados, especialmente en los ángulos y rincones de los mismos, envolviendo perfectamente las armaduras sin solución de continuidad y asegurando una perfecta adherencia entre las barras y el hormigón. Ello deberá conseguirse sin que se produzca la segregación de los materiales sólidos, ni se acumule un exceso de agua libre, ni de lechada sobre la superficie del hormigón (Art. 6.6.3.10 del R.A. 2.1. (ex CIRSOC 201)).

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

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

h) Transporte

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



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

Los métodos a utilizar deberán cumplir lo establecido en el Artículo 9.3.3. del R.A. 2.1. (ex CIRSOC 201) y estarán sujetos a la aprobación previa de la Inspección de Obra

El tiempo transcurrido entre la salida de planta del camión y el comienzo de la descarga del camión en obra, no excederá de 1 (una) hora. Es por lo tanto obligación de La Contratista, entregar copia de los remitos del Hormigón Elaborado a la Inspección de Obra, donde consten los datos habituales (horario de salida de planta, resistencia característica, asentamiento, fluidificante, etc.) La Inspección de Obra no autorizará el llenado de la plataforma correspondiente siguiente hasta no tener las mencionadas copias.

El hormigón será transportado o desde el lugar de descarga del camión mezclador, hasta el lugar de su colocación definitiva en los encofrados, con la mayor rapidez posible y sin interrupciones. Para ello se emplearán únicamente métodos y procedimientos que eviten la segregación del mismo y la pérdida de sus materiales componentes, asegurando el mantenimiento de la calidad especificada. El tiempo de colocación deberá cumplir lo especificado en el CIRSOC. Todo método de transporte que no conforme los requisitos anteriormente mencionados, será inmediatamente reemplazado, y retirado del lugar de trabajo.

El tiempo transcurrido entre los momentos de llegada de dos pastones consecutivos de hormigón del mismo tipo al lugar de su colocación en los encofrados, no excederá de los 20 (veinte) minutos.

El equipo de transporte tendrá las características y capacidad necesarias para asegurar la entrega continua de hormigón en el lugar de su colocación. Previamente a su empleo en obra, la Inspección de Obra, verificará las condiciones de funcionamiento y su aptitud para dar cumplimiento a lo especificado en los incisos anteriores.

i) Colocación

Queda terminantemente prohibido a La Contratista proceder al hormigonado sin tener la autorización expresa de la Inspección de Obra.

La Contratista llevará a cabo en presencia de la Inspección de Obra, con el cono de Abraham, una prueba de asentamiento a cada camión de hormigón, antes de su descarga para garantizar la calidad requerida. La cual deberá ser de 5cm para bases y de 12cm para el resto de la estructura. Cuando el asentamiento del hormigón de obra difiera de más, menos $\pm 2,5$ cm. del asentamiento máximo establecido, el hormigón será rechazado; en este caso no se permitirá corregir el pastón mediante aumento del tiempo de mezclado, adición de cemento o de áridos secos, ni otras modificaciones.

Se tomarán como mínimo 1 (una) probeta de cada camión. Las mismas serán enviadas a ensayar a laboratorio externo. No se tomarán como válidos los valores de los ensayos realizados por la empresa proveedora del Hormigón elaborado. La Contratista deberá prever con anticipación la presencia de la totalidad de los moldes en obra. No se podrá hormigonar de no cumplirse este requerimiento. No se podrá descargar un hormigón del que no se haya verificado su asentamiento y tomado la probeta.

El hormigonado de los distintos elementos de la estructura no será iniciado sin autorización de la Inspección de Obra y sin que esta no haya verificado previamente las dimensiones de las piezas, niveles, alineación y aplomado de los encofrados y las armaduras.

Dicha autorización no exime a La Contratista de su total responsabilidad en lo que se refiere a la ejecución de las estructuras.

No se comenzará con las tareas de hormigonado sin la presencia de la Inspección de Obra o un representante de la misma, para lo cual La Contratista notificará a la Inspección de Obra, con una anticipación mínima de 48hs (cuarenta y ocho horas), el lugar y hora en que se colocará el hormigón.

Solamente en presencia de la Inspección de Obra o de las personas por ella designadas podrá procederse a la colocación del hormigón. No se colocará hormigón cuando las condiciones del tiempo sean, en opinión de la Inspección de Obra, demasiado severas como para no permitir su colocación adecuada y un proceso normal de fragüe. Si el hormigón hubiera sido colocado sin



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

conocimiento y aprobación previa de la Inspección de Obra, esta podrá ordenar su demolición y sustitución por cuenta de La Contratista.

Como regla general, la interrupción de las operaciones de hormigonado será evitada en todo lo que sea posible. En todos los casos en que razones de fuerza mayor la haga necesaria, se respetará lo indicado en el Artículo 10.2.5. del R.A. 2.1. (ex CIRSOC 201).

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

La capacidad de colocación disponible deberá ser tal que pueda mantenerse el ritmo de trabajo en todas las partes de la construcción con hormigón, de manera de evitar las juntas “frías”, es decir, aquellas juntas de construcción en que, debiéndose continuar esta última, permanezcan mucho tiempo sin retomar el trabajo, lo que haría que se produjera el contacto de dos hormigones de distinta edad en estas juntas.

No se colocará hormigón bajo agua.

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

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

El hormigón deberá caer normalmente en el centro de cualquier elemento que deba contenerlo. Cuando deba caer dentro de encofrados o en una tolva o balde, la porción inferior del derrame será vertical y libre de interferencia. La altura de caída libre del hormigón no será mayor de 0,50m.

Si al ser colocado en el encofrado el hormigón pudiera dañar tensores, espaciadores, piezas de empotrar y las mismas superficies de los encofrados, o desplazar las armaduras, se deberán tomar las precauciones de manera de proteger esos elementos utilizando un tubo o embudo hasta pocos decímetros de la superficie del hormigón. Se prestará especial atención a la nivelación de los encofrados para lo cual se tenderá una tanza de lado a lado para corroborar la misma en presencia de la Inspección de obra. Asimismo, se controlará el espesor de las losas dejando tacos testigos de la altura de las losas que serán retirados en el desencofrado. Durante el llenado de los encofrados no se podrán barretear las armaduras; para garantizar el mínimo recubrimiento inferior se colocarán los separadores que se comercializan para tal fin.

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

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

Los tubos o canaletas tendrán la pendiente necesaria como para permitir el desplazamiento del hormigón con el asentamiento especificado.

Los tubos o canaletas serán de metal o revestidos de metal de sección transversal semicircular, lisa y libre de irregularidades.

En el extremo de descarga se dispondrá de un embudo o reducción cónica vertical, para reducir la segregación.

Deberá llevarse un registro de fechas de hormigonado en los libros de obra a los efectos de controlar las fechas de desarme de los encofrados. Así como también de los números de remito de cada camión, del tiempo transcurrido desde que salió de planta hasta la finalización de la descarga y de las zonas que fueron llenadas con dichos hormigones.

En el momento de su colocación la temperatura del hormigón deberá cumplir lo especificado en el Artículo 3.6. del presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

Debe cumplimentarse adicionalmente lo expuesto en R.A. 2.1. (ex CIRSOC 201) 10.2.1., 10.2.2., 10.2.3.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

En ningún caso se colocarán armaduras en contacto con la tierra. Para ello se construirá un contrapiso de limpieza bajo las piezas estructurales. En caso de que las armaduras estén cubiertas parcialmente con tierra las mismas deberán ser lavadas antes del hormigonado.

Previo al hormigonado, los encofrados serán cuidadosamente limpiados y mojados con agua limpia hasta lograr la saturación de la madera. En verano o en días muy calurosos esta operación de mojado se practicará inclusive momentos antes del vertido del hormigón, no aceptándose un único mojado al inicio de los trabajos. La Empresa deberá tomar los recaudos para asegurar la cantidad de agua necesaria. Incluso de ser necesario la provisión e instalación de una bomba y reservorio para elevar y acopiar el agua en el nivel inferior al de trabajo.

De las superficies internas de los encofrados, se eliminará todo resto de mortero u Hormigón endurecidos. Cualquier sustancia extraña (restos de madera, nylon, plásticos, etc.) que ocupe el lugar donde se colocará el hormigón, será eliminada de los encofrados. De colocarse agente antiadherente se realizará previamente a la colocación de las armaduras, debiendo evitarse escrupulosamente todo contacto del producto antiadherente con las armaduras.

j) Compactación y vibrado

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

Para asegurar la máxima densidad posible, sin producir su segregación, el hormigón será compactado por vibración mecánica de alta frecuencia, debiendo estar estas comprendidas entre 3000(tres mil) y 4500 (cuatro mil quinientas) revoluciones por minuto.

La aplicación de vibradores no deberá afectar la correcta posición de las armaduras dentro de la masa del hormigón, y tratará de evitarse, el contacto con los encofrados (R.A.2.1. (ex CIRSOC 201))10.2.4.

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

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

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

k) Protección y curado

Todo hormigón deberá ser sometido a un proceso de curado continuo, desde la terminación de su colocación hasta un período no inferior a 14 (catorce) días. Cuando el hormigón contenga cemento de alta resistencia inicial, dicho período mínimo será de 3 (tres) días según el Artículo 10.4.2. del R. A. 2.1. (ex CIRSOC 201).

Los métodos a emplear deberán ser capaces de evitar pérdida de humedad del hormigón durante dicho período. En general el curado del hormigón se practicará manteniendo la superficie húmeda con materiales saturados de agua, por rociado mediante sistemas de cañerías perforadas, con rociadores mecánicos, con mangueras porosas o cualquier otro método aprobado por la Inspección de Obra, teniendo el cuidado de que no se lave la superficie. El agua para el curado deberá cumplir los requisitos especificados en 4.2.4. para el agua utilizada en la elaboración del hormigón. El equipo usado para el curado con agua será tal que no aumente el contenido de hierro del agua de curado, para impedir el manchado de la superficie del hormigón.

La temperatura superficial de todos los hormigones se mantendrá a menos de 10° C, durante los primeros 4 (cuatro) días después de la colocación. La máxima variación gradual de temperatura de superficie del hormigón no excederá de 10° C en 24hs. No se permitirá en ninguna circunstancia la exposición del hormigón colocado a congelamientos y descongelamientos alternativos durante el período de curado.

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

Para la protección del hormigón se deberá respetar lo establecido en el Artículo 10.4.1.del R.A. 2.1. (ex CIRSOC 201).



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

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

m) Toma de Muestras y Ensayos

Durante la ejecución de la hormigonada se realizarán ensayos según lo indicado por el CIRSOC 201, capítulo 7.4., para verificar las características previstas, que definen la calidad del hormigón. Por cada camión se hará prueba de asentamiento con el cono de Abraham, en presencia de la Inspección de Obra antes del comienzo de la descarga en el lugar de colocación del hormigón en los encofrados. El asentamiento deberá ser de 7cm para bases y de 15cm para el resto de la estructura. Luego se tomarán muestras del hormigón para construir como mínimo 1 (una) probeta por camión. Estas probetas serán ensayadas por laboratorio externo. No aceptándose como válidos los ensayos realizados por la misma Empresa proveedora del hormigón.

Deberá tenerse el número de muestras a extraer por tipo de hormigón y por día de trabajo, serán, como mínimo, los que indica el cuadro siguiente.

Se entiende por un pastón de hormigón el descargado en la obra de un mismo vehículo de transporte, si es provisto de planta externa, o cada 4 m³ o fracción, cuando es fabricado en obra por cada equipo mezclador

De cada muestra se moldearán como mínimo tres (3) probetas, dos para ser ensayadas a 28 días y una para ser ensayada a siete días.

	Número de pastones Por clase de hormigón y por día de trabajo	Número de muestras	Observaciones
3	1	2	Ver CIRSOC 201 6.6.3.11.1.3.d Tabla número 12
	2 a 3	3	
	a 6	4	
	7 a 10	5	
	Por cada 5 pastones adicionales o fracción	1	

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

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

La persistencia de la falta de cumplimiento del asentamiento especificado, será causa suficiente para disponer la paralización inmediata de la colocación del hormigón hasta que se subsane la deficiencia observada.

Determinar las características del hormigón endurecido

a) Previamente al período de moldeo y ejecución de las estructuras, también durante el mismo, además de los ensayos descriptos para determinar las características del hormigón fresco, y que tienen validez tanto para el caso de los hormigones elaborados en obra como para los elaborados en planta central, se realizarán los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura a compresión de los distintos tipos o clases de hormigón empleados para ejecutar las estructuras. Los



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

ensayos se realizarán a la edad de 28 días, y a las edades menores especificadas o que interesen para obtener información anticipada. En casos especiales la Inspección de Obra también podrá decidir la realización de otros ensayos.

b) Las muestras de hormigón fresco a emplear para realizar los ensayos, se extraerán en el momento y lugar de la colocación del hormigón en los encofrados, en la forma descripta en la norma IRAM 1524. Todas las probetas se moldearán y ensayarán en presencia de representantes autorizados de la Inspección de Obra y de La Contratista

c) Toda vez que se realicen extracciones de muestras, se anotará el tipo o clase de hormigón de que se trate, la fecha y hora de extracción, el número de identificación de las probetas moldeadas con la muestra, el lugar preciso de extracción referido a la estructura y elemento estructural de que se trate, la temperatura del hormigón en el momento de la extracción, y toda otra información necesaria para la más completa identificación del hormigón del que se obtuvo la muestra. Todos estos datos se asentarán en un Registro de Probetas que deberá tener La Contratista en obra permanentemente actualizado.

Para los ensayos de resistencia realizados para juzgar la uniformidad y calidad del hormigón colocado en Obra

- a) Se entenderá por resultado de un ensayo al promedio de las resistencias de las probetas moldeadas con la misma muestra de hormigón y ensayadas a la misma edad. En general, estas Especificaciones establecen el promedio de las resistencias de dos (2) probetas ensayadas a la edad de 28 días o edad menor especificada en cada caso para juzgar la calidad del hormigón.
- b) Todas las probetas se curarán en condiciones normalizadas de humedad y temperatura (norma IRAM 1524 - Incisos G - 40 a G - 45).
- c) Se tomarán como mínimo 1 muestra por cada camión. Se entiende por muestra al moldeo de 2 (dos) probetas cilíndricas, que deberán ser extraídas del mismo pastón simultáneamente; es decir que la cantidad mínima de probetas que se tomarán por camión es de 2 (dos).
- d) De acuerdo a los resultados más o menos satisfactorios que se vayan obteniendo, la Inspección de Obra podrá reducir o aumentar el número de muestras a extraer en función del volumen de hormigón que se coloque en obra.
- f) Se considerará que los procedimientos de moldeo, curado y ensayo son satisfactorios si la diferencia entre las dos resistencias extremas del grupo de probetas moldeadas con la misma muestra y ensayadas a la misma edad, es menor que el quince por ciento (15%) de la resistencia media de ambas, caso contrario se descartarán sus resultados en todo análisis que se realice.

En cuanto a los ensayos de resistencia realizados para juzgar las condiciones de protección y curado del hormigón., además de las probetas necesarias para juzgar la uniformidad y calidad del hormigón colocado en obra, se moldeará un número adicional de probetas, con el objeto de obtener información relacionada con las circunstancias enumeradas en el título del presente párrafo.

a) Estas probetas serán moldeadas en el mismo momento, y con hormigón de la misma muestra empleada para moldear las probetas destinadas a juzgar la uniformidad y calidad del hormigón.

b) Se moldeará un número suficiente de grupos de dos (2) probetas cada uno, de acuerdo al número de variables que se desea o que deban controlarse de las tres (3) que se mencionan en el título del presente párrafo, y del número de edades de ensayo a que se realizarán los mencionados controles. También en este caso se entenderá por resultado promedio de ensayo, el promedio de las resistencias de dos (2) probetas que constituyen cada grupo, siempre que las mismas cumplan lo establecido en el título anterior, punto f).

c) El juzgamiento de la resistencia del hormigón, en este caso, se realizará sobre la base de resultados de ensayos y no como tratamiento estadístico de resultados. En ningún caso se adoptarán decisiones para juzgar las circunstancias en análisis con menos de dos (2) probetas correspondientes a la misma edad de ensayo y provenientes de distintos pastones.

d) Las probetas destinadas a la realización de estos ensayos, se mantendrán junto a la estructura a la que representan y se curarán en condiciones tan idénticas como sea posible a las que se encuentre sometido el hormigón de aquella. En casos de estructuras de secciones considerables, debido al



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

relativamente pequeño volumen de las probetas con relación al volumen de los elementos estructurales, puede preverse una pérdida prematura de humedad en el hormigón que las constituye. Por tal razón, dichas probetas se protegerán convenientemente con una funda impermeable.

e) Debido a que estas probetas deben almacenarse junto a la estructura que representan, para que mantengan las mismas condiciones de curado, se extremarán las precauciones referentes a su cuidado.

Rechazo de probetas

a) Los ensayos de resistencia de las probetas moldeadas para determinar la uniformidad y la calidad del hormigón de obra, serán evaluados por la Inspección de Obra, separadamente para cada tipo o clase de hormigón especificado. Dicha evaluación sólo tendrá validez, si las probetas han sido moldeadas, curadas y ensayadas de acuerdo al procedimiento establecido en estas Especialidades.

b) En caso de que, previamente al ensayo de las probetas que constituyen el grupo moldeado con hormigón de la misma muestra y que deban ser ensayados a la misma edad, se observase que una o más de ellas muestran signos evidentes de deficiencias de toma de muestras o de moldeo, al sólo juicio de la Inspección de Obra dichas probetas serán descartadas. En este caso, como resultado del ensayo se tomará la resistencia de la probeta restante, o el promedio de las restantes que cumplan la condición indicada en el inciso c) siguiente. Si todas las probetas del grupo muestran signos de deficiencia, el ensayo será anulado. c) Los cálculos necesarios para verificar las condiciones de resistencia establecidas se realizarán únicamente con aquellos resultados de ensayos que cumplan la condición de que la diferencia entre las resistencias extremas del grupo dividida por la resistencia media de ambas, es menor del 15%.

Los resultados de ensayos que no cumplan esta condición, serán descartados y no intervendrán en cálculo alguno, por falta de confianza en los mismos, excepto en el caso de que se dispusiese de mayor número de probetas, en cuyo caso podrá eliminarse la o las resistencias individuales extremas que no permitan cumplir la condición indicada, y constituir el resultado del ensayo con las resistencias restantes.

d) A los efectos de realizar la evaluación de la resistencia al hormigón, cada tipo estará representado por un mínimo de dos (2) resultados de ensayo.

Medidas a adoptar en caso de que no se satisfagan las condiciones de resistencia especificadas.

a) Si el hormigón colocado en obra no satisface los requisitos de resistencia establecidos, se considerará que el mismo no reúne las condiciones necesarias para asegurar la estabilidad de la estructura. En consecuencia, La Contratista cumplirá, sin cargo, las medidas que a juicio de la Inspección de Obra correspondan aplicarse. Dichas medidas pueden incluir hasta la demolición del hormigón defectuoso,

la eliminación de los escombros de la zona del obrador y el reemplazo de aquél por hormigón de la calidad especificada.

b) Si no se cumple la condición de Resistencia característica, se considerará que el hormigón representado por las probetas ensayadas no reúne la condición de resistencia especificada. En consecuencia se procederá en la forma indicada en a).

c) En caso de resultados de ensayos que pongan en duda la resistencia de alguna parte de la estructura, la Inspección de Obra podrá disponer, con cargo a La Contratista, la realización de ensayos no destructivos. d) En caso de que, de acuerdo a lo indicado en a) a c) inclusive, el hormigón colocado en obra no cumpla los requisitos establecidos, independientemente de otras medidas que pueda decidir la Inspección de Obra, se dispondrá la paralización inmediata de las tareas de hormigonado. Asimismo, La Contratista someterá a aprobación de la Inspección de Obra el plan detallado de acción que se propone aplicar con el fin de asegurar que el hormigón con que se moldearán las estructuras o parte de ellas, que aún no se hubiesen ejecutado, cumplirá los requisitos de calidad establecidos en estas Especificaciones. Dicho plan incluirá el reajuste inmediato de las



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

proporciones de hormigón con el fin de obtener resultados satisfactorios. La Inspección de Obra podrá adoptar decisiones respecto a las condiciones del hormigón de proporciones reajustadas y corregidas, tan pronto se obtengan resultados de ensayos realizados a la edad de siete (7) días, si los mismos indican, a juicio de aquéllas, que el hormigón no alcanzará la resistencia especificada para la edad de veintiocho (28) días.

e) Todos los ensayos (y gastos relacionados con los mismos) que la Inspección de Obra decida conveniente realizar como consecuencia de una falta de cumplimiento de las condiciones de resistencia especificadas para el hormigón, serán por cuenta exclusiva de La Contratista.

Extracción y ensayo de testigos de Hormigón

a) Cuando por razones relacionadas con resultados no satisfactorios obtenidos en los ensayos realizados sobre probetas moldeadas, o por otras circunstancias, la Inspección de Obra decida extraer testigos del hormigón endurecido que constituye la estructura, con el fin de realizar ensayos de resistencia, el procedimiento de extracción, ensayo y juzgamiento de resultados se ajustará a lo que se especifica en los incisos que siguen.

b) Los testigos se extraerán mediante sondas rotativas provistas de coronas de diamantes. La extracción se realizará de acuerdo al procedimiento empleado en la norma IRAM 1551, en todo lo que no se oponga a lo que prescriben las especificaciones. Los testigos se extraerán y ensayarán con cargo al CONTRATISTA, en presencia de representantes autorizados del mismo y de la Inspección de Obra. Los testigos y lugares de extracción serán perfectamente especificados en relación a la zona o elemento estructural de los que fueron extraídos. El embalaje, custodia y envío de los mismos hasta el lugar de ensayo será por cuenta de La Contratista. La Inspección de Obra adoptará las precauciones necesarias para asegurar la autenticidad de los testigos extraídos y su perfecta identificación.

c) Por lo menos se extraerán tres (3) testigos representativos por cada elemento estructural o área de la estructura que se considere de resistencia potencialmente deficiente. La ubicación de los testigos será establecida por la Inspección de Obra en forma de perjudicar lo menos que sea posible al elemento o zona en estudio. Todo testigo que durante las operaciones de extracción o posteriormente, hubiese resultado perjudicado a juicio de la Inspección de Obra, será reemplazado por otro extraído inmediatamente después de constatada la deficiencia.

d) El diámetro mínimo del testigo será de 7.5cm. o dos veces y preferentemente tres veces, el tamaño máximo del árido grueso. Cuando las características y condiciones de la zona o elemento estructural lo permitan, el diámetro del testigo será de $10 + 0.5$ cm.

e) La preparación de los testigos para el ensayo a compresión se realizará de acuerdo a lo que establece la norma IRAM1551 en todo lo que no se oponga a lo que se prescribe en estas especificaciones.

f) Si en las condiciones de servicio, el Hormigón de la estructura, en el lugar de donde se extrajo el testigo, estuviera seco, los testigos se dejarán secar al aire durante los 7 días anteriores al momento del ensayo, a temperaturas comprendidas entre los 15 y 25° C, y humedad relativa ambiente menor de 60%, y se los ensayará a compresión con el grado de humedad resultante después del tratamiento. Si en cambio, en las condiciones de servicio, el hormigón de la estructura estará más que superficialmente humedecido los testigos se sumergirán en agua a temperaturas comprendidas entre los 21 y 25° C, durante por lo menos las 40 horas anteriores al momento del ensayo. Se los ensayará a compresión inmediatamente después de haberlos extraído del agua.

En el informe se consignará si los testigos se ensayaron secos al aire, o saturados y con la superficie seca.

El ensayo a compresión se realizará en las condiciones establecidas en la norma IRAM 1546. Se determinará la resistencia específica de rotura a compresión y se la redondeará al Kg/cm más próximo.

g) El hormigón del área o elemento estructural representado por los testigos se considera de resistencia satisfactoria si la resistencia media de por lo menos tres (3) testigos extraídos es igual o mayor al 85% de la resistencia característica especificada ('bk). En los casos en que la Inspección de Obra



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2017-Año de las Energías Renovables"
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

desea verificar o confirmar la resistencia de algún testigo que considere de resultado errático, podrá disponer la extracción de testigos adicionales.

- h) Dentro de las 48 horas de realizadas las extracciones de los testigos, La Contratista hará llenar los orificios resultantes de las perforaciones, con hormigón de bajo asentamiento y de las mismas proporciones de materiales sólidos que el que se empleo para el moldeo de las estructuras.
- i) Durante las operaciones de extracción de testigos, realización de pruebas de carga directa de las estructuras, u otras que la Inspección de Obra decida realizar para verificar las características de las zonas o elementos estructurales ejecutados con hormigón de resistencia inferior a la especificada, La Contratista adoptará todas las precauciones y medidas de seguridad necesarias para evitar que la calidad y condiciones de seguridad de la estructura resulten perjudicadas. La Contratista es única responsable de las consecuencias de la realización de las operaciones y ensayos a que se ha hecho referencia anteriormente.

Las calidades de los hormigones serán verificadas en función de ensayos y comprobaciones efectuadas por La Contratista y fiscalizadas por la Inspección de Obra, durante el proceso constructivo de las estructuras, complementados, cuando esto sea necesario por ensayos no destructivos ordenados por la Inspección de Obra.

De no cumplimentarse la totalidad de las condiciones establecidas, la Inspección de Obra podrá rechazar las partes de la estructura afectadas. En consecuencia, La Contratista procederá a demoler y a reconstruir sin cargo, la estructura o parte de ella ejecutada con el hormigón rechazado. La reconstrucción se realizará con hormigón que cumpla las condiciones especificadas. La Contratista, a indicación de la inspección de Obra, también ejecutará sin cargo la protección, reparación, demolición y reconstrucción de las obras o estructuras existentes, o por él ejecutadas, que resulten o puedan resultar afectadas por la mencionada demolición. Los materiales provenientes de la demolición serán retirados por La Contratista y depositados fuera de la zona de obra, sin cargo alguno

3.3.2 HORMIGONADO CON TEMPERATURAS EXTREMAS

a) Generalidades

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

Se evitará el hormigonado cuando la temperatura ambiente sea inferior a 4° C o pueda preverse dentro de las 48hs (cuarenta y ocho) siguientes al momento de su colocación que la temperatura alcance valores cercanos a los 0° C. Deberá cumplirse con lo indicado en el Artículo 11.12 del R.A. 2.1. (ex CIRSOC 201).

Todo hormigón cuya calidad y resistencia hayan resultado perjudicados por la acción de bajas temperaturas, será demolido y reemplazado por La Contratista, sin compensación alguna.

En épocas de bajas temperaturas no se permitirá iniciar las tareas de colocación del hormigón sin que antes la Inspección de Obra haya verificado la existencia en Obra de los medios necesarios, y en cantidad suficiente, para proteger el hormigón contra la acción de las bajas temperaturas, y verificando también su eficacia.

Los gastos adicionales correspondientes a la elaboración, colocación y protección del hormigón en tiempo frío son por cuenta y cargo exclusiva de La Contratista

b) Hormigonado en Tiempo Frío

Se considera tiempo frío a los efectos de estas Especificaciones, al período en el que más de 3 (tres) días consecutivos de temperatura media diaria es menor de 5° C y pueda preverse que dentro de las 48 hs. (cuarenta y ocho) siguientes al momento de la colocación la temperatura pueda descender por debajo de 0° C.

En este caso, La Contratista deberá cumplir lo especificado en el Artículo 11.1 del R.A. 2.1. (ex CIRSOC 201).



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2017-Año de las Energías Renovables"
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

La utilización de aditivos con el propósito de prevenir el congelamiento o acelerar el endurecimiento del hormigón se permitirá únicamente bajo la autorización expresa de la Inspección de Obra.

c)Hormigonado en Tiempo Caluroso

Se considerará tiempo caluroso a los efectos de estas Especificaciones, a cualquier combinación de temperatura ambiente igual o mayor de 30°C, baja humedad relativa y velocidad de viento, que tienda a perjudicar la calidad del hormigón fresco o endurecido, o que contribuya a la obtención de propiedades anormales del citado material.

En este caso La Contratista deberá cumplir lo establecido en el Artículo 11.2. del R.A. 1.2. (ex CIRSOC 201).

Por tal motivo cuando La Contratista prevea que la temperatura puede llegar a alcanzar temperaturas iguales o superiores a 30°C, no deberá realizar tareas de hormigonado. Todo hormigón que resulte perjudicado por la acción de las altas temperaturas será demolido y reemplazado por La Contratista, sin compensación alguna.

Los gastos adicionales en que pueda incurrirse para realizar las operaciones de elaboración del hormigón y de ejecución de las estructuras en tiempo caluroso, son por cuenta exclusiva de La Contratista.

3.4 HERRERIAS

3.4.1 GENERALIDADES

Las barandas serán de tubo de acero con pintura antióxido y esmalte ídem las existentes.

Se marcarán los puntos de fijación del bastidor. Y se presentara el tramo de baranda de forma que los puntos de anclaje del bastidor se sitúen en los puntos marcados. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones al paramento. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Montaje de elementos complementarios.

El conjunto será monolítico y tendrá buen aspecto. El sistema de anclaje será estanco.

3.5 PINTURAS

3.5.1 GENERALIDADES

Los materiales a utilizarse serán de la mejor calidad, de marca conocida y aprobada por la Inspección, de acuerdo con las especificaciones contractuales. Serán llevados a la obra en sus envases originales, cerrados y provistos del sello de garantía correspondiente. No se podrán abrir los envases hasta tanto la Inspección los revise.-

La Inspección podrá exigir en cualquier momento la comprobación de la procedencia y el estado de conservación de los materiales a utilizar.-

Con referencia a los ensayos deberán cumplir como mínimo lo indicado en las Normas IRAM 109, 1020, 1022, 1023 y 1197.-

Para determinar el grado de calidad de las pinturas para su aprobación, se tendrá en consideración, además de lo exigido en el párrafo anterior, las siguientes cualidades:

a) Pintabilidad: Condición de extenderse sin resistencia al deslizamiento del pincel o rodillo.-

b) Nivelación: Las huellas de pincel deben desaparecer a poco de aplicadas.-

c) Poder cubritivo: Debe eliminar las diferencias de color del fondo con el menor número de manos posibles.-



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

d) Secado: La película de pintura no debe presentar viscosidades al tacto y debe adquirir dureza, en el menor tiempo posible según la calidad del acabado.-

e) Estabilidad: Se verificará en el envase. En caso de presentar sedimentos, este deberá ser blando y fácil de dispersar.-

Cuando se indique número de manos, será a título ilustrativo y mínimo debiéndose dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado.-

3.5.2 NORMAS DE EJECUCION

Todas las superficies serán limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas capas de pintura.-

Se tomarán las precauciones necesarias para impedir el deterioro de pisos u otras estructuras, durante la ejecución de los trabajos en caso de ocurrir algún inconveniente, el Contratista procederá a subsanarlo de inmediato a su cuenta y cargo, con la conformidad de la Inspección.-

El Contratista corregirá los defectos que presenten los elementos antes de proceder a su pintado y se retocarán cuidadosamente una vez concluido el mismo.-

Además deberán tomarse las precauciones indispensables, a fin de preservar las obras del polvo, lluvia, etc. No se aplicarán blanqueo, ni pintura sobre superficies mojadas o sucias de polvo o grasas, debiendo ser raspadas profundamente y llegándose, cuando la Inspección lo estime prudente, al picado y reconstrucción de la superficie observada.-

Las capas de acabado se aplicarán, una vez que los otros gremios hayan finalizado sus trabajos, salvo indicación en contrario de la Inspección.

Será condición indispensable para la aprobación de los trabajos que éstos tengan un acabado perfecto, sin huellas de pinceladas, pelos, etc.

La Inspección exigirá del Contratista la ejecución de las muestras que estime convenientes. Además si lo juzgara necesario podrá ordenar la aplicación de la primera capa de pintura, de un tono distinto al definitivo, reservando para las capas de acabado la aplicación del tono adoptado.-

Se deberá tener especial cuidado con el recorte limpio, prolijo y perfecto de las partes a pintar.

3.5.3 PINTURAS PARA PARAMENTOS

Previamente al comienzo de cualquier clase de pintura las obras a tratar deberán ser limpiadas prolijamente y preparadas en la forma que para cada caso se requiera.

Los defectos que pudiera presentar cualquier paramento serán corregidos antes de proceder a pintarla, salvando con enduños apropiados cualquier irregularidad existente para emparejar las superficies.

No se aplicará pintura alguna sobre superficie mojada.

Antes de aplicar la primera mano de pintura se deberá limpiar, cepillar rasquetear o lijar la superficie de que se trate y según lo que corresponda hasta que no queden partes sueltas.

Previo a la aplicación de capa alguna se efectuará una inspección de toda la superficie,

Cada mano tendrá un muy leve sobretono diferenciado, a fin de poder constatar fehacientemente la cantidad de manos aplicadas, notificando además a la Inspección de Obra cuando esto ocurriera.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a fin de no manchar y/o dañar otros elementos de la obra, equipamientos, sectores de canteros y otros. En caso de que esto ocurriera será por su cuenta la limpieza y/ reposición de los mismos a solo juicio de la Inspección de Obra.

En muros exteriores se pintará con pintura al látex tipo Loxon o similar, color a definir por la inspección de obra, previo tratamiento de las superficies según las reglas del arte.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

En muros interiores se aplicarán las consideraciones de los muros exteriores, y tomando como tratamiento previo de las superficies, las tareas necesarias para la perfecta terminación final del rubro.

Antes de comenzar cualquier trabajo de pintura el Contratista tendrá que ejecutar las muestras necesarias a fin de obtener la aprobación de la Inspección de Obra.

3.5.4 PINTURAS PARA CARPINTERIA Y HERRERÍA METALICA

Esmalte sintético.-

Se limpiará la superficie con solventes y se quitará el óxido mediante raspado o solución desoxidante o ambos.-

Se aplicará una mano de cromato de zinc o inhibidor de corrosión cubriendo perfectamente las superficies y se enduira con enduido a la piroxilina en capas delgadas donde fuere necesario.-

Luego se aplicará fondo antióxido sobre las partes masilladas.-

Se lijara convenientemente y se aplicaran dos manos de esmalte sintético para exterior. En exteriores se aplicará el esmalte a las 12 horas de haber recibido antióxido no dejando pasar en ningún caso más de 10 días.-

Nota: Con el objeto de diferenciar, para su apropiada individualización, las cañerías que conducen distintos fluidos (instalaciones sanitarias, y electromagnéticas), las mismas serán pintadas en los colores establecidos en la norma IRAM respectiva.

3.5.5 CALIDAD DE LOS MATERIALES

3.5.5.1 DISOLVENTES

Aguarrás vegetal o esencias de trementina, aguarrás mineral: Deberán cumplir con las características y ensayos fijados en la Norma IRAM 1007.-

TOLUENO: Deberá cumplir con las características y ensayos fijados en la Norma IRAM 1017.-

XILENO: Deberá cumplir con las características y ensayos fijados en la Norma IRAM 1018.-

3.5.5.2 ELEMENTOS DE PINTADO

Brochas, pinceles, rodillos y/o proyectores o sopletes de pintura por pulverización.-

3.5.5.3 ENDUIDOS

Deberán cumplir con la Norma IRAM 1227.-

3.5.5.4 PINTURAS AL LÁTEX

Son pinturas a base de resinas sintéticas y pigmentos dispersos en agua.-

3.6.5.5 PINTURA DE ALUMINIO

Deberá cumplir con la norma IRAM 1115.-

3.6.5.6 PINTURA ANTIÓXIDO

Deberá cumplir con las normas IRAM 1119, 1182, 1218 y 1196.-



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2017-Año de las Energías Renovables"
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

3.5.5.7 PINTURA DE BASE

Deberá cumplir con las Normas IRAM 1187 y 1188.-

3.5.5.8 PINTURA ESMALTE

Brillante: Deberá cumplir con las Normas IRAM 1106, 1107 Y 1120.-

Semi mate y mate: Deberán cumplir con las Normas IRAM 1111 y 1217.-

3.5.5.9 REMOVEDORES Y DESOXIDANTES

Deberán cumplir con las Normas IRAM 1059, 1215 y 1222.-

3.5.5.10 COMPLEJOS POLIMERIZADOS

Son pintura de base sintética, de los tipos: epoxi, siliconas, vinilo, poliuretano, poli cloro preno, polietileno, cloro sulfonado, etc.-

Los tipos, calidades y características serán adecuados a la función prevista, ser de marca reconocida y en su aplicación se deberán seguir las indicaciones del fabricante.-

Deberán cumplir con las Normas IRAM 1196, 1197 y 1198, las epóxi; y las Normas IRAM 1207, 1208 y 1209, las vinílicas; que serán aprobadas por la Inspección de Obra.-

3.5.5.11. SELLADORES

Son materiales de base sintética que producen sellados elásticos y resistentes.-

Las juntas deberán tener una relación 1:1 a 2:1 y la profundidad no será menor de 8 mm.

El espacio libre debajo del sellador se rellenará con material flexible (espuma sintética).

Las superficies a tratar serán sanas, libre de polvo y grasas.

Cuando así lo especifique el fabricante deberá aplicarse previamente una imprimación para lograr el anclaje necesario.

Pueden ser de:

- Caucho butílico, Poli sulfurado, siliconas, poli cloro prenos, poliuretanos, acrílicos.-

Serán de marca reconocida y en su aplicación se deberán seguir las indicaciones del fabricante.-

El tipo y características físicas deberán ser aprobados por la Inspección de Obra previo a su utilización.-

3.6 INSTALACION ELECTRICA

3.6.1 GENERALIDADES

Los trabajos a cotizar bajo esta especificación incluyen la provisión de mano de obra, materiales, artefactos luminotécnicos y sus accesorios, equipos y servicios técnicos y administrativos para proyectar, instalar y poner en servicio en forma eficiente, segura y de acuerdo a los requerimientos del proyecto, las reglas del arte y las reglamentaciones vigentes y su conexión a la Empresa de Energía Eléctrica.

Los artefactos se ubicarán de acuerdo a lo indicado en Planos, siendo definida su posición exacta por la Inspección de Obra, en el transcurso de las tareas, previa presentación de los planos definitivos por parte del Contratista, planos que deberán contar con la aprobación de la Inspección de Obra.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

El Contratista será responsable de cualquier rotura y otros desperfectos que sufran las obras, cañerías e instalaciones existentes o los hundimientos producidos por la excavación y demoliciones, siendo por su exclusiva cuenta los reparos o trabajos necesarios para subsanarlos

NOTA: El Contratista deberá realizar el Proyecto Ejecutivo el cual deberá contar con la aprobación de la Inspección de Obra.

3.6.2 INCORPORACION A LA RED Y CONEXIÓN ELECTRICA

El Contratista elaborará el proyecto y cálculo definitivo según los requerimientos de esta documentación, los que deberán ser aprobados por la Inspección de Obra.

Si la instalación requiere la apertura y cierre de zanjas, tendido de cañerías de PVC reglamentario de protección del cableado, colocación de cajas, tendido de cableado (si es subterráneo, tipo “Sintenax”) con conexiones a alimentación y a artefactos, según el cálculo lumínico que la empresa elaborará, de acuerdo a la ubicación tentativa de artefactos indicada en planos, cuya posición definitiva será definida por la Inspección de Obra para cada caso.

Se instalarán circuitos conectando los artefactos, cada uno con su célula fotoeléctrica incorporada convenientemente ubicada y orientada en sentido que asegure su correcto funcionamiento.

El Contratista debe considerar incluidos y a su cargo los trámites, sellados y conexiones a red eléctrica. Los circuitos serán conectados a la red de distribución bajo el sistema o cálculo que rige para las instalaciones de Alumbrado Público.

3.6.3 PROVISION Y COLOCACION DE ARTEFACTOS DE ILUMINACION

Esta nueva iluminación reemplaza la iluminación existente en la Planta Primera, otorgando haces de luz homogéneos que iluminen convenientemente todas las áreas y no generan molestias sobre los planos de trabajo. ISN – 200.01 INSTALACION ELECTRICA DATOS PLANTA PRIMERA

Se proveerá un juego completo de lámparas nuevas en cada artefacto inmediatamente antes del traspaso al Propietario.

3.6.4 INSTALACION EXISTENTE

Los artefactos existentes dentro del área de proyecto, deberán ser retirados y entregados al Gobierno de la Ciudad.

3.6.5 MANTENIMIENTO ELECTRICO

EL Contratista deberá hacerse cargo del mantenimiento de la instalación eléctrica de la presente obra por un periodo de 6 (MESES) meses contados a partir de la Recepción Provisoria de la obra. Dicho mantenimiento deberá realizarse bajo la supervisión y aprobación de la Inspección de Obra.

3.6.6 INSTALACIONES ELECTRICAS EN EDIFICIOS

Generales. Materiales, Reglas y Consideraciones

Líneas de alimentación

Todas las líneas deberán ser al menos bifilares, más un conductor de puesta a tierra.

De acuerdo a su ubicación dentro de la instalación las líneas serán:



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

Principal: es la que vincula los bornes de salida del medidor de energía con los bornes de entrada de los equipos de protección y maniobra del tablero principal

Seccional: es la que vincula los bornes de salida de un tablero con los bornes de entrada de otro tablero.

De circuito: es la que vincula los bornes del último tablero con los puntos de conexión de los aparatos de consumo.

Tableros

Los tableros estarán constituidos por cajas o gabinetes metálicos conteniendo dispositivos de conexión, comando, medición, protección, alarma y señalización con sus cubiertas y soportes correspondientes.

De acuerdo con su ubicación en la instalación, y a su funcionalidad, los tableros se clasificarán en:

Características generales constructivas de los tableros

A. Tableros autoportantes

Los gabinetes serán tipo protegido, contruidos bajo las pautas indicadas en las normas IRAM 2200 y 2181/5 y sus normas complementarias citadas en las mismas. El grado de protección será IP41 según norma IRAM 2444 para tableros a ubicar en el interior de un edificio e IP55 en caso de ubicarse en el exterior del edificio.

El tablero estará compuesto por columnas, del tipo estructural, conformadas con perfiles de chapa de hierro BWG14, convenientemente doblados, plegados y soldados, de manera de proveer rigidez y deformabilidad.

Las columnas serán unidades independientes que se abulonarán entre sí para formar el tablero, permitiendo el diseño del mismo, la futura ampliación hacia al menos uno de sus lados, por medio del acoplamiento de otro módulo.

Las puertas frontales y posteriores serán de chapa de hierro BWG 14 con un plegado, y burletes de neoprene que aseguren el grado de protección indicado. Tendrán bisagras ocultas para permitir la apertura mínima de 120° y cerradura con llave.

Deberá tener dimensiones tales que permitan alojar cómodamente los aparatos los elementos de corte, protección, medición, barras, bornes etc., dejando una reserva de espacio de al menos un 25% para futura ampliación.

Los tableros deberán estar provistos de un perfil UPN que oficie de base para permitir el anclaje al piso mediante bulones cuando la fijación se realice apoyada en el piso, la fijación en pared, será propuesta por el contratista y aprobada por la Inspección de Obra. Cada módulo deberá poseer además ganchos de izaje para su fácil transporte y montaje.

B. Tableros de aplicar.

Será del tipo protegido, es decir que no tendrá partes vivas accesibles desde el exterior y el acceso al mismo se realizará mediante las puertas abisagradas.

Estará construido en chapa de acero doble decapada cuyo espesor será de 1.6mm (BWG 16) con sus aristas pestañadas y soldadas. Deberá tener dimensiones tales que aseguren una correcta distribución de los aparatos, protecciones, interruptores, medidores, barras, bornes etc. dejando una reserva del 25% de espacio para futura ampliación.

El grado de protección será IP41 según IRAM 2444 para tableros a alojar en interiores y será IP55 en caso de alojarse en exteriores.

Las partes bajo tensión serán protegidas con una contrapuerta interior, del tipo giratoria de bisagras ocultas con cierre accionable mediante destornillador.

La contrapuerta interior será calada para permitir la salida de manijas y/o de accionamiento de los dispositivos.

A su vez la puerta del tablero será de chapa de acero BWG 16, plegada, doble decapada, con bisagras ocultas y cerradura con llave.

La fijación se realizará mediante bulones y brocas en tabiques de hormigón o tacos de poliéster (FISCHER) en muros de ladrillo.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

Acometida a los tableros

En los casos en que se lo solicite el tablero poseerá una columna de entrada o salida de conductores, la misma tendrá el ancho especificado en las especificaciones particulares y/o la documentación específica del dispositivo.

En los sectores donde se acometa con cables, se deberá disponer tapas que sellen las posibles entradas de elementos extraños, de manera de mantener el grado de protección solicitado.

Esquemas mímicos e identificaciones

Los tableros autoportantes deberán presentar en sus frentes, a modo de esquema, un diagrama Unifilar que oriente al operador que lo maniobre, un esquema mímico realizado en varillas de aluminio, acrílico o PVC, de dimensiones mínimas 10x3 mm, fijadas mediante bulones ocultos.

Los tableros autoportantes y de aplicar en general, el/los interruptor/es y el resto de elementos que integren el mismo poseerán carteles de acrílico serigrafiados con leyendas indicadoras

El letrero y los caracteres deberán tener tamaños adecuados, acordes a lo que se requiere identificar. Los textos serán oportunamente definidos por la Inspección de Obra.

Tratamiento superficial.

El tratamiento superficial a que deberán someterse los paneles, perfiles, bastidores, y demás elementos ferrosos, componentes del tablero previo a su pintado constará , como mínimo , de las siguientes etapas: desengrase y enjuague

Doble decapado y enjuague

Fosfatizado y enjuague

Protección de fondo

La protección de fondo será de antióxido al cromato de zinc de espesor no inferior a 15 micrones (según IRAM 1182 u IRAM 1196 respectivamente)

Luego de la protección se procederá al pintado final con esmalte acrílico horneable, nitrosintético o epoxílico con un espesor mínimo de 40 micrones y acabado semimate.

El bastidor de marco o de apoyo se tratará con convertidor de óxido tipo Corroless o similar, para finalizar con el mismo pintado final.

Los colores a utilizar son los indicados en IRAM 1054

Exterior del tablero : Azul índigo código 08-2-055

Interior del tablero : Naranja , código 02-2-030

Reverso de puertas: Naranja , código 02-2-030

Esquema mímico : Gris claro ,código 09-2-040

Los bulones, tuercas, arandelas etc, serán tratados con un proceso anticorrosivo , tipo pasivado o cadmiado, de 12 micrones de espesor.

Sus dimensiones serán normalizadas según IRAM 5192 y 5107 .

La bulonería se dispondrá de tal forma que pueda ser removida desde el exterior sin inconvenientes.

Puesta a tierra de los tableros

Se deberán conectar todas las partes metálicas de los tableros a la barra de puesta a tierra del mismo mediante conductores de cobre electrolítico con aislación verde-amarillo.

La puesta a tierra de las tapas y puertas deberán ser tomadas de la estructura del gabinete desde bulones soldados a aquellas, por medio de trenzas conductoras extraflexibles de cobre electrolítico y terminales de compresión.

Las conexiones deberán realizarse de forma tal, que se asegure la puesta a tierra de cualquiera de los elementos , aún con otra conexión levantada.

Elementos constitutivos



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

A. Barras de cobre

Las barras a utilizar en el tablero serán de cobre electrolítico de 99.9% de pureza y de alta conductividad , de cantos redondeados y montadas sobre aisladores o placas prensabarras.

Las secciones de barras a utilizar serán aquellas que verifiquen los esfuerzos dinámicos, térmicos y de resonancia surgidos de las memorias de cálculo de corrientes de cortocircuito y de los Esfuerzos electrodinámicos. Además deberán cumplir con las recomendaciones dadas por los fabricantes de los interruptores en lo referente a secciones mínimas exigidas para la correcta disipación térmica de los mismos.

El conductor neutro deberá tener indefectiblemente, una sección de cobre mínima al menos igual a la de las barras de fase.

Las barras serán plateadas en los puntos de conexión. Tanto las barras principales como así también las derivaciones deberán estar pintadas con esmalte sintético o tipo epoxi , dejando 10mm sin pintar a cubrir a cada lado de las conexiones .Los colores a utilizar para la identificación de cada barras será :

FASE R:	marrón
FASE S:	negro
FASE T:	rojo
Neutro:	celeste
Tierra:	Verde amarillo

La disposición e identificación de las barras principales deberá corresponder a la secuencia R-S-T desde :

Al frente hacia atrás

Arriba hacia abajo

De izquierda a derecha

Tomando como referencia en los 3 casos , el frente del tablero

La barra de tierra para tableros autoportantes será de 30x5mm como mínimo , y recorrerá longitudinalmente al tablero en su parte inferior

En las uniones de las barras , el agujereado será según DIN 43673-Parte 1 y se fijarán con bulones, tuercas, arandelas planas y grover , argentadas o cadmiadas y convenientemente ajustados para asegurar un máximo de conductividad eléctrica sin provocar mordeduras en las barras.

La bulonería y las arandelas deberán responder a las Normas IRAM 5192 y 5197 respectivamente.

B. Cableado interno

Los conductores a utilizar en el cableado interno serán de cobre con aislación de PVC VN2000 antillama deslizable , para 1000V de las siguientes secciones mínimas:

Circuitos de Tensión = 2.5mm²

Circuitos de corriente = 4mm²

Circuitos auxiliares = 1.5 mm²

El eventual pasaje de conductores entre compartimentos del tablero, deberá ajustarse mediante calados realizados en los paneles de chapa , protegiendo sus bordes con burletes pasacables de neoprene .

Todos los conductores deberán estar individualizados por un mismo número de anillo indicador colocado en ambos extremos

Esta numeración coincidirá con la indicada en esquemas funcionales, esquemas unifilares / trifilares y planillas o documentación correspondiente.

No se permitirá los empalmes de conductores a mitad de recorrido entre dispositivos, ni siquiera siendo soldados con estaño, a menos que se coloque una bornera de paso con su respectiva identificación.

Todas las conexiones a borneras , instrumentos, protecciones, interruptores, etc se realizarán mediante terminales a compresión, aislados.

Todas las conexiones de entrada y/o salida del tablero, se harán a través de borneras componibles montadas sobre riel DIN de capacidad acorde con el cable a conectar. Las borneras serán del tipo



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

componible, para colocar en perfil DIN , con contactos de plata , con mordaza y ajuste a tornillo, y capacidad de corriente y tamaño de acuerdo a los conductores y o circuitos a conectar.

Los circuitos amperométricos se conectarán a bornes dobles con puentes desmontables para contraste de instrumentos. En todos los casos se dejará una reserva de 25%

Las conexiones que vinculen elementos del interior del tablero con elementos de la puerta deberán pasar por una bornera.

El manajo de cables deberá ser flexible para permitir la apertura máxima de la puerta, sin necesidad de trabarla, cubierto luego con cinta de aislación helicoidal de PVC

El cableado interno del tablero se dispondrá en cablecanal de PVC con tapas fijados rígidamente al panel. Serán del tipo autoextinguibles y tendrán dimensiones adecuadas al número de conductores que pasarán por ellos, previéndose una reserva de al menos 25%.

Cada borne deberá estar perfectamente identificado mediante un número o leyenda indeleble que se corresponda con la numeración y/o leyenda que figure en los esquemas funcionales, uni/trifilares y planillas o documentación correspondiente

Se identificarán cada uno de los elementos que integran el tablero de manera de permitir su rápida visualización, en correspondencia con los esquemas funcionales, uni-trifilares y planillas o documentación correspondiente

Sobre el reverso de la puerta se colocará un esquema unifilar del tablero y el destino de cada uno de los circuitos y/o ramales, protegido con acrílico transparente.

A. Protección contra sobrecargas

C.1. Protección contra sobrecargas (larga duración)

La característica de los elementos de protección (fusibles, termomagnéticas etc) deberán ajustarse al siguiente criterio : una vez determinada la corriente de proyecto I_p y elegida la sección del conductor en función de la corriente I_p y la caída de tensión , se determinará el valor de la protección según :

$$I_p < I_n < I_c \\ I_f < 1.45 I_c$$

Donde :

I_p corriente de proyecto de la línea a proteger

I_n : Corriente nominal de la protección a colocar

I_c : Corriente admitida por el conductor del circuito

I_f : Corriente de fusión del fusible o corriente de disparo del interruptor

C.2. Protección contra cortocircuitos(corta duración)

El poder de corte a la tensión de servicio de los elementos de protección (fusibles y/o termomagnéticas) deberá ser mayor que la corriente de cortocircuito máxima que pueda presentarse en el punto donde se instalen dichos elementos.

Estos elementos deberán ser capaces de interrumpir esa corriente de cortocircuito , antes que produzca daños en los conductores o la instalación , debido a sus efectos térmicos y mecánicos.

La verificación térmica de los conductores a la corriente de cortocircuito se realizará mediante la siguiente expresión:

$$S \geq (I_{cc} \cdot \sqrt{t}) / k$$

Donde:

S Sección en milímetros cuadrados del conductor

I_{cc} valor eficaz de corriente de cortocircuito máxima

t Tiempo de operación de la protección en segundos

K=114 para conductores de cobre con aislación de PVC

K= 74 para conductores de aluminio y aislación PVC

K=142 para conductores de cobre con aislación de polietileno reticulado

K= 93 para conductores de aluminio con aislación de polietileno reticulado



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

Los valores de K se han determinado para conductores a las temperaturas máximas de servicio previstas por normas IRAM y que al finalizar el cortocircuito alcanzan las temperaturas máximas previstas por las normas.

C.3. Interruptores de potencia

Los interruptores de potencia serán marca Merlin Gerin línea Compact o Masterpact, marca Siemens línea 3VF, o marca Westinghouse línea C o SPB.

La cantidad, línea y accesorios de los interruptores que deberá montarse en el tablero se indican en la especificación particular del mismo o esquemas unifilares.

En caso de estar equipados con protecciones regulables, los diales de las mismas deben ser cubiertos por la tapa de acrílico transparente removible que el fabricante provee para tales casos.

Previamente estas protecciones deberán ser reguladas para mantener su coordinación con las que los elementos de protección que se encuentren aguas abajo y arriba del mismo de acuerdo al estudio de selectividad, el cuál deberá presentarse para aprobación de la Inspección de Obra, mediante la memoria de cálculo correspondiente.

La capacidad de ruptura de los interruptores será según IEC 947-2(lcs), la cual establece que deberá ser mayor o igual que el valor de corriente de cortocircuito eficaz en bornes del mismo. Este valor surgirá de acuerdo a la respectiva memoria de cálculo de Cortocircuito a efectuar por el contratista.

Los interruptores no podrán disponerse sobre caras posteriores o laterales del tablero sino sobre los soportes, perfiles o accesorios dispuestos a tales efectos de modo de permitir la correcta visualización y accionamiento desde el frente del tablero.

C.4. Interruptores de línea DIN

Los interruptores termomagnéticos serán línea DIN marca Siemens o Merlin Gerin, el poder de ruptura según norma IEC 942-2 se indicará en el esquema unifilar particular del tablero.

Cumplirán con la norma IRAM 2169

C.5. Fusibles

Serán del tipo encapsulado y deberán ser desechado luego de su fusión.

Cumplirán con las normas IRAM 2121 y 2145

Para circuitos de control y/o comando podrán ser del tipo Petit cilíndrico de porcelana

Para circuitos de potencia serán del tipo NH

La velocidad de fusión se establecerá de acuerdo al estudio del o los elementos a proteger y de acuerdo a la selectividad en la posición del elemento dentro del tablero.

C.6. Seccionador fusible

Serán del tipo 3NP para seccionamiento y/o protección en circuitos de potencia, con fusibles NH

Para circuitos de comando serán según norma NFC-61 201 de 20 KA para fusibles tipo petit aptos para anclar en riel DIN

Cumplirán con la norma IRAM 2122

C.7. Relevador térmico

Es el dispositivo que permitirá desacoplar la potencia en el circuito principal cuando sense exceso de temperatura, por sobrecarga.

Será de igual marca que el contactor sobre el que actúe

Poseerá reposición manual

Serán de compensación automática de temperatura ambiente.

B. Arrancadores

Para reducir la corriente de arranque de motores se utilizarán los siguientes dispositivos:

D.1. Autotransformador de dos columnas, conexión en V con salidas a 50%, 65% y 80%



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2017-Año de las Energías Renovables"
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

D.2. Arrancador estrella triángulo

D.3. Arrancadores electrónicos de estado sólido con guardamotor

Todos los arrancadores serán aptos para ser comandados mediante botoneras y contarán con al menos un contacto auxiliar NA y uno NC

Poseerán enclavamientos mecánicos que actúen en forma automática e impidan cualquier tipo de conexión no permitida

C. Enclavamientos

El enclavamiento entre interruptores podrá ser según se indique en la especificación particular de alguno de los siguientes tipos :

Entre dos interruptores : Mecánico, por medio del dispositivo legítimo provisto por el fabricante del interruptor .

Entre 3 interruptores : Eléctrico por medio de bobinas de cero tensión de acuerdo a lo indicado en los esquemas unifilares y/o funcionales respectivos de cada caso.

D. Protección contra contactos eléctricos

Para impedir accidentes de contactos eléctricos por parte de las personas se instalarán en los tableros interruptores automáticos por corriente diferencial de fuga IRAM 2301

La corriente de operación de los mismos será de 30mA para asegurar la protección complementaria en caso de falla de las demás medidas de seguridad de la instalación .

Deberán poseer un botón de test de prueba y una llave o botón que permita abrir o cerrar el circuito de potencia

Serán de montaje sobre riel DIN y de igual marca que los interruptores termomagnéticos.

E. Protección contra descargas eléctricas

A fin de proteger los aparatos de consumo de sobretensiones generadas por descargas atmosféricas y/o transitorios provocados en la red de alimentación se instalarán en los tableros seccionales dispositivos de protección tipo varistores que absorberán las descargas provenientes de la red

Se instalará un sistema protector por fase , y para neutro .

Serán de alto poder de descarga 15 KA

Corriente máxima de descarga 40KA

Tensión de funcionamiento hasta 275Vrms

Tiempo de respuesta 25nseg para 8/20 microseg

Fijación a riel DIN.

F. Sistema de medición

Instrumentos

Los instrumentos a proveer e instalar cumplirán con IRAM 2023 y 2162 , cuyo formato será cuadrado , de embutir (en puertas de los gabinetes)

Según se indique en cada caso , el tablero deberá contener los siguientes tipos de instrumentos medidores :
Voltímetros

Del tipo ELECTRODINÁMICO analógico (de aguja), clase 1 , con sus respectivas llaves conmutadora 0-RN-SN-TN-RS-RT-ST

Amperímetros

Del tipo ELECTRODINÁMICO analógico (de aguja), clase 1 , con sus respectivas llaves conmutadora 0-R-S-T

Watímetro

Del tipo ELECTRODINÁMICO analógico (de aguja), clase 1

Frecuencímetro

Del tipo digital , con display LCD

Instrumento Digital inteligente



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

Será del tipo digital, con display LCD indicador , y sus respectivos comandos para realizar las distintas mediciones:

- ☐ Tensión entre fases y neutro (0-240)
- ☐ Tensión entre fases (0-400)
- ☐ Corrientes de línea
- ☐ Factor de potencia
- ☐ Potencia activa
- ☐ Potencia media activa
- ☐ Potencia reactiva
- ☐ Energía activa
- ☐ Energía reactiva
- ☐ Frecuencia

Transformadores de intensidad

Ubicados en el lugar que el proyecto de ingeniería determine, se montarán los transformadores de intensidad necesarios de acuerdo al sistema de medición empleado.

Los mismos deberán ser de relación de transformación y prestación adecuadas, de primario bobinado o toroidal, clase 1, $n < 5$ (índice de sobreintensidad), fabricados y ensayados según norma IRAM 2275

Transformadores de Tensión

Si el elemento así lo requiere, se instalarán transformadores de tensión necesarios para determinadas mediciones.

Los mismos serán de relación y prestación adecuada , clase 1 , fabricados y ensayados según normas IRAM

G. Indicadores de presencia de tensión

Los tableros deberán poseer pilotos indicadores de tensión por cada fase de entrada.

Si el tablero contase con doble alimentación , o con transferencia automática y alimentación por grupo electrógeno, deberá poseer una terna de pilotos de fase para cada alimentación.

Los pilotos serán de 22 mm de diámetro , cuerpo 10000, lenticular 10006x , lámpara BA7s de 48v 1w y módulo de alimentación con resistencia RE 220/48v-TR; o Telemecanique equivalente , deberán estar provistos de fusibles protectores.

H. Contactores

Responderán a la norma IEC 974-4. La cantidad , modelos y accesorios se indicará en el proyecto de ingeniería a presentar para su aprobación a la Inspección de Obra

En caso de estar equipados con relevos térmicos , el dial de los mismos se regulará de acuerdo a la memoria de cálculo que deberá presentarse para su aprobación por parte de la Inspección de Obra.

Los contactores y sus accesorios serán de primera marca.

I. Elementos de mando y señalización

Relés auxiliares : serán de primera marca.

Pulsadores y selectoras : serán de diámetro 22MM

Timmers o programadores : de primera marca.

Iluminación del tablero de primera marca.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

Todos los tableros poseerán iluminación interior normal y emergencia .

La luz del tablero se encenderá y apagará en forma automática mediante un interruptor accionado por la apertura de la puerta del mismo.

Placa de identificación

Cada tablero poseerá una placa identificatoria , indeleble, con los siguientes datos :

Función

Circuitos que comanda

Potencia de cortocircuito de diseño (en MVA)

Tensión nominal en Volts

Corriente nominal en las barras principales

Aislación del piso

Sobre el piso adyacente al tablero, se instalará una alfombra aislante de goma de espesor 3mm . La misma será adherida al piso mediante cemento de contacto .

Documentos e inspecciones

Previo al comienzo de la construcción de los tableros el contratista presentará a la Inspección de Obra la siguiente documentación para ser aprobada:

- ☐ Plano constructivo del conjunto.
- ☐ Plano de cortes y detalles.
- ☐ Esquema unifilar.
- ☐ Esquemas funcionales.
- ☐ Esquemas de borneras.
- ☐ Memorias de cálculo.
- ☐ Planos de cableado interno.
- ☐ Planilla de ruteo de cables.
- ☐ Lista de leyendas.
- ☐ Lista de Planos.

La concepción del tablero se hará contemplando:

- ☐ Posibilidad de futuras ampliaciones
- ☐ Espacio interior para el cómodo montaje de elementos constitutivos , con una reserva del 25%
- ☐ Facilidad de acceso y mantenimiento
- ☐ Comodidad para las maniobras de aparatos o lectura de instrumentos

Esta documentación será presentada, según lo descrito precedentemente., para la aprobación por Inspección de Obra. Cumplido esto el contratista procederá a la construcción de los tableros.

El contratista será responsable de la funcionalidad de cada uno de los elementos constitutivos del tablero, la aprobación escrita de la documentación presentada ante la Inspección de Obra no exime al contratista de su responsabilidad de funcionamiento del sistema.

El contratista estará sujeto a Inspecciones en la construcción de los tableros sin necesidad de solicitar con anticipación dichas inspecciones.

Ensayos

Los ensayos de recepción de los tableros serán realizados en presencia de la Inspección de Obra y de la Inspección de Obra, para lo cual el contratista deberá informar por escrito con una anticipación de 10 días la realización de los ensayos.

Los ensayos a realizar en cada unidad serán los siguientes:



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

A. Durante el período de construcción:

- ☐ Verificación de la estructura básica, plegado y doblado de las chapas , control de espesores utilizados , calidad de los materiales.
- ☐ Verificación de la base de la estructura: tratamiento de decapado, lavado. fosfatizado, u otra base anticorrosiva, control de adherencia, espesores, terminación, etc
- ☐ Verificación de la pintura y acabado final: control de calidad de la pintura , control de adherencia y espesores, control de soldaduras y/o atornillados , montajes de puertas y herrajes etc
- ☐ Verificación de equipamiento eléctrico: verificación según la ingeniería presentada y las especificaciones técnicas, de los aparatos de maniobra, disposición del cableado, control de secciones de barras y cables, disposición y montaje de aisladores, calibre y calidad de los interruptores, instrumentos de medición, etc.
- ☐ Y toda aquella verificación que la Inspección de Obra y/o la Inspección de Obra crea conveniente

B. Finalizada la Construcción para su aprobación :

- ☐ Verificación dimensional y de detalles de terminación según documentos aprobados
- ☐ Verificación del cableado interno según documentos aprobados.
- ☐ Verificación de enclavamientos eléctricos
- ☐ Prueba de aislación a frecuencia industrial sobre circuito principal (2KV-50Hz-lmin)
- ☐ Prueba de aislación a 50Hz sobre cada circuito
- ☐ Medición de resistencia de aislación con megóhmetro de los circuitos de control
- ☐ Verificación del correcto funcionamiento y de la iluminación interior

Medidas de Seguridad contra contactos directos

Protección por aislación por alejamiento o por medio de obstáculos de las partes bajo tensión

Ninguna de las partes de la instalación que normalmente u ocasionalmente está bajo tensión, deberá ser accesible al contacto de personas. La protección debe lograrse mediante aislación adecuada de las partes. Los elementos de protección poseerán la suficiente rigidez mecánica para impedir que golpes o presiones ejercidas sobre el sistema establezcan el contacto eléctrico accidental con las partes bajo tensión. Si las protecciones son chapas perforadas o rejillas se deberá asegurar la imposibilidad de alcanzar las partes bajo tensión, haciendo que el tamaño de los orificios cumpla con IP2x de IRAM 2444

Todos los obstáculos mecánicos metálicos estarán eléctricamente conectados entre sí y unidos a la puesta a tierra

Protección mediante Interruptor diferencial

Todos los circuitos eléctricos poseerán protección de corriente diferencial de fuga (IRAM 2301)

La corriente de operación del interruptor diferencial será de 30mA , provocando la desconexión de la parte afectada en la instalación .

La utilización de disyuntor diferencial no exime al contratista de cumplir lo establecido precedentemente respecto a obstaculizar el contacto accidental.

Protección contra contactos indirectos

Se deberán tomar todas las medidas necesarias para proteger a las personas del peligro que pueda resultar de un contacto con partes metálicas (masas) puestas accidentalmente bajo tensión a raíz de una falla de aislación.

Para impedir que partes metálicas de la instalación queden levantados de potencial de tierra se recurrirá a la instalación de una puesta a tierra.

A. Puesta a tierra, generalidades.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

Se deberá realizar la conexión a tierra de la totalidad de las estructuras metálicas de la instalación eléctrica. Las masas pertenecientes al mismo tipo de instalación eléctrica, se pondrán conjuntamente a tierra en el mismo sistema de puesta a tierra.

Se deberán diferenciar al menos 2 tipos de puesta a tierra:

A.1. Tierra mecánica : correspondiente a la puesta a tierra de toda la instalación eléctrica de energía, fuerza motriz, iluminación, etc.

A.2. Tierra electrónica : correspondiente a la puesta a tierra de sistemas de datos, computación, control, telefonía, etc.

Ambos sistemas serán independientes, y poseerán sus respectivas jabalinas de puesta a tierra.

Para tierra mecánica se podrá utilizar la puesta a tierra existente siempre y cuando se ajuste a los valores de resistencia exigidos, de no ser así el contratista hincará la cantidad de jabalinas necesarias para lograr tales fines.

Para la puesta a tierra electrónica se deberá realizar la totalidad de la instalación (conductores y jabalinas). Los conductores de protección no serán seccionados en punto alguno, ni pasará por el interruptor diferencial.

La instalación se realizará de acuerdo a IRAM 2281 Parte III.

B. Valores de resistencia de puesta a tierra

El valor máximo de resistencia de puesta a tierra será de 5 ohm para sectores de instalación con protección diferencial.

En sectores donde no exista protección diferencial se arbitrarán los medios necesarios para lograr que la tensión de contacto indirecto no supere los 24 V según norma IRAM 2281 Parte III.

C. Toma de tierra

La toma de tierra estará formada por el conjunto de dispositivos que permitan vincular con tierra el conductor de protección. Esta toma se realizará mediante electrodos, dispersores, placas, cables o alambres cuya configuración y materiales deberán cumplir con las normas IRAM.

D. Conductor de protección

La puesta a tierra de las masas se realizará por medio de conductores de cobre electrolítico con aislación de PVC color verde-amarillo (según IRAM 2183, 2220, 2261, 2262) que recorrerá la totalidad de la instalación y cuya sección mínima se establece con la fórmula indicada en 2.2.6.3 b.

La sección mínima a utilizar será de 2.5mm².

Normas IRAM 2183 y 2178.

Los conductores de tierra estarán eléctricamente unidos entre sí y se conectarán con la tierra existente en el edificio (Tierra mecánica).

El valor mínimo de puesta a tierra medido en la/las jabalinas, dispersores y/o sistema de puesta a tierra será menor o igual a 0.5 ohm. Si este valor no se logra con el sistema de puesta a tierra existente (tierra mecánica) se hincarán jabalinas de 3m de cobre macizo de 19mm hasta las napas de agua. Las jabalinas se unirán entre sí mediante conductor desnudo de cobre de 50mm².

A su vez se conectarán los sistemas de cañerías de gas, agua e incendio, sobre una placa equipotenciadora.

La conexión de las tierras naturales se realizará por medio de terminales de compresión, tomados con pinzas de identificación, sobre bulones M7 soldados y con arandelas estrelladas.

Desde la placa equipotenciadora se desprenderá el sistema de puesta a tierra mediante conductor de cobre electrolítico con aislación verde-amarillo.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

E. Puesta a tierra del neutro

Los neutros de todas las instalaciones y fuentes de energía estarán conectados y puestos a tierra. Entre neutro y tierra se conectará un fusible de 50Amp de 100 KA de capacidad de ruptura.

Dispositivos particulares

- Tomacorrientes con puesta a tierra: La conexión al borne de puesta a tierra se efectuará mediante conductor aislado verde amarillo.
- Para aparatos eléctricos en general la conexión a tierra se efectuará preferentemente con el mismo cable de conexión de energía (multipolar)
- Todos los caños, bandejas, cajas metálicas, gabinetes etc serán conectados al sistema de tierra, por lo cual cada uno de estos elementos estará provisto de un borne o dispositivo adecuado a tales fines.

NOTA: Si en la instalación se intercalan caños y cajas aislantes (o cualquier otro sistema que corte el circuito eléctrico) se deberá prever la conexión entre ambos caños (o ambos sistemas metálicos)

Conductores

Serán de cobre electrolítico contruidos bajo normas IRAM 2183 y 2020, respectivamente, con aislaciones de PVC y serán del tipo antillama.

La sección mínima permitida será de 2.5 mm² para circuitos de potencia y de 1.5 mm² para circuitos de comando o señalización.

Las uniones o empalmes nunca quedarán dentro de las cañerías, sino que deberán ser practicadas en las cajas de salida, inspección o derivación.

Las uniones se ejecutarán por entrelazamiento reforzado y llevarán una capa de cinta aisladora tipo plástica, que restituya el nivel de aislación original.

La caída de tensión será menor o igual a 3% para circuitos de iluminación y de 5% para fuerza motriz.

Los extremos de los conductores para su conexión a interruptores, interceptores, barras de cobre, borneras, etc serán dotados de terminales a compresión con aislación.

En todos los casos los conductores se colocarán codificados a lo largo de toda la obra, siendo:

A. Circuitos de corriente monofásicos:

- ☐ Fase (según la fase a que pertenece) marrón, negro o rojo
- ☐ Neutro color celeste
- ☐ Tierra color verde amarillo

B. Circuitos de corriente continua:

- ☐ Positivo color negro
- ☐ Negativo color azul

C. Circuitos trifásicos:

D. Fase R color marrón

E. Fase S color negro

F. Fase T color rojo

G. Neutro color celeste

H. Tierra color verde amarillo

Cuando los conductores deban colocarse en forma subterránea ya sea directamente enterrados o en cañerías, se utilizarán conductores de cobre electrolítico con cobertura aislante de PVC apta para instalación subterránea, protegidos mecánicamente con ladrillos o media caña de Hormigón simple.

Los conductores unifilares cumplirán con los ensayos enunciados en IRAM 2143 y 2183, los multipolares con IRAM 2011, 2143, 2220, y VDE 0271

Cables para instalación en cañerías



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

Se utilizarán cables de cobre electrolítico 99.9% de pureza, flexibles, deslizantes y antillama, con aislación de PVC apto para 1000Vca, con certificado de ensayo en fábrica a 6000V por cables de hasta 10mm² y a 2500V luego de inmersión en agua por 12 horas para secciones mayores.

Será provisto en obra con su envoltura original de fábrica, no permitiéndose el uso de remanentes de otras obras o rollos incompletos.

En la obra los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose el uso de cables cuya aislación de muestras de haber sido sometido a excesiva tracción y prolongado calor o humedad. Los conductores se tenderán por cañería solo cuando ésta esté totalmente terminada, y luego de sondear que dentro de la misma no se presentan obstáculos, agua o elementos cortantes.

El manipuleo y colocación será efectuado en forma apropiada, pudiendo exigir la Inspección de Obra el cambio de cualquier conductor que presente muestras de maltrato, roce o excesiva tracción.

Todos los conductores serán conectados a las cargas, borneras, interruptores etc mediante terminales a compresión aislados.

Cumplirán la norma IRAM 2220

Cables autoprotegidos

Serán de cobre electrolítico, flexibles, con aislación de polivinilo o polietileno reticulado en construcción multifilar con relleno y cubierta protectora de Cloruro de polivinilo Antillama. Responderán a la norma IRAM 2220 o equivalente extranjera.

Donde abandone un tablero, caja, o aparato de consumo lo harán a través de prensacable que evite el deterioro y asegure la estanqueidad.

Se utilizará para todas las secciones una misma marca y color de cubierta

En general su colocación se efectuará sobre bandejas porta cables, debiendo en esos casos los mismos sujetarse cada 1.5 metros en montantes verticales mediante precintos plásticos, y cada 2.5 metros en tramos horizontales.

También se utilizará este tipo de cables para tramos subterráneos y en exteriores.

Cuando la poca cantidad de cables a instalar o la dificultad de montaje lo aconsejen, se colocarán con caño camisa (sin bandejas)

En todos los tramos que los conductores abandonen las bandejas para acometer a un aparato de consumo, se encamisarán con caño metálico para protección.

Los empalmes o derivaciones se realizarán mediante un conjunto termocontraible.

Cables tipo taller

Para el tendido dentro de canales de chapa se utilizarán conductores tipo TPR, contruidos en cobre electrolítico, flexible, con aislación de PVC tipo 600, relleno y vaina de PVC.

Cables flexibles

Para conexión entre un sistema fijo y uno móvil se utilizarán cables multipolares planos, en configuración de 8 o 12 conductores de cobre electrolítico con aislación de PVC, unidos por cobertura aislante flexible que le dará la configuración plana.

Alternativamente se podrán utilizar mangas multipolares de conductores flexibles de 12 y/o 24 conductores unidos por una cobertura exterior de PVC

Dichos conductores deberán cumplir la normas IRAM en cuanto a ensayos, aislación y seguridad.

Cables prohibidos

Los cordones flexibles (IRAM 2039, 2158, 2188) y los cables macizos (de alambre) no serán utilizados en tendidos de la instalación.

Determinación de la sección

Previo al tendido de los conductores el contratista presentará a la DDO la memoria de cálculo de secciones de cada uno de los circuitos, considerando en dicho cálculo la corriente admitida y la caída de tensión, considerando que la caída para circuitos de iluminación será menor o igual al 3% y para circuitos de Fuerza motriz menor o igual a 5%. Para el cálculo el contratista deberá considerar una temperatura ambiente de 40°C.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

Canalizaciones y accesorios

Cañerías metálicas rígidas de acero

- a) Las cañerías serán sin costura, roscadas y grueso de pared normal, tipo semipesado IRAM 2005 y sin rebabas interiores.
 - b) Las cañerías de salida de las bandejas serán resueltas según se indica en el plano de detalle.
 - c) El diámetro mínimo interior admisible es 16,55mm.
 - d) La fijación de caños a las cajas, Cuadros, Tableros y otros equipos, se hará utilizando únicamente tuercas, contratueras y boquillas.
 - e) Las tuercas serán de hierro galvanizado y las boquillas de aluminio.
 - f) No se ejecutarán uniones entre caños sin utilizar cuplas roscadas de acero apropiadas; cuando excepcionalmente se ejecuten uniones de caños flexible entre cajas, deberán utilizarse cuplas especiales.
 - g) Todos estos accesorios presentarán buena terminación y roscas completas.
 - h) Una vez enroscadas las cuplas o tuercas, deberán protegerse los filetes sobrantes de los caños con pintura aluminio ó similar.
 - i) Cuando se instalen caños en paralelo sobre un mismo soporte, se considerarán la siguiente distancia sobre las caras de la cañería (no entre centros):
 - i1) Para la instalación de cañerías de 16,55mm. de diámetro interior o combinaciones entre éstos y otros diámetros hasta 36 mm., interior la separación entre caras será 15 mm.
 - i2) Para la instalación de cañerías de diámetro diferentes comprendidos entre 16,55 mm. interior y 82mm., la separación entre caras será de 25 mm..
 - i3) Para la instalación de cañerías de diámetro diferentes comprendidos entre 70 y 100 mm., la separación será de 30 mm..
 - j) En instalaciones por cañerías para circuitos de fuerza, se usarán solamente accesorios de terminaciones, intermedios e intersecciones (Condulets) en los siguientes casos:
 - j1) En instalaciones de recorridos para cables hasta 35 mm² .
 - j2) En instalaciones para cables mayores de 35 mm². solamente se usarán directamente a equipos y en los extremos de las instalaciones.
 - k) La totalidad de los accesorios (Condulets) que se utilicen en las instalaciones, tendrán las dimensiones adecuadas al radio de giro admisible de los cables.
 - l) El doblado de todas las cañerías, solo se podrá hacer en frío con un radio de curvatura mínimo de 6 veces el diámetro exterior del caño.
- La curvatura mínima recomendada será según la sig. tabla:

designación comercial	IRAM semipesado	radio de curvatura mín
5/8II	RS 16/13	47.5mm
¾II	RS 19/15	56mm
7/8II	RS 22/18	67mm
1II	RS 25/21	75mm
1 ¼II	RS 32/28	95mm
1 ½II	RS 38/34	112mm
2II	RS 51/46	150mm

- m) A partir de las secciones conductoras mencionadas (35 mm².) en lugar de accesorios (Condulets) se usará lo siguiente:
 - m1) Registros deslizantes intermedios : de acuerdo al diámetro de los cables conductores, los radios de giros y otros requerimientos de la instalación se usarán registros deslizantes intermedios, adecuadamente espaciados, de manera que permitan el cableado con facilidad en las cañerías.
- El registro deslizante intermedio está constituido por una camisa de diámetro superior a las cañerías que conducen los cables, y de una longitud acorde a lo requerido para facilitar el cableado.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

La camisa tendrá un extremo roscado para unirla, mediante una unión universal, a una de los extremos de la cañería, de tal forma que desenroscando la unión universal, la camisa pueda deslizarse sobre la cañería, quedando de esta forma libre el espacio que ocupa la camisa, permitiendo las operaciones necesarias para el cableado. Al terminar estas operaciones se coloca la camisa en la posición original.

m2) Registros alargados o accesorios lineales.

m3) Cajas registros convencionales.

n) Los caños de hierro galvanizado serán roscados con roscas mecánicas.

o) Las cañerías a la vista se fijarán con separadores y abrazaderas sujetas con brocas de expansión de 1/4" a 3/8", según la necesidad, cada 1,5 m. como máximo.

p) Las parrillas de caños a la vista se montarán sobre bastidores de hierro ángulo o hierro —TII según necesidad, fijándose también con brocas.

q) Las cañerías se fijarán a los bastidores con abrazaderas.

r) En la instalación se tendrá en cuenta que no se podrán colocar, en un mismo caño, conductores de fuerza motriz con conductores de control, protecciones, instrumentos, etc. Los conductores no ocuparán en ningún caso más del 35% de la sección interna de la cañería.

s) Toda la instalación de cañerías deberá ser conectada a la puesta a tierra mecánicamente.

t) En el caso de instalaciones de cables en cañerías de acero, éstas se instalarán a una distancia igual o mayor de 300 mm. de las restantes cañerías (de otros servicios, principalmente si desprenden calor).

Cañerías Flexibles.

En el caso donde de acuerdo con los requerimientos del proyecto, sea necesario realizar instalaciones por medio de cañerías a equipos, tales como motores, interruptores límites de carrera, etc., por no ser adecuada la protección en los conductores, la interconexión entre la cañería rígida y los equipos se realizará por medio de cañerías o acoplamiento flexibles, con costura en espiral y trenza de acero, o sin costura, corrugado, con trenza de acero, con sus respectivos acoples en los extremos.

Cajas intermedias de paso y/o de inspección.

a) Toda canalización por cañería, conducto, canaleta o bandeja deberá contar indefectiblemente con una caja de paso, distribución y/o inspección del tamaño adecuado para la ramificación de circuito, tanto de fuerza motriz como de control, donde su uso sea justificado, cada 15 m. como máximo, en trayectos rectos y cada 10 m. en caso de una sola curva. En el caso de dos curvas no se excederá de un recorrido mayor de 5m.

b) Para la canalización a través de montantes verticales, se asignará una abertura de inspección en cada uno de los niveles o pisos, a una altura adecuada.

c) La ubicación de las cajas de inspección o derivación se hará de forma tal que sean accesibles con facilidad y de modo de no afectar las características de la obra.

d) Todas las cajas de paso o de inspección llevarán su correspondiente tapa metálica atornillada en forma apropiada a su respectiva caja.

e) Se podrán agrupar caños de función similar para ser pasados a través de una misma caja común de las dimensiones adecuadas.

f) Estas cajas de paso pueden servir también de distribución, deberán ser de una profundidad de 7 a 10 cm. según el tamaño de la caja, a fin de poder alojar en caso necesario, bornas de conexión o bien algún tipo determinado de tiras de terminales.

Su ancho será como mínimo tres veces el diámetro del caño que pasa por ella.

g) Las cajas de paso exteriores; o interiores ubicadas —a la vista— serán de aluminio con tapa, de dimensión 10x 10 cm como mínimo.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

Reglas generales para el montaje y la instalación

Conexión de conductores

- a) La unión de conductores de hasta 2.5mm² podrá realizarse por empalme mediante intercalado y retorcido reforzado de los conductores , con la aplicación de cinta aisladora que reintegre la aislación nominal de los conductores .
- b) Para conductores de sección mayor a 2.5mm² se utilizarán mangos de idantar o borneras
- c) Todas las uniones , derivaciones y/o empalmes se realizarán en cajas de pase y/o cajas de derivación , estando prohibida la conexión de conductores en el interior de canales cerrados.
- d) Para agrupamiento de más de 3 conductores se utilizarán borneras de conexión (IRAM 2441)
- e) Las uniones y derivaciones admitirán solicitaciones mecánicas sin que ello perjudique la conexión

Prescripciones para cañerías metálicas

- a) Se utilizarán caños metálicos según IRAM 2284 , semipesado, esmaltado o zincado , con uniones y accesorios normalizados
- b) Las cañerías deberán montarse lejos de sectores donde se accionen sistemas mecánicos (contrapesos , varas , montacargas, etc)
- c) Se colocarán cajas de paso al menos cada 10 metros
- d) Se tratará de no colocar cañerías en —UII , , en caso de ser inevitable esto, en ese sector el cableado interior será con aislación con vaina protectora según IRAM 2220 -2262 -2261
- e) Las cañerías montantes poseerán identificación indeleble mediante código de números y/o letras , con correspondencia a la documentación asociada.
- f) En un mismo caño podrán instalarse hasta tres circuitos diferentes , siempre y cuando pertenezcan a la misma fase y la suma de los tres circuitos no supere los 20 Amp de corriente eléctrica
- g) En todas las cajas donde concurren varios circuitos , los conductores deberán estar identificados mediante anillos .
- h) En una misma boca de salida no podrán conectarse elementos alimentados por diferentes circuitos .
- i) Todos los circuitos en el interior de los caños estarán compuesto de fase, neutro y conductor de tierra .
- j) No se podrán colocar circuitos de diferente tensión en un mismo caño

Grado de protección

- a) Los interruptores y tomacorrientes deberán protegerse contra daños mecánicos y contra goteo de agua IP43
- b) Las luminarias de instalación auxiliar poseerán grado de protección IP44
- c) Los gabinetes que contengan elementos electrónicos poseerán grado de protección IP5X . Este grado de protección no cuenta para los equipos a alojar en la cabina de control o comando.

Inspecciones, mediciones y ensayos

Además de las inspecciones que a su exclusivo juicio disponga la Inspección de Obra, el contratista deberá solicitar con la debida anticipación, las siguientes inspecciones :

- a) Con la llegada a obra de distintas partidas de materiales y/o, equipos para su contraste con las muestras aprobadas
- b) Al finalizar la instalación de cañerías , cajas , bandejas y gabinetes
- c) Luego de finalizar el tendido de conductores
- d) Al finalizar la instalación , previo a las pruebas finales para la recepción

La inspección, medición y ensayo de las instalaciones a las que estará sujeto el Contratista comprenden:

Inspección visual

- ☐ Comprobación de que los materiales instalados son IRAM garantizados o su equivalencia
- ☐ Correcto conexionado de la Instalación de puesta a Tierra (IRAM 2281)
- ☐ Existencia de puesta a tierra en todos los tomacorrientes
- ☐ Operación mecánica correcta de los dispositivos de maniobra y protección



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

- ☐ Acción eficaz de los enclavamientos eléctricos y/o mecánicos
- ☐ Comprobación de empalmes y uniones
- ☐ Correspondencia entre colores de conductores activos, neutro, tierra.
- ☐ Identificación de circuitos, bornes, protecciones, tableros etc

Conformidad con lo proyectado

Se verificará que lo instalado se corresponda con lo proyectado y aprobado por la Inspección de Obra, especialmente lo relacionado con:

- ☐ Cantidad y destino de circuitos.
- ☐ Dimensiones y materiales de las canalizaciones.
- ☐ Dimensiones de los conductores.
- ☐ Características de los dispositivos de maniobra y protección.

Mediciones

Se realizarán las siguientes mediciones sobre la instalación:

- ☐ Continuidad eléctrica de los conductores activos con ohmetro de tensión menor a 12v
- ☐ Continuidad eléctrica de los conductores de tierra con ohmetro de 12v
- ☐ Resistencia de aislación de la instalación eléctrica (según 2.7.4.1)
- ☐ Resistencia del sistema de puesta a tierra (según 2.7.4.2)

Pruebas

A. Resistencia de aislación

Para la medición de la resistencia de aislación se utilizará un instrumento de corriente continua de una tensión igual al doble, como mínimo, de la tensión de servicio (valor rms)

La medición de la resistencia de aislación se realizará desconectando todas las cargas, debiendo quedar los aparatos de maniobra y protección cerrados (activos)

Se efectuarán las siguientes mediciones:

- a) Entre conductores de fase
- b) Entre conductores de fase unidos entre sí y neutro
- c) Entre conductores de fase unidos entre sí y conductor de tierra
- d) Entre conductor neutro y conductor de tierra

La medición de resistencia de aislación de circuitos de MBTS (muy baja tensión) , se realizará con una tensión de 250VCC.

El valor mínimo de resistencia de aislación será de 1000 Ohm/V de tensión por cada tramo de 100 m o fracción, no pudiendo ser en ningún caso inferior a 300 K ohm de cualquier conductor respecto de tierra, y de 1 M ohm para conductores de energía entre sí.

B. Medición de la resistencia de puesta a tierra

La medición de la resistencia de puesta a tierra se efectuará aplicando el método del telurímetro descrito en IRAM 2281 parte I.

Como alternativa se podrá realizar la medición empleando una resistencia variable de 20 y 100 ohm , un amperímetro y un voltímetro , con resistencia interna de 40k ohm , para medir tensiones entre 0 y 5 V , clase 0.5 , y una sonda enterrada a una profundidad de 1m y una distancia inferior a 20m de la puesta a tierra.

El valor de resistencia de puesta a tierra se obtiene como cociente entre la tensión y la intensidad de corriente, medidas con voltímetro y amperímetro respectivamente.

Al aplicar este método se debe tener en cuenta que pueden existir tensiones espúreas provocadas por corrientes vagabundas en el terreno capaces de alterar la medición.

Por ello, abriendo el interruptor del circuito de medición se debe verificar que la lectura del instrumento es nula, de no ser así se empleará el método del telurímetro.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2017-Año de las Energías Renovables"
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

Alcance de la provisión

El Contratista deberá realizar los trabajos bajo estas especificaciones, los cuales incluyen la mano de obra y materiales, e ingeniería de detalle para dejar en condiciones de correcto funcionamiento las siguientes instalaciones:

1. Tramitación ante la Cía. Provedora y obtención de nueva conexión de energía.
2. Provisión e Instalación de un Tablero General.
3. Provisión e instalación de un gabinete y capacitores para la corrección del Factor de Potencia.
4. Ramales alimentadores a Tableros Seccionales.
5. Tableros Seccionales.
6. Instalación de iluminación incluyendo circuitos, provisión y colocación de artefactos de iluminación, incluso artefactos autónomos y de señalización de salida.
7. Instalación de tomacorrientes.
8. Instalación de puestas a tierra.
9. Provisión e instalación de un Sistema completo de Detección y Aviso de Incendio y Seguridad.
10. Sistema de Telefonía y Datos
11. Provisión e instalación de un Portero Eléctrico

Provisión, instalación y puesta en marcha de todos los elementos eléctricos y electrónicos mencionados en el Pliego de Especificaciones Técnicas (P.E.T.) y los no mencionados que sean inherentes y necesarios a juicio del Director de Obra para cumplir su finalidad; o sea realizar todos los servicios que requiera él, para poder entregar la totalidad de la instalación en funcionamiento y que permita la instalación y funcionamiento de las instalaciones ulteriores no comprendidas en la presenta reseña.

Toda aquella parte, componente y/o accesorio existente que fuera necesario desmontar, trasladar o modificar a fin de materializar las nuevas instalaciones serán por cuenta y cargo del Contratista.

Sistema de portero eléctrico

Será provisto e instalado un sistema de Portero Eléctrico, según planos.

El sistema constará de un Frente de Calle apto para intemperie (Gabinete, parlante, micrófono, leed y pulsador); cerradura eléctrica; Fuente de Alimentación y teléfono

El sistema será de primera calidad y se encontrará normalizado, especialmente la fuente de alimentación.

El Frente de Calle se encontrará contenido en una caja de chapa (BWG 18), la cual será galvanizada o zincada; y un panel de frente de acero inoxidable de 2 mm de espesor ajustado a la caja mediante tornillos especiales.

Los teléfonos serán de pared, de primera calidad, de color a definir por la Inspección de Obra.

La Fuente de Alimentación será normalizada (IRAM, UL, etc.) para una alimentación de 220 Volts.

Las cañerías, cajas y cableado se atenderán a lo especificado para Iluminación y Tomas.

3.7 INSTALACION SANITARIA

3.7.1 GENERALIDADES

En la ejecución de los trabajos objeto de la presente Especificación se respetarán todas las reglamentación de O.S.N. (u organismo que lo reemplace o complemente en el área).

Cualquier ajuste o complemento necesario de las instalaciones indicadas en los planos por observaciones y/o disposiciones reglamentarias de O.S.N. (u organismo que lo reemplace o complemente en el área) será por cuenta del Contratista.

Los valores, características, tolerancia, análisis y métodos de ensayos de los materiales requeridos para estos trabajos, así como las exigencias constructivas o de ejecución, se ajustarán a las normas IRAM correspondientes, última edición.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2017-Año de las Energías Renovables"
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

El recorrido de las cañerías, ubicación de artefactos, equipos y accesorios, y dimensionamiento de los mismos están indicados en los planos correspondientes.

El contratista efectuará el replanteo de las obras con ajuste a los planos aprobados, sometiéndolo a la verificación de la Inspección de Obra. Esta verificación no exime al Contratista de la responsabilidad por los errores que los planos pudieran contener.

Una vez establecidos los puntos fijos adoptados, el Contratista será responsable de su conservación.

En base a los planos generales el Contratista deberá confeccionar todos los planos reglamentarios que exijan las reparticiones oficiales competentes para su aprobación, y gestionar dicha aprobación, así como realizar todo otro trámite relacionado con dichas reparticiones. Todos los trámites de gestoría y costos de conexiones quedarán a cargo de la empresa contratista.

Durante la ejecución de las instalaciones, sobre el plano aprobado por la Inspección de Obra, el Contratista deberá volcar todas las modificaciones que se originen en el recorrido, diámetro u otros detalles de las mismas a medida que se producen, efectivizando cada vez la presentación del plano a la Inspección de Obra a fin de que una vez terminados los trabajos puedan confeccionarse eficientemente los planos conforme a obra.

Terminados los trabajos, el Contratista tendrá obligación de entregar los planos conforme a obra, incluyendo detalle de colectores, tanques y otra instalación, ejecutados a satisfacción de la Inspección de Obra y en las escalas que ésta determine.

Toda la documentación deberá estar suscripta por el Contratista y su Representante Técnico matriculado ante los organismos que correspondan.

3.7.2 MATERIALES

Todos los materiales a emplear serán de marcas y tipos aprobados por O.S.N. (u organismo que lo reemplace o complemente en el área). Sus características particulares se ajustarán a las peculiaridades que más adelante se prescriben; se exigirán los materiales de mejor calidad reconocida en plaza.

Los materiales recibidos en la obra serán convenientemente revisados por el Contratista antes de su utilización a fin de detectar previamente cualquier falla de fabricación o deterioro sufrido.

Si se instalaran piezas y accesorios fallados o mal preservados, serán cambiados sin cargo al Comitente.

3.7.3 MUESTRAS

El Contratista presentará, en uno o más tableros, las muestras de los materiales a la aprobación de la Inspección de Obra, requisito sin el cual no podrán ser utilizados en la obra. Aquellos artefactos o equipos de los cuales por su costo o tamaño no pudieran presentarse muestras, serán reemplazados por catálogos de fábrica que contengan todas sus características, detalles constructivos y de funcionamiento.

Una vez aprobado el material, la muestra respectiva será sellada rotulada con el nombre del Contratista, su firma, la marca de fábrica, la fecha de aprobación, los ensayos a que haya sido sometida y todo otro dato que facilite el cotejo en cualquier momento, del material aprobado con el colocado.

3.7.4 ENSAYOS Y PRUEBAS

El Contratista, además del cumplimiento de todos los requisitos exigidos en las reglamentaciones de Obras Sanitarias de la Nación, tendrá a su cargo todo otro ensayo o prueba que la Inspección de Obra considere necesario, aún en el caso que se hubiera realizado con anterioridad, sin costo adicional para el Comitente.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento de las instalaciones con posterioridad a la extensión del certificado final de O.S.N. (u organismo que lo reemplace o complemente en el área) o por el término que dura la garantía.

Queda bien entendido que la autorización que acuerda la Inspección de Obra para emplear materiales aprobados, no da derecho al Contratista, en caso que los materiales ensayados una vez colocados, no dieran el resultado satisfactorio a reclamación alguna por parte del Contratista, debiendo éste removerlos y reemplazarlos a su exclusivo cargo.

Los daños a estructuras existentes o a los trabajos de otros contratistas, serán reparados bajo la Inspección de Obra y a expensas de este Contratista.

El Contratista proveerá todos los elementos para realizar las pruebas y ensayos.

Antes de la recepción final o en cualquier momento que la Inspección de Obra considere oportuno se harán pruebas de alineación pendiente y limpieza, todo ello a cargo del Contratista.

3.7.5 CANALETAS, ORIFICIOS Y GRAPAS

Como norma general las cañerías de distribución de agua fría y caliente, dentro de los locales sanitarios, serán colocadas embutidas.

Las cañerías a alojar en el interior de canaletas, en obras de albañilería u hormigón, se fijarán por medio de grapas especiales, colocadas a intervalos regulares adecuados a los tipos y diámetros de cada cañería.

Las cañerías que se coloquen suspendidas se sujetarán por medio de grapas especiales de hierro planchuela de 4 x 25 mm de sección, ajustadas con bulones y desarmables para permitir el retiro de los caños que sostienen, de tamaños y cantidad tal que aseguren la correcta posición de las mismas, de acuerdo a los tipos y diámetros de cada cañería.

Las grapas adosadas o suspendidas de elementos de hormigón serán colocadas con pre-insertos, o post-insertos de expansión.

La forma de las grapas responderá, en cada caso, al diseño que indique la Inspección de Obra.

Las grapas verticales se colocarán a razón de cada 2.00 de cañería y las horizontales 1 cada 4 mts. ambas en la posición correcta que indique la inspección.

3.7.6 DILATADORES

Se colocarán accesorios en las cañerías que garanticen no sobrepasar los valores de las tensiones admitidas del material de las mismas como consecuencia de variaciones de temperatura y / o probables asentamientos diferenciales, debiéndose presentar a la Inspección de Obra un análisis de tensiones de las resultantes de los mismos.

Se presentarán para la aprobación por parte de la Inspección de Obra muestras de los accesorios propuestos.

3.7.7 COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS A LA VISTA

Como norma general las cañerías de distribución de agua fría y caliente, estarán a la vista en todos los locales, a excepción de los locales sanitarios.

Su tendido será tal que permita llegar a los artefactos y equipos lo más directo posible, sin interferir el normal proceso de operación estética correcta. Se instalarán interponiendo piezas especiales que permitan desmontar llaves y equipos ante eventuales reparaciones y / o reemplazos.

Las cañerías que quedan a la vista deberán colocarse con gran esmero y máxima prolijidad, siendo el Contratista responsable de su correcta colocación. La Inspección de Obra podrá ordenar su remoción y posterior fijación cuando las mismas no presenten condiciones óptimas de instalación.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

3.7.8 DESAGÜES CLOACALES - GENERALIDADES

Comprende la instalación de la parte interna del edificio y la Red General externa correspondiente hasta empalmar con la red existente.

Los desagües cloacales se realizarán con los materiales que se indican a continuación y serán sometidos a pruebas hidráulicas que se ejecutarán atendiendo a disposiciones y reglamentos de obras sanitarias.

Estas pruebas se realizarán por tramos, después de transcurrido como mínimo doce (12) horas de terminada la ejecución de las juntas. Se la someterá a una presión de 4,00 m sobre el punto más alto del tramo de la cañería horizontal en prueba.

En los puntos en que por cambios de dirección o empalmes a ramales lo exijan las reglamentaciones de O.S.N. (u organismo que lo reemplace o complemente en el área) o se indique en los planos, se colocarán piezas especiales con tapas de inspección abulonadas o ramales con tapas, para la inspección o desobstrucción.

Las cañerías de drenajes enterradas tendrán un recubrimiento mínimo según normas P.S. O.S.N. (u organismo que lo reemplace o complemente en el área), de tierra a menos que las mismas se protejan adecuadamente con hormigón simple diseñadas para las cargas impuestas.

El diámetro mínimo a utilizar será de Ø 150 para la cañería de Red Gral.

Las pendientes de flujo a adoptar en condiciones máximas y mínimas serán las que fijan las normas de O.S.N. (u organismo que lo reemplace o complemente en el área).

Los anchos de zanjas y volumen de tierra de excavación, serán según O.S.N. (u organismo que lo reemplace o complemente en el área). Especificaciones Técnicas para obras de Agua y Desagües

Para pendientes de cañerías se adoptará normas antes mencionada y se verificarán las acometidas a cámaras existentes y las interferencias con otras cañerías.

3.7.9 DESAGÜES CLOACALES

Cañerías

Las cañerías de descarga cloacal serán según se indiquen en los planos; cañerías de polipropileno. Serán del tipo 2.2 mm de espesor de pared, con uniones a espiga y enchufe utilizando aro de goma para su sellado. Marca Awaduct de industrias Plásticas Saladillo o similar.

La unión de los caños se efectuará, utilizando algún lubricante para su conexión.

Los cambios de material se ejecutarán por medio de piezas de transición.

Las cañerías de drenaje de aire acondicionado se realizarán en caño de polipropileno unión por termo fusión o roscada marca H3 de Industria Plásticas Saladillo de diámetros de acuerdo a plano.

Las uniones se realizarán con accesorios de la misma marca unidos por termo fusión. -

La transición a caño de polipropileno marca Awaduct de Industrias Plásticas Saladillo o similar se realizará 30cm sobre el NPT utilizando las piezas de transición diseñadas para tal fin por el fabricante.

Cañerías para ventilaciones

Se construirán en caño de Polipropileno Sanitario marca Awaduct de industrias Plásticas Saladillo o similar.

Se deberán colocar los remates de ventilación en los techos, teniendo cuidado en efectuar las aislaciones correspondientes para evitar el deterioro o rotura de los caños expuestos

Piletas de piso:

Se utilizarán piezas del mismo material que las cañerías, Los marcos tapas y rejillas de los locales sanitarios, cocinas y otros serán de bronce cromado espesor 5 mm fijando las tapas y rejas con tornillos. -



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

Bocas de acceso /Tapas de inspección:

Las que van enterradas podrán ser de 0.20 x 0.20, 0.30x0.30 y 0.40x0.40 de mampostería de ladrillos comunes de 15 cm. de espesor, sobre banquina de hormigón simple de 10 cm. de espesor, terminada con revoque impermeable y alisado de cemento

Las que van suspendida se utilizarán piezas del mismo material que las cañerías, Los marcos tapas y rejillas de los locales sanitarios, cocinas y otros serán de bronce cromado espesor 5 mm fijando las tapas y rejas con tornillos

3.7.10 CÁMARA DE INSPECCIÓN

La C.I. se ejecutarán en hormigón armado revocadas interiormente con cemento alisado.

En el fondo se ejecutará una platea de apoyo en H° Simple de 0,20 de espesor localizándose los cojinetes con mortero según normas de O.S.N. (u organismo que lo reemplace o complemente en el área), acabado con alisado de cemento puro.

La distancia en tramos rectos entre C.I. no será mayor de 30 metros.

Los cambios de dirección en acometidas a cámara tendrán un ángulo igual o mayor de 90° en sentido del flujo, según normas de O.S.N. (u organismo que lo reemplace o complemente en el área).

Los marcos y tapas serán de hierro fundido.

3.7.11 DESAGÜES PLUVIALES

La instalación de desagües pluviales comprende la ejecución de embudos cañerías de descarga, albañales, canaletas y cañerías colectoras.

Los desagües pluviales se realizarán con los materiales que se indican más adelante.

En los puntos de las canalizaciones donde sucedan cambios de direcciones, se colocarán piezas especiales con tapas o ramales con tapas, abulonadas con pernos y tuercas de bronce, para posibilitar su inspección y desobstrucción.

Para recubrimiento de cañerías enterradas, diámetros mínimos, pendientes de flujo, prueba de cañerías y excavaciones; se tendrá en cuenta lo indicado para desagües de cañerías cloacales.

El diseño de los desagües pluviales se basará en una precipitación horaria de según normas O.S.N. (u organismo que lo reemplace o complemente en el área).

3.7.12 MATERIALES

Todas las cañerías y accesorios serán de hierro fundido.

Podrán utilizarse cañerías y accesorios de polipropileno previa aprobación de la Dirección de Obra.

Cañerías de hierro fundido centrifugado.

Serán según se indiquen en los planos con uniones a espiga y enchufe de 4mm de espesor de pared para las cañerías de 0.1500.100 y 0.060 m., con juntas ejecutadas con colada de plomo y filástica rubia, para cañerías de descarga y ventilación, cañería principal y ramales horizontales.

Los caños o piezas se colocarán con el enchufe “mirando” hacia el punto más alto de la cañería. Después de terminado el calafateado, se recortarán las rebabas.

Las cañerías y accesorios de hierro fundido, aprobado AYSA (ex - OSN) marca ANAVI o similar.

Como alternativa se podrán colocar cañerías H.F espiga – espiga con junta elastomérica tipo abrazadera de A.I. para caño de Ø 100 a 55 mm, con o´ring de neopreno y aro de AISI 304 con tornillos AISI 305.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2017-Año de las Energías Renovables"
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

Los remates de ventilación de las columnas cloacales o pluviales serán ejecutados en hierro fundido tanto en espacios accesibles como en los inaccesibles.

Cañerías de Polipropileno.

Las cañerías de pluviales serán según se indiquen en los planos; cañerías de Polipropileno Sanitario, con uniones a espiga y enchufe utilizando aro de goma para su sellado. Marca Awaduct de industrias Plásticas Saladillo o similar.

La unión de los caños se efectuará, utilizando algún lubricante para su conexión.

Los cambios de material se ejecutaran por medio de piezas de transición.

3.7.13 BOCA DE DESAGÜES

Se realizarán en mampostería de ladrillos comunes de 0,15 m de espesor de pared, asentados con mortero de una parte de cemento y tres partes de arena mediana, revocadas interiormente con mortero similar y alisado de cemento puro para impermeabilización total. Llevarán marco amurado y tapa metálica revestida con material similar al del solado en donde estén ubicadas cuando sean tapadas. El fondo de la cámara deberá permitir la continuidad del escurrimiento del albañal. Sus dimensiones interiores responderán a lo consignado en planos. Cuando se especifiquen abiertas, llevarán marco y reja de hierro fundido, modelo LA BASKONIA ó similar equivalente de dimensiones indicadas en planos.

3.7.14 PROVISIÓN AGUA FRÍA Y CALIENTE

El sistema de distribución de agua fría cuenta con un tanque de reserva en Planta Baja, y la distribución a los distintos puntos de consumo es por medio de un equipo de presurización.

El sistema se completa con termotanques eléctricos individuales para la generación de agua caliente.

La Obra Comprende la totalidad de las instalaciones proyectadas para proveer agua sanitaria fría y caliente para los distintos usos.-

Cañerías

Todos los caños y piezas para provisión de agua fría y caliente serán de polipropileno con unión por termofusión tipo PN20 marca Acqua system o similar.

Las uniones se realizarán con accesorios de la misma marca unidos por termo fusión.-

Llaves de paso

Las llaves de paso para colectores de tanques, circuitos de bombas etc., serán del tipo esféricas, cuerpo de bronce, y esfera de acero inoxidable, de paso total, marca Worcester, o similar.-

Las llaves de paso de conexiones serán del tipo reglamentario y se ubicaran en nichos contruidos a tales efectos, en mampostería con puertas metálicas y cerradura a manchón.-

Las llaves de paso de los locales sanitarios, serán del mismo material que las cañerías.

Las canillas de servicio serán FV o similar-

Aislaciones

Las cañerías de agua fría que queden a la vista o suspendidas con riesgo de condensación, llevarán aislación Armaflex de Armstrong ó K-FLEX de 10 mm de espesor. Se deberá prestar especial atención durante el montaje para que las uniones entre tramos queden perfectamente solapadas a fin de asegurar el correcto funcionamiento de la barrera de vapor. Cada tramo de aislación de 1m de longitud se sujetará por medio de zunchos metálicos para evitar el despegado de secciones.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

En general se aislarán todas las cañerías que tengan riesgo de condensación, incluso colectores y bombeos.

Fijaciones

La totalidad de las cañerías deberá quedar totalmente fijada por medio de grampas de perfilaría metálica galvanizada o zincada, tomada a la mampostería por medio de brocas, o a la estructura metálica por medio de soldadura eléctrica, de acuerdo a directivas dadas en ese momento por la D de O.

Soportes colgantes de alambre o flejes no estarán permitidos.

Las grapas o soportes se tomarán a la estructura por medio de brocas de expansión metálicas.

Pruebas Hidráulicas

Se someterá las cañerías a una prueba hidráulica de 24hs. a una presión mayor a la presión de trabajo.

Termotanques eléctricos

Se instalarán termotanques eléctricos de capacidad según se indique en plano, de construcción vertical, para un salto térmico de 45° C.. Se deberá prever como parte del equipo la alimentación eléctrica para el conexionado de los mismos.

La ubicación de los termotanques dentro de los locales es tentativa y se ajustará en coordinación con el resto de las instalaciones, sin costo adicional alguno.

Los mencionados termotanques serán de primera marca y reconocida calidad, con protección interna de pintura de alta temperatura y ánodo de magnesio.

El termo tendrá que estar preparado para trabajar con una presión máxima de 3 Kg/cm² y probados hidráulicamente a no menos del doble de la presión de trabajo. Será aislado convenientemente con lana de vidrio y una cubierta exterior de protección de aluminio de 1 mm de espesor.

Equipo de Presurización –Agua Potable

Será de marca Salmson/Tromba o similar con las siguientes características:

2 Bombas Centrifugas Multietapas Horizontales Electrónicas construidas en acero inoxidable AISI 304, eje en AISI 316, base y linterna de motor en fundición, sello mecánico normalizado y motor eléctrico de 1.1 kw, 3x400 V., 50Hz., con variador electrónico de velocidad incorporado, aislación Clase F, protección mínima IP 54.

Con sistema de diagnóstico de fallas incorporado, que permite la detección automática de flujo cero, y falta de agua; protección contra cortocircuitos, sobrecargas de tensión y/o corriente, en caso de bomba bloqueada, exceso de temperatura, o pérdida de fase.

2 colectores (aspiración e impulsión) en acero inoxidable de 2”.

4 Válvulas de cierre (2 por bomba) en bronce.

2 Válvulas de retención (1 por bomba) en bronce.

Soporte común de chapa de acero, con tacos de aislación para su montaje.

Sensor de Presión.

1 Gabinete eléctrico de control con plaquetas electrónicas incorporadas para funcionamiento de una bomba y/o funcionamiento en cascada de las 2 bombas, considerando que con el caudal provisto por una de ellas se cubren los requerimientos del sistema, quedando la segunda como reserva o para atender posibles demandas pico y/o adicionales.

El caudal y la presión con tablero incluido, funcionando las bombas en cascada de acuerdo con el consumo, con selector de bomba y de manual –automático. Deberá tener todas las protecciones



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2017-Año de las Energías Renovables"
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

adecuadas al uso. Se completará la instalación con un tanque pulmón de 50lts, presostatos, manómetros y todo lo necesario para la lectura del estado de la instalación.

El cálculo del Equipo debe ser realizado por el Contratista de acuerdo al equipamiento que se coloque en obra, estando bajo su responsabilidad exclusiva el correcto funcionamiento del sistema.

3.7.15 ARTEFACTOS, BRONCERÍA Y ACCESORIOS

3.7.15.1 GENERALIDADES

- a) El Contratista tendrá a su cargo la provisión y colocación de todos los artefactos previstos en los planos de proyecto, en el presente pliego y los que resulten de la necesidad de completamiento de las instalaciones en su totalidad.
- b) La calidad de los artefactos y sus tipos responderán a lo especificado debiéndose, en los casos de no considerar perfectamente definido el tipo o calidad de algunos de ellos o de sus accesorios, solicitar las aclaraciones correspondientes a la Inspección de Obra.
- c) En todos los casos se someterá a la aprobación de la Inspección de Obra con una antelación de 20 días, los catálogos o muestras, según proceda, antes de su envío a obra.
- d) Los artefactos serán colocados por el Contratista con todo cuidado y esmero.
La unión de las cañerías se hará de acuerdo con las reglas del arte y evitando deterioros.
Las tomas de agua a los artefactos se harán con conexiones horizontales y/o verticales con rosetas que cubran los cortes en las paredes y con conexiones flexibles cromadas de 10 mm. de diámetro.
A juicio de la Dirección de Obra se podrán utilizar conexiones flexibles trenzadas de acero inoxidable de 13 mm. de diámetro, marca FV o similar y del largo que sea necesario.
La provisión de todos los flexibles que no se incluyan en la provisión de las griferías en las condiciones normales por parte de los fabricantes, será por cuenta y orden del Contratista.
Los desagües de los artefactos se harán con caños y accesorios de bronce cromado con sus respectivas rosetas, del mismo material, para cubrir los cortes en las paredes.
Las piletas de cocina tendrán desagüe por sifón de goma, con sopapa; la bronería será de mesada de dos llaves y pico mezclador alto reforzado.
Los soportes de los lavatorios y/o mingitorios se fijarán a la pared con tornillos de bronce.
Los inodoros se amuraran por medio de brocas en el contrapiso y tornillos inoxidables.
Todos los artefactos que a juicio de la Dirección de Obra no fueran perfectamente colocados serán removidos y vueltos a colocar por el Contratista.
Los mingitorios tendrán limpieza por medio de válvulas de corte automático anti vandálicas.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2017-Año de las Energías Renovables"
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

3.8 INSTALACION CONTRA INCENDIOS

3.8.1 GENERALIDADES

El presente Pliego tiene por objeto establecer las normas, procedimientos y especificaciones técnicas a utilizar para la ejecución de los trabajos de la Instalación de Extinción de Incendio a realizarse en la Obra.

3.8.2 ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Los trabajos a realizar comprenden la provisión, fabricación, construcción, entrega, montaje, ensayo, operación inicial y mantenimiento de la obra, la provisión de mano de obra, materiales, equipo de construcción y montaje, y todo otro elemento, tanto de naturaleza permanente como temporaria, que no esté específicamente mencionado para la ejecución completa de los sistemas que se enumeran a continuación:

El sistema de extinción de incendios, se compone de hidrantes alojados en gabinetes metálicos fácilmente identificables boca de impulsión en línea municipal. Se completa la instalación con extintores manuales.

La instalación contra incendios se ejecutara de acuerdo a los planos presentados, y estas especificaciones.

El sistema de agua contra incendio (hidrantes) se empalmara con la cañería existente alimentada desde un tanque de reserva existente.

Cañerías

La totalidad de los caños a emplear tanto para la instalación de hidrantes en diámetros de 0,050 mts. o mayores serán de hierro negro para soldar ASTM A53 Schedule 40, sin costura. Los tramos que se encuentren amurados serán pintados con dos manos de pintura antioxido y recubiertos por 2 manos de pintura asfáltica y fieltro saturado nº 12.-

Para diámetros menores se utilizará caño de hierro negro para roscar ASTM A-53 Schedule 40 con accesorios de Acero de la misma calidad.-

En ambos casos podrá utilizarse caño Iram 2351 previa aprobación de la Dirección de Obra en cuanto al espesor.

En todo el tendido de cañerías que se encuentren a la vista, se aplicaran las mejores reglas del buen arte, a los efectos que su trazado armonice con la arquitectura interior del local. Se deberá presentar a la I de O, los planos de taller con suficiente antelación para ser aprobados.-

Las cañerías enterradas serán revestidas con dos manos de pintura antióxido y envueltas con cinta de polyguard.-

Los caños se instalarán a la vista en todos los niveles. Cuando la cañería atraviese una pared, lo hará a través de una camisa de chapa de hierro, de 2 mm de espesor mínimo. Se evitará dañar o marcar la tubería por el uso de herramientas indebidas o en mal estado de conservación. El montaje de la cañería se realizará de forma tal que permita un rápido mantenimiento y reparación.

Bocas de Incendio

Serán aprobadas por, Bomberos y el GCBA, estarán ubicados en lugares estratégicos según plano y no estarán separados entre sí más de 30 mts.

Contaran con:



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

Llave de incendio de 45 mm de diámetro interior, descarga a 45 grados.-

Se ubicaran a 1,20 mts.- de altura.-

Manguera sintética de fibra poliéster 100 x 100, longitud 20 mts.- revestimiento interior de caucho sintético. Presión de trabajo 25 Kq./cm² - Presión de rotura 50 kgr/cm², con uniones de bronce ajustadas a mandril, para diámetros de 45 mm.-

Lanzas de expulsión con boquilla de 15 mm de diámetro interior con descarga chorro-niebla.-

Llave fija especial para conexión de manguera.-

Gabinete metálico de 0,40 x 0,60 x 0,18 con frente de vidrio y cerradura manchón.- Material a definir por la Inspección de Obra

Bocas de impulsión

Se instalaran bocas de impulsión dobles de 0,064 mts de diámetro con cañerías de 0,064 con sus correspondientes válvulas de retención.-

Dichas bocas se ubicaran en nichos de mampostería con puertas metálicas de por lo menos 0,40 x 0,60 mts.- con una leyenda con letras de 5 cm con la palabra BOMBEROS; o mediante otra disposición de acuerdo a directivas de la Dirección de Obra.-

Serán de bronce fundido de pared o de vereda, según se indica en planos, con salida a 45° con tuerca giratoria rosca incendio de 2 ½”.

Matafuegos

Matafuegos

Normas

Se exigirá que los recipientes cuenten con certificado o sello de calidad IRAM y que además cumplan en un todo con la ordenanza Nro. 40.473 de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires.

Disposición

En los planos adjuntos a esta especificación se indica la posición tentativa de matafuegos.

Los mismos se distribuirán de modo que no sea necesario recorrer más de 15 m para llegar a uno de ellos, y que la superficie a cubrir por cada uno de ellos no sea mayor de 200 m².

Usos

De acuerdo al uso de cada sector, se instalarán los siguientes tipos y capacidades de matafuegos:

Sector	Tipo	Capacidad
Planta Baja y Palieres	Polvo químico ABC	5.0 kg.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2017-Año de las Energías Renovables"
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

Salas de Máquinas

Anhídrido Carbónico

3.5 kg.

NOTA: Se deberá prever el montaje de los mismos con su correspondiente placa baliza y su tarjeta municipal.

3.9 INSTALACIÓN TERMOMECÁNICA

3.9.0 GENERALIDADES

Las condiciones e instalaciones que se especificarán en los artículos siguientes se ejecutarán en un todo de acuerdo a los planos correspondientes y a las presentes especificaciones técnicas.

La propuesta comprenderá todos los trabajos de provisión y montaje de máquinas y elementos, mano de obra, puesta en marcha, regulación y pruebas, ingeniería básica y de detalle que sean necesarias para realizar las respectivas instalaciones de Aire Acondicionado, Calefacción y Ventilación para el edificio objeto del presente Pliego; con todas las reglas del arte, incluyendo la provisión de cualquier trabajo accesorio o complementario que sea requerido para el completo y correcto funcionamiento y buena terminación de los mismos, estén o no previstos y especificados en el presente pliego de condiciones.

Será parte integrante del contrato de las instalaciones termo-mecánicas a celebrar entre el Comitente y el Contratista, la siguiente documentación:

El presente pliego con las PLANILLAS DESGLOSADAS POR ITEMS, sobre la base de la cual se deberá obligatoriamente cotizar.

También formarán parte del contrato la documentación que a continuación se detalla:

La propuesta del contratista con las modificaciones que puedan convenirse.

El listado de ítems concertado entre ambas partes.

El plan de trabajos con el gráfico de inversiones parciales y acumuladas que deberá elaborar el contratista antes de la firma del contrato, conjuntamente con el contratista principal y demás gremios intervinientes.

Las aclaraciones que puedan haber sido formuladas por la Dirección de Obra en el curso de la licitación.

El acta de "iniciación de obra".

Los planos y planillas que confeccionen el contratista y sean aprobados por la Dirección de Obra y los complementarios de la misma entregue durante la ejecución de la obra.

Las órdenes de servicio, las notas de pedido del contratista, la correspondencia intercambiada con la Dirección de Obra, las prórrogas al plazo contractual que se puedan acordar al contratista, los planes de trabajo y los gráficos de inversiones que puedan modificarse como consecuencia de las prórrogas acordadas.

Si hubiera discrepancia por la misma información suministrada por partes distintas de la documentación contractual, se seguirá el siguiente orden de prioridad:

1. Los planos de arquitectura; planilla de locales.
2. Pliego de especificaciones técnicas.
3. Planos informativos de estructuras.

Cualquier dificultad originada por circunstancias que se presenten en la obra o divergencia de interpretación del presente Pliego de Condiciones será resuelta por el Director de la obra.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2017-Año de las Energías Renovables"
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

Si bien las propuestas deben ser presentadas en un todo de acuerdo al Pliego, el oferente podrá sugerir, y evaluar por separado, todas las modificaciones y/o agregados que considere conveniente introducir para un mejor funcionamiento de la instalación.

Los datos de capacidades y medidas están considerados como mínimos necesarios, pudiendo ser ampliados cuando a juicio del proponente así correspondiese. Una vez formulada la oferta sobre la base de la presente documentación sin que el proponente haga reparo alguno, se considerará que el mismo está en un todo de acuerdo con la misma.

3.9.2 BASES DE LA LICITACIÓN

. La ejecución de las instalaciones se contratará por el sistema de ajuste alzado absoluto.

El precio global de la instalación se descompondrá por ítems, de acuerdo a la PLANILLA DE DESGLOSE DE PRECIOS, la que es ilustrativa pero no limitativa, debiendo el oferente agregar a dicho listado todos los ítems que considere conveniente.

Si entre las cantidades consignadas por el Oferente y las reales existieran diferencias, o si se omitiera algún ítem, tal diferencia u omisión no generarán adicionales, entendiéndose que el concepto de "ajuste alzado" es el de un precio total, para la instalación terminada y completa en todas sus partes, con arreglo a su fin.

Al presentar su oferta el Oferente reconoce haber estudiado todos los aspectos y factores que influyen en la ejecución de las instalaciones, como así también la totalidad de la documentación de la misma, como así también:

Ubicación del terreno y características generales de los linderos y vías públicas adyacentes.

Estado actual de las obras y probables dificultades que puedan oponer al normal desarrollo de los trabajos.

De manera tal de aceptarlos de conformidad.

El Oferente asume por lo tanto plenamente su responsabilidad como constructor de las obras que se licitan y en consecuencia no podrá manifestar ignorancia ni disconformidad con ninguna de las condiciones inherentes al proyecto, a la naturaleza misma de la obra, ni efectuar reclamos extracontractuales de ninguna especie por estos conceptos

Dentro de los 30 días de adjudicada la licitación, el Adjudicatario, de común acuerdo con la Dirección de Obra, deberá marcar en los planos de estructura la totalidad de los pases para cañerías y conductos que requiera su instalación. A posteriori, antes de iniciar sus trabajos, deberá verificar en obra que los pases se ejecuten en los lugares previstos. De no procederse de la manera expuesta, el costo de ejecución del pase será a su cargo.

3.9.3 ALCANCES DE LA OFERTA

El Contratista deberá proveer todos los equipos, máquinas y elementos y la mano de obra necesaria para la instalación y lo que también se detalla a continuación.

La provisión de ingeniería básica y detalle de las instalaciones termomecánicas, eléctricas (correspondiente a la misma instalación), tratamiento acústico y antivibratorio (se contratará un especialista), pruebas y puesta en marcha y regulación de la instalación.

La provisión de equipos e implementos necesarios (de mano de obra), para llevar a cabo la totalidad de los trabajos que se licitan.

3.9.4 PLANOS E INSTRUCCIONES DE MANEJO



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

El contratista dentro de los 15 días hábiles realizará toda 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, el hormigón armado y toda otra estructura o instalación que pueda influir en las obras que se encomiendan.

Se presentarán a los Directores de Obra cuatro 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 los Directores de Obra un juego de planos tela, y tres copias de las instalaciones estrictamente conforme a obra y/o 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 un esquema eléctrico completo y claro para que cualquier electricista competente pueda localizar y remediar los inconvenientes que puedan surgir.

Se entregarán además un esquema de los conductos de aire con ubicación de todas las persianas graduales y otros elementos de regulación y un esquema de las cañerías de agua con indicación de todas las válvulas e instrucciones de maniobra.

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

3.9.5 REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA EN OBRA

El Contratista mantendrá en obra un representante (permanentemente) que deberá ser un profesional técnicamente habilitado y capacitado, y previamente propuesto a la Dirección Técnica y aceptado por ella.

3.9.6 ENSEÑANZA DEL PERSONAL

El Contratista se obliga a instruir gratuitamente al personal que el propietario designe para el manejo posterior de los equipos 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 el 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.

3.9.7 RECEPCIÓN PROVISORIA

Una vez realizada la puesta en marcha de la instalación la Dirección de Obra procederá a efectuar la recepción provisoria de la misma, labrándose el acta correspondiente.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

Para ello, se realizarán las pruebas y mediciones que se especifican en los capítulos correspondientes.

3.9.8. RECEPCIÓN DEFINITIVA

Transcurrido un año de la fecha de recepción provisoria, y de no mediar reclamo alguno de parte del Comitente, se dará por recibida la instalación en forma definitiva, debiéndose previamente entregar el plano final conformado por la Municipalidad y Certificado de habilitación de la instalación.

3.9.9 GARANTÍA

El Contratista garantizará la instalación en total y todos los elementos de la misma contra cualquier defecto por el término de un año desde la fecha de la recepción provisoria.

Durante el plazo de garantía el Contratista procederá a remediar con prontitud cualquier defecto que se comprobara, cambiando si fueran necesarios los elementos defectuosos. Sería por su exclusiva cuenta el desmontaje, cambio y montaje de los nuevos elementos.

3.9.10 MARCAS

El Contratista indicará en su oferta la marca y procedencia de todos los equipos y aparatos principales integrantes de las instalaciones y acompañará folletos de fábrica que indiquen capacidades y dimensiones.

Todos los equipos similares como bombas, motores, y aparatos eléctricos, ventiladores, etc., tendrán que ser de la misma marca. Las marcas indicadas en las especificaciones técnicas son de carácter ilustrativo solamente, pudiendo reemplazarse con otras si la calidad, a criterio exclusivo de la Dirección, fuera equivalente.

3.9.11 OBRAS COMPLEMENTARIAS

Estarán a cargo de la Empresa constructora y/o de los Contratistas que correspondan y no están incluidos en los trabajos que se licitan por el presente pliego de condiciones, los siguientes:

Bases para maquinarias y equipos, como ser: Ventiladores, equipos acondicionadores, etc.. No obstante ello, el Contratista deberá proveer e instalar todos los elementos ajenos a las bases que se requieran; como ser: perfiles metálicos, resortes, unidades de caucho, etc., etc..

Construcción de albañales para cañerías.

Recubrimiento de conductos de aire acondicionado, en todos los lugares en que se requiera, con metal desplegado y revoque.

Suministro de desagües con rejilla y sifón en Salas de máquinas, cañerías de desagote del agua de condensado de los equipos acondicionadores. Colectores verticales para drenaje de condensado de las unidades evaporadoras.

Plenos de mampostería en los lugares previstos en la documentación.

Aberturas en paredes, techos, vigas, losas, etc., para pasaje de cañerías y conductos, macizado de grapas y todo otro trabajo afín de albañilería y de decoración.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

Los trabajos de andamiaje y el suministro de tablonos y elementos de similar naturaleza para el montaje de las instalaciones.

Alimentación e instalación eléctrica monofásica (220 V) a cada uno de los equipos de ventilación y unidades evaporadoras desde el tablero de cada planta con sus llaves térmicas.

Suministro sin cargo de energía eléctrica para el alumbrado y accionamiento de herramientas portátiles durante los trabajos de montaje.

Paneles desmontables en cielorrasos para acceso a unidades evaporadoras, unidades BS, etc.

Alimentación eléctrica trifásica 3 x 380 Volts, 50 Hz, más neutro y tierra mecánica, para las unidades condensadoras, ubicadas según planos, desde el tablero eléctrico de cada Departamento, con sus correspondientes interruptores termo-magnéticos y llave de corte al pie de cada una de ellas.

3.10 CARPINTERIA

3.10.1 CARPINTERIA DE ALUMINIO

3.10.1.1 GENERALIDADES

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de aluminio se ejecutará de acuerdo con los Planos, Planillas y Planos de Detalle del proyecto Ejecutivo Aprobado, así como los documentos licitatorios, las Especificaciones Técnicas Particulares y las órdenes de servicio que al respecto se impartan.

Para la ejecución de las aberturas se tendrán en cuenta las siguientes normas generales:

Para el cálculo resistente se tomará la presión que ejercen los vientos máximos de la zona donde se edifica, para la exposición y altura del edificio; pero nunca menor de 140 kg/m².

En ningún caso el perfil sometido al viento tendrá una flecha superior 1/350 de la luz libre entre apoyos.

Para los movimientos propios, provocados por cambios de temperatura en cada elemento de la fachada, se tomará como coeficiente de dilatación lineal: $24 \times 10^{-6} \text{ mm} / ^\circ \text{C}$ y una diferencia de temperatura de 50 ° C.

La Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra una muestra de los perfiles a utilizar a efectos de verificar el peso por metro lineal indicado.

1) Materiales de perfil extruido (Tipo Modena de Aluar)

Los perfiles deberán ser producidos en aleación de aluminio **AA 6063** temple **T 6**. La aleación deberá cumplir con la Norma **IRAM 681**, las propiedades mecánicas con la Norma **IRAM 687** para la aleación especificada. La resistencia a la tracción mínima será de 21 kg/cm². Las tolerancias dimensionales serán las establecidas en la Norma **IRAM 699**, los tratamientos superficiales en la perfilera deberán cumplir con las Norma **IRAM 60115** para los perfiles pintados con esmalte termo endurecibles y las Normas **IRAM 60904**, **60907**, **60908** y **60909** para los perfiles anodizados.

Además serán de aplicación las **Norma IRAM 1604** y **Norma IRAM 1605**.

Se utilizará un perfil Tipo Modena de Aluar.

2) Elementos de fijación

Todos los elementos de fijación como grapas para amurar, grapas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, etc. serán de aluminio o de acero inoxidable, en un todo de acuerdo con las



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

especificaciones **ASTM, N° A 164-55 y A 165-55**. Su sección será compatible con la función para la cual va a ser utilizado.

3) Juntas

En aquellos casos que resulte necesario por las dimensiones de las aberturas, se preverán juntas de dilatación.

Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conserven su alineamiento.

El espacio dejado debe ser ocupado por una junta elástica para permitir el movimiento por dilatación que pueda necesitar el cerramiento, por los movimientos provocados por la acción del viento (presión o depresión) y por los movimientos propios de las estructuras por diferencia de temperatura o por trepidaciones. Ninguna junta a sellar será inferior a 3 mm si en la misma hay dilatación.

El sellado de las juntas se efectuará con mastic a base de siliconas de calidad y elasticidad permanente, que no sea afectada por irradiación de rayos ultravioleta.

4) Pruebas

La Inspección de Obra podrá requerir a la Contratista que realice los ensayos correspondientes a infiltración de aire, estanqueidad al agua, resistencia a las cargas por viento, al alabeo, a la deformación diagonal y al arrancamiento de los elementos de fijación por giro de acuerdo a las **Normas IRAM**.

5) Protecciones

Las aberturas se protegerán adecuadamente no sólo para evitar su deterioro durante el transporte, sino también para su puesta en obra, debiendo evitarse que sus superficies sean salpicadas con cal o cemento. Para ello se procederá a envolver con un foil de polietileno, tanto los marcos como bastidores hasta que se concluyan las tareas de revoque, revestimiento, pintura, etc.

6) Controles en taller y en obra

La Contratista controlará periódicamente la calidad de los trabajos en taller. Además, la Inspección de Obra cuando lo estime conveniente, hará inspecciones en taller sin previo aviso, para constatar la calidad de los materiales empleados y la mano de obra, verificando si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo especificado.

En caso de duda sobre la calidad de ejecución de partes no visibles, hará realizar las verificaciones, pruebas o ensayos que considere necesarios.

Antes de enviar a obra los elementos terminados, se solicitará anticipadamente la aprobación de éstos, en taller.

7) Colocación

La Contratista deberá realizar las puertas placa interiores con premarcos metálicos y las ventanas con premarcos de aluminio. Las operaciones de colocación en obra, serán dirigidas por un capataz de probada experiencia en esta clase de trabajos.

El Contratista deberá solicitar cada vez que corresponda, la verificación por Inspección de Obra, de la colocación exacta de la carpintería y de la terminación del montaje.

Salvo indicación en contrario, ordenada por escrito por la Inspección de Obra, la carpintería de aluminio deberá ser colocada en obra una vez aplicada la primera mano de pintura en los muros.

Los herrajes se proveerán en cantidad, calidad y tipo necesarios para cada abertura, entendiéndose que su costo ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forma parte integrante.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

Serán de aluminio color a definir según se especifique en planillas y/o planos de detalles. De no especificarse el material, se entenderá que deberán ser de aluminio color a definir.

Si existiesen rodamientos, estos serán de teflón, con dimensiones adecuadas al tamaño y peso de la hoja a mover.

Las ventanas corredizas contarán con una felpa de nylon como cierre hermético en el encuentro entre bastidores, no permitiéndose la felpa plástica.

Los burletes se proveerán en neopreno, butilo o policloruro de vinilo. Se los fijarán en los canales de los perfiles diseñados a tal efecto, debiendo conferir cierres herméticos y mullidos.

Las uniones y los ángulos de los burletes, deberán ser selladas mediante mastic apropiado no degradable y en el color de las piezas a unir.

El Contratista efectuará el ajuste final de la carpintería al terminar la obra, entregando la totalidad de las aberturas en perfecto estado de funcionamiento.

3.10.1.2 PLANOS DE TALLER

La Inspección de Obra podrá en cualquier momento solicitar al Contratista la ejecución de planos parciales de detalle a fin de apreciar mejor o decidir sobre cualquier problema de montaje o de elementos a instalarse. También está facultada para exigir la presentación de memorias descriptivas parciales, catálogos o dibujos explicativos.

Cualquier error u omisión deberá ser corregida por el Contratista apenas se descubra, independiente del recibo, revisión y aprobación de los planos por la Inspección de Obra y puesto inmediatamente en conocimiento de la misma.

Durante el transcurso de la obra se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias u ordenadas por la Inspección de Obra.

Cualquier ajuste o variante, que la Inspección de obra crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o de detalle antes de iniciarse los trabajos respectivos y que solo signifique un completamiento o mejor adaptación de lo enunciado en los planos generales de licitación no dará derecho al Contratista a reclamar modificación de los precios contractuales. Todos los detalles que se proyecten, deberán atender especialmente la solidez estructural de las carpinterías y su perfecta estanqueidad al viento y agua.

3.10.1.3 VERIFICACIÓN DE MEDIDAS Y NIVELES

El Contratista deberá verificar en la obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de sus trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debiera realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

3.10.1.4 COLOCACIÓN EN OBRA

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

Las operaciones serán dirigidas por un Capataz montador, de competencia bien comprobada por la Inspección de obra en esta clase de trabajos. Será obligación también del Contratista pedir cada vez que corresponda, la verificación por la Inspección de obra de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

Correrá por cuenta del Contratista el costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas. El arreglo de las carpinterías desechadas se permitirá en el caso de que no afecte la solidez o estética de la misma a juicio de la Inspección de obra.

El Contratista deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos propios de las carpinterías o los derivados de cambios de temperatura, sin descuidar por ello su estanqueidad. La Ayuda de Gremios correspondiente al rubro, será a cargo del Contratista.

3.10.2 VIDRIOS Y ESPEJOS

LA SECCIÓN INCLUYE

El suministro y la colocación y todos los trabajos necesarios para la provisión de vidrios y espejos indicados en los planos y en estas especificaciones.

Los trabajos a ejecutar se corresponden con los distintos tipos indicados en planos, individualizándose tres tipos básicos:

- a) Vidriodoble DVH 5 / 6 / 3+3 laminado transparente en carpinterías exteriores
- b) Vidrio laminado tipo blindex para puertas de vidrio o cerramientos
- c) Vidrio laminado transparente carpinterías exteriores 4+4.
- d) Espejos de 4 mm de espesor en baños (Todo el ancho y alto de mesada techo).

Se consideran incluidos la mano de obra, herramientas, equipos, andamiajes, provisión, descarga y transporte de materiales, colocación en carpinterías, nichos, amure de grapas, colocación de tacos e insertos y otros trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos o en esta especificación, son necesarios para ejecutar las mamposterías de la obra y los trabajos conexos.

3.10.3 SECCIONES RELACIONADAS

Dado que los trabajos incluidos en la presente Sección del Pliego de Especificaciones Técnicas guardan íntima relación con tratamientos incluidos en otras secciones, el Contratista tendrá en cuenta la complementación de especificaciones respectivas:

- a) Sanitarios y Vestuarios
- b) Carpinterías de Aluminio

3.10.3.2 NORMAS DE REFERENCIA

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayo de los materiales necesarios requeridos para los trabajos que se refiere esta sección, así como las exigencias constructivas, se ajustarán a las normas IRAM respectivas, siempre y cuando no se opongan a las especificaciones contenidas en el presente, ni se contradigan o sean reemplazadas con otras normas que expresamente sean citadas en el mismo.

Normas IRAM referentes incluidas en el capítulo Vidrios. Entre otras vidrios colocados en posición vertical en áreas susceptibles de impacto humano ; la Norma IRAM 12.595, Los vidrios puestos en un ángulo mayor a 15 grados deberán ser laminados, según lo que indica la Norma IRAM 12.556 y sus actualizaciones en caso de techos, paños de vidrio integrados a cubiertas, fachadas inclinadas, marquesinas y parasoles. Y los vidrios sometidos a la acción del viento deberán cumplir la Norma IRAM 12.565, que determina las especificaciones técnicas adecuadas para resistir el fenómeno



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2017-Año de las Energías Renovables"
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

3.10.3.3 PRESENTACIONES

En todos los casos el Contratista presentará a la Inspección de Obra, catálogos y muestras de colores de cada una de los tipos especificados para que ésta decida el que ha de emplearse.

Cuando la especificación de un tipo indicada en el Pliego de Especificaciones Técnicas difiera con la del catálogo de la marca adoptada, el Contratista notificará a la Inspección de Obra para que ésta resuelva el paso a seguir.

Información sobre los productos: Una vez adoptado el sistema de pintado, el Contratista deberá presentar para su aprobación: Hojas de datos técnicos

3.10.3.4 MUESTRAS

El Contratista deberá realizar previamente a la ejecución, las muestras que la Inspección de Obra le solicite. Al efecto, se establece que el Contratista deberá ir ejecutando las muestras necesarias. Las mismas se someterán a la consideración de la Inspección de Obra y quedarán selladas y firmadas en poder de la misma. Se exigirá la formulación y fabricación en planta de marca reconocida.

3.10.3.5 ENSAYOS Y CONTROLES

El Contratista será responsable del control de calidad de la producción y durante su realización podrá efectuar por sí, los controles necesarios.

3.10.3.6 ENTREGA, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

Todos los materiales para sellados y afines serán entregados en la obra en sus envases originales, cerrados y provistos de sello de garantía del fabricante.

Deberán ser almacenados hasta su uso, cumpliendo con las disposiciones vigentes en la Ciudad de Buenos Aires para depósitos de inflamables.

3.10.3.7 REQUISITOS AMBIENTALES

El Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras de polvo y lluvia; al efecto, en el caso de elementos ubicados en el exterior se procederá a cubrir la zona con un manto completo de tela plástica impermeable hasta la total terminación de secado del proceso.

3.10.3.8 MATERIALES

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase:

- a) Vidrio doble DVH 5 / 8 / 3+3 laminado transparente en carpinterías exteriores
- b) Vidrio laminado tipo blindex para puertas de vidrio o cerramientos
- c) Vidrio laminado transparente carpinterías exteriores 4+4.
- d) Espejos de 4 mm de espesor en baños (Todo el ancho y alto de mesada techo).

El vidrio laminado es el resultado de la unión de dos o más placas de vidrio, intercalando entre ellas una o más láminas de PVB (polivinilbutiral).



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

3.10.3.9 GENERALIDADES

Todos los trabajos de recubrimiento se ejecutarán de acuerdo a las indicaciones de los planos generales, de detalle, la planilla de locales, la planilla de carpinterías, estas especificaciones y las normas citadas, debiendo el Contratista considerar dentro de sus obligaciones, el efectuar todos aquellos trabajos que aunque no se indiquen en la documentación mencionada resulten necesarios para una correcta ejecución de los mismos.

Todas las superficies deberán ser limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente para cada clase.

Los defectos que pudiera presentar cualquier carpintería, vidrio o sellado serán corregidos o reemplazados y el Contratista deberá verificar que dichos trabajos de reparación se han ejecutado esmeradamente.

3.11 EQUIPAMIENTO

3.11.1 GENERALIDADES

Quedan incluidos en el presente ítem la provisión de la mano de obra, materiales, equipo y maquinaria, dirección técnica, el traslado, montaje y depósitos eventuales, necesarios para ejecutar y realizar las instalaciones fijas y móviles según los planos de equipamiento.

Responsabilidad técnica del contratista: El contratista ejecutará los trabajos de tal suerte que resulten completos y adecuados a su fin, de acuerdo con las reglas del arte, en la forma que se indique en los documentos del contrato, aunque en los planos no figuren, o en las especificaciones no mencionen todos los detalles, sin que por ello tenga derecho a pago adicional alguno.

El contratista estará obligado a realizar todas las observaciones o a proponer soluciones constructivas antes de comenzar los trabajos y a obtener la aprobación respectiva por parte de la Inspección de obra. De manera alguna podrá eximir su responsabilidad técnica en función de construir los trabajos de acuerdo a planos y especificaciones de la Inspección de obra.

El contratista presentará los planos de proyecto definitivo, planos generales de detalle y los cálculos correspondientes, previo a la ejecución de las tareas a la inspección de obra para su corrección y/o aprobación.

3.11.2 MUESTRAS

Antes de iniciar la fabricación de los distintos elementos, el contratista deberá presentar a la inspección de obra para su aprobación, muestras de los componentes y/o prototipos que oportunamente determine la inspección de obra.

3.12 HERRERIA Y CERCOS

3.12.1 GENERALIDADES

La contratista proveerá y construirá los cercos y sus accesos, según las necesidades de proyecto.

La estabilidad de Los mismos deberá verificarse con las hipótesis de cargas más desfavorables (cargas gravitatorias + viento). El tipo de cimentación por lo tanto se realizará conforme surja de dichos análisis, adaptándose tanto su sección y geometría, como características y plano de fundación.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

Quedan incluidos en el presente ítem la provisión de la mano de obra, materiales, equipo y maquinaria, dirección técnica, transporte y depósitos eventuales, necesarios para ejecutar los modelos y realizar las instalaciones fijas necesarias que se especifiquen en pliegos y/o planos. La contratista deberá verificar las medidas y cantidades en obra y someterla a la aprobación de la inspección de obra.

Queda asimismo incluido dentro del precio estipulado para cada cerco y sus accesos, el costo de todas las partes accesorias metálicas complementarias. Estas partes accesorias también se considerarán incluidas dentro del precio de cotizaciones, salvo aclaración en contrario.

La colocación se hará de acuerdo a planos, los que deberán ser verificados por la contratista antes de la ejecución de los cercos y sus accesos.

Todos los materiales que se utilicen en la elaboración y/o construcción de las rejas deberán ser de 1° calidad, de marcas reconocidas en plaza y responderán a las exigencias de las normas IRAM. En todos los casos se realizarán con referencia a los planos de detalle.

Pendientes o desniveles del terreno

En el caso de tener que colocar las rejas en terrenos con desniveles, ondulaciones y/o pendientes se deberán colocar siguiendo las diferencias del terreno, o la poligonal del mismo, o la línea que indique la inspección de obra.

Responsabilidad técnica del contratista: El contratista ejecutará los trabajos de tal suerte que resulten completos y adecuados a su fin, de acuerdo con las reglas del arte, en la forma que se indique en los documentos del contrato, aunque en los planos no figuren, o en las especificaciones no mencionen todos los detalles, sin que por ello tenga derecho a pago adicional alguno.

El contratista estará obligado a realizar todas las observaciones o a proponer soluciones constructivas antes de comenzar los trabajos y a obtener la aprobación respectiva por parte de la Inspección de obra. De manera alguna podrá eximir su responsabilidad técnica en función de construir los trabajos de acuerdo a planos y especificaciones de la Inspección de obra.

El contratista presentará los planos de proyecto definitivo, planos generales de detalle y los cálculos correspondientes, previo a la ejecución de las tareas a la inspección de obra para su corrección y/o aprobación.

3.12.2 MUESTRAS

Antes de iniciar la fabricación de los distintos elementos, el contratista deberá presentar a la inspección de obra para su aprobación, muestras de los componentes y/o prototipos que oportunamente determine la inspección de obra. No se permitirá la colocación de los materiales sin aprobación previa de la inspección de obra y la misma podrá solicitar la demolición y/o retiro de los elementos que fueran colocados sin su aprobación, así también el retiro fuera de la obra de los mismos.

3.13 VARIOS

3.13.1 Generalidades

Contempla todos aquellos trabajos y/o tareas cuyas especificidades técnicas no se encuentren incluidas en los ítemizados generales anteriores.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

ANEXO XI: SEGURIDAD E HIGIENE

1-Objeto

Establecer las reglas y pautas que deben observar los CONTRATISTAS del GCBA., las cuales integran las condiciones de contratación y son de cumplimiento obligatorio

2-Alcance

Todos los CONTRATISTAS del GCBA que ejecuten Obras Civiles, o cualquier otra obra y/o servicio enmarcado en la Industria de la Construcción.

3-Ámbito

La Sede Central del Organismo, las sedes de Organismos centralizados, y otras dependientes del mismo.

4-Legislación

- Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587 y reglamentaciones pertinentes.
- Ley Sobre Riesgos de Trabajo N° 24.557 y actualizaciones según ley 24938 y Decretos 1278/2000, 839/1998.
- Decreto de Higiene y Seguridad en la construcción N° 911/96
- Resolución Superintendencia de Riesgos del Trabajo N° 231/96
- Resolución Superintendencia de Riesgos del Trabajo N° 51/97
- Resolución Superintendencia de Riesgos del Trabajo N° 35/98, N° 319/99, N° 552/2001 y sus modificatorias u otras reglamentaciones que pudiesen surgir.
- Resolución Superintendencia de Riesgos del Trabajo N° 320/99
- Ordenanzas Municipales que correspondan al lugar de ejecución de la obra.

5-Correlato

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

6-Vigencia

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

7-Incumplimiento

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

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

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



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2017-Año de las Energías Renovables"
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

8-Emergencias

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

9-Disposiciones

A) Ingreso / egreso del Personal del CONTRATISTA.

El personal del CONTRATISTA ingresará a la OBRA y se retirará de la misma en la forma y modo que indique el GCBA, perfectamente identificable según la modalidad que impere en el Organismo, manteniendo su identificación durante todo el tiempo de permanencia en la obra.

B) Indumentaria y Elementos de Seguridad Personal

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

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

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

Sin perjuicio de lo expuesto la D.G.de Obras Comunes puede proveer los elementos de Seguridad faltantes al personal del CONTRATISTA con cargo a este.

C) Ingreso y circulación de los vehículos del CONTRATISTA.

El CONTRATISTA debe asegurar sus vehículos y/o otros medios de locomoción en Compañías Aseguradoras a satisfacción del GCBA

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

Las primas y sus actualizaciones deberán mantenerse actualizadas y vigentes para lo cual el GCBA se reserva amplias facultades de control siendo obligación del CONTRATISTA presentar original y copias de las pólizas, recibos de pagos de primas, reajustes, ampliaciones y/o actualizaciones que se practiquen durante la vigencia.

Los vehículos y/u otro medio de locomoción que no cumplan con lo exigido serán retirados del mismo hasta tanto regularicen su situación.

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

D) Normas Internas

No se permite el consumo de bebidas alcohólicas en ningún área de la obra.

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

Está prohibido el ingreso o consumo de comestibles y bebestibles a las áreas de trabajo circunscribiéndolo a los comedores o áreas preacordadas entre el CONTRATISTA y el GCBA.

El agua para beber será provista en forma continua en la modalidad y forma que acuerden el CONTRATISTA y el GCBA



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

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

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

E) Responsabilidades del CONTRATISTA

El CONTRATISTA es responsable por cualquier empleado que trabaje para él y toda otra persona que dependa de él o ejecute trabajos con o para él en el Organismo.

También el CONTRATISTA es responsable por el cumplimiento de esta norma por cualquier SUBCONTRATISTA que él pueda elegir, el cual debe estar expresamente autorizado por el Organismo o representante del GCBA.

En caso que la obra requiriese la intervención de SUBCONTRATISTAS o de CONTRATISTAS MENORES el CONTRATISTA PRINCIPAL asumirá la responsabilidad de implementar a través de su propio servicio de Higiene y Seguridad la coordinación de las acciones de prevención para todos los contratistas involucrados durante todo el tiempo que dure la obra, en virtud de lo señalado por el Art. 3° de la Resolución 319/99 de la S.R.T.

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

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

-Orden y Limpieza en los lugares de trabajo

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

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

-Uso de Máquinas y herramientas del GCBA

A los CONTRATISTAS les está vedado el uso de máquinas y herramientas del ORGANISMO salvo expresa autorización del mismo.

-Conexiones

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

-Carteles Indicadores

Los carteles indicadores existentes en el ORGANISMO deben ser respetados.

-Sogas y Cables metálicos

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

-Accidente de Trabajo

Transcurridas no más de 24 horas de producido cualquier accidente en el área de la obra o “in itinere” al personal del CONTRATISTA o algún tercero donde se hallen implicados personal, materiales o equipos del CONTRATISTA, éste deberá brindar un informe detallado del mismo al ORGANISMO. En caso de accidente de personal del CONTRATISTA, será de su exclusiva responsabilidad realizar todo trámite que fuera necesario ante su ART en concordancia con lo establecido en la Ley 24557 y cualquier otro procedimiento de acuerdo a lo establecido en las leyes vigentes.

-Incidente de trabajo

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

-Investigación de Accidentes / Incidentes

Los accidentes e incidentes que lo ameriten, en razón de su gravedad o potencialidad a juicio del



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

ORGANISMO serán investigados por un comité conformado por personal técnico y del área de Higiene y Seguridad del CONTRATISTA y del ORGANISMO.

F) Seguridad e Higiene Industrial

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

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

-El CONTRATISTA es el principal responsable para capacitar y asegurar el cumplimiento de estas Normas por parte de su personal y de cualquier SUBCONTRATISTA que designe.

-Construcciones provisionales /remolques

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

-Andamios

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

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

El acceso a las plataformas de trabajo debe ser seguro, prohibiéndose escalar usando los parantes: Se prohíbe el uso de escaleras portátiles para andamios con alturas de (3m) tres metros o mayores. Si fueran usadas deben colocarse a un ángulo aproximado de 75° (setenta y cinco grados) de la horizontal y perfectamente aseguradas en el tope de la plataforma.

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

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

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

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

No se permitirá el almacenamiento en andamios y deberán eliminarse al fin de cada jornada las herramientas, materiales y desperdicios. Los andamios deben quedar sin carga de ninguna naturaleza.

Durante las operaciones la acumulación de estos elementos se reducirá al mínimo.

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

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

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

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

-Trabajos de Soldadura

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

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

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

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

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



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2017-Año de las Energías Renovables"
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

-Equipos y Herramientas

El CONTRATISTA está obligado a mantener en buen estado mecánico sus herramientas y equipos así como velar sus condiciones y requerimientos de seguridad.

Las herramientas deben estar en buenas condiciones y repararse cuando sea necesario

Las herramientas o cualquier otro material nunca deberán ser arrojados desde lugares elevados, ni tampoco permitir que se caigan.

Al utilizar maza y corta-frío, se debe utilizar un aguantador de herramienta para evitar lesionarse las manos y deberá utilizarse protección ocular.

Transportar las herramientas en un cajón adecuado

Para cualquier trabajo usar siempre la herramienta adecuada.

Al ascender a escaleras con herramientas de mano, estas deben ser izadas o bajadas utilizando cinturón portaherramientas o una soga.

Al utilizar herramientas eléctricas, siempre se debe verificar que el enchufe y el cable estén en buenas condiciones.

Antes de usar equipo eléctrico asegurarse que esté permitido en el área de trabajo.

Antes de usar cualquier herramienta eléctrica asegurarse que esté debidamente conectada a tierra.

Las herramientas de mano se deben mantener siempre limpias y listas para entrar en función.

Cuando se utilizan piedras de amolar, picar, martillos, etc., es obligatorio el uso de protectores faciales completos.

No se debe intentar el uso de herramientas eléctricas de mano cuando se está parado sobre un charco de agua o sobre piso húmedo. Si se trabaja en lugar húmedo se deben usar botas y guantes de goma.

No conversar con otra persona cuando se usa una herramienta portátil de mano.

Al completar un trabajo con herramienta portátil accionada eléctricamente no olvidar desenchufar inmediatamente. Asegurarse que las guardas de seguridad sobre las herramientas portátiles cumplan su función y se encuentren en buenas condiciones

-Vallado de Seguridad

Cuando se practique un agujero, zanja o cualquier otra abertura en el piso, nunca debe dejarse al descubierto.

El personal que los practicó o produjo pondrá sumo cuidado en taparlos, rellenarlos, o cercarlos antes de retirarse del sector. Si el lugar estuviera poco iluminado, dicho cerco además deberá presentar una luz roja en horario nocturno.

-Escaleras portátiles

Seleccionar las escaleras con el largo adecuado para el trabajo que se va a realizar. No usar escaleras empastilladas, las extensiones improvisadas son peligrosas y su uso está prohibido.

Examinar las escaleras antes de usarlas, si están rotas, rajadas o defectuosas en alguna forma, retirarlas para su reparación.

Usar escaleras que estén equipadas con pies y agarraderas de seguridad, si la escalera da la impresión de estar insegura, amarrar por medio de una soga la parte superior a un soporte fijo.

Esto es recomendable con escaleras altas, donde existe la posibilidad que la misma resbale, cambie su posición o sea llevada por delante.

Colocar la escalera sobre un piso o base segura, usando los pies de seguridad dependiendo ello del tipo de superficie donde se asienta la escalera.

Ubicar la base de la escalera a una cuarta parte de su largo de la vertical. Esto dará un ángulo seguro para desarrollar su trabajo.

Si se trata de una escalera de dos hojas abrir bien antes de intentar ascender

Al ascender o descender de la escalera hacerlo de frente a la misma, deslizarse por la escalera es peligroso y está prohibido.

Para ascender y descender de las escaleras mantener ambas manos libres. Los artículos pequeños deben llevarse en los bolsillos o en el cinto. Los artículos de mayor volumen deben descenderse o izarse por medio de sogas o aparejos desde lugares elevados.

Tener mucho cuidado de no lesionar a otros empleados al trabajar desde escaleras o cuando se las coloca o transporta.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

Si es necesario ubicar la escalera donde hay peligro de que sea golpeada por una persona u objeto colocar una barricada alrededor.

Mantener las escaleras libres de suciedad y pintura que puedan ocultar defectos.

-Equipos y elementos de seguridad

El CONTRATISTA está obligado a proveer a su personal el equipo y elementos de seguridad necesarios para los trabajos. La calidad de los mismos cumplirá con lo especificado por la Ley 19587, su decreto reglamentario 351/79 y el decreto 911/96 específico para la Industria de la Construcción y las normas IRAM que correspondan.

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

-Casco de Seguridad

-Protección Ocular

-Protección Auditiva

-Protección Respiratoria

-Protección de miembros inferiores (zapatos de seguridad, botas, etc.)

-Protección de miembros superiores (guantes, mitones, etc.)

-Protección de caídas (cinturón de seguridad, arnés, etc.)

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

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

-Prevención y Protección contra Incendios

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

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

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

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

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

G) Legajo Técnico

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

Además de estar debidamente rubricado por el Responsable de Higiene y Seguridad del CONTRATISTA se completará con la siguiente documentación.

a) Memoria descriptiva de la obra

b) Programa de Prevención de Accidentes y Enfermedades Profesionales de acuerdo a los riesgos previstos en cada etapa de obra (se lo completará con planos o esquemas si fuera necesario).

c) Programa de Capacitación al personal en materia de Higiene y Seguridad.

d) Registro de Evaluaciones efectuadas por el Servicio de Higiene y Seguridad, donde se asentarán las visitas y las mediciones de contaminantes.

e) Organigrama del Servicio de Higiene y Seguridad

f) Plano o esquema del obrador y servicios auxiliares.

H) Programación de Seguridad



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

“2017-Año de las Energías Renovables”
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

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

Dicho Programa deberá contar con la aprobación de la ART, del CONTRATISTA y el GCBA a través de la Inspección de Obra será informado cada vez que la ART realice una visita de verificación en cumplimiento del Mecanismo de Verificación incluido en el decreto de referencia. Lo antedicho se materializará a través de la recepción de una copia del informe o constancia, el plazo para presentar la aprobación del mismo a la inspección de obra es de 2 (dos) días hábiles a partir de la fecha de notificación al adjudicatario del inicio de los trabajos.

Deberá contar con el asesoramiento de un Graduado Universitario en Higiene y Seguridad durante todo el tiempo que dure la Obra, quien deberá cumplir con un mínimo de 12 horas semanales de presencia, o las horas indicadas en la Resolución SRT 231/96, lo que resulte mayor, o en su defecto destinar un Técnico Superior en Higiene y Seguridad para cubrir esa carga horaria.

La Empresa constructora, independientemente del Programa Único de Seguridad exigido por Resolución S.R.T. 35/98 deberá confeccionar, de acuerdo a la Resolución S.R.T. N° 51/97 un Programa de Seguridad que se deberá ajustar a lo siguiente:

- a) Se confeccionará un programa por obra o emprendimiento ya sea que el empleador participe como contratista principal o bien como subcontratista, según lo establecido en el artículo 61 del Anexo del Decreto Reglamentario N° 911/96.
- b) Contendrá la nómina del personal que trabajará en la obra y será actualizado inmediatamente, en casos de altas o bajas.
- c) Contará con identificación de la Empresa, del Establecimiento y de la Aseguradora.
- d) Fecha de confección del Programa de Seguridad.
- e) Descripción de la obra y sus etapas constructivas con fechas probables de ejecución.
- f) Enumeración de los riesgos generales y específicos, previstos por etapas.
- g) Deberá contemplar cada etapa de obra e indicar las medidas de seguridad a adoptar, para controlar los riesgos previstos.
- h) Será firmado por el Contratista, el Representante Técnico y el responsable de Higiene y Seguridad de la obra, y será aprobado (en los términos del artículo 3° de la Resolución 51/97), por un profesional en Higiene y Seguridad de la Aseguradora de Riesgo de Trabajo (A.R.T.).
- i) El responsable de Higiene y Seguridad de la Empresa constructora deberá llevar un libro foliado de Higiene y Seguridad, que será rubricado por él y la Inspección de Obra. En él se asentarán las novedades, visitas, pedidos, inspecciones y cualquier otra novedad referente al rubro.

Este libro quedará en manos de la Contratista y a disposición de quienes lo soliciten.

El responsable de Higiene y Seguridad de la empresa contratista principal deberá, además, dejar asentados los días de visita y horas asignadas a la obra, para poder dar cumplimiento a lo estipulado por el Art. 2 de la Resolución S.R.T.231/96.

Previo a su ingreso a la obra la empresa contratista deberá presentar:

- a) contrato de afiliación con una aseguradora de riesgos del trabajo (ART)
- b) Programa de Seguridad aprobado por la ART en un plazo no superior a los 5 días hábiles de firmada el acta de inicio de la obra.
- c) Nómina del personal de obra emitida por la ART
- d) Aviso de inicio de obra
- e) Documento de vinculación entre el profesional que ejerza como responsable de Higiene y Seguridad y un responsable de la empresa firmado por ambas partes.
- f) Para los casos de personal autónomo, una póliza de seguro de accidentes personales por un valor de \$ 230.000 (pesos doscientos treinta mil).

En forma mensual la contratista deberá presentar:

- a) Nómina actualizada del personal de obra emitida por la ART
- b) Entrega mensual de estadísticas de accidentes
- c) Investigación de accidentes e incidentes y entrega de informes de las causas de los mismos en un lapso no mayor a 72 horas de ocurrido los mismos.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2017-Año de las Energías Renovables"
Ministerio de Desarrollo Urbano y Transporte
Secretaría de Transporte
Dirección General Infraestructura de Transporte

En caso que la Contratista no cumpla con alguna de las consideraciones y requerimientos de esta especificación, será advertido por la Inspección mediante Orden de Servicio, la que dará un plazo para su concreción. Si la Contratista no cumple con lo solicitado en la advertencia dentro del plazo establecido en la notificación de la Inspección, se le aplicará una multa equivalente al 2% de la Certificación mensual correspondiente al mes de incumplimiento, o la correspondiente a incumplimiento de órdenes de servicio, lo que sea mayor.

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

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

Asimismo informará a la Inspección de Obra cada vez que se produzca un reemplazo del profesional citado.-



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

**Hoja Adicional de Firmas
Pliego**

Número:

Buenos Aires,

Referencia: PETG

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 84 pagina/s.