



Ministerio de Desarrollo Social

"2015-AÑO DEL BICENTENARIO DEL CONGRESO DE LOS PUEBLOS LIBRES"

1923



**PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES PARTICULARES/BASE DEL LLAMADO**

<b>Jurisdicción o Entidad Contratante:</b> Ministerio de Desarrollo Social
<b>Denominación de la UOC:</b> Dirección de Patrimonio y Suministros
<b>Domicilio:</b> Avda. 9 de Julio 1925 – piso 19
<b>Correo Electrónico:</b> mdscompras@desarrollosocial.gov.ar
<b>Fax:</b> 4383-1448/4384-0694

<b>Tipo de Procedimiento:</b> Contratación Directa con Efectores Sociales. Según arts. 19 , 29 y 146 del Anexo al Decreto 893/2012 y modificatorios y art 25 inc d)ap 10) del Decreto 1023/2001 y modificatorios	<b>N°</b> 21/2015	<b>Ejercicio:</b> 2015
<b>Clase / causal de procedimiento:</b> Sin Clase		
<b>Modalidad:</b> Sin modalidad		

<b>N° de Expediente:</b> E-106665	<b>Ejercicio:</b> 2014
<b>Rubro:</b> mantenimiento, reparación y limpieza.	
<b>Objeto:</b> Provisión e instalación y puesta en servicio de una red de distribución de energía eléctrica horizontal, instalación y puesta en servicio de un sistema de cableado estructurado de telecomunicaciones para puestos de trabajo del piso 19, para el edificio del Ministerio de Desarrollo Social, sito en Av. 9 de Julio N° 1925 C.A.B.A con el efector social Cooperativa de Trabajo Barrio Azul Ltda.	

**ACTO DE APERTURA**

<b>Lugar:</b> Avda. 9 de Julio 1925 – piso 19
<b>Día:</b> 30/01/2015
<b>Hora:</b> 10:00 HS
<b>PRESENTACIÓN DE OFERTAS</b>
<b>Lugar:</b> Avda. 9 de Julio 1925 – piso 19
<b>Plazo:</b> 10 a 18 hs hasta la fecha de apertura
<b>Horario:</b> 10 a 18 hs hasta la fecha de apertura
<b>RETIRO, ADQUISICIÓN O VISTA DEL PLIEGO/BASES DEL LLAMADO</b>
<b>Lugar:</b> Avda. 9 de Julio 1925 – piso 19
<b>Plazo:</b> hasta la fecha y hora fijadas para el acto de apertura
<b>Horario:</b> 10 a 18 hs

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

N° Renglón	N° Catálogo			Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
	IPP	Clase	Ítem			
1	331	04434	0001	Provisión, instalación y puesta en servicio de una red de distribución de energía eléctrica horizontal, instalación y puesta en servicio de un sistema de cableado estructurado de telecomunicaciones para puestos de trabajo, instalación de un Cableado UTP puesto de trabajo y escritorios, trabajos y provisión, de elementos para la sala de telecomunicaciones (S. Racks), del piso 19 del edificio del Ministerio de Desarrollo Social, sito en Av. 9 de Julio 1925 C.A.B.A; según descripción de trabajos y condiciones detalladas en el Anexo A.	Servicio	1

**CONDICIONES GENERALES:**



Ministerio de Desarrollo Social



### 1 - Responsabilidad del Adjudicatario:

1.1 El adjudicatario será responsable de los daños y/o perjuicios que por causas imputables a él o a sus dependientes y en ocasión de las tareas, pudieran sufrir los bienes de este Ministerio, el personal de la misma y sus bienes y/o terceros y sus bienes. Asimismo será responsable por la desaparición, robo, hurto y daños intencionales y/o accidentales a objetos del Ministerio y/o su personal, como así también por los hechos que dañen al edificio y/o a las instalaciones en sí, en el período de prestación del servicio. El Oferente asume la responsabilidad de su personal y se obliga a reparar y/o reponer todo elemento de propiedad de este Ministerio que resultara dañado o destruido por acción u omisión de su personal, durante su permanencia en ésta. Este Organismo no admitirá interrupción alguna por vacaciones u otras causas, debiéndose realizar la atención del mismo en forma permanente. De suscitarse huelgas y/o conflictos parciales o totales, o cualquier otra situación con el personal empleado por el Adjudicatario, será obligación de éste procurar una solución en un plazo no mayor de CUARENTA Y OCHO (48) horas, a partir del momento en que este organismo labore un acta, para documentar la situación creada, en caso contrario se podrá decidir, por ese solo hecho, la rescisión del contrato. El personal empleado por el proveedor no tendrá ningún tipo de relación de dependencia con el Organismo contratante. El personal afectado, será provisto con elementos de seguridad personal (cascos, guantes, botas, máscaras, anteojos, cinturones, etc.). Asimismo, se deberán instalar los elementos de seguridad colectiva (matafuegos, disyuntores, botiquín, señalización, etc.) que por su índole correspondan, siendo responsable la cooperativa de los accidentes ocasionales o agravados por la falta o mal uso de los elementos arriba indicados.

El adjudicatario no podrá emplear menores de DIECIOCHO (18) años para la realización del trabajo. Queda bajo la exclusiva responsabilidad del Adjudicatario todo accidente de trabajo que involucre a su personal o a terceros, vinculados con la prestación del servicio, como así mismo del cumplimiento de todas las obligaciones determinadas por las leyes laborales sin excepción.

El contratista podrá realizar subcontratos o cesiones, con autorización previa del Comitente, las que no podrán superar el VEINTICINCO POR CIENTO (25%).

### 1.2 Documentación obligatoria a presentar por el adjudicatario:

Dentro del TERCER (3°) día hábil administrativo previo al comienzo de los trabajos, el adjudicatario deberá presentar ante el Departamento de Servicios Generales una Póliza de Seguros por Accidentes Personales por la suma asegurada de PESOS DOSCIENTOS MIL (\$200.000.-), por cada uno de los "efectores" sociales involucrados en las tareas contractuales, con cláusula de no repetición ante el Ministerio de Desarrollo Social de la Nación; y la Responsabilidad Civil extracontractual sobre las actividades de la Cooperativa, incluirán al Ministerio de Desarrollo Social de La Nación como asegurado adicional especificando la ubicación del riesgo, el monto total será de PESOS UN MILLON (\$ 1.000.000.-), desde el inicio de los trabajos hasta la recepción Definitiva establecida en la Cláusula N° 12 de las Condiciones Particulares del presente Pliego.

### 1.3 Rescisión del contrato.

El Comitente tendrá derecho a rescindir el Contrato en los siguientes casos:

- Si el adjudicatario no diera comienzo a los trabajos dentro del plazo fijado a tal efecto
- Por falta reiterada al cumplimiento de las órdenes emanadas del Departamento de Servicios Generales.
- Por interrupción o abandono sin causa justificada por un plazo mayor de TRES (3) días consecutivos en tres ocasiones, o cuando el abandono o interrupción sean continuados por el término de DIEZ (10) días corridos.
- Por cualquier infracción a las Leyes de trabajo.
- Cuando cediese el contrato en todo o en parte o subcontratase sin consentimiento del Comitente.
- Por incumplimiento de la entrega de las Pólizas de Seguros por Accidentes Personales, y de Responsabilidad Civil oportunamente especificada, en los términos del Punto 1.2 de las Condiciones Generales.

### 1.4 Organización de higiene y seguridad en el trabajo.

El objetivo de este rubro tiene como misión fundamental determinar, promover y mantener adecuadas condiciones ambientales en los lugares de trabajo, y el más alto nivel de seguridad para el personal propio del Contratista, del Ministerio o terceros.

Para el cumplimiento de este objetivo el Contratista deberá ajustarse a lo que en la materia dispone la Ley Nacional 19587/72, su Decreto Reglamentario 351/79, la Resolución 1069/91 y demás disposiciones que resulten aplicables.

Legislación de aplicación:

Para la organización de la seguridad de los trabajos se tendrá en cuenta la siguiente legislación:

- Ley Nacional 24028 de Riesgos de Trabajo.
- Ley Nacional 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Decreto 911/96.

### CLAUSULAS PARTICULARES:



Ministerio de Desarrollo Social



**1. Presentación de la oferta - Obligaciones del oferente:**

La oferta se deberá presentar por duplicado debidamente firmada en todas sus hojas. Podrá presentarse hasta la fecha y hora indicada, en sobre cerrado, con identificación de la presente contratación. Deberá ser formulada en moneda nacional, sin discriminar el I.V.A, y no podrá referirse, en ningún caso, a la eventual fluctuación de su valor. No se aceptarán propuestas en moneda extranjera.

**2. Contenido de la Oferta:** La oferta económica deberá ser presentada con:

- Documentación que acredite su inscripción en el Registro Nacional de Efectores.
- Constancia de Inscripción al Sistema de Proveedores (SIPRO)
- Constancia de Inscripción ante la AFIP.
- Domicilio Especial: Es requisito imprescindible constituir domicilio especial, correo electrónico y fax, donde serán válidas todas las comunicaciones que se cursen.

**3. Forma de cotización:**

La cotización será hecha por ítem, consignándose el precio unitario. Según **Anexo B**. El Ministerio de Desarrollo Social de la Nación, no reconocerá ningún adicional, ni gasto que no haya sido debidamente explicitado en su Presupuesto.

**4. Plazo de mantenimiento de oferta:** SESENTA (60) días corridos; dicho plazo será prorrogado automáticamente por sucesivos lapsos iguales al inicial en caso que el oferente no manifieste en forma fehaciente su voluntad de no renovar la oferta con una antelación mínima de DIEZ (10) días corridos al vencimiento de cada plazo.

**5. Plazo de inicio del servicio:** Dentro de los CINCO (5) días de la notificación fehaciente de la Orden de Compra, se labrará un Acta de Inicio de actividades, entre el adjudicatario y el área requirente. La Cooperativa deberá presentar un cronograma de tareas con las fechas máximas de ejecución, el cual deberá ser aprobado por el Departamento de Servicios Generales.

**6. Plazo de Ejecución:** Será de CIENTO VEINTE (120) días corridos, contados a partir de la fecha de labrada el Acta de Inicio, establecida en la Cláusula anterior.

**7. Visita al edificio:** Es condición del llamado la visita del proponente al edificio donde se realizarán las tareas, a fin de interiorizarse de todo cuanto pueda influir en la justa cotización de los servicios que se solicitan. El oferente deberá coordinar la visita con el área requirente, **Departamento de Servicios Generales, Tel.: (011) 4379-3857/58**.

**8. Lugar de prestación del servicio:** Las tareas se desarrollarán en el piso 19 del Ministerio de Desarrollo Social, sito en Av. 9 de Julio 1925 C.A.B.A. de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

**9. Forma de prestación del servicio:** Será según la descripción de trabajos y condiciones detalladas en el **Anexo A**.

**10. Adjudicación:** Se realizará teniendo en cuenta el precio, la calidad, la idoneidad del oferente, y demás condiciones de la oferta.

**11. Certificaciones provisionarias:** Las dos primeras certificaciones se harán cada SIETE (7) días corridos desde el comienzo de las tareas, y luego se harán cada QUINCE (15) días corridos.

**La Comisión de Recepción Definitiva:** tomará intervención en cada una de las certificaciones, emitiendo el Acta de Recepción Definitiva correspondiente al porcentaje correspondiente de las tareas.

**12. Conformidad de la recepción:** la **recepción definitiva** se llevará a cabo dentro de los DIEZ (10) días corridos de completada la entrega de los bienes o la prestación del servicio, instancia en la cual la Comisión de Recepción Definitiva labrará el acta correspondiente.

**13. Facturación:**

**13.1 Lugar de presentación de las facturas:** serán presentadas en la Mesa de Entradas del Ministerio de Desarrollo Social, ubicada en la planta baja del edificio de la Av. 9 de Julio 1925 (esq. Moreno) – C.A.B.A., en el horario de 10:00 a 18:00 hs.

**13.2 Forma y tiempo de presentación:** se indicará en cada factura:

- Número y fecha de la Orden de Compra;
- Número del expediente;
- Número y fecha de los remitos de entrega debidamente conformados;
- Número, especificación e importe de cada renglón facturado;
- Importe total bruto de la factura;
- Monto y tipo de descuentos, de corresponder;
- Importe neto de la factura.



Ministerio de Desarrollo Social



h) Deberá acompañarse conjuntamente con la factura, la constancia de validez que emite la A.F.I.P. En caso de tratarse de facturas tipo "C", deberá acompañarse la constancia de inscripción respectiva, en la A.F.I.P.

**13.3** Se abonará un anticipo del TREINTA POR CIENTO (30%) del monto total de la Orden de Compra, el cual se hará efectivo dentro de los quince días corridos de la fecha de presentación de la factura, contra presentación de un Pagaré por el monto total del adelanto, y a la orden del MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL.

El saldo restante se liquidará conforme a las certificaciones de avance de tareas establecidas en la cláusula N° 11, las que contemplarán el descuento proporcional del anticipo efectuado y una deducción transitoria adicional equivalente al CINCO POR CIENTO (5%) de la certificación, a los fines de garantizar la correcta realización de las tareas. Esta deducción adicional será liquidada contra la emisión del acta establecida en la cláusula N° 12. Sólo serán abonados los servicios efectivamente prestados y recibidos de conformidad.

**13.4 Información de cuenta bancaria - Alta de beneficiario:** A los efectos de percibir el pago la Cooperativa deberá informar su número de cuenta bancaria en moneda nacional, debiendo el adjudicatario concurrir a este Ministerio Nacional, Dpto. Contabilidad, Av. 9 de Julio N° 1.925 18° Piso C.A.B.A., Tel.: 4379-3613 en el horario de 9:00 a 17:00 hs. con el fin de obtener el Alta de Beneficiario. En caso de poseer número de Alta de beneficiario presentado ante otros Organismos, deberá adjuntar fotocopia de C.U.I.T.

**13.5 Moneda de pago:** La moneda de pago será la de curso legal en el país.

**14. Pago:** Dentro de los TREINTA (30) días corridos, contados a partir del día siguiente al de la incorporación por parte de la Dirección de Programación y Ejecución Presupuestaria del Acta emitida por la Comisión de Recepción Definitiva, de acuerdo a lo indicado en la Cláusula N° 12.

**15.** A todos los efectos legales emergentes de la presente contratación/licitación serán competentes los Juzgados Nacionales en lo Contencioso Administrativo Federal con asiento en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

A los efectos del seguimiento de novedades que puedan producirse respecto de la presente contratación e independientemente de la notificación que le cursemos, se recomienda visitar la página de Internet: [www.argentinacompra.gov.ar](http://www.argentinacompra.gov.ar), "OFICINA NACIONAL DE CONTRATACIONES"





Ministerio de Desarrollo Social



## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES**

### **Contratación de profesional con incumbencia:**

El adjudicatario será responsable de la contratación de profesionales con incumbencia en el nivel de tareas contratadas, y con antecedentes e idoneidad a plena satisfacción del coordinador de trabajos; los mismos deberán certificar mediante su firma el cumplimiento parcial o total de las tareas ejecutadas y ejercer el control permanente de la ejecución y el cumplimiento de los aspectos técnicos, reglamentarios, legales y administrativos, que rijan para la actividad.

Actuarán con el carácter de Representantes Técnicos:

-La Cooperativa deberá designar un profesional matriculado en COPIME para la ejecución de las tareas, con incumbencia en el nivel de tareas contratadas, y con antecedentes e idoneidad a plena satisfacción del coordinador de trabajos. Actuará con el carácter de Representante Técnico de la cooperativa, debiendo certificar mediante su firma el cumplimiento parcial o total de las tareas ejecutadas y ejercer el control permanente de la ejecución y el cumplimiento de los aspectos técnicos, reglamentarios, legales y administrativos, que rijan para la actividad.

Se entregará al Ministerio una notificación en la cual se detallará apellido, título obtenido y número de matrícula vigente de los mismos.

### **GENERALIDADES Y TRABAJOS PRELIMINARES:**

#### **Limpieza.**

La cooperativa procederá a la limpieza de los locales a realizar trabajos en la primera etapa antes de iniciar las tareas; para ello se retirarán todos los residuos, materiales en desuso y equipamiento no utilizados y se lo dejará en condiciones favorables para la buena marcha de los trabajos.

#### **Locales para acopio de materiales.**

La cooperativa deberá implementar las medidas necesarias con el fin de acopiar los materiales destinados a la realización de los trabajos de manera de protegerlos del sol, lluvia, heladas, etc. El piso del local que se disponga para tal fin será apropiado al material que se acopia.

No se permitirá acopiar materiales a la intemperie y/o con recubrimientos de emergencia.

#### **Elementos de seguridad.**

Todas las tareas serán realizadas por personal idóneo para las tareas a ejecutar. El mismo deberá contar con los elementos de seguridad y protección necesarios que cumplan con la normativa vigente como ser casco, arnés, ropa de trabajo, zapatos de seguridad, antiparras, guantes y todo otro elemento que sea necesario acorde a los trabajos a realizar.

#### **Personal de seguridad e Higiene.**

Se adjudicará personal del Ministerio de Desarrollo Social capacitado en Seguridad e Higiene, la responsabilidad de controlar el sector de las tareas a realizar, con el fin de hacer cumplir con las reglamentaciones vigentes. El mismo efectuará periódicas y metódicas inspecciones a los inmuebles donde se desarrollan las actividades. Se tendrá especial consideración en los siguientes puntos abajo descriptos.

#### **Decreto N° 911/96.**

-Capacitación a los operarios en materia de higiene y seguridad y en la prevención de enfermedades y accidentes de trabajo, de acuerdo a las características y riesgos propios, generales y específicos de las tareas que cada uno de ellos desempeña. Art. 8, 10 y 11

-Protección contra la caída de personas – Artículo 52

-Trabajo con riesgo de caída a distinto nivel – Artículos 54 a 57

-Señalización en la construcción – Artículos 66 y 69

-Equipos y elementos de protección personal – Artículos 98, 99 y 112

-Normas de prevención en las instalaciones y equipos de obra – Artículos 221 y 222



**Materiales.**

**Normas generales.**

**Calidad.**

Los materiales, serán en general, de la mejor calidad en su clase y sus características responderán a las normas y/o condiciones mínimas especificadas en cada caso.

**Muestras.**

La cooperativa deberá presentar muestras de todo material o elemento antes de su colocación en el edificio. Una vez verificado el cumplimiento de las especificaciones contractuales, dichos materiales serán aprobados por la inspección. Todas las muestras se devolverán a la cooperativa una vez finalizadas las tareas, en caso de no ser afectadas por los ensayos que se practiquen, sin derecho de reclamo de adicional alguno.

**Ensayos.**

El Departamento de Servicios Generales podrá ordenar la ejecución de ensayos sobre los materiales que considere conveniente a efectos de determinar su calidad. Para tal fin, se extraerán muestras de cada una de las partidas ingresadas al edificio, debiéndose individualizar en forma segura las pertenecientes a cada una de ellas. Estará a cargo de la cooperativa el pago de todas las obligaciones emergentes del ensayo (materiales, ejecución de tareas, transporte, aranceles, etc.).

**Materiales envasados.**

Se entregarán en el edificio, en sus envases originales, perfectamente cerrados, rotulados de fábrica. Cuando se prescriba el uso de materiales "aprobados", deberán llevar la constancia de dicha aprobación en el rótulo respectivo o donde correspondiera. Ningún material envasado, podrá ser retirado del envase, hasta su colocación definitiva.

**Almacenamiento.**

Todos los materiales embolsados (cales, cementos, yesos, pinturas, revestimientos, etc.), se acopiarán en lugares cubiertos. Cualquier excepción a esta norma debe ser aprobada expresamente por el Departamento de Servicios Generales.

**ESPECIFICACIONES PARA LA RED DE DISTRIBUCION ELÉCTRICA.**

**OBJETIVO Y ALCANCE.**

Los trabajos a efectuar bajo estas especificaciones incluyen la provisión e instalación y puesta en servicio de una red de distribución de energía eléctrica horizontal para puestos de trabajo del Piso N° 19, para el edificio del MINISTERIO DE DESARROLLO SOCIAL, sito en Av. 9 de Julio 1925 C.A.B.A.

Descripción general de los trabajos y materiales a cargo de la Cooperativa:

- Relevamiento, ejecución y provisión de documentación definitiva para ejecución de las tareas.
- Ejecución de cronograma de tareas en conjunto con el Departamento de Servicios Generales.
- Provisión de instalaciones de distribución de energía eléctrica provisoria de tomacorrientes.
- Conexión de cableado a Tableros Seccionales de distribución en pisos.
- Provisión e instalación del cableado horizontal en bandejas, cable canal y escritorios.
- Provisión y conexión de puestos de trabajo sobre cable canal de pared.
- Provisión y conexión de puestos de trabajo sobre cable canal de escritorios.
- Provisión y conexión del sistema de puestas a tierra del cableado horizontal en Tableros Seccionales.
- Retiro de materiales eléctricos reemplazados y/o derivados de la reforma.
- Puesta en servicio de todos los puntos que anteceden.

Deberán considerarse además, todos los accesorios que se mencionan en la documentación gráfica correspondientes para todas las instalaciones eléctricas mencionadas y los que resulten ser necesarios para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de las mismas. Todo gasto directo o indirecto conexas con las reformas mencionadas, necesarios para entregar las instalaciones completas, bajo tensión y en perfecto estado de funcionamiento. La cooperativa deberá incluir en su cotización la ayuda de gremio que estará a su cargo de acuerdo al siguiente detalle,



Ministerio de Desarrollo Social



el cual es indicativo, no taxativo:

- Prestará toda su colaboración, a fin de evitar conflictos y superposición de trabajos, informando a los instaladores afectados sobre cualquier modificación de la documentación gráfica de electricidad que pueda afectarlos, informándose de cualquier modificación en las restantes instalaciones que puedan afectar las realizadas o a realizar por él, a fin de evitar con la debida antelación los conflictos que pudieran generarse.
- Locales de uso general con iluminación para el personal, destinados a vestuario, a comedor y sanitarios, quedando a cargo la cooperativa, toda otra obligación legal o convencional.
- Local cerrado con iluminación para depósito de materiales, enseres y herramientas.
- Facilitar los medios mecánicos que se disponga en el lugar para el traslado de los materiales y herramientas.
- Proporcionar personal para descarga y traslado de los elementos hasta el lugar de depósito o del piso correspondiente en el momento de recepción.
- Provisión de escaleras móviles y provisión, armado y desarmado de andamios.
- Diariamente se deberá realizar la limpieza del lugar demandada por sus trabajos y el retiro de los desechos.
- Gastos de transporte y viáticos del personal obrero o directivo para:

- Reuniones de coordinación.
- Instrucción del personal que se haga cargo de las instalaciones.
- Ensayos y pruebas a equipamiento.
- Fletes, acarreos, andamios, volquetes, escaleras, carga y descarga de todos los aparatos y materiales integrantes de las instalaciones.

### Documentación preliminar.

Una vez adjudicada la reforma, dentro del Plan de Trabajos propuesto y antes del inicio de la misma, la cooperativa deberá:

- 1) Designar y presentar al D.S.G al profesional matriculado que tendrá a su cargo la ejecución de los trabajos y al personal de la cooperativa.
- 2) Consultar por las modificaciones que se pudieran haber generado con respecto a la Documentación entregada.
- 3) Verificar con proveedores e instaladores de los distintos rubros, la ubicación, características de montaje, potencia de consumo y tipo de alimentación (monofásica/trifásica) definitivas de los distintos equipos ser instalados en el lugar.
- 4) Verificar con proveedores e instaladores de CMBT/red/voz/datos los requerimientos definitivos.
- 5) Confeccionar y presentar la documentación completa apta para la provisión y construcción de las instalaciones, conformada por:
  - a) Documentación gráfica de planta con instalaciones eléctricas.
  - b) Verificación y cálculo de la puesta a tierra en las salidas de los tableros y puestos de trabajo en función de la corriente de falla presunta.
  - c) Ejecución e ingeniería de detalle.
  - d) Cronograma de tareas.
  - e) Cronograma de cortes parciales de energía eléctrica y servicios varios.

Tanto el cronograma de tareas como el cronograma de cortes deberán ser confeccionados, en conjunto con el D.S.G. a los efectos de lograr la ejecución de los trabajos, en tiempo y forma.

El D.S.G podrá solicitar en cualquier momento, sin que ello implique adicional alguno, la ejecución de documentación gráfica parcial de detalle a fin de apreciar mejor o decidir sobre cualquier problema de montaje o de elementos a instalarse, memorias descriptivas, catálogos, dibujos explicativos, etc.

Toda documentación será presentada ante el D.S.G. con la antelación necesaria como para evitar alteraciones en la programación general de la misma. Si de la reingeniería solicitada surgieran modificaciones que inciden en los valores ofertados, se lo deberá comunicar en forma inmediata al D.S.G. que decidirá los pasos a seguir.

### NORMAS, REGLAMENTOS Y PERMISOS.

#### Requisitos para la ejecución de los trabajos

##### Reglamentarios.

Además de la ejecución de las tareas y provisiones específicas de las instalaciones eléctricas, la cooperativa deberá incluir dentro de sus costos los agregados y adecuaciones que deban efectuarse al proyecto de licitación para cumplimentar debidamente las exigencias legales, reglamentarias, normas y disposiciones técnicas aplicables para cumplimentar la Resolución sobre reglamentación de instalaciones eléctricas en inmuebles AEA 2006, la Resolución sobre requisitos de seguridad de los materiales constitutivos de las instalaciones eléctricas, de la Secretaría de Industria, Comercio y Minería N° 92/98 y las normas Municipales, aún cuando no estuviesen perfectamente explícitas



Ministerio de Desarrollo Social



en la documentación gráfica y/o especificaciones técnicas y/o aún cuando no se encuentren previstas en el anteproyecto de licitación y deban ser corregidos.

#### **Responsabilidad.**

La existencia de un precálculo y dimensionamiento adoptado en el proyecto, no eximirá a la cooperativa de su responsabilidad en forma integral y directa por el perfecto funcionamiento de la instalación, ni le darán derecho a reclamo alguno en caso que fuese necesario introducir modificaciones por razones reglamentarias, funcionales, de construcción, de seguridad u otras.

#### **Normas, reglamentos y disposiciones.**

Las instalaciones deberán cumplir lo establecido por la ley Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo Nro. 19.587, Decretos 351/1979 y 911/96. En cuanto a ejecución y materiales, con las normas y reglamentaciones fijadas por los siguientes organismos:

- Asociación Electrotécnica Argentina (AEA) última versión.
- Comité Electrotécnico Internacional (IEC).
- Verband Deutchen Electrotechnikern (VDE).
- American National Standard (ANSI)
- Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM).
- Ente Nacional Regulador de la Energía Eléctrica (ENRE)
- Instituto de Habilitación y Acreditación (IHA)
- Normas y reglamentos de la empresa proveedora de Energía Eléctrica.
- Códigos de Edificación y Ordenanzas Municipales según corresponda.
- Normas y reglamento de la empresa proveedora de Telecomunicaciones según corresponda.
- Normas y reglamento de la empresa proveedora de Agua según corresponda.
- Normas y reglamento de la empresa proveedora de Gas según corresponda.
- Dirección de Bomberos de Bs. As. y Defensa Civil.
- Asociación Nacional de Protección Contra Incendio (NFPA).
- Cámara Argentina de Aseguradoras.
- C.I.R.S.O.C - Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles (del sistema INTI).
- Toda otra norma que sea de aplicación obligatoria a los trabajos a efectuarse.

#### **Conocimiento del lugar y condiciones.**

El oferente deberá haber inspeccionado el sitio y área de la construcción y comparar conclusiones con la documentación gráfica y Especificaciones para quedar informado y satisfecho en todo lo que el considere necesario para llevar a cabo su oferta de contrato, incluyendo las condiciones generales del trabajo, requerimientos de manufacturas, accesos, obstrucciones, horarios de trabajo, etc.

Durante la ejecución de los trabajos se deberán tomar las debidas precauciones para evitar deterioros en las canalizaciones, tableros, accesorios, etc. y demás elementos de las instalaciones eléctricas que se ejecutan, como consecuencia de la intervención en otros gremios en el lugar, pues el D.S.G. no recibirá en ningún caso los trabajos que no se encuentren con sus partes integrantes completas y en perfecto estado de conservación, funcionamiento y aspecto en el momento de procederse a su recepción. Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas del arte y presentarán una vez terminados un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

Si exigencias locales obligaran a realizar trabajos no previstos en esta documentación técnica, el oferente deberá comunicarlo de inmediato por intermedio del D.S.G. , a efectos de salvar las dificultades que pudieran presentarse, ya que posteriormente el Comitente no aceptará excusas por omisiones o ignorancia de reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la habilitación de las instalaciones, puesto que queda establecido: Que para presentar la propuesta ha procedido a documentarse fehacientemente sobre las referidas disposiciones o reglamentaciones vigentes, relacionadas con el trabajo a realizar. Si dichas exigencias fueran distintas a las estipuladas en la documentación técnica respectiva, previo a la presentación de su oferta, el oferente deberá puntualizar las diferencias sometiéndolas a estudio del D.S.G. Bajo ningún concepto se admitirán trabajos de inferior calidad a los proyectados, y estipulados en estos pliegos. El D.S.G. se reserva el derecho de realizar modificaciones sobre las instalaciones con la finalidad de optimizar su rendimiento. La cooperativa por su parte informará al D.S.G., las modificaciones que surgirán en los tableros eléctricos, como consecuencia de dichas modificaciones. La cooperativa deberá ejecutar todos los trabajos que, aún cuando no se especifiquen especialmente en el presente detalle técnico ni en el resto de los documentos contractuales, resulten necesarios ejecutar para su correcta terminación a juicio del el D.S.G., debiendo entregar las instalaciones en perfectas condiciones de seguridad, funcionamiento y utilización La cooperativa deberá considerar entre sus obligaciones, la de asistir a reuniones semanales o mensuales promovidas y precedidas por el D.S.G., a los efectos de obtener la coordinación de los trabajos, suministrar aclaraciones, evacuar cuestionarios de interés común, facilitar y acelerar todo tipo de intercomunicación en beneficio del normal desarrollo del plan de trabajos La cooperativa deberá designar un único interlocutor para formular consultas sobre los trabajos objeto del presente Pliego. La cooperativa deberá presentar un cronograma de los trabajos a realizar donde se indique la





Ministerio de Desarrollo Social

**ANEXO A**

correlatividad de las tareas y una curva de certificación tentativa, la que deberá ser presentada al D.S.G.

**Marcas y modelos de materiales.**

Los materiales a utilizar en la ejecución de los trabajos serán de la mejor calidad dentro de las marcas y modelos pedidos, debiendo los mismos contar con el correspondiente cumplimiento de las normas IRAM, se entiendan también satisfechas en tanto respondan a normas internacionales IEC (International Electrotechnical Comisión), **pudiendo el D.S.G. disponer de inmediato el rechazo de los mismos y aún de los trabajos realizados con ellos; cuando a su solo juicio no respondan a la calidad exigida y sello correspondiente.** Salvo que medie expresa indicación en contrario, todos los materiales indicados en el presente pliego serán provistos y colocados por la cooperativa

Los mismos, podrán ofrecer elementos de calidad equivalente o superior, quedando el D.S.G. capacitado para determinar a su solo juicio el grado de equivalencia de los mismos. Cuando se deban efectuar ensayos (ya sea parciales o completos) de uno o todos los materiales propuestos (a efectos de determinar a ciencia cierta su calidad), los gastos que los mismos generen serán por cuenta y cargo del Oferente.-

Los equipos fabricados en el país, bajo licencia o aquellos cuya realización no es habitual o factible en fábrica, deberán presentar protocolos de ensayos de elementos fabricados en el país, y en fecha reciente, no siendo válidos los protocolos de los modelos originales o de los prototipos fabricados en ocasión de otorgarse la licencia. En los casos en que este pliego o en la documentación gráfica se citen modelos o marcas comerciales, es al solo efecto de fijar normas de construcción o tipos de formas deseadas, pero no implica el compromiso de aceptar tales materiales si no cumplen con las normas de calidad o características requeridas.

**Alternativas propuestas.**

En su oferta la cooperativa indicará las marcas (una o más) de la totalidad de los materiales que propone utilizar e instalar, NO aceptándose los términos "tipo" o "similar" en la descripción de los mismos. La aceptación de la propuesta sin observaciones, no exime al instalador de su responsabilidad por la calidad y características técnicas establecidas o implícitas en pliego y documentación gráfica. La calidad de similar y equivalente queda a juicio y resolución exclusiva del D.S.G. y en caso de que la cooperativa en su propuesta mencione más de una marca, se entiende que la opción será ejercida por el D.S.G.

Donde en estas especificaciones o en la documentación gráfica se establezcan materiales o equipos de una clase o marca especial, la propuesta básica deberá ajustarse a tal requisito. El Oferente podrá proponer alternativas de los materiales o equipos siempre que el fabricante de los mismos los tenga en producción, adjuntando la documentación técnica correspondiente.

**Muestras.**

Previo a la iniciación de los trabajos y con suficiente antelación para permitir su estudio, la cooperativa someterá a la aprobación del D.S.G., muestras de todos los elementos a emplearse en la instalación, las que serán conservadas por este como prueba de control y no podrán utilizarse en la ejecución de los trabajos. Los elementos cuya naturaleza no permita sean incluidos en el muestrario, deberán ser remitidos como muestra aparte, y en caso que su valor o cualquier otra circunstancia impida que sean conservados como tal, podrán ser instalados en ubicación accesible, de forma tal que sea posible su inspección y sirvan de punto de referencia, a juicio del D.S.G.

En los casos en que esto no sea posible y el D.S.G. lo estime conveniente, las muestras a presentar se describirán en memorias separadas, acompañadas de folletos y prospectos ilustrativos o de cualquier otro dato que se estime conveniente para su mejor conocimiento.

Deberá tenerse presente que tanto la presentación de muestras como la aprobación de las mismas por el D.S.G., no eximen a la cooperativa de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos explícita o implícitamente en las especificaciones y documentación gráfica.

Ante eventuales contradicciones o dudas que pudieran surgir sobre métodos de ejecución o materiales a utilizar se adoptarán aquellos que den mayor seguridad y confiabilidad al conjunto a juicio exclusivo del D.S.G.

Por lo tanto, todos los materiales deberán ser sometidos a la previa aprobación del D.S.G. Si este requisito no fuera debidamente cumplido y documentado, el D.S.G. se reserva el derecho de ordenar ejecutarlos nuevamente, con materiales nuevos, aprobados, corriendo por cuenta de la cooperativa los gastos de la nueva construcción.

En el caso que los materiales conformen un conjunto armado, se deberá presentar muestra del mismo que servirá para su aprobación y base de los trabajos a realizar.

**INSPECCIONES, ENSAYOS Y AJUSTES.**

**Inspecciones.**

Además de las inspecciones que a su exclusivo juicio disponga el D.S.G., la cooperativa deberá solicitar con la debida anticipación, las siguientes inspecciones:

A la llegada al lugar de las distintas partidas de materiales para su contraste con respecto a las muestras aprobadas. Luego de pasado y tendido de los conductores, y antes de efectuar su conexión a tableros y consumo.

Luego de instalarse los tomacorrientes.



Ministerio de Desarrollo Social

Al terminarse la instalación y previo a las pruebas detalladas en la presente documentación.

### Ensayos.

Los ensayos que se especifican a continuación tienen como propósito definir de forma general los ensayos de recepción que se deben realizar con las instalaciones eléctricas antes de ponerlas en servicio.

La cooperativa realizará todas las pruebas y ensayos que sean necesarios para demostrar que los requerimientos y especificaciones del Contrato se cumplen satisfactoriamente.

Los mismos son independientes de los ensayos individuales de equipos y materiales que deberán haber sido efectuados por el Comprador durante la recepción de los mismos en fábrica y de las inspecciones y verificaciones que realizará el D.S.G. (o la persona que ella designe) simultáneamente con las tareas de montaje de las instalaciones, con el objeto de corroborar la adecuación de las mismas a la ingeniería de detalle correspondiente y a las normas del buen arte: alineación de estructuras de soporte, adecuado manipuleo y montaje de cables y equipos, conexionado de cables piloto, verificación de soldaduras de puesta a tierra, ajuste de morsetería, etc.

Dichos ensayos deberán hacerse bajo la supervisión del D.S.G. o su Representante Autorizado, debiendo la cooperativa suministrar todos los materiales, manufactura y aparatos que fuesen necesarios o bien, si se lo requiriese, contratar los servicios de un laboratorio de ensayos, aprobado por el D.S.G. para llevar a cabo las pruebas. Por lo tanto, los Oferentes deberán contar con personal técnico capacitado e instrumental adecuado (clase 0,5 como mínimo):

- Equipos de medida universal: Pinza amperométrica, testers.
- Megueros de 500 y 5000 volts, para medición de la resistencia de aislación de las instalaciones de media y - baja tensión.
- Equipos para ensayos de rigidez dieléctrica de la capacidad necesaria para los niveles de tensión involucrados.
- Telurímetro para medir la resistencia de puesta a tierra y resistividad del terreno.
- Otros equipos auxiliares que fueran menester.

La cooperativa solicitará al D.S.G. con 48 horas de anticipación la presencia del Inspector en cada una de las fases de ensayos particulares y generales de equipamientos e instalaciones respectivamente.

### Pruebas y ensayos.

Independientemente de las pruebas y/o ensayos que la cooperativa considere oportunos para demostrar la calidad del producto ofrecido; previo a la Recepción Provisoria de los trabajos y a efectos de determinar la calidad final de la instalación efectuada; será obligatoria la realización de las siguientes pruebas:

#### a) Conductores

Inspección visual de existencia de signo de daños en la aislación, rotura, marcas indeseadas, sobrecalentamiento, efecto corona, etc.

Medición de aislación entre fases y fase, entre fases y neutro, entre fases y tierra y entre neutro contra tierra de todo tipo. En todos los casos, se aceptarán como válidos, valores de aislación igual o superiores a 10 Megohms, medidos con inductor de 1.000 Volts, en condiciones de humedad y temperatura ambientales.

Verificación de todas las conexiones del torque requerido y ausencia de tensiones mecánicas.

Verificación de la puesta a tierra de pantalla y armadura si existiese.

Verificación de la secuencia de fases.

Verificación de la correcta identificación de acuerdo a los documentos del proyecto.

#### b) Instalaciones de tomacorrientes.

Verificación con instrumento amperométrico de la carga que toma cada circuito y compararla con la protección instalada.

Verificación del correcto posicionamiento e identificación de los tomacorrientes, acorde a la documentación gráfica Puesta en servicio de la Instalación.

#### c) Sistema de puesta a tierra y equipotencialidad

Verificación de la existencia y estado de todas las conexiones de puesta a tierra y equipotencialidad, controlando torque requerido, ausencia de tensiones mecánicas, continuidad y signos de daños en conductores, etc.

Medición de continuidad entre todo tipo de tierras. En todos los casos se deberán verificar valores iguales o menores a 1 OHM.

#### Documentos y resultados

Todo ensayo deberá contar con la respectiva planilla de chequeo en la que se describirá el programa y la metodología de cada ensayo. Cada planilla deberá incluir:

Nombre del responsable

Equipo a utilizar e identificación de la certificación del equipo de medición

Nombre de la pruebas a realizar.

Valores de referencias y márgenes de aceptación.



*Ministerio de Desarrollo Social*

Resultados satisfactorios y no satisfactorios.

Terminados los ensayos, las planillas se resumirán en forma ordenada en un informe final con la conclusión de los resultados e integrándose a la documentación conforme a la tareas realizadas.

Cualquier equipo, instrumento, instalación o sistema que resultase defectuoso, que no cumpla con los requisitos indicados en pliegos, D.G. o que no estén de acuerdo con las reglamentaciones oficiales, deberá ser removido, reemplazado y vuelto a ensayar por la cooperativa sin cargo alguno, hasta que el D.S.G. lo apruebe.

Para la inspección de trabajos realizados en talleres de la cooperativa o proveedores del mismo, el D.S.G. indicará las etapas que deberán notificarse para su inspección o ensayo. Independientemente de estas inspecciones, el D.S.G. podrá visitar el taller en que se realicen los trabajos en cualquier momento, dentro del horario y días habituales de labor sin previo aviso.

Todos los ensayos descritos en el presente NO eximirán a la cooperativa de su responsabilidad en caso de funcionamiento defectuoso o daño de las instalaciones, siendo su obligación efectuar cualquier reparación durante el período de garantía que se estipule; esta obligación alcanza a deficiencias derivadas de vicios de los materiales, inadecuada colocación o defectuosa manufactura. En cualquiera de estos casos, deberá efectuar los trabajos que indique el D.S.G., sin derecho a indemnización o adicional de ninguna especie.

**DOCUMENTACIÓN PARA EJECUCIÓN Y CONFORME A TRABAJOS.**

**Documentación.**

La documentación gráfica de licitación indica en forma esquemática la posición de los elementos y componentes de la instalación. Estará a cargo de la cooperativa presentar la siguiente documentación:

Documentación gráfica ejecutiva: Se entregara 2 (dos) copias, conjuntamente con el Plan de Trabajos propuesto, conformados por gráficos y documentos acorde a lo solicitado en las especificaciones técnicas. Estos serán sometidos a la aprobación del D.S.G. con la antelación necesaria para que no pueda haber retardos en la entrega de materiales o comienzo de los trabajos, ni interferir con el planeamiento de las tareas. Todos los documentos firmados y sellados.

Documentación gráfica conforme a tareas: Una vez finalizados los trabajos, con la constancia de las instalaciones aprobadas en las reparticiones correspondientes, juntamente con el pedido de recepción provisoria, se entregara 2 (dos) copias, conformada por documentación gráfica y documentos acorde a lo solicitado en las presentes especificaciones técnicas.

**Formato a utilizar.**

Toda la documentación gráfica será en Autocad 2010 para entorno Windows. La documentación gráfica confeccionada deberá conservar las disposiciones de carátula, tipos de letras y detalles consignados en las normas para la ejecución de documentación gráfica Municipal. Toda la documentación gráfica será de igual formato (A3-A2-A1-A0 según escala), tinta color negra y engrapada por el margen izquierdo. Adicionalmente se entregará una copia en soporte magnético en CD.

Toda la documentación escrita deberá realizarse con el programa Microsoft Word-2000, en hoja formato A4, encarpetao o anillado. Todas las planillas deberán ejecutarse con el programa Microsoft Excel-2000, hojas formato A4, encarpetao o anilladas.

**Nomenclaturas, grafismos, convenciones.**

Con relación a la nomenclatura, grafismos y convención de layers, etc. Se seguirá lo indicado por el D.S.G. En términos generales cada plano debe tener exclusivamente la información necesaria de la especialidad que se trate y cualquier referencia que se haga deberá indicar de que plano proviene o en que plano se encuentra el origen de la información en cuestión.

Cuando se requiera indicar alguna modificación se emitirá una nueva revisión describiendo el tipo de cambio realizado e indicando con una nube y un número el o las áreas afectadas. En caso de emitirse una nueva revisión se eliminará la nube del cambio precedente dejando solamente el número que hace referencia a la revisión en la zona, el mismo estará enmarcado en un triángulo y coincidirá con el N° de la revisión.

La D.G presentada podrá recibir las siguientes calificaciones de parte del D.S.G.:

Aprobado: sirve para iniciar las tareas.

Aprobado con observaciones: puede comenzarse los trabajos condicionados

Observado/Rechazado: no pueden comenzar la construcción y debe presentarse revisión, atendiendo a las observaciones.





Ministerio de Desarrollo Social

"2015-AÑO DEL BICENTENARIO DEL CONGRESO DE LOS PUEBLOS LIBRES"



La cooperativa deberá contar con la aprobación escrita del D.S.G. para poder pasar de una etapa a otra.

## **ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES Y PARTICULARES**

### **Tendidos eléctricos.**

Los conductores responderán a lo indicado en la D.G entregada. Según el tipo de conductor a utilizar, éste, responderá a las características constructivas y de montaje  
Se adjuntará el esquema unifilar de tableros seccionales para realizar el cálculo de circuitos correspondientes.

En lo particular se utilizarán conductores denominados en esta documentación como tipo XLPE – LSOH.  
Se realizará el tendido de los conductores correspondientes a las líneas de circuito y cableado horizontal de los pisos afectados por la reforma, el recorrido será por las canalizaciones que correspondan, de acuerdo a planos. Deberán conectarse a los tableros seccionales existentes de cada piso.

Los conductores a utilizar tendrán las siguientes características:

- No propagación de la llama.
- No propagación del incendio.
- Libre de halógenos.
- Nula emisión de gases tóxicos y corrosivos.
- Baja emisión de humos opacos.

### **Conductores activos**

Se describen a continuación las características constructivas de los conductores a ser utilizados según corresponda:

#### a) Denominados en esta documentación como "AFU 750"

- Conductores con aislación termoplástica con características LSOH.
- Cables de cobre electrolítico recocido, flexibilidad 5 según norma IRAM NM-280 e IEC 60228.
- Tensión Nominal: 450/750V.
- Temperatura máxima de conductor 70°C en servicio continuo y 160°C en cortocircuito.
- Normativas: IRAM 62267.
- Ensayos de fuego:
  - No propagación de la llama: IRAM NM IEC 60332-1.
  - No propagación del incendio: IRAM NM IEC 60332-3-23; NBR 6812 Cat. BWF; IEEE 383.
  - Nula emisión de gases corrosivos IEC 60754-2.
  - Baja emisión de humos opacos IEC 61034.
  - Reducida emisión de gases tóxicos CEI 20-37/7 y CEI 20-38.
- Utilización: Serán aptos para instalaciones en lugares con alta concentración de personas y/o difícil evacuación.
- dentro de cañerías rígidas o flexibles; embutidas o a la vista.
- dentro conductos o sistemas de cable canales.
- cableados de tableros.
- dentro de cañerías rígidas o flexibles a la vista en forma vertical (montantes eléctricas).

#### b) Denominados en esta documentación como "AFU1000"

- Conductores con aislante polietileno reticulado silanizado (XLPE). Relleno material extruido o encintado no higroscópico IEC NM 62266, colocado sobre las fases reunidas y cableadas. Podrán contar según indicación con protección y blindaje:
  - protección mecánica: para los cables multipares se empleara una armadura metálica de flejes o alambres de acero zincado (para secciones pequeñas o cuando la armadura debe soportar esfuerzos longitudinales); para los cables unipolares se emplearan flejes de aluminio.
  - Protección electromagnética: se emplearan dos cintas helicoidales, una cinta longitudinal corrugada o alambres y una cinta antidesenrollante.
- Envoltura termoplástica. IEC NM 62266. Marcación secuencial de longitud. Sistema de identificación franja de color tecnología Iris Tech la cual permita escribir sobre la misma la identificación del circuito.
- Cables de cobre recocido, cuerdas flexibles clase 5 hasta 6mm<sup>2</sup> y clase 2 para secciones superiores, según IRAM NM-280 e IEC 60228 según corresponda.
- Tensión nominal: 0,6/1,1kV
- Temperatura máxima de conductor 90°C en servicio continuo y 250°C en cortocircuito.
- Normativas: IEC NM 62266.
- Ensayos de fuego:
  - No propagación de la llama: IRAM NM IEC 60332-1; NFC 32070-C2.
  - No propagación del incendio: IRAM NM IEC 60332-3-24; IEEE 383; NFC 32070-C1.





*Ministerio de Desarrollo Social*

- Libre de halógenos IEC 60754-1
- Nula emisión de gases corrosivos IEC 60754-2.
- Baja emisión de humos opacos IEC 61034-1,2.
- Reducida emisión de gases tóxicos CEI 20-37/7 y CEI 20-38.
- Utilización: Serán aptos para instalaciones en lugares con alta concentración de personas y/o difícil evacuación.
- dentro de cañerías rígidas o flexibles, conductos o sistemas de cable canales: embutidos o a la vista.
- sobre bandejas portacables en altura, sobre cielorrasos, montantes verticales, exteriores, bajo pisos técnicos.
- en forma subterránea: enterrados directamente en canaletas y conductos.

Los citados conductores eléctricos deberán responder a las exigencias anunciadas en las reglamentaciones vigentes, a saber:

- Ente Nacional Regulador de la Electricidad.
- Asociación Electrotécnica Argentina.
- Instituto Nacional de Racionalización de Materiales.

De estas últimas se contemplará lo siguiente:

- Condiciones generales
- Corrientes admisibles
- Material conductor
- Características aislantes
- Rigidez dieléctrica
- Formación del cableado de los alambres
- Etc.

Las secciones y tipos de cables serán indicados en los planos y esquemas unifilares de la presente documentación.

Las uniones o empalmes se ejecutaran con el siguiente criterio:

1. Para secciones inferiores a los 4mm<sup>2</sup> se admitirá uniones de cuatro conductores como máximo, intercalando y retorciendo sus hebras y como aislamiento se utilizara cinta aisladora de PVC autoextinguible (IRAM 2454/IEC454) de primera calidad que admita una rigidez dieléctrica mayor a 40kV/mm, una adhesión mayor a 1,8N/cm y una resistencia a la tracción mayor a 150 N/cm/mm. Espesor mínimo 0.18mm.
2. Para secciones mayores a 4mm<sup>2</sup> las uniones deberán efectuarse indefectiblemente mediante manguitos de identar o soldar pre-aislados con aislamiento no inferior a 1kV (utilizando soldadura de bajo punto de fusión con decapante de residuo no ácido), se utilizaran herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal.

Los extremos de todos los conductores para su conexión a las barras colectoras, interruptores, interceptores, borneras, etc. irán dotados de terminales de cobre del tipo a compresión utilizando herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal. Se dejara en todos los extremos de los conductores de una longitud adecuada como para poder conectar el dispositivo correspondiente y no producir tensiones del conductor.

Para los conductores que se coloquen en el interior de una misma canalización, se emplearán cables de diferentes colores para su mejor individualización y permitir una rápida inspección o control de las instalaciones de acuerdo al criterio siguiente:

Circuito de corriente alterna monofásica:

- Conductor activo, color de la fase que le corresponda.
- Conductor neutro - color celeste.

Circuito de corriente alterna trifásico:

- Polo activo Fase R- color castaño.
- Polo activo Fase S- color negro.
- Polo activo Fase T- color rojo.
- Polo neutro N - color celeste.

Los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación muestre haber sido mal acondicionada o sometidos a excesiva tracción y prolongado calor o humedad. El manipuleo y colocación serán efectuados en forma apropiada, pudiendo exigir el D.S.G., que se reponga todo cable que presente signos de maltrato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas defectuosas o por haberse ejercido excesivo esfuerzo al pasarlos dentro de la canalización. Todos los conductores serán conectados a los tableros y aparatos de consumo mediante terminales o conectores del tipo aprobados, colocadas a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal. Cuando deban efectuarse uniones o derivaciones, estas se realizarán únicamente en las cajas de paso mediante conectores colocados a presión que aseguren un buen contacto eléctrico.



**Conductor de protección (PE).**

Serán conductores del tipo cobre electrolítico aislados tipo AFU750 ya descriptos en el presente. Serán cable color verde-amarillo (bicolor) o Blanco según el caso.

Se utilizarán:

- Por dentro de toda cañería rígida o flexible embutidos o a la vista, conducto y/o sistema de cable canal: se tendrá un conductor de protección PE de sección mínima 2.5 mm<sup>2</sup>.

Se tenderán sobre BPC sin interrupciones. De requerir ejecutar empalmes, los mismos se efectuaran utilizando uniones y grampas normalizadas entre conductores y que no se fijaran en un punto de empalme de BPC. Cada tramo de BPC deberá estar conectada al conductor de PE.

Los conductores de protección correspondientes circuitos de tomacorrientes especiales e iluminación se conectarán en el tablero a la barra de tierra mecánica.

**Conductor de protección (PE) para electrónica.**

Serán conductores del tipo cobre electrolítico aislados tipo AFU750 ya descriptos en el presente. Serán cable color blanco de sección mínima 2,5 mm<sup>2</sup>.

Los conductores de protección correspondientes circuitos de computadoras se conectarán en el tablero a la barra de tierra aislada.

**Cables prohibidos.**

Los cordones flexibles (Normas IRAM 2039, 2158, 2188) y los cables con conductores macizos (un solo alambre) indicados en la Norma IRAM 2183, no deberán utilizarse en líneas de instalaciones eléctricas.

**Identificación de los Cables.**

Se deberá identificar la totalidad de los cables en tableros, cajas de pase y bandejas portacable, por el sistema de impresión automática sobre material: PVC laminado, tubo termocontraible, envoltorio de PVC adhesivo.

La identificación será en ambos extremos del conductor y cada 5 metros en canalización accesible (bandejas portacables), siempre con el mismo código: "número del circuito o número de cable", seguido de una barra o guión (/ ó -) y:

- El número del conductor en cables multipolares de comando y señalización.
- La indicación de polaridad en cables bifilares de corriente continua.
- La indicación de la fase en cables uni a tetrapolares de fuerza motriz.

La laminación será posterior a la impresión la cual debe proteger a la identificación de cualquier agresivo externo: agua, humedad, líquidos químicos, rayos UV e incluso a la intemperie. El adhesivo permitirá una perfecta aplicación a todo tipo de superficie: papel, cartón, aluminios, policarbonatos, vidrio, epoxi, metal pintado, paredes, acrílicos, PVC, hierro de fundición, madera, etc. Tendrá una resistencia a altas y bajas temperaturas -40°C a 90°C. Resistencia dieléctrica y de inflamabilidad que cumplan con la UL-224: mínimo 500V/mA.

**NOTA:** No se permitirá el pintado directo con tinta indeleble sobre la cobertura del cable.

**Puestos de trabajo eléctricos.**

Estará a cargo de la cooperativa la provisión, montaje y conexión de la totalidad de los tomacorrientes para puestos de trabajo en pared y escritorios de acuerdo a los siguientes cuadros:

PLANTA	PUESTOS DE TRABAJO DE PARED ( ISLAS DE TRABAJO)
PISO 19°	60 (2TOMACORRIENTES DOBLES 10 A+1TOMACORRIENTE SIMPLE 20 A) **

PLANTA	PUESTOS DE ESCRITORIOS
PISO 19°	110 (2 TOMACORRIENTES DOBLES 10°.) **

Deberá considerarse la provisión e instalación de tomacorrientes perimetrales montados sobre el cable canal metálico con la siguiente disposición:

- Por cada isla de trabajo se instalarán 2 tomacorrientes dobles de 10 A para uso de computadoras y 1



*Ministerio de Desarrollo Social*



tomacorriente simple de 20 A, para usos especiales.

- Por cada escritorio se instalarán 2 tomacorrientes dobles de 10 A. para uso de computadoras.

La ubicación de dichos elementos se describe en forma esquemática en los planos de la presente documentación, la ubicación definitiva será determinada por el D.S.G. en la misma.

En cada caso particular se deberán identificar con colores distintos de acuerdo a su alimentación eléctrica.

Módulo BLANCO Toma normal.

Módulo NEGRO Toma especial.

Sobre la tapa de cada tomacorriente, se proveerá un cartel, fondo blanco con letras negras, en el que se indicará el número del circuito que alimenta el mismo y el tablero correspondiente a su alimentación. La marca de los tomacorrientes será Cambre o similar

En los despachos privados se utilizarán tomacorrientes de color negro o dorado para permitir cierta armonía con el cable canal instalado que será color dorado.

#### **Canalización en escritorios.**

Se instalará detrás de cada escritorio cable canal plástico de 100 x 50 mm marca Hellerman Tyton o similar, sobre el cual se instalarán dos tomacorrientes dobles marca Cambre modelo Prefit o similar de color blanco. Cada grupo de tomacorrientes tendrá un cable individual TPR (tipo taller) con una ficha macho de tres patas planas con salida lateral de 10 Amperes, para conectarse en los tomacorrientes disponibles sobre el perímetro.

Además deberá proveerse e instalarse a través del cable canal, los patch cord (categoría 6 A), correspondiente a cada puesto de trabajo, para datos y telefonía.

#### **Sistema de puesta a tierra.**

El sistema de puesta a tierra del cableado horizontal estará dividido en dos: cableado para componentes electrónicos (Tierra electrónica para circuitos de computadoras) y otro cableado para el resto de la instalación (Tierra mecánica) Los mismos se conectarán a las Placas colectoras (aislada y mecánica) en los tableros seccionales.

Los conductores de protección (PE) a utilizar en las instalaciones presentes serán de acuerdo a las descritas anteriormente y de sección acorde lo indicado en los planos de planta de la presente documentación, utilizándose cables de color blanco para la protección electrónica cables de color Verde Amarillo para protección mecánica.

La totalidad de la canalización metálica, soportes, bandejas portables, tableros y en general toda estructura conductora que por accidente pueda quedar bajo tensión, deberá ponerse sólidamente a tierra mediante el tipo de conductor antes descrito, el que será exclusivo e independiente del resto de los cables de protección. Toda la morsetería a emplear será normalizada y la adecuada para cada caso de conexión.

#### **Red eléctrica, vuelco definitivo y retiro de materiales.**

Finalizadas las tareas previstas en cada piso, la cooperativa deberá programar la reconexión de los nuevos cableados a los tableros seccionales, para lo cual deberá dar aviso a la dirección de obra cinco días de antes de cada conexión.

Una vez verificado que el cableado eléctrico esté en perfecto funcionamiento y controlado por el el DSG. Se deberán retirar todos los materiales del cableado viejo y sobrantes, que no estén en uso. Entendiendo por estos materiales por cable canales de todo tipo, cables de todo tipo, cañerías de todo tipo.

Si en el retiro de los mismos se dañara alguna pared, piso, techo, etc, la cooperativa deberá realizar los arreglos necesarios los mismo, los cuales serán supervisados por el DSG.

#### **Tableros eléctricos provisorios.**

Las características constructivas y funcionales de los tableros de obra pueden ser las descritas en el presente pliego, o bien proveer tableros preconfeccionados del tipo sistema cuadro IP 55 para obra, aprobado por el DSG y conteniendo lo siguiente:

- Un interruptor termo magnético tetrapolar de corte general.
- Un Interruptor Diferencial tetrapolar de 40 A 30mA.
- Tres Interruptor Diferencial bipolar de 40 A 30mA.
- Tres Interruptores Termo magnéticos bipolares de 25 A.
- Un Interruptor Termo magnéticos tripolar de 32 A.
- Cinco (5) tomacorrientes 2x220+T-16A.
- Dos (2) tomacorrientes 3x380+T-32A.

Las capacidades de los tomacorrientes serán acorde a las necesidades y tipos de cargas que tomen energía de los mismos. Amperaje mínimo 16A.

Todos los dispositivos de protección y seguridad que se requieran para los servicios provisorios, así como el mantenimiento de los mismos para todas las conexiones, estarán a cargo de la cooperativa.

#### **Instalaciones.**

Estará a cargo de la cooperativa la provisión, montaje y conexión de todos los tendidos e instalaciones



Ministerio de Desarrollo Social

complementarias para la seguridad y funcionalidad de la distribución de energía eléctrica provisoria.

### **ESPECIFICACIONES PARA LA RED DE CABLEADO ESTRUCTURADO.**

#### **Alcance de los trabajos y especificaciones**

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen los trabajos, dirección técnica y material, para dejar en condiciones de funcionamiento correcto las siguientes instalaciones:

- Cableado horizontal de la red de telecomunicaciones y transmisión de datos.
- Cableado de las montantes de la red de telecomunicaciones y transmisión de datos.
- Provisión e instalación de las cajas de conexión, conectores de telecomunicaciones y tomacorrientes en los puestos de trabajo.
- Instalación de los gabinetes de telecomunicaciones.
- Instalación de los puntos de consolidación.
- Vinculación con el nuevo Data Center.
- Cableado de las montantes de telefonía.

#### **Documentación.**

La documentación técnica aquí presentada tiene carácter de proyecto definen el alcance de las cotizaciones y de los trabajos a efectuarse, siendo de exclusiva responsabilidad de Cooperativa la confección de los planos ejecutivos de obra debiendo realizar la ingeniería de detalle constructiva de los trabajos.

Los planos que forman parte de esta documentación, indican ubicaciones, recorridos, trazados, secciones de cañerías y conductores de las instalaciones a realizarse y que se describen en las ETP. La posición física de las instalaciones indicadas en los planos, es estimativa y la ubicación exacta deberá ser consultada por la Cooperativa con el Departamento de Servicios Generales.

Estas especificaciones técnicas y los planos que conformaran la documentación, son complementarias, y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos.

La Cooperativa será responsable de la contratación de profesionales con incumbencia en el nivel de tareas contratadas, y con antecedentes e idoneidad a plena satisfacción del coordinador de trabajos; los mismos deberán certificar mediante su firma el cumplimiento parcial o total de las tareas ejecutadas y ejercer el control permanente de la ejecución y el cumplimiento de los aspectos técnicos, reglamentarios, legales y administrativos, que rijan para la actividad.

Actuarán con el carácter de Representantes Técnicos:

- Un arquitecto o ingeniero civil para la ejecución de las refacciones internas.
- Un profesional matriculado en el COPITEC para la obras de Datos y telefonía.

Se entregará al Ministerio una notificación en la cual se detalla apellido, título y número de matrícula vigente de los mismos

#### **Documentación a ser presentada por el oferente:**

- Lista de materiales a utilizar, indicando cantidades y modelos específicos.
- Hojas técnicas de cada componente.
- Resumen de justificación de cumplimiento de reglas de cableado para todos los puestos.
- Planos de ubicación de armarios de pisos e indicación estimativa de vías de distribución de cableado horizontal y vertical.

#### **Cableado.**

#### **Normalización.**

#### **Cableado UTP:**

El sistema de cableado Estructurado para servicio de datos en su conjunto, deberá satisfacer los requerimientos de sistemas categoría 6A (Categoría 6 Aumentada puede ser abreviada en la categoría 6A) en todos sus componentes, técnicas de interconexión y diseño general, en un todo conforme a las siguientes normas internacionales:

ANSI/TIA/EIA-568-B.1, Commercial Building Telecommunications Standard Part 1: General Requirements, 2001

ANSI/TIA/EIA-568-B.2, Commercial Building Telecommunications Standard Part 2: Balanced Twisted-pair Cabling Components, 2001

ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1, Commercial Building Telecommunications Standard Part 2: Addendum 1: Transmission Performance Specifications for 4-Pair 100 Ohm category 6 cabling, 2002

ANSI/TIA/EIA-568-B.2-3, Additional Considerations for Insertion Loss and Return Loss Pass/Fail

#### **Determination, 2002.**

ANSI/TIA/EIA-568-B.2-9, Additional Category 6 Balance Requirements and Measurement Procedures, 2007





*Ministerio de Desarrollo Social*

**ANEXO A**

ANSI/TIA/EIA-568-B.2-11, Specification for Increased Diameter of 4-Pair UTP and ScTP Cable 2005 ISO 11801 "Generic cabling for customer premises"  
ASTM D 4566-05, Standard Test Methods for Electrical Performance Properties of Insulations and Jackets for Telecommunications Wire and Cable, 2005  
IEC 60603-7, Connectors for frequencies below 3 MHz for use with printed boards – Part 7: Detail specification for connectors, 8-way, including fixed and free connectors with common mating features, with assessed quality, 1996  
IEC 61156-1, Multicore and Symmetrical Pair/Quad Cables for Digital Communications – Part 1: Generic Specification, 2007, Edition 3  
IEEE Std 802.3an™, IEEE Standard for Information technology - Telecommunications and information exchange between systems - Local and metropolitan area networks – Specific requirements Part 3: Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (CSMA/CD) Access Method and Physical Layer Specifications Amendment 1: Physical Layer and Management Parameters or 10 Gb/s Operation, Type 10GBASE-T, 2006  
IEEE 802.3an 10GBASE-T, a lo largo de hasta 100 metros de longitud hasta 500 Mhz. de frecuencia con 4 pares trenzado de cobre sin apantallar (UTP)  
IEEE: POE 802.3at (PoE + o PoE plus)  
El cableado de Categoría 6A proporciona un mayor rendimiento y será compatible hacia atrás con las categorías 3, 5, 5e y 6, tal como se especifica en la normativa ANSI/TIA/EIA-568-B.1, ANSI/TIA/EIA-568-B.2, y ANSI/TIA/EIA-568-B.2-10.

**Fibra Óptica:**

El Cable de Fibra Óptica utilizado será de tipo multimodo de 10 fibras como mínimo, con núcleo de 50 micrómetros, corona de 125 micrómetros optimizada OM3 y con conectores MPO (hembra) en ambos extremos.  
El cable debe soportar las actuales y futuras aplicaciones de las redes LAN, SAN, y WAN a través de fibras ópticas OM3 optimizadas de 50/125-µm.  
El cable debe permitir la transmisión con electrónica serial basada en tecnología de bajo coste en la ventana de 850 nm de 1Gbps Ethernet hasta 1000 metros, y 10 Gbps hasta 300 metros. La garantía de aplicación debe ser correcta para protocolos Ethernet desde 10 Mb/s hasta 10 Gb/s, Fiber Channel desde 1 Gb/s hasta 10 Gb/s. El cable debe permitir también transmisiones con electrónica paralela (multiplexación espacial) para las futuras aplicaciones de 40/100 Gigabit Ethernet.  
Cada extremo deberá estar terminado conectores del tipo MPO (hembras) para unirse con los acopladores de la bandeja para fibra óptica. Para una óptima adaptación óptica, tanto los conectores como las cuplas deben ser monomarca respecto del fabricante. No se aceptarán cables con empalmes de ningún tipo. Los conectores MPO cumplirán con las especificaciones de IEC 61754-7 y TIA 604-5 (FOCIS-5), con pulido plano, y deberá presentar una pérdida de retorno mayor o igual de 20 dB frente a 500 reconexiones, y una atenuación menor o igual a 1.2 dB. El cable debe ser de configuración Indoor, no propagador de incendio, apto para instalaciones verticales en canalizaciones abiertas, del tipo OFNP y de geometría circular.

**Definiciones de cableado estructurado:**

**Sala de equipamiento:**

Lugar(es) donde se encuentran equipos de telecomunicaciones y se produce la terminación mecánica de una o más partes del sistema de cableado. Se distinguen de los gabinetes de telecomunicaciones por la cantidad y complejidad del equipo que allí se encuentra. Ejemplos típicos son salas de centrales telefónicas y centro de cómputos.

**Montantes de Telecomunicaciones, Troncales o "Backbones":**

Estructuras de cableado interno que vinculan la(s) sala(s) de equipamiento con los armarios de distribución.

**Armarios de Distribución, Gabinetes de Telecomunicaciones o Centros de Cableado:**

Gabinetes en los que se establece la conexión entre las troncales y el cableado horizontal hasta los puestos de trabajo, y en los que se ubican los dispositivos activos o pasivos que permiten dicha conexión. En este gabinete se producirá el ingreso de los cables multipares de telefonía, las fibras ópticas / cable UTP para la transmisión de datos, y las acometidas a los puestos de trabajo del área a la que dará servicio.

**Cableado horizontal:**

Es la porción del sistema de cableado de telecomunicaciones que se extiende desde los puestos de trabajo hasta el armario de distribución.

**Puestos de trabajo:**

Lugares dispuestos para la posible conexión del equipamiento de telecomunicaciones del usuario.

**Caja de conexión:**



Ministerio de Desarrollo Social

Es la caja terminal de la instalación que proporciona el soporte mecánico de los conectores apropiados para que cada puesto de trabajo tome los servicios que le correspondan. Se denominará "periscopio" si es una caja para instalación sobre pisoducto, pudiendo también ser cajas para pared, para zocaloducto o para instalación en muebles.

**Puntos de consolidación:**

Es un punto intermedio entre el Gabinete de Telecomunicaciones y la Caja de Conexión que se instala en el puesto de trabajo. Este punto de consolidación está compuesto por una caja cerrada que contiene los paneles de conexión, soportes y cables provenientes del gabinete

**DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES A REALIZAR.**

**Conducto de las montantes:**

Recorrerá el edificio en forma vertical y deberá tener capacidad suficiente para alojar la totalidad de las troncales de telecomunicaciones. Se implementará utilizando los ductos y bandejas existentes, por medio de bandejas metálicas cerradas con tapa.

**Montantes de telefonía:**

Se instalarán 2 (dos) montantes. Su recorrido será vertical (utilizarán las bandejas existentes solo en el recorrido del pleno), desde su inicio en Subsuelo donde estará montada la Central Telefónica hasta su finalización en el **PISO N° 19** en los gabinetes de telecomunicaciones. Se realizarán mediante la instalación de 2 (dos) cables multipares de 100 pares y 2(dos) tendidos de cable UTP categoría 6A, para cada sala de telecomunicaciones, dentro de la sala se montarán sobre los 2 (dos) rack abiertos, es decir 1 (un) cable en cada rack ala.

**Montantes para cableado vertical de datos:**

El cableado estará compuesto por 2 (dos) tendidos de F.O. y 2 (dos) tendidos de cable UTP Categoría 6 A. partirán desde el nuevo Data Center ubicado en el Piso 20° un tendido por la montante lado Moreno y el otro redundante por lado Belgrano, hasta el **rack del PISO N° 19**

Se utilizarán fibras ópticas de alta velocidad según especificaciones técnicas, solo la instalación.

El enlaces UTP Cat. 6A partirán desde el piso 20 (actual Data Center) hasta el rack del piso n°19.

Los cables serán instalados conformando una estrella, con centro en el gabinete ubicado en el Piso 20° (Data Center).

El tendido de F.O. por las montantes se deberá realizar dentro de los caño de hierro galvanizado con una caja de inspección por piso del mismo material ya instalados.

El gabinete que conforma el centro de la estrella del Datacenter, no será utilizado como armarios de distribución horizontal para ese piso.

Para el gabinete que conforma el centro de la estrella, se deberán disponer 4 (cuatro) patcheras inteligentes, siendo 2 (dos) de ellas para F.O. de 24 posiciones y 2 (dos) patcheras para UTP Cat. 6A de 24 posiciones en un todo de acuerdo a la solución solicitada, con el fin de interconectar los armarios de distribución horizontal con el centro de la estrella (se deberá prever el espacio necesario en canales, piso técnico y canasta a fin de acomodar en los mismos, dicho cableado). Se deberán proveer conectores (o acopladores) en cantidad suficiente como para conectar la totalidad de los cables o fibras provistos. No se admitirá la realización de empalmes o soldaduras en ningún punto de las montantes. El organismo podrá inspeccionar la calidad de terminación del conectorizado, no admitiendo los que no estén ejecutados correctamente.

Los trabajos se realizarán con cables de cobre UTP categoría 6A para 10 Gigabit Ethernet. Cada cable debe ser terminado en sus dos extremos e impactados en la patchera correspondiente, certificados según categoría 6A bajo las especificaciones EIA/TIA 568-B.2.10.

El cableado entre patcheras deberá ser realizado íntegramente en UTP categoría 6A e impactados en las mismas según las normas de dicha categoría. Se deberán instalar y probar los cables a tender, los que estarán impactados en sus correspondientes conectores.

No se admitirá la realización de empalmes o soldaduras en ningún punto del cableado. El Ministerio de Desarrollo Social podrá inspeccionar la calidad de terminación del conectorizado, no admitiendo los que no estén ejecutados correctamente.

La acometida del cableado UTP cat. 6 A provenientes de las cajas de consolidación a los racks se realizará por la parte superior del mismo como se indica Anexo I (plano N° 1 P. General y plano N° 7.1 P. Detalle Sala de Rack Tipo), y el caso de la FO con el cable UTP cat. 6 A provenientes de los Centros de estrellas se realizará por la tapa inferior.

En relación a lo establecido en el punto "Alcance de los trabajos y especificaciones "donde se describe la "Vinculación con el nuevo Data Center" la cooperativa deberá realizar el tendido de F.O. y UTP 6 A hasta la nueva sala de servidores a través de bandejas portacables realizando todo el conectorizado y proveyendo una caja de conexión a tal fin.

**Acometida de la montante de cableado vertical de transmisión de Datos.**

Los cables que acometen se dispondrán sobre cajas de conexión de fibra y cables cobre, como se explicó en el punto



Ministerio de Desarrollo Social

correspondiente a "Montante de cableado vertical de datos", con los acopladores o conectores necesarios.

**Acometida de los multipares de las montantes Telefónicas.**

Las acometidas del cable multipar se dispondrán en dos pares en el gabinete de telecomunicaciones sobre un "patch panel" con entrada por bloques terminales tipo S110 o similar y salida por conectores hembra de 8 posiciones (RJ-45) y terminando en el subsuelo en la sala de telecomunicaciones con regletas tipo BIX, previa consulta con la parte técnica telecomunicaciones del Ministerio de Desarrollo Social.

**Acometida del cableado horizontal (hacia los puestos de de trabajos).**

Los pares de la red dedicada de datos terminarán en un panel de conectores modulares de 8 posiciones (RJ45). El panel o bastidor será del tipo back-plane de circuito impreso, y contará con una capacidad mínima de 48 conectores de acceso. Tanto el panel como los conectores de datos deberán estar garantizados para funcionamiento en categoría 6A y para el uso de POE 802.3at (PoE + o PoE plus).

**Distribución por piso.**

Desde el armario de distribución se accederá a 16 puntos de consolidación por piso distribuidos en las bandejas portables instaladas sobre los techos técnicos según Anexo, A cada punto de consolidación se ingresara con 24 cables de cuatro pares trenzados sin blindaje (UTP) certificados según categoría 6A, Por requerimiento de la norma TIA 568B2-10G Categoría 6 Aumentada, el canal completo será garantizado para 2, 3 y 4 conexiones hasta 100 mts. La ocupación dentro de los ductos a instalados no deberá superar el 70 % de su sección disponible. Las instalaciones deberán ser realizadas con las protecciones necesarias en salida de gabinete, accesos a cajas de conexión y de paso, cruces de paredes, mamparas y cualquier sector del recorrido que pudiese significar un futuro daño en el cableado.

PL PLANTA	PU PUESTOS DE TRABAJO
19	16 CAJAS DE CONSOLIDACIÓN (24 CONECTORES RJ45)

**Mano de obra para cableado.**

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas de arte presentarán una vez terminados un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

En los casos en que este pliego o en los planos se citan modelos o marcas comerciales, es al solo efecto de fijar normas de construcción o tipos de formas deseadas, pero no implica el compromiso de aceptar tales materiales si no cumplen con las normas de calidad o características requeridas.

En su propuesta la cooperativa indicará las marcas de la totalidad de los materiales que propone instalar y la aceptación de la propuesta sin observaciones, no exime a la Cooperativa de su responsabilidad por la calidad y características técnicas establecidas y/o implícitas en el pliego y planos.

**Rotulación.**

Todos los cables, conectores, módulos de equipos, armarios y demás componentes se rotularán en forma sistemática en correspondencia con los planos realizados a tal efecto y los listados a entregar en medio magnético. El método de rotulación y formato a emplear se acordará inicialmente entre el organismo y el adjudicatario. Se deberá entregar muestras y la aprobación de la misma será por el Departamento de Servicio Generales.

**Planos.**

La Cooperativa entregará al Departamento de Servicios Generales para su aprobación, conjuntamente con el Plan de Trabajos propuesto, tres juegos de copias de planos de obra en escala 1:50 con la totalidad de las instalaciones debidamente acotadas, como así también los planos de detalles necesarios o requeridos.

El Cooperativa deberá contar con la aprobación escrita del Departamento de Servicios Generales para poder pasar de una etapa a otra.

Toda la documentación se deberá realizar con Autocad 2000 o superior, y se entregarán al menos dos copias de los mismos en CD.

Todas las instalaciones deberán ser debidamente acotadas, ejecutándose también los planos de detalles necesarios o requeridos.

**Verificación de la red de datos y mediciones.**

La totalidad de la instalación deberá estar verificada en base a la documentación y mediciones que correspondan, garantizando el cumplimiento de la norma ISO 11801 y hardware de conexionado categoría 6A.

Se deberán consignar las mediciones por cada boca verificación, incluyendo la longitud efectiva (medida) del tramo instalado. Las mediciones se realizaran con equipamiento especializado en verificar instalaciones de cableado TIA 568B2-10 Categoría 6 Aumentada, dando soporte de 10GBASE-T hasta 100 metros.

Dicha verificación será hasta 500 MHz de frecuencia para varias aplicaciones de red que se pudiera utilizar.



Ministerio de Desarrollo Social

**ANEXOS.**



**ANEXO A**

**ANEXO A -Esquema Armarios Centro de Estrella Data Center.**

UN	Contenido
1	[Redacted]
2	
3	
4	
14	Chasis Completo con 3 Switch Core de 48 ports * 10U
15	[Redacted]
16	
17	[Redacted]
18	
19	Patchpanel 24 ports*1U Ala Moreno
20	[Redacted]
21	
22	Patchpanel 24 ports*1U Ala Belgrano
23	[Redacted]
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	
41	
42	

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*





Ministerio de Desarrollo Social



ANEXO A

**ANEXO B -Esquema de los Armarios de distribución.**

UN	Contenido - Ala A	Contenido - Ala B
1	Regleta 8 posiciones	Regleta 8 posiciones
2	Switch 48 ports * 1U	Switch 48 ports * 1U
3		
5	Patchpanel 48 ports*2U	Patchpanel 48 ports*2U
6		
7	Switch 48 ports * 1U	Switch 48 ports * 1U
8		
10	Patchpanel 48 ports*2U	Patchpanel 48 ports*2U
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
22	Patchpanel Telefonía 48 ports*2U	Patchpanel Telefonía 48 ports*2U
23		
25	Patchpanel 48 ports*2U	Patchpanel 48 ports*2U
26		
28	Patchpanel Telefonía 48 ports*2U	Patchpanel Telefonía 48 ports*2U
29		
31	Patchpanel 48 ports*2U	Patchpanel 48 ports*2U
32		
33	Libre	Libre
34	Libre	Libre
35	Libre	Libre
36	Libre	Libre
37	Libre	Libre
38	Libre	Libre
39	Libre	Libre
40	Libre	Libre
41	Libre	Libre
42	Libre	Libre

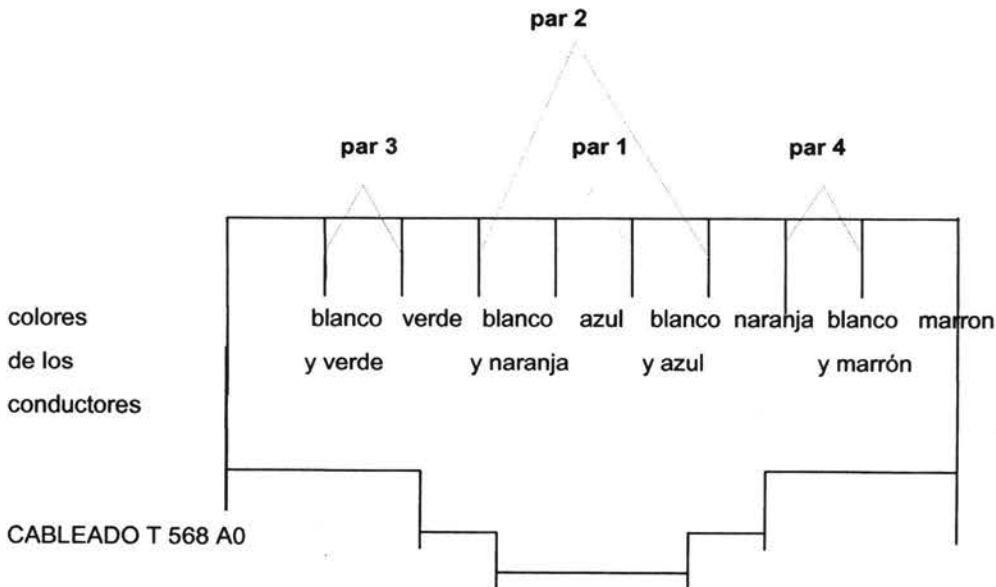


Ministerio de Desarrollo Social

**ANEXO C -Cableado de los conectores modulares.**



**ANEXO A**



Conector modular de 8 posiciones  
(Vista frontal)

**CABLEADO UTP PUESTO DE TRABAJO Y ESCRITORIOS.**

**Normalización.**

**Cableado UTP:**

El sistema de cableado estructurado para servicio de datos en su conjunto, deberá satisfacer los requerimientos de sistemas categoría 6A (Categoría 6 Aumentada puede ser abreviada en la categoría 6A) en todos sus componentes, técnicas de interconexión y diseño general, en un todo conforme a las siguientes normas internacionales:

ANSI/TIA/EIA-568-B.1, Commercial Building Telecommunications Standard Part 1: General Requirements, 2001

ANSI/TIA/EIA-568-B.2, Commercial Building Telecommunications Standard Part 2: Balanced Twisted-pair Cabling Components, 2001

ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1, Commercial Building Telecommunications Standard Part 2: Addendum 1: Transmission Performance Specifications for 4-Pair 100 Ohm category 6 cabling, 2002

ANSI/TIA/EIA-568-B.2-3, Additional Considerations for Insertion Loss and Return Loss Pass/Fail

**Determination, 2002.**

ANSI/TIA/EIA-568-B.2-9, Additional Category 6 Balance Requirements and Measurement Procedures, 2007

ANSI/TIA/EIA-568-B.2-11, Specification for Increased Diameter of 4-Pair UTP and ScTP Cable 2005 ISO 11801 "Generic cabling for customer premises"

ASTM D 4566-05, Standard Test Methods for Electrical Performance Properties of Insulations and Jackets for Telecommunications Wire and Cable, 2005

IEC 60603-7, Connectors for frequencies below 3 MHz for use with printed boards – Part 7: Detail specification for connectors, 8-way, including fixed and free connectors with common mating features, with assessed quality, 1996

IEC 61156-1, Multicore and Symmetrical Pair/Quad Cables for Digital Communications – Part 1: Generic Specification, 2007, Edition 3

IEEE Std 802.3an™, IEEE Standard for Information technology - Telecommunications and information exchange between systems - Local and metropolitan area networks – Specific requirements Part 3: Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (CSMA/CD) Access Method and Physical Layer Specifications Amendment 1: Physical Layer and Management Parameters or 10 Gb/s Operation, Type 10GBASE-T, 2006



Ministerio de Desarrollo Social



ANEXO A

IEEE 802.3an 10GBASE-T, a lo largo de hasta 100 metros de longitud hasta 500 Mhz. de frecuencia con 4 pares trenzado de cobre sin apantallar (UTP)  
IEEE: POE 802.3at (PoE + o PoE plus)

El cableado de Categoría 6A proporciona un mayor rendimiento y será compatible hacia atrás con las categorías 3, 5, 5e y 6, tal como se especifica en la normativa ANSI/TIA/EIA-568-B.1, ANSI/TIA/EIA-568-B.2, y ANSI/TIA/EIA-568-B.2-10.

#### **Fibra Óptica:**

El Cable de Fibra Óptica utilizado será de tipo multimodo de 10 fibras como mínimo, con núcleo de 50 micrómetros, corona de 125 micrómetros optimizada OM3 y con conectores MPO (hembra) en ambos extremos.

El cable debe soportar las actuales y futuras aplicaciones de las redes LAN, SAN, y WAN a través de fibras ópticas OM3 optimizadas de 50/125-µm.

El cable debe permitir la transmisión con electrónica serial basada en tecnología de bajo coste en la ventana de 850 nm de 1Gbps Ethernet hasta 1000 metros, y 10 Gbps hasta 300 metros. La garantía de aplicación debe ser correcta para protocolos Ethernet desde 10 Mb/s hasta 10 Gb/s, Fiber Channel desde 1 Gb/s hasta 10 Gb/s. El cable debe permitir también transmisiones con electrónica paralela (multiplexación espacial) para las futuras aplicaciones de 40/100 Gigabit Ethernet.

Cada extremo deberá estar terminado conectores del tipo MPO (hembras) para unirse con los acopladores de la bandeja para fibra óptica. Para una óptima adaptación óptica, tanto los conectores como las cuplas deben ser monomarca respecto del fabricante. No se aceptarán cables con empalmes de ningún tipo. Los conectores MPO cumplirán con las especificaciones de IEC 61754-7 y TIA 604-5 (FOCIS-5), con pulido plano, y deberá presentar una pérdida de retorno mayor o igual de 20 dB frente a 500 reconexiones, y una atenuación menor o igual a 1.2 dB. El cable debe ser de configuración Indoor, no propagador de incendio, apto para instalaciones verticales en canalizaciones abiertas, del tipo OFNP y de geometría circular.

#### **Definiciones de cableado estructurado:**

##### **Sala de equipamiento:**

Lugar(es) donde se encuentran equipos de telecomunicaciones y se produce la terminación mecánica de una o más partes del sistema de cableado. Se distinguen de los gabinetes de telecomunicaciones por la cantidad y complejidad del equipo que allí se encuentra. Ejemplos típicos son salas de centrales telefónicas y centro de cómputos.

##### **Montantes de Telecomunicaciones, Troncales o "Backbones":**

Estructuras de cableado interno que vinculan la(s) sala(s) de equipamiento con los armarios de distribución.

##### **Armarios de Distribución, Gabinetes de Telecomunicaciones o Centros de Cableado:**

Gabinetes en los que se establece la conexión entre las troncales y el cableado horizontal hasta los puestos de trabajo, y en los que se ubican los dispositivos activos o pasivos que permiten dicha conexión. En este gabinete se

##### **Caja de conexión:**

Es la caja terminal de la instalación que proporciona el soporte mecánico de los conectores apropiados para que cada puesto de trabajo tome los servicios que le correspondan. Se denominará "periscopio" si es una caja para instalación sobre pisoducto, pudiendo también ser cajas para pared, para zocaloducto o para instalación en muebles.

##### **Puntos de consolidación:**

Es un punto intermedio entre el Gabinete de Telecomunicaciones y la Caja de Conexión que se instala en el puesto de trabajo. Este punto de consolidación está compuesto por una caja cerrada que contiene los paneles de conexión, soportes y cables provenientes del gabinete.

#### **DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES A REALIZAR.**

##### **Distribución por piso.**

Desde la consolidación por piso distribuidos en las bandejas portables instaladas sobre techos técnicos. Desde los puntos de consolidación se accederá a cada puesto de trabajo con dos cables de cuatro pares trenzados sin blindaje (UTP) certificados según categoría 6A utilizando como medio bandejas portables en los techos y paredes y se llegará hasta los puestos de trabajo a través de zocaloductos metálicos por pared, ya instalados.

La ocupación dentro de los ductos a instalados no deberá superar el 70 % de su sección disponible.

Las instalaciones deberán ser realizadas con las protecciones necesarias en salida de gabinete, accesos a cajas de conexión y de paso, cruces de paredes, mamparas y cualquier sector del recorrido que pudiese significar un futuro daño en el cableado.

Todos los puestos de trabajo deberán ser etiquetados con indicación de número de puesto, rack y piso. Se deberá entregar muestras y la aprobación de la misma será por el Departamento de Servicios Generales.



**Puestos de trabajo y cajas de conexión.**

Las cajas de conexión se instalaran sobre cable canal metálico, según Anexo I (plano N°3 P. de Puestos de Trabajo). Las cajas de conexión a utilizar para conectar los puestos de trabajo que dispondrán de:

Dos conectores modulares (RJ45) en los que terminarán los cables UTP, verificados según categoría 6A, cableado con la disposición. Anexo A.

Se deberá instalar los pach cord categoría 6 A desde el RJ 45 de la caja de conexión hasta la PC y para los teléfonos se deberán instalar cable plano color marfil de cuatro conductores con terminales RJ 11 desde la RJ 45 de la caja de conexión hasta el equipo. La longitud de los mismos esta en relación con la ubicación del equipamiento en planta. La cantidad será la necesaria para cubrir todas las bocas. Los mismos deberán estar numerados o rotulados en sus extremos para su identificación.

La oferta básica de la red interna debe prever la instalación de puestos de trabajo y cajas de conexión distribuidos en las áreas de oficinas del edificio, y de acuerdo al siguiente cuadro:

PLANTA	PUESTOS DE TRABAJO
19°	150 CAJAS (2 CONECTORES RJ45)

**Mano de obra para cableado.**

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo a las reglas de arte presentarán una vez terminados un aspecto prolijo y mecánicamente resistente.

En los casos en que este pliego o en los planos se citan modelos o marcas comerciales, es al solo efecto de fijar normas de construcción o tipos de formas deseadas, pero no implica el compromiso de aceptar tales materiales si no cumplen con las normas de calidad o características requeridas.

En su propuesta la cooperativa indicará las marcas de la totalidad de los materiales que propone instalar y la aceptación de la propuesta sin observaciones, no exime a la Cooperativa de su responsabilidad por la calidad y características técnicas establecidas y/o implícitas en el pliego y planos.

**Rotulación.**

Todos los cables, conectores, módulos de equipos, armarios y demás componentes se rotularán en forma sistemática en correspondencia con los planos realizados a tal efecto y los listados a entregar en medio magnético. El método de rotulación y formato a emplear se acordará inicialmente entre el organismo y el adjudicatario. Se deberá entregar muestras y la aprobación de la misma será por el Departamento de Servicio Generales.

**Planos.**

La Cooperativa entregará al Departamento de Servicios Generales para su aprobación, conjuntamente con el Plan de Trabajos propuesto, tres juegos de copias de planos de obra en escala 1:50 con la totalidad de las instalaciones debidamente acotadas, como así también los planos de detalles necesarios o requeridos.

La Cooperativa deberá contar con la aprobación escrita del Departamento de Servicios Generales para poder pasar de una etapa a otra.

Toda la documentación se deberá realizar con Autocad 2007 o superior, y se entregarán al menos dos copias de los mismos en CD.

Todas las instalaciones deberán ser debidamente acotadas, ejecutándose también los planos de detalles necesarios o requeridos.

**Verificación de la red de datos y mediciones.**

La totalidad de la instalación deberá estar verificada en base a la documentación y mediciones que correspondan, garantizando el cumplimiento de la norma ISO 11801 y hardware de conexionado categoría 6A.

Se deberán consignar las mediciones por cada boca verificación, incluyendo la longitud efectiva (medida) del tramo instalado. Las mediciones se realizaran con equipamiento especializado en verificar instalaciones de cableado TIA 568B2-10 Categoría 6 Aumentada, dando soporte de 10GBASE-T hasta 100 metros.

Dicha verificación será hasta 500 MHz de frecuencia para varias aplicaciones de red que se pudiera utilizar.



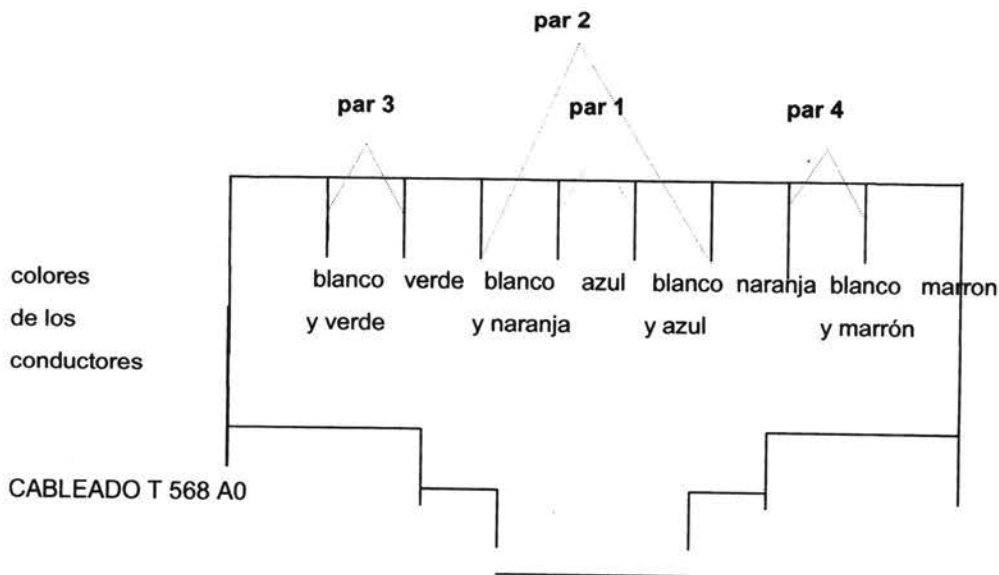


Ministerio de Desarrollo Social

**ANEXOS.**



**ANEXO A. -Cableado de los conectores modulares.**



Conector modular de 8 posiciones  
(Vista frontal)

**SALA DE EQUIPAMIENTO O SALA DE RACK DE PISO.**

La cooperativa deberá realizar las salas de equipamiento destinados a los Racks del **piso n° 19** del edificio. Para la realización de esta sala de Rack la cooperativa deberá modificar y acondicionar el sector actual que se utiliza como comedor.

**APERTURA DE VANOS.**

La Cooperativa deberá realizar la demolición de muros interiores de 4,00 m2 de muros interiores para conformar la apertura de vanos para los accesos a los nuevos espacios detallados en la documentación gráfica.

**Dintel travesaño superior:**

Se deberá tener también en cuenta en este ítem, los refuerzos estructurales necesarios para asegurar la estabilidad de los vanos existentes, dinteles, perfiles tipo IPN doble "T", etc. Las dimensiones de refuerzos u otras estructuras complementarias que sean necesarias serán la resultante de los cálculos estructurales realizados para tales casos satisfaciendo las necesidades.

Será por cuenta de la Cooperativa la ejecución de todas las demoliciones y retiros, de todo aquello que sea necesario y que la dirección de trabajos crea necesario.

La superficie deberá quedara limpia y libre de todo material a fin de prepararla para la siguiente tarea.

**Carga de volquetes.**

La cooperativa deberá realizar retiros de volquetes periódicos no se permitirá, el acopio excesivo de materiales para luego retirarlos de una sola vez. En el caso de tener materiales pocos y que no implique un pedido de volquete porque no se llenaría, se podrá acopiar fuera del lugar de trabajo en el lugar designado por la supervisión de los trabajos si existe un lugar apropiado para la realización del acopio del mismo. Siempre y cuando el acopio sea prolijo en bolsas especiales para escombros.

El llenado de bolsas permita su fácil traslado e incluso trasladando la bolsa manualmente.

En preferencia se retirarán los materiales con volquetes los fines de semana, salvo otra directiva que la coordinación de trabajos crea conveniente.

Los materiales que provengan de las demoliciones quedarán en propiedad de la cooperativa, quien los retirará del sitio dentro de las 72 hs. y sin afectar el normal funcionamiento del edificio o edificios linderos. El material removido que la coordinación de trabajos considere reciclable será trasladado a los depósitos que posee el Organismo, el resto de material será retirado del edificio por cuenta y cargo de la cooperativa.



Ministerio de Desarrollo Social

"2015-AÑO DEL BICENTENARIO DEL CONGRESO DE LOS PUEBLOS LIBRES"



ANEXO A

## PROVISION Y COLOCACION DE SOLIAS, PISOS Y ZÓCALOS DE MOSAICO GRANÍTICO.

También se efectuará un recambio de solías puertas que se encuentren en mal estado, o deterioradas por el paso del tiempo.

La cooperativa deberá realizar la provisión y colocación del solado de mosaico granítico faltante. Los mosaicos serán de forma cuadrada y de un espesor no inferior de 4 cm. con una tolerancia en más o en menos de 1 mm. en cualquiera de las tres dimensiones.

No se admitirán, en obra, mosaicos que tengan la capa de desgaste inferior a 15 mm.

Los mosaicos tendrán un estacionamiento mínimo, en fábrica, de 30 días, pudiendo la Inspección controlar el cualquier momento el cumplimiento de tal requisito.

Cuando sea reposición de piezas, se deberá buscar pieza igual o similar para colocar, de manera tal que el similar deberá ser aprobado por la Inspección.

Se procederá a la limpieza integral de piezas existentes, mediante micro pulido fino de las piezas, refiriéndonos a solado y zocalo.

La terminación de los embaldosados, se ejecutará siempre una vez colocados y de la siguiente forma:

### **Pulido a piedra fina:**

Colocados los mosaicos, se procederá al empastinado dentro de las 48 horas y no antes de las 24 horas y transcurrido un plazo de dos semanas, se procederá al pulido, operación ésta que se hará a máquina, empleando primero el carborundum de grano grueso y después el de grano fino, procediéndose luego a un lavado prolijo de los pisos con abundancia de agua.

Este pulido hará que los pisos presenten una superficie bien pareja, sin resalto alguno, y los mosaicos queden perfectamente lisos y sin oquedades, en caso contrario se empastinarán y pulirán nuevamente.

### **Lustrado a plomo.**

Una vez efectuado el trabajo precedentemente descrito, se procederá a pasarles la piedra 3F, luego la piedra fina y la piedra inglesa, finalmente se pasará el tapón mixto de arpillera y plomo en láminas delgadas con el agregado necesario de "Spartillo" y sal de limón hasta obtener un brillo perfecto, inalterable; de inmediato, la superficie lustrada deberá lavarse esmeradamente con agua limpia, sin agregado de ninguna especie, secarse con prolijidad y aplicarse finalmente una mano de cera virgen diluida en aguarrás.

Los pisos de baldosas calcáreas, una vez colocados, se rejuntarán con cemento líquido de las mismas proporciones y color que el de la pastina más clara.

### **REPARACIÓN DE MUROS Y VANOS.**

Todas las tareas incluyen el montado y retiro de andamios, caballetes, etc.

La cooperativa deberá realizar todos los trabajos referentes al completamiento de vanos si el traslado o cambio de puertas si hubiese que completar el vano. Se respetarán en todos los casos los espesores de los muros y/o tabiques existentes y recubrimientos, etc, según corresponda. En todos los retoques y remiendos también se deban realizar el nivel de terminación adecuado y concordante con el resto del paramento.

### **Llaves en rajaduras:**

En caso de que se produzcan grietas o fisuras en los muros, la cooperativa procederá a la reparación de las mismas, mediante la colocación de llaves de hierro de  $\varnothing$  8 mm. de diámetro y de aproximadamente 30 cm. de largo, perpendiculares a las grietas, colocadas como máximo cada 0,50 m. y amuradas con mortero de cemento y arena (MC 1:3).

Las superficies terminadas deberán constituir planos perfectamente verticales, y no deberán presentar alabeos, rebabas ni ningún otro tipo de defecto, constituyendo la intersección de los diferentes planos, aristas perfectamente rectas.

El Depto. de Servicios Generales podrá indicar la ejecución de un tramo de muestra de revoques a fin de verificar y aprobar la calidad de terminación.

Todas las instalaciones complementarias deberán ejecutarse antes de la aplicación del enlucido; en todos los retoques y remiendos indispensables que deban realizarse, se exigirá el nivel de terminación adecuado, pudiendo el Depto. de Servicios Generales exigir su demolición en caso contrario.

No se procederá a revocar muro alguno, hasta que la mampostería no haya asentado perfectamente.

### **Preparación de la superficie:**

Perfecta limpieza de la pared para dejar viva la superficie de los ladrillos.  
Abrebado de la pared con agua.

### **Ejecución de puntos y fajas de guías.**

Se verificará el perfecto aplomado de los marcos, ventanas, etc., el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad del cielorraso.

Serán perfectamente homogéneos en grano y color, libre de manchas, granos, rugosidades, rebabas, uniones defectuosas y cualquier otro defecto. Sus aristas serán vivas y rectilíneas en todos los ambientes y no presentarán



*Ministerio de Desarrollo Social*



alabeos. También se cuidará especialmente la ejecución del revoque en su encuentro con el solado, para que su unión quede perfectamente realizada.

El agua de amasado de todo tipo de revoque contendrá un aditivo de marca reconocida capaz de garantizar buena adherencia y curado, en la proporción establecida por los fabricantes. Se tomarán además los recaudos descriptos para capas aisladoras del presente pliego.

#### **Reparación de muros con Jaharro a la cal:**

Sobre las superficies de las paredes de ladrillos y previamente a la ejecución de los enlucidos, se ejecutará el jaharro con el mortero Tipo F (4) de espesor mínimo de 1.5 cm. fratasado.

El jaharro se terminará con peine grueso cuando se deban ejecutar enlucidos para facilitar su adherencia y fratasados cuando así lo indique la planilla de locales.

Mortero Tipo F: (1/4 Cemento Pórtland – 1 Cal Aérea – 3 Arena Mediana)

#### **Reparación de muros con Enlucidos:**

Sobre la superficie del jaharro debidamente humedecido con agua proceder a la ejecución del enlucido con un mortero Tipo D (5) de un espesor de 0.5 cm., terminado al fieltro.

#### **Reparación de muros con de yeso:**

Cuando se ejecute sobre jaharro a la cal, se hará con yeso blanco de calidad reconocida. Cuando se indique yeso reforzado, se agregará un 30 % de cemento. Mortero Tipo D: (1/8 Cemento Pórtland – 1 Cal Aérea – 3 Arena Fina)

Los materiales que provengan de las demoliciones quedarán en propiedad de la adjudicataria, quien los retirará del sitio dentro de las 72 hs. y sin afectar el normal funcionamiento del edificio. El material removido que la coordinación de trabajos considere reciclable será trasladado a los depósitos que posee el Organismo, en el radio de la C.A.B.A., Los defectos o deterioros que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder con los sucesivos trabajos.

Si por deficiencia en el material, mano de obra, o cualquier otra causa no satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado fijadas por la Dirección de Obra para que la otra empresa comience a pintar las paredes inmediatamente después de, el Contratista tomará las previsiones del caso y realizará las reparaciones necesarias, además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto; sin que este constituya trabajo adicional.

#### **DESMONTE Y REUBICACIÓN DE CARPINTERÍAS DE MADERA (PUERTAS).**

La cooperativa realizará el retiro de una carpintería de madera existente, con la finalidad de reubicarla en el sector cocina, así que el retiro debe ser de la manera más propicia para que no se dañe la carpintería aunque este modo de desmonte requiera más trabajo o esfuerzo.

Las carpinterías se acopiarán en un lugar cerrado a resguardo de la intemperie y de todo rezago que pueda dañarlas antes y después de la recolocación.

El desmonte comprende también los marcos contramarcos de madera, etc.. y todo elemento, preparando el mismo lugar para la colocación de una nueva puerta acorde a la nueva función del espacio.

Se verificará el estado del funcionamiento, efectuando el ajuste, reparación o reemplazo de los mecanismos que presentan desperfectos y la correspondiente colocación de las mismas.

Las uniones se ejecutarán compactas y prolijas, las superficies y molduras así como las uniones serán alisadas con esmero debiendo resultar suaves al tacto.

#### **PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE PUERTA DE SALA DE RACK.**

Es importante destacar que la función de la puerta, no solo es como cerramiento de la sala, sino que cumplen con la función de evitar el acceso para el cuidado de la información de la sala, y protección anti vandálico, o hurto por lo valiosa de los equipamientos de la sala.

La Cooperativa deberá tomar todas las previsiones para que dicho puerta no sea o se "transforme" en una barrera física en caso de siniestro y que se encuentre personal trabajando dentro de la sala de racks.

Por lo cual la puerta, sus mecanismos y complementos podrán ser sometidos a solicitudes extremas, las cuales exceden el normal funcionamiento de cualquier puerta.

La puerta deberá cumplir con todas las reglamentaciones vigentes para el local destinado, este o no mencionado.

#### **Dimensiones:**

La puerta tendrá 1 hoja, las cuales se abrirán con un sistema de apertura de abrir y sentido de apertura izquierda que permita la fácil apertura por una sola persona.

Las dimensiones de las hojas corredizas serán de 0,80 mts. (de ancho por hoja) x 2,10 mts. de altura.

Todos los mecanismos de accionamiento y movimiento garantizarán una absoluta resistencia mecánica a través del tiempo.

#### **Sistema de cerradura:**

La cooperativa deberá proveer que la puerta se pueda adaptar a un sistema de cierre centralizado por tarjeta lectora, y cerradura magnética.



### Ministerio de Desarrollo Social

La cooperativa NO proveerá las cerraduras y lectoras; se deberá dejar en el sector de puerta de ingreso la cañería y cajas para colocar un sistema de control de acceso, y toda la instalación previa y/o accesoria no especificada para su correcto funcionamiento.

Serán rechazadas todas las estructuras que no estén de acuerdo con las especificaciones y órdenes impartidas oportunamente.

**Materiales:** Los materiales serán de la mejor calidad en su clase y sus características responderán a las normas y/o condiciones especificadas en cada caso.

**Muestras:** La cooperativa deberá presentar muestras de todo material o elemento antes de su colocación. Una vez verificado el cumplimiento de las especificaciones contractuales, dichos materiales serán aprobados por el Departamento de Servicios Generales. Todas las muestras se devolverán a la cooperativa una vez finalizadas las tareas, en caso de no ser afectadas por los ensayos que se practiquen, sin derecho de reclamo de adicional alguno.

Se retirará la puerta de ingreso al sector de comedor y se colocará una puerta de chapa, la misma podrá tener una apertura para ventilación o se colocara un sistema de ventilación para estas salas.

### VENTILACIÓN DE LA SALA DE TELECOMUNICACIONES.

La extracción e inyección de aire de la sala será mecánica y provista por la cooperativa para lo cual la cooperativa deberá verificar los valores de renovaciones de aire necesarios para el equipamiento a instalar como así también la posición óptima de la boca de inyección y extracción, informando a servicios generales para ser corroboradas a efectos de que las instalaciones se encuentren protegidas térmicamente en su funcionamiento.

Se deberá tener en cuenta que los equipos a instalar se deberán encender solo cuando la temperatura de la sala lo requiera o a la temperatura que le sea programada.

Los equipos a instalar tendrán que ser reforzados para ser usados las 24 hs los 365 días del año.

Se colocaran filtros para evitar que la sala se llene de polvo, estos filtros se deberán poder retirar para su limpieza o cambio del mismo.

### PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE TABIQUERÍA CORTAFUEGO F-60.

La cooperativa deberá realizar un tabique divisorio o cerramiento de 15 m<sup>2</sup>, con la finalidad de subdividir el actual espacio destinado a comedor. Para la subdivisión del mismo se utilizara placa de roca de yeso ignífuga tipo "durlock" para la realización del paramento divisorio entre comedor y sala de rack.

#### Generalidades:

El deberá cumplir con la normativa vigente para un muro de características NRF-60 (60 minutos de resistencia al fuego) de acuerdo a lo establecido en la norma IRAM 11949 según estudios aprobados por el INTI, debiendo ser construido con materiales incombustibles clase M-1 según Norma UNE-23727.

Estará conformado por una estructura metálica con emplacado simple en ambas caras, formando un tabique de 10 cm de ancho.

El tabique cubrirá completamente el vano desde el piso hasta el cielorraso aplicado existente, con una altura aproximada de 3,40 mts. (según el piso).

Deberá contemplarse la posibilidad de ajustes a última instancia, los cuales quedan sujetos a tratamiento particular bajo las directivas y aprobación del personal capacitado del Ministerio de Desarrollo Social de la Nación.

Todo trabajo deberá ser presentado en perfectas condiciones estéticas y deberá garantizarse su correcto funcionamiento.

#### Estructura del tabique:

Compuesta por Soleras de 70 mm. y montantes de 69 mm., de chapa de acero zincada por inmersión en caliente, fabricados según Norma IRAM IAS U 500-243, con espesor mínimo de chapa 0,50 mm. más recubrimiento.

Las Soleras de 70 mm. se fijarán a vigas, losas o pisos mediante tarugos de expansión de nylon N° 8 (mínimo) con tope y tornillos de acero de 6 mm. de diámetro x 40 mm. colocados con una separación máxima de 0,60m. Dicha estructura se completará colocando montantes de 69 mm. con una separación entre ejes de 0,40 mts., utilizando los perfiles Solera como guías.

Las uniones entre perfiles se realizarán mediante tornillos autorroscantes de acero tipo T1 punta aguja, con cabeza tanque y ranura en cruz.

Toda la estructura y las juntas deberán contar con el tratamiento ignífugo necesario para quedar incluidas en la categoría de seguridad mencionada anteriormente.

#### Refuerzos:

1).-En el caso que sea necesario, se realizarán refuerzos en la estructura. Estos se llevarán a cabo mediante el encastre de 2 perfiles duplicando la resistencia de la estructura, así como reforzando los ángulos.

2).- Se reforzará la estructura, en caso que sea necesario, colocando perfiles de acero galvanizado tipo PGC 70 mm. o tubos de acero de sección rectangular, a los que se sujetarán las jambas del marco mediante tornillos autorroscantes





Ministerio de Desarrollo Social

ANEXO A

T1 con punta mecha. Estos perfiles se anclarán firmemente al piso y techo.

**Aislaciones:**

Dentro del tabique y entre los perfiles montante se colocará una aislación de lana de vidrio de 70 mm. de espesor y una densidad de 35 kg/m<sup>3</sup>. (tipo ISOVER o superior) que cumpla con los requerimientos normativos mencionados, debiendo entrar dentro de la clasificación de materiales incombustibles clase M-0 según Norma UNE-23727.

**Emplacado:**

Sobre ambas caras de la estructura se colocará una capa de placas de roca de yeso revestidas en ambas caras de fibra de vidrio resistentes al fuego (tipo KNAUF RF 15 o superior) de 15 mm. de espesor, fijándolas mediante tornillos autorroscantes de acero tipo T2 punta aguja, con cabeza trompeta y ranura cruz o phillips.

Las placas se podrán colocar de manera vertical u horizontal. En el último caso se comenzará a emplacar desde el borde superior de la pared. Se dejará una separación de 10 mm. a 15 mm. entre las placas y el piso, para evitar el ascenso de humedad por capilaridad.

Las juntas de placas deberán estar conformadas por dos bordes del mismo tipo (recto o rebajado). Deberán quedar trabadas en cada una de las caras. Las juntas verticales deberán coincidir con la línea de eje de los perfiles montante sin excepción.

El emplacado de paredes con aberturas se realizará con cortes de placa en "L", evitando que las juntas coincidan con la línea del dintel o de las jambas, de manera tal que no se produzcan rajaduras en dichos encuentros.

La separación entre tornillos T2 podrá ser de hasta 60 cm, debiendo quedar rehundidos, sin desgarrar el papel de la superficie de la placa y a una distancia de 1 cm. del borde.

**Sellado Perimetral:**

Se deberá colocar entre los perfiles perimetrales del tabique que estén en contacto con la demolición, una banda de material elástico (polietileno expandido, polipropileno espumado, caucho o neopreno) con el fin de garantizar la estanqueidad de los ambientes.

A su vez se procederá a sellar todo el perímetro del tabique que se encuentre en contacto con la demolición mediante sellador elástico acústico e ignífugo, lijable y pintable (tipo KNAUF o superior).

**Perfiles de Terminación:**

Las aristas, juntas de trabajo y encuentros se resolverán mediante perfiles de chapa de acero zincada por inmersión en caliente. Se fijarán a las placas mediante tornillos autorroscantes T2 punta aguja.

En aristas exteriores a 90° se utilizarán Perfiles Cantonera.

Para resolver juntas de trabajo en encuentros entre la tabiquería y la demolición se utilizarán Perfiles Angulo de Ajuste.

A todos los perfiles de terminación se le aplicarán 2 manos de masilla.

**Encintado y Masillado:**

Las uniones entre placas serán tomadas con cinta de papel microperforada y masillado en cuatro pasos (tomado de junta, pegado de cinta, recubrimiento de cinta y terminación final), respetando el tiempo de secado entre cada capa de masilla.

Las improntas de los tornillos T2 recibirán, al igual que los perfiles de terminación (cantoneras, ángulos de ajuste o buñas), dos manos de masilla.

Se terminará con la aplicación de 2 manos de Masilla Lista para usar en el total de la superficie, respetando el tiempo necesario para el secado entre ambas capas de manera que sea más apto para recibir, posteriormente, la pintura.

**PINTURA INTERIORES.**

**Preparación de la superficie:**

Se procederá a lijar las superficies con lija común y un taco de madera blanda o corcho.

Se limpiarán las superficies con cepillo de cerda. A continuación se repararán con enduido plástico los golpes, agujeros, desniveles, etc., y una vez bien secos se volverán a lijar para alcanzar superficies niveladas y lisas.

Posteriormente se aplicará una mano de fijador al agua para interiores y las manos necesarias de látex interior de primera calidad para conseguir un correcto acabado (dos manos como mínimo). Entre la aplicación de cada mano, se deberá informar a la supervisión de los trabajos.

Se barrerán los locales antes y después de dar cualquier mano de pintura.

Con referencia a los ensayos deberán cumplir como mínimo lo indicado en las Normas IRAM 1109, 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.



Ministerio de Desarrollo Social

"2015-AÑO DEL BICENTENARIO DEL CONGRESO DE LOS PUEBLOS LIBRES"



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

**Normas de ejecución:**

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 otras estructuras, durante la ejecución de los trabajos en caso de ocurrir algún inconveniente, la cooperativa procederá a subsanarlo de inmediato a su cuenta y cargo.

Además deberán tomarse las precauciones indispensables, a fin de preservar los espacios de polvo, lluvia, etc., debiendo al mismo tiempo evitar que se cierren puertas y ventanas antes que su pintura haya secado por completo. No se aplicarán blanqueo, ni pintura sobre superficies mojadas o sucias de polvo o grasas, debiendo ser raspadas profundamente y llegándose, cuando el personal técnico lo estime correspondiente, al picado y reconstrucción de la superficie observada.

Las capas de acabado se aplicarán, una vez que los otros trabajos 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.

Se exigirá 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 varilla, herrajes, zócalos, contramarcos, contra vidrios, etc.

Ante la presencia de ornamentos y/o molduras que muestren signos de deterioros o desprendimientos serán reparados con los materiales usados originariamente, con el fin de reproducir fielmente la estética existente.

Las pinturas a utilizarse serán de la mejor calidad, marca ALBA o similar.

Serán ingresados en sus envases originales, cerrados y provistos del sello de garantía correspondiente. No se podrán abrir los envases hasta tanto la Inspección los revise.

**CAÑERIAS E INSTALACIONES PARA CERRADURA MAGNÉTICA.**

Se deberá realizar la cañería dentro de las Salas de Telecomunicaciones para poder tener seguridad en el circuito de control de acceso, los mismo tendrán cajas de pases de diferentes tamaños.

El diseño se tendrá que ver con el personal Técnico de Servicios Generales.

**DESMONTE, INSTALACIONES ELÉCTRICA y ILUMINACION.**

La instalación eléctrica de toda la sala estará tomada del sistema ininterrumpido de energía eléctrica (UPS) del piso, ya sean los racks e iluminación.

Se desmontarán o reformarán todas las instalaciones y elementos que interfieran en el desarrollo del nuevo espacio aunque no esté mencionado.

La cooperativa ejecutará las reparaciones en mampostería, aislaciones, etc. que resulten afectados a consecuencia de estos trabajos.

Toda destrucción o alteración indebida, que se produzca como consecuencia de las tareas de demolición será corregida por la cooperativa bajo su exclusivo cargo.

Será por cuenta de la cooperativa la ejecución de toda la demolición y retiro, de todo aquello que sea necesario y que la dirección de trabajos crea necesario aunque no esté descrito. La cooperativa deberá realizar los servicios dentro de las normas técnicas de práctica y de acuerdo a las instrucciones del Depto. de Servicio Generales.

Las instalaciones sobrepuestas que eventualmente puedan quedar en funciones, serán emprolijadas mediante la colocación de los elementos de sujeción que se requieran. En esta tarea quedarán comprendidos la totalidad de los cableados y cañerías existentes en funcionamiento debiendo retirarse las que se encuentren en desuso.

Y todo lo necesario aunque no esté mencionado y/o descrito para una correcta tarea de retiro de instalación, acorde a las normativas vigentes.



Ministerio de Desarrollo Social



### **PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CANALIZACIÓN PARA ALIMENTADORES ELÉCTRICOS.**

La cooperativa deberá realizar todo el tendido del sistema de bandejas o cañería s/el caso o lo designe la supervisión de los trabajos.

Los recorridos de las cañerías o bandejas de las instalaciones eléctricas serán separados de las cañerías o bandejas de cableado estructurado.

El recorrido de las canalizaciones eléctricas, será desde los tableros seccionales de piso hasta, Bocas de Iluminación; Tomacorrientes de usos grales.; y Racks de telecomunicaciones.

### **PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ALIMENTADORES ELÉCTRICOS.**

A la sala llegarán 3 circuitos eléctricos independientes: uno para alimentar los racks, otro para iluminación y otro para usos generales, utilizando como protecciones las reservas equipadas en el tablero seccional de piso.

Se utilizaran cables del tipo LS0H (baja emisión de humos)

### **PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN.**

Estas especificaciones se refieren a los artefactos y lámparas que serán montados en las bocas de iluminación de la sala de racks.

Se instalará el sistema de iluminación para la sala, utilizando luminarias con tubos fluorescentes con tecnología Leds, teniendo en cuenta que la potencia de los mismos no afecte el normal funcionamiento de la UPS del piso.

Las mismas serán de embutir y se colocaran tantas como sea necesario según reglamentación vigente y en función de la función que se desarrollara en el espacio.

Para la instalación de los artefactos y sus lámparas, la cooperativa deberá considerar lo siguiente:

Para la colocación de artefactos se deberá emplear todas las piezas y/o accesorios que fueran necesarias para dar una correcta terminación, con perfectas terminaciones estéticas y de solidez.

En el sistema de conexión se emplearán fichas macho-hembra con puesta a tierra (polarizadas) para las luminarias normales. No se permitirá la colocación de placas aislantes entre el gancho sostén y el artefacto a fin de permitir una correcta puesta a tierra. Cuando los artefactos se deban fijar directamente a cajas se emplearán tornillos zincados de longitudes apropiadas, con tuercas y arandelas de presión.

Queda totalmente prohibido el uso de alambre para la fijación de los artefactos.

Para la conexión del conductor de puesta a tierra se emplearán terminales a compresión del tipo AMPLIVERSAL e irán tomados con arandela estrella de presión a la chapa del artefacto, en el tornillo destinado por el fabricante a tal efecto. Se deja expresamente aclarado que el largo del "chicote de conexión" deberá ser tal que permita la fácil remoción del artefacto y como mínimo será de 50 cm.

### **PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE TOMACORRIENTES DOBLES.**

También se instalarán 2 tomacorrientes dobles para usos generales dentro de la sala, fuera del sistema controlado por la UPS, no obstante contarán con un circuito independiente. La ubicación de los mismos estará indicado en la documentación gráfica correspondiente

### **PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA Y ESCAPE.**

La cooperativa deberá realizar la provisión, montaje y conexión de un sistema para iluminación de super emergencia y escape, los mismos deberán ser de acuerdo a lo especificado en plano y en las ETP de la presente documentación.

El criterio a adoptar para el posicionamiento de los equipos de emergencia será que en todo punto a 20 cm por sobre nivel de piso terminado, exista una intensidad de alumbrado de un Lux mínimo. Todos los equipos serán adecuados a las potencias de los tubos que deban instalarse, según se indica en los planos respectivos.

### **PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CANALIZACIÓN PARA ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES GENERALES.**

#### **Cañerías.**

Se utilizarán cañerías de hierro para iluminación de la sala y tomacorrientes, estarán embutidos en mampostería o durlock según el requerimiento.

Toda instalación de cañería ejecutada en MOP, FLEX, PVC, PPL y H°G° se realizará de acuerdo a lo que especifica en las reglamentaciones vigentes, a saber:

Ente Nacional Regulador de la Electricidad.

Asociación Electrotecnia Argentina.

Instituto Nacional de Racionalización de Materiales.

De estas últimas se contemplará lo siguiente:

Medida mínima de cañería 3/4" - 15,4 mm diam. interior.

Relación del diámetro de la cañería con cantidad de conductores alojados en la misma.

Cantidad de curvas entre cajas de pase.

Radios mínimos de curvatura de la cañería.



Ministerio de Desarrollo Social

Colocación y cantidad de cajas de paso.  
Alturas y distancias mínimas para fijación de cajas y canalizaciones  
Etc.



#### Caño MOP.

Para instalaciones convencionales los caños serán de acero soldados, roscados y esmaltados exteriormente, tanto para su colocación embutida, a la vista o suspendidos sobre cielorrasos, conforme a norma IRAM 2005, hasta 2" nominales (46.8 mm diámetro interior). Para mayores dimensiones, cuando especialmente se indique en planos, se utilizará caño pesado, que responderá a norma IRAM 2100.

Todos los extremos de cañería serán cortados en escuadra con respecto a su eje, escariados, roscados no menos de 10 hilos y apretados a fondo en sus uniones o terminaciones en cajas. Las curvas y desviaciones serán realizadas en obra mediante máquina dobladora o curvadora manual. Las cañerías que deban ser embutidas se colocarán en línea recta entre cajas con curvas suaves; las cañerías exteriores se colocarán paralelas o en ángulo recto con las líneas del edificio.

Todos los extremos de cañerías serán adecuadamente taponados, a fin de evitar entrada de materiales extraños durante la construcción.

#### Accesorios para cañerías:

Para la unión de cajas con caños del tipo semipesado o caños galvanizados suspendidos por pared o cielorraso, se emplearán tuercas y boquillas de hierro zincado y aluminio fundido respectivamente.

#### Cajas de paso.

Se preverán y colocarán todas las cajas que sean necesarias de acuerdo las normas, cuyas dimensiones se definirán en función a la cantidad de caños que a ellas acometan. No se deberán dejar cajas ocultas en aquellos cielorrasos que no sean desmontables. De ser así, y resultar necesario, se ubicarán en sectores donde se realicen tapas de inspección.

En los planos se indicaran (con la precisión que acuerda la escala respectiva) la ubicación de los centros, llaves de efecto, toma corriente, cajas de paso, etc. y demás elementos que comprenden las canalizaciones mencionadas, con la anotación simbólica eléctrica correspondiente.

Cuando medien razones que lo justifiquen, la supervisión de los trabajos podrá alterar la ubicación y disponer el cambio no dando origen a alteración alguna en el precio contratado si el cambio no produce modificaciones apreciables en las cantidades de materiales a emplear en las canalizaciones.

Todos los accesos y salidas de cables tipo IRAM 2158 / 2178 (TPR ó STX) serán mediante prensacables de aluminio. En general, todos los accesorios deberán cumplir con la norma IRAM 2005.

### PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE CABLEADO PARA ILUMINACIÓN Y TOMACORRIENTES GENERALES.

#### TENDIDOS ELÉCTRICOS.

Los conductores responderán a lo indicado en la D.G entregada.

Según el tipo de conductor a utilizar, éste, responderá a las características constructivas y de montaje. En lo particular se utilizarán conductores denominados en esta documentación como tipo XLPE - LSOH. Se realizará el tendido de los conductores correspondientes a las líneas de circuito y cableado horizontal de los pisos afectados por la reforma, el recorrido será por las canalizaciones que correspondan, de acuerdo a planos. Deberán conectarse a los tableros seccionales existentes de cada piso.

Los conductores a utilizar tendrán las siguientes características:

- No propagación de la llama.
- No propagación del incendio.
- Libre de halógenos.
- Nula emisión de gases tóxicos y corrosivos.
- Baja emisión de humos opacos.

#### Conductores activos.

Se describen a continuación las características constructivas de los conductores a ser utilizados según corresponda:

a) Denominados en esta documentación como "AFU 750"

- Conductores con aislación termoplástica con características LSOH.
- Cables de cobre electrolítico recocido, flexibilidad 5 según norma IRAM NM-280 e IEC 60228.
- Tensión Nominal: 450/750V.
- Temperatura máxima de conductor 70°C en servicio continuo y 160°C en cortocircuito.
- Normativas: IRAM 62267.
- Ensayos de fuego:





*Ministerio de Desarrollo Social*

- No propagación de la llama: IRAM NM IEC 60332-1.
- No propagación del incendio: IRAM NM IEC 60332-3-23; NBR 6812 Cat. BWF; IEEE 383.
- Nula emisión de gases corrosivos IEC 60754-2.
- Baja emisión de humos opacos IEC 61034.
- Reducida emisión de gases tóxicos CEI 20-37/7 y CEI 20-38.
- Utilización: Serán aptos para instalaciones en lugares con alta concentración de personas y/o difícil evacuación.
  - dentro de cañerías rígidas o flexibles; embutidas o a la vista.
  - dentro conductos o sistemas de cable canales.
  - cableados de tableros.
  - dentro de cañerías rígidas o flexibles a la vista en forma vertical (montantes eléctricas).

**b) Denominados en esta documentación como "AFU1000".**

- Conductores con aislante polietileno reticulado silanizado (XLPE). Relleno material extruido o encintado no higroscópico IEC NM 62266, colocado sobre las fases reunidas y cableadas. Podrán contar según indicación con protección y blindaje:
  - protección mecánica: para los cables multipares se empleara una armadura metálica de flejes o alambres de acero zincado (para secciones pequeñas o cuando la armadura debe soportar esfuerzos longitudinales); para los cables unipolares se emplearan flejes de aluminio.
  - Protección electromagnética: se emplearan dos cintas helicoidales, una cinta longitudinal corrugada o alambres y una cinta antidesenrollante.
- Envoltura termoplástica. IEC NM 62266. Marcación secuencial de longitud. Sistema de identificación franja de color tecnología Iris Tech la cual permita escribir sobre la misma la identificación del circuito.
- Cables de cobre recocido, cuerdas flexibles clase 5 hasta 6mm<sup>2</sup> y clase 2 para secciones superiores, según IRAM NM-280 e IEC 60228 según corresponda.
- Tensión nominal: 0,6/1,1kV
- Temperatura máxima de conductor 90°C en servicio continuo y 250°C en cortocircuito.
- Normativas: IEC NM 62266.
- Ensayos de fuego:
  - No propagación de la llama: IRAM NM IEC 60332-1; NFC 32070-C2.
  - No propagación del incendio: IRAM NM IEC 60332-3-24; IEEE 383; NFC 32070-C1.
- Libre de halógenos IEC 60754-1
- Nula emisión de gases corrosivos IEC 60754-2.
- Baja emisión de humos opacos IEC 61034-1,2.
- Reducida emisión de gases tóxicos CEI 20-37/7 y CEI 20-38.
- Utilización: Serán aptos para instalaciones en lugares con alta concentración de personas y/o difícil evacuación.
  - dentro de cañerías rígidas o flexibles, conductos o sistemas de cable canales: embutidos o a la vista.
  - sobre bandejas portacables en altura, sobre cielorrasos, montantes verticales, exteriores, bajo pisos técnicos.
  - en forma subterránea: enterrados directamente en canaletas y conductos.

Los citados conductores eléctricos deberán responder a las exigencias anunciadas en las reglamentaciones vigentes, a saber:

- Ente Nacional Regulador de la Electricidad.
- Asociación Electrotécnica Argentina.
- Instituto Nacional de Racionalización de Materiales.

De estas últimas se contemplará lo siguiente:

- Condiciones generales
- Corrientes admisibles
- Material conductor
- Características aislantes
- Rigidez dieléctrica
- Formación del cableado de los alambres
- Etc.

Las secciones y tipos de cables serán indicados en los planos y esquemas unifilares de la presente documentación.

Las uniones o empalmes se ejecutaran con el siguiente criterio:

- i. Para secciones inferiores a los 4mm<sup>2</sup> se admitirá uniones de cuatro conductores como máximo, intercalando y retorciendo sus hebras y como aislamiento se utilizara cinta aisladora de PVC autoextinguible (IRAM 2454/IEC454) de primera calidad que admita una rigidez dieléctrica mayor a 40kV/mm, una adhesión mayor a 1,8N/cm y una resistencia a la tracción mayor a 150 N/cm/mm. Espesor mínimo 0.18mm.
- ii. Para secciones mayores a 4mm<sup>2</sup> las uniones deberán efectuarse indefectiblemente mediante manguitos de identificar o soldar pre-aislados con aislamiento no inferior a 1kV (utilizando soldadura de bajo punto de fusión con decapante de residuo no ácido), se utilizaran herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal.



Los extremos de todos los conductores para su conexión a las barras colectoras, interruptores, interceptores, borneras, etc. irán dotados de terminales de cobre del tipo a compresión utilizando herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal. Se dejara en todos los extremos de los conductores de una longitud adecuada como para poder conectar el dispositivo correspondiente y no producir tensiones del conductor.

Para los conductores que se coloquen en el interior de una misma canalización, se emplearán cables de diferentes colores para su mejor individualización y permitir una rápida inspección o control de las instalaciones de acuerdo al criterio siguiente:

Circuito de corriente alterna monofásica:

- Conductor activo, color de la fase que le corresponda.
- Conductor neutro - color celeste.

Circuito de corriente alterna trifásico:

- Polo activo Fase R- color castaño.
- Polo activo Fase S- color negro.
- Polo activo Fase T- color rojo.
- Polo neutro N - color celeste.

Los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación muestre haber sido mal acondicionada o sometidos a excesiva tracción y prolongado calor o humedad. El manipuleo y colocación serán efectuados en forma apropiada, pudiendo exigir el D.S.G., que se reponga todo cable que presente signos de maltrato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas defectuosas o por haberse ejercido excesivo esfuerzo al pasarlos dentro de la canalización. Todos los conductores serán conectados a los tableros y aparatos de consumo mediante terminales o conectores del tipo aprobados, colocadas a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal. Cuando deban efectuarse uniones o derivaciones, estas se realizarán únicamente en las cajas de paso mediante conectores colocados a presión que aseguren un buen contacto eléctrico.

#### Conductor de protección (PE)

Serán conductores del tipo cobre electrolítico aislados tipo AFU750 ya descriptos en el presente. Serán cable color verde-amarillo (bicolor) o Blanco según el caso.

Se utilizarán:

- Por dentro de toda cañería rígida o flexible embudidos o a la vista, conducto y/o sistema de cable canal: se tendrá un conductor de protección PE de sección mínima 2.5 mm<sup>2</sup>.

Todo conductor PE que se tiendan sobre BPC será sin interrupciones. De requerir ejecutar empalmes, los mismos se efectuaran utilizando uniones y grampas normalizadas entre conductores y que no se fijaran en un punto de empalme de BPC. Cada tramo de BPC deberá estar conectada al conductor de PE

#### Conductor de protección (PE) para electrónica.

Serán conductores del tipo cobre electrolítico aislados tipo AFU750 ya descriptos en el presente.

Serán cable color blanco de sección mínima 2,5 mm<sup>2</sup>.

#### Cables prohibidos.

Los cordones flexibles (Normas IRAM 2039, 2158, 2188) y los cables con conductores macizos (un solo alambre) indicados en la Norma IRAM 2183, no deberán utilizarse en líneas de instalaciones eléctricas.

#### Identificación de los Cables.

Se deberá identificar la totalidad de los cables en cajas de pase y bandejas portacable, por el sistema de impresión automática sobre material: PVC laminado, tuvo termocontraible, envoltente de PVC adhesivo.

La identificación será en ambos extremos del conductor y cada 5 metros en canalización accesible (bandejas portacables), siempre con el mismo código: "número del circuito o número de cable", seguido de una barra o guión (/ ó -) y:

La laminación será posterior a la impresión la cual debe proteger a la identificación de cualquier agresivo externo: agua, humedad, líquidos químicos, rayos UV e incluso a la intemperie. El adhesivo permitirá una perfecta aplicación a todo tipo de superficie: papel, cartón, aluminios, policarbonatos, vidrio, epoxi, metal pintado, paredes, acrílicos, PVC, hierro de fundición, madera, etc. Tendrá una resistencia a altas y bajas temperaturas -40°C a 90°C. Resistencia dieléctrica y de inflamabilidad que cumplan con la UL-224: mínimo 500V/mA.

NOTA: No se permitirá el pintado directo con tinta indeleble sobre la cobertura del cable.



*Ministerio de Desarrollo Social*

### **ZÓCALOS, MARCOS Y GUARDASILLAS DE MADERA.**

La cooperativa deberá realizar la provisión y colocación de los zócalos; guardasillas; marcos y contramarcos de puertas y ventanas faltantes a causa de las modificaciones, divisiones e inclusiones y corrimientos de nuevas aberturas para de la sala de Rack.

La cooperativa deberá preservar la estética y arquitectura edilicia de los espacios; siempre y cuando estos no interfieran en el funcionamiento y/o reglamentaciones vigentes para la utilización de los nuevos espacios; quedando a criterio de la supervisión de los trabajos la inclusión de las terminaciones y/o molduras en madera.

Dichas trabajos de completamiento de molduras no solo se realizaran en la sala de rack sino en los espacios linderos a este, como comedor y cocina.

#### **Tipo de madera:**

La deberá realizar la adecuación general de las carpinterías incluyendo marcos, ventanas, postigos y puertas que se encuentren en mal estado de funcionamiento, ya se trate de carpinterías metálicas, de madera o compuestas.

El tipo de madera para la utilización de molduras o terminaciones será madera tipo cerejeira o roble americano, igual en un todo al original existente en ese espacio del edificio.

En el caso que alguna madera deba ser reubicada o reutilizada se deberán realizar las mismas técnicas constructivas y de corte que en las existentes.

#### **Restauración de las existentes:**

Previo a la colocación de la madera reutilizada o reubicada se la tratará o restaurará con desbaste, lijado o cepillado de todas las superficies hasta lograr la madera cruda, luego se repararan todas las perforaciones e imperfecciones que presente con masillas para madera, masilla plástica, cola y aserrín, etc. De modo que no se perciban los orificios. El acabado será similar a las maderas ya colocadas y con tratamiento ignifugo.

Las maderas se labrarán con el mayor cuidado, los ensambles se harán con esmero, debiendo resultar suaves al tacto y sin vestigios de aserrado o depresiones.

Las aristas serán rectilíneas, redondeándose ligeramente a fin de matar los filos vivos.

Se procederá a retirar todas aquellas piezas de madera que se encuentren deterioradas, desgastadas o en mal estado por el paso del tiempo.

#### **Terminaciones:**

Se continuará con el lijado y pulido del piso con maquina pulidora para salvar cualquier tipo de diferencias existentes hasta lograr igualar el aspecto general. Este procedimiento deberá hacerse no menos de dos (2) veces. Luego se le realizara el tratamiento ignifugo, el mismo se aplicara como mínimo 2 manos, se deberá esperar que la primera mano este completamente seca para poder aplicar la segunda mano.

Una vez realizado el tratamiento ignifugo se darán dos manos de sellador para pisos.

En caso de ser necesario se aplicara tintura para lograr el color original.

Por último se aplicara la laca poliuretánica, aplicando tres (3) manos de plástico y no se podrá pisar hasta dentro de las ocho horas de realizado el trabajo, para evitar que queden marcas.

Una vez finalizado el trabajo se deberá presentar la certificación del tratamiento ignifugo.

La aprobación de los trabajos será por etapas y se realizaran

La adjudicataria deberá esperar la aprobación de la supervisión antes de continuar con las siguientes tareas.

Se realizaran en la etapa de pulido, tratamiento ignifugo y laqueado.

Las superficies deben quedar lisas, parejas, y deben hallarse libre de polvillo o residuos.

Se procederá a efectuar la reposición de las piezas de maderas faltantes, tanto de piso como de zócalos y al reemplazo de las deterioradas que fueran imposibles de restaurar. Su colocación se realizara con cola flexible especial ya que las maderas se dilatan y contraen, si el pegamento fuese rígido se despegarían.

#### **LIMPIEZA PERIÓDICA.**

La Cooperativa deberá organizar su trabajo de modo que los residuos provenientes de todas las tareas correspondientes, sean retirados inmediatamente del área de los trabajos, para evitar perturbaciones en la marcha de los trabajos.

Estará terminantemente prohibido arrojar residuos desde el recinto al exterior, ya sea directamente o por medio de mangas. Los residuos deberán bajarse por medios mecánicos o embolsarse y bajarse con cuidado por las escaleras o por los medios mecánicos de elevación fuera del horario de trabajo del personal del edificio.

No se permitirá quemar materiales combustibles en ningún lugar.

Se pondrá especial cuidado en el movimiento en el estacionamiento de los camiones a efectos de no entorpecer el tránsito ni los accesos en las zonas aledañas. Los materiales cargados en camiones, deberán cubrirse completamente con lonas o folios plásticos a efectos de impedir la caída de materiales durante el transporte.

Se deberá tomar el mayor cuidado para proteger y limpiar todas las instalaciones, removiendo los residuos provenientes de la ejecución de trabajos.

Asimismo se efectuará la limpieza, rasqueteo y barrido de materiales sueltos e incrustaciones en pisos en caso que sea necesario.

Las protecciones que deban efectuarse para evitar daños serán retiradas al efectuar la limpieza final.

Al completar los trabajos la Cooperativa retirará todos sus desperdicios y desechos del lugar de los trabajos y el



*Ministerio de Desarrollo Social*



entorno de la misma. Asimismo retirará todas sus herramientas, maquinarias, equipos, enseres y material sobrante, etc.

#### **LIMPIEZA FINAL.**

- a) La cooperativa deberá entregar el sitio en perfectas condiciones de habitabilidad.
- b) Los locales se limpiarán íntegramente. Las manchas de pintura se quitarán con espátula y el diluyente correspondiente cuidando los detalles y prolijando la terminación de los trabajos ejecutados.
- c) Deberá procederse al retiro de cada máquina utilizada.
- d) Todos los trabajos se realizarán por cuenta de la Cooperativa, quien también proveerá las herramientas y materiales que se consideren para la correcta ejecución de las citadas tareas.
- e) La cooperativa será responsable por las roturas o por la pérdida de cualquier elemento, artefacto o accesorio, que se produjera durante la realización de los trabajos como asimismo por toda falta y/o negligencia que a juicio del Depto. de Servicios Generales se hubiera incurrido.

Todos los locales se limpiarán de acuerdo con las siguientes instrucciones:

- a) Los vidrios serán limpiados con jabón y trapos de rejilla, debiendo quedar las superficies limpias y transparentes. La pintura u otro material adhesivo a los mismos, se quitarán con espátula u hoja de afeitar sin rayarlos y sin abrasivos.
- b) Los revestimientos interiores y paramentos exteriores serán repasados con cepillo de cerda gruesa para eliminar el polvo o cualquier material extraño al paramento. En caso de presentar manchas, se lavarán siguiendo las indicaciones aconsejadas por el fabricante del revestimiento.
- c) Los pisos serán repasados con un trapo húmedo para eliminar el polvo, y se removerán las manchas de pintura, residuos de mortero, etc. Las manchas de esmalte sintético se quitarán con espátula y aguarrás, cuidando no rayar las superficies.
- d) Los artefactos serán limpiados de la misma manera indicada precedentemente.





Ministerio de Desarrollo Social

"2015-AÑO DEL BICENTENARIO DEL CONGRESO DE LOS PUEBLOS LIBRES"



ANEXO B

La cotización del proponente se ajustará al siguiente detalle:

CODIGO DE CATALOGO	DESCRIPCION	UNID.	CANT.	IMP. UNITARIO	IMPORTE TOTAL
<b>Cableado de Racks a Puntos de Consolidación + mtte F.O. y Telefónica.</b>					
-	Instalacion de panel de control de pacheras inteligentes.	U.	1		
-	Instalacion de pachpanel de categoría 6 aumentada de 24 bocas y de puntos de consolidación para 24 puestos.	U.	16		
-	Instalación de cableado UTP cat. 6A desde rack hasta el punto de consolidación según especificaciones.	U.	384		
-	Instalación RJ45H Cat 6A - Lado Paneles y Lado Punto de Consolidación.	U.	384		
-	Certificación electrónica de bocas de rack a punto de consolidación.	U.	384		
-	Rotulacion de cableado de rack a punto de consolidación.	U.	384		
-	Instalación de cables de F.O. preconectorizados (ensamblados en fábrica) hasta el centro de Cómputos (por montantes según pliego) y Certificación electrónica de cable de F.O. de rack a Centro de Cómputos.	U.	2		
-	Rotulación de cable de F.O. de rack a Centro de Cómputos (cada 3 mts).	U.	2		
-	Instalación del cable Multipar Telefónico de 100 pares de rack hasta 1° SS Central Telefónica (por montante según pliego) y Certificación electrónica de cable telefónico de 100 pares de rack a 1°SS.	U.	2		
-	Rotulación de cable telefónico de 100 pares de rack a 1°SS (cada 3 metros).	U.	2		
-	Instalación del cable UTP cat. 6A hasta el Centro de Cómputos - Redundancia F.O. (montante según pliego) y Certificación electrónica.	U.	2		
-	Instalación del cable UTP cat. 6A hasta el 1° SS Central Telefónica (montante según pliego) y Certificación electrónica.	U.	2		
-	Rotulación del cable UTP cat. 6A hasta el 1° SS Central Telefónica (montante según pliego)	U.	2		
-	Instalación de panel de patcheo categoría 5e de 48 bocas.	U.	4		
-	Instalación de regletas BIX.	U.	16		
-	Instalación Gabinetes de telecomunicaciones de piso completo. (racks).	U.	2		
-	Instalación Panel de patcheo de F.O. 4 bocas.	U.	1		
-	Instalación de panel de patcheo categoría 6 A de 24 bocas (montante Datos Cobre y Telefonía IP cobre) e Instalación de panel de patcheoprecableado categoría 6 A de 48 puestos.	U.	2		
-	Instalación de cable de patcheo UTP categoría 6A, de 1 m. Datos y de cable de patcheo UTP categoría 6A, de 3 m telefonía.	U.	192		
-	Instalación de cable de patcheo F.O.	U.	4		
-	Instalación de cable de patcheo UTP categoría 6 A de (montante Datos y Telefonía IP).	U.	12		



Ministerio de Desarrollo Social

**ANEXO B**

-	Instalación de patchcord cat. 6A para puesto de 3m (certificado en bolsa cerrada).	U.	96		
-	Instalación de controladora de panel inteligente	U.	2		
-	Provisión e instalación del cableado eléctrico desde los tableros seccionales hasta los puestos de trabajo perimetrales en pared.	U.	60		
-	Provisión e instalación de acometida a tableros seccionales.	Gl.	1		
-	Rotulación de ruta y número de cable desde tablero eléctrico hasta puesto de trabajo perimetrales en pared y Medición de aislación de conductores.	U.	60		
-	Provisión e instalación de tomacorrientes perimetrales con accesorios.	U.	300		
-	Provisión e instalación de la canalización interna de los muebles.	ml.	132		
-	Provisión e instalación del cableado eléctrico interno de los muebles a tomacorrientes con accesorios desde las tomas perimetrales hasta cada puesto de trabajo y medición de aislación	U.	110		
-	Provisión e instalación de tomacorrientes con accesorios en muebles.	U.	440		
-	Vuelco, conexión en tableros seccionales y puesta en servicio.	Gl.	1		
-	Retiro de cableados existentes desactivados, posterior al vuelco	Gl.	1		
-	Instalación de cableado UTP Cat. 6A del punto de consolidación al puesto de trabajo en pared según especificaciones y Lado Puesto en Pared	U.	300		
-	Certificación electrónica de bocas de punto de consolidación a puesto de trabajo en pared y rotulación.	U.	300		
-	Instalación de patchcord para datos y telefonía de puesto en pared a equipo por canalización mueble.	U.	150		
-	Rotulación de cableado según puesto.	U.	300		
-	Retiro de cableados existentes desactivados, posterior al vuelco	Gl.	1		
-	Ejecución de apertura de vanos.	m2.	5		
-	Provisión y colocación de solias, pisos y zócalos de mosaico granítico.	ml.	2		
-	Reparación de muros y vanos.	m2	10		
-	Desmote y reubicación de carpinterías de madera (puertas).	U.	1		
-	Provisión y colocación de puerta de sala de rack.	U.	1		
-	Provisión y colocación de Ventilación de la Sala.	U.	1		



Ministerio de Desarrollo Social

**ANEXO B**

-	Provisión y colocación de tabiquería cortafuego f-60.	m2.	13		
-	Provisión y ejecución de Pintura interior	m2.	22		
-	Provisión y colocación de cañerías e instalaciones para cerradura magnética	ml.	6		
-	Desmonte y retiro de instalaciones eléctrica.	Gl.	1		
-	Provisión y colocación de canalización y cableado para alimentadores eléctricos.	ml.	15		
-	Provisión y colocación de artefactos de iluminación leds.	U.	2		
-	Provisión y colocación de tomacorrientes dobles.	U.	2		
-	Provisión y colocación de Iluminación de emergencia y escape.	U.	2		
-	Provisión y colocación de canalización para iluminación y tomacorrientes generales y cableado.	ml.	20		
<b>Gastos Generales.</b>					
-	Fletes y acarreo diario de mat.y herramientas.	Gl.	1		
<b>Total.</b>					<b>\$</b>

*[Handwritten signatures]*



CD I

**HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO**

**Decreto 911/96**

**Apruébase el Reglamento para la industria de la Construcción.**

Bs. As., 5/8/96

**Ver Antecedentes Normativos**

VISTO las Leyes Nº 19.587, 22.250 y 24.557, y

CONSIDERANDO:

Que existe interés en los sectores sindical y empresarial, en actualizar la reglamentación de la Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo Nº 19.587, adecuando sus disposiciones a la Ley sobre Riesgos del Trabajo Nº 24.557 a fin de aplicarla a las relaciones de trabajo regidas por la Ley Nº 22.250.

Que el mentado interés se plasmó en el acuerdo arribado en el ámbito del MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL, entre los representantes de la UNION OBRERA DE LA CONSTRUCCION DE LA REPUBLICA ARGENTINA (U.O.C.R.A.), por el sector sindical, y la UNION ARGENTINA DE LA CONSTRUCCION (U.A.C.) y la CAMARA ARGENTINA DE LA CONSTRUCCION (C.A.C.), por el sector empresarial.

Que en la industria de la construcción deben contemplarse situaciones especiales, en razón de modalidades de contratación específicas, la existencia de plantas móviles, la actuación en ámbitos geográficos dispersos, el desarrollo de actividades en lugares privados y del dominio público y la ejecución de obras en terrenos propios o de terceros, entre otros.

Que dentro de las particularidades de la industria de la construcción, se destaca la coexistencia dentro de una misma obra, de personal dependiente del comitente, y de uno o más contratistas o subcontratistas, lo que genera situaciones especiales respecto a la determinación de la responsabilidad en el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene en el trabajo.

Que, los procesos operativos de la industria de la construcción implican importantes cambios cualitativos y cuantitativos, tanto en los planteles del personal obrero y de conducción, como así también en la entrada y salida de diversos contratistas y subcontratistas, lo que complica la determinación de las responsabilidades emergentes.

Que la industria de que se trata genera riesgos específicos cuya variedad y secuencia, exige un tratamiento diferenciado.

Que los trabajadores de la industria de la construcción poseen una elevada movilidad y rotación, lo que determinó la creación de un régimen especial instituido por la Ley Nº 22.250.

Que el presente se dicta en uso de las atribuciones conferidas por el artículo 99 inciso 2) de la CONSTITUCION NACIONAL.

Por ello,

EL PRESIDENTE DE LA NACION ARGENTINA

DECRETA:

**Artículo 1º** — Apruébase el Reglamento de Higiene y Seguridad para la industria de la construcción que, como ANEXO, forma parte integrante del presente Decreto.

**Art. 2º** — A partir del dictado del presente no serán de aplicación a la industria de la construcción las disposiciones del Decreto Nº 351 de fecha 5 de febrero de 1979, la Resolución del MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL Nº 1.069 de fecha 23 de diciembre de 1991 y toda otra norma que se oponga al presente.

**Art. 3º** — Facúltase a la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO a otorgar plazos, modificar valores, condicionamientos y requisitos establecidos en el anexo, que se aprueba por el presente Decreto, mediante resolución fundada, y a dictar normas complementarias.

(Artículo sustituido por art. 4º del Decreto Nº 1057/2003 B.O. 13/11/2003).

**Art. 4º** — Comuníquese, publíquese, dése a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — MENEM. — Jorge A. Rodríguez. — José A. Caro Figueroa.

ANEXO

CAPITULO 1

DISPOSICIONES GENERALES

AMBITO DE APLICACION

**ARTICULO 1º** — La presente reglamentación será de aplicación en todo el ámbito del territorio de la República Argentina donde desarrollen su actividad los trabajadores definidos en el artículo 3º, incisos c) y d) del presente, en relación de dependencia en empresas constructoras, tanto en el área física de obras en construcción como en los sectores, funciones y dependencias conexas, tales como obradores, depósitos, talleres, servicios auxiliares y oficinas técnicas y administrativas.

ALCANCE

**ARTICULO 2º** — A los efectos de este Decreto, se incluye en el concepto de obra de construcción a todo trabajo de ingeniería y arquitectura realizado sobre inmuebles, propios o de terceros, públicos o privados, comprendiendo excavaciones, demoliciones, construcciones, remodelaciones, mejoras, refuncionalizaciones, grandes mantenimientos, montajes e instalaciones de equipos y toda otra tarea que se derive de, o se vincule a, la actividad principal de las empresas constructoras.





**SUJETOS OBLIGADOS**

**ARTICULO 3º** — Los empleadores y los trabajadores comprendidos en el ámbito definido en el artículo 1º están sometidos al cumplimiento de todas las obligaciones y responsabilidades emergentes de la Ley N° 19.587 y esta reglamentación.

A tales efectos, se encuentran encuadrados en este régimen:

- a) El empleador que tenga como actividad la construcción de obras, así como la elaboración de elementos, o que efectúe trabajos exclusivamente para dichas obras en instalaciones y otras dependencias de carácter transitorio establecidas para ese fin, bien sea como contratistas o subcontratistas.
- b) El empleador de las industrias o de las actividades complementarias o subsidiarias de la industria de la construcción propiamente dicha, sólo en relación al personal que contrate exclusivamente para ejecutar trabajos en las obras mencionadas en el inciso a).
- c) El trabajador dependiente de los referidos empleadores que, cualquiera fuere la modalidad o denominación que se aplique a su contratación o la forma de su remuneración, desempeñe sus tareas en forma permanente, temporaria, eventual o a plazo fijo en las obras o en los lugares definidos en los incisos a) y b). Asimismo, el trabajador que se desempeña en talleres, en depósitos o en parques, en operación de vehículos de transporte, en lugares y actividades conexas a la actividad principal de la construcción.
- d) Todo otro trabajador encuadrado en el régimen de la Ley N° 22.250.

**ARTICULO 4º** — El Comitente será solidariamente responsable, juntamente con el o los Contratistas, del cumplimiento de las normas del presente Decreto.

**ARTICULO 5º** — El Comitente de toda obra de construcción, definida en el artículo 2º del presente, deberá incluir en el respectivo contrato la obligatoriedad del Contratista de acreditar, antes de la iniciación de la misma, la contratación del seguro que cubra los riesgos de trabajo del personal afectado a la misma en los términos de la Ley N° 24.557 o, en su caso, de la existencia de autoseguro y notificar oportunamente a la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (SRT) el eventual incumplimiento de dicho requisito.

**ARTICULO 6º** — En los casos de obras donde desarrollen actividades simultáneamente dos o más contratistas o subcontratistas, la coordinación de las actividades de Higiene y Seguridad y de Medicina del Trabajo estará bajo la responsabilidad del contratista principal, si lo hubiere, o del Comitente, si existiera pluralidad de contratistas. En los Instrumentos de dicha coordinación deberá contar la obligación de todos los responsables respecto al cumplimiento de la normativa específica y de los planes de mejoramiento, si lo hubiere.

**OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR**

**ARTICULO 7º** — El empleador es el principal y directo responsable, sin perjuicio de los distintos niveles jerárquicos y de autoridad de cada empresa y de los restantes obligados definidos en la normativa de aplicación, del cumplimiento de los requisitos y deberes consignados en el presente decreto. Estarán a su cargo las acciones y la provisión de los recursos materiales y humanos para el cumplimiento de los siguientes objetivos:

- a) Creación y mantenimiento de Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo que aseguren la protección física y mental y el bienestar de los trabajadores.
- b) Reducción de la siniestralidad laboral a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo y de la capacitación específica.

**ARTICULO 8º** — Los empleadores deberán instrumentar las acciones necesarias y suficientes para que la prevención, la higiene y la seguridad sean actividades integradas a las tareas que cada trabajador desarrolle en la empresa, contratando la asignación de las mismas y de los principios que las sustentan a cada puesto de trabajo y en cada línea de mando, según corresponda, en forma explícita.

**ARTICULO 9º** — Los empleadores deberán adecuar las instalaciones de las obras que se encuentren en construcción y los restantes ámbitos de trabajo de sus empresas a lo establecido en la Ley N° 19.587 y esta reglamentación, en los plazos y condiciones que a tal efecto establecerá la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (SRT).

**ARTICULO 10.** — Los empleadores deberán capacitar a sus trabajadores en materia de Higiene y Seguridad y en la prevención de enfermedades y accidentes del trabajo, de acuerdo a las características y riesgos propios, generales y específicos de las tareas que cada uno de ellos desempeña.

La capacitación del personal se efectuará por medio de clases, cursos y otras acciones eficaces y se completarán con material didáctico gráfico y escrito, medios audiovisuales, avisos y letreros informativos.

**ARTICULO 11.** — Los programas de capacitación laboral deben incluir a todos los sectores de la empresa, en sus distintos niveles:

- a) Nivel superior: dirección, gerencia y jefatura.
- b) Nivel intermedio: supervisores, encargados y capataces.
- c) Nivel operativo: trabajadores de producción y administrativos.

La capacitación debe ser programada y desarrollada con intervención de los Servicios de Higiene y Seguridad y de Medicina del Trabajo.

**DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES**

**ARTICULO 12.** — El trabajador tiene los siguientes derechos y obligaciones:

- a) Gozar de Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo que garanticen la preservación de su salud y su seguridad.
- b) Someterse a los exámenes periódicos de salud establecidos en las normas de aplicación.
- c) Recibir información completa y fehaciente sobre los resultados de sus exámenes de salud, conforme a las reglas que rigen la ética médica.
- d) Someterse a los procesos terapéuticos prescritos para el tratamiento de enfermedades y lesiones del trabajo y sus consecuencias.



- e) Cumplir con las normas de prevención establecidas legalmente y en los planes y programas de prevención.
- f) Asistir a los cursos de capacitación que se dicten durante las horas de trabajo.
- g) Usar los equipos de protección personal o colectiva y observar las medidas de prevención.
- h) Utilizar en forma correcta los materiales, máquinas, herramientas, dispositivos y cualquier otro medio o elemento con que se desarrolle su actividad laboral.
- i) Observar las indicaciones de los carteles y avisos que indiquen medidas de protección y colaborar en el cuidado de los mismos.
- j) Colaborar en la organización de programas de formación y educación en materia de salud y seguridad.
- k) Informar al empleador todo hecho o circunstancia riesgosa inherente a sus puestos de trabajo.

## CAPITULO 2

### PRESTACIONES DE MEDICINA Y DE HIGIENE Y SEGURIDAD.

#### SERVICIOS

ARTICULO 13. — A los efectos del cumplimiento del artículo 5º, inciso a) de la Ley 19.587, las prestaciones en materia de medicina y de Higiene y Seguridad en el Trabajo deberán ser realizadas por los Servicios de Medicina del Trabajo y de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Dichos servicios estarán bajo la responsabilidad de graduados universitarios, de acuerdo al detalle que se fija en esta reglamentación.

Los objetivos fundamentales de los servicios serán, en sus respectivas áreas, la prevención de todo daño que pudiere causarse a la vida y a la salud de los trabajadores por las condiciones de su trabajo y la creación de las condiciones para que la Higiene y Seguridad sea una responsabilidad del conjunto de la organización.

ARTICULO 14. — A los fines de la aplicación del presente Decreto se define como "cantidad de trabajadores equivalentes" a la cantidad que resulte de sumar el número de trabajadores dedicados a tareas de producción, más el CINCUENTA POR CIENTO (50 %) del número de trabajadores asignados a tareas administrativas.

## CAPITULO 3

### PRESTACIONES DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

ARTICULO 15. — El servicio de prestación de Higiene y Seguridad en el Trabajo tiene como misión fundamental implementar la política fijada por el establecimiento en la materia, tendiente a determinar, promover y mantener adecuadas condiciones ambientales en los lugares de trabajo y el más alto nivel de seguridad compatible con la naturaleza de las tareas.

ARTICULO 16. — Las prestaciones de Higiene y Seguridad deberán estar dirigidas por graduados universitarios, a saber:

- a) Ingenieros Laborales,
- b) Licenciados en Higiene y Seguridad en el Trabajo,
- c) Ingenieros; Químicos y Arquitectos con cursos de posgrado en Higiene y Seguridad en el Trabajo de no menos de CUATROCIENTAS (400) horas de duración, autorizados por los organismos oficiales con competencia desarrollados en Universidades estatales o privadas,
- d) Los graduados universitarios que a la fecha del dictado de la presente reglamentación posean incumbencias profesionales habilitantes para el ejercicio de dicha función, o
- e) Los Técnicos en Higiene y Seguridad reconocidos por la Resolución M.T.S.S. N° 313 de fecha 11 de mayo de 1983.

El ejercicio de la dirección de las prestaciones de Higiene y Seguridad será incompatible con el desempeño de cualquier otra actividad o función en la misma obra en construcción.

(Artículo sustituido por art. 1º de la Resolución N° 1830/2005 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo B.O. 26/9/2005)

ARTICULO 17. — Estará a cargo del empleador la obligación de disponer la asignación de la cantidad de horas-profesionales mensuales que, en función del número de trabajadores, de la categoría de la actividad y del grado de cumplimiento de las normas específicas de este reglamento, correspondan a cada establecimiento. Las pautas para su determinación serán establecidas por la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (SRT).

El empleador deberá prever la asignación de Técnicos en Higiene y Seguridad, con título habilitante reconocido por la autoridad competente, en función de las necesidades de cada establecimiento, como auxiliares de los responsables citados en el artículo 16.

ARTICULO 18. — Los profesionales que dirijan las prestaciones de Higiene y Seguridad en el Trabajo, serán responsables de las obligaciones fijadas por la Ley y esta reglamentación en lo que hace a su misión y funciones específicas, sin perjuicio de obligaciones propias del empleador y restantes responsables definidos en los artículos 3º, 4º, 5º y 6º.

ARTICULO 19. — Se define como:

- a) Prestación de Higiene y Seguridad en el Trabajo Interno: es el servicio integrado a la estructura de la empresa, dirigido por los graduados universitarios enumerados en el artículo 16, con capacidad operativa suficiente en personal, instalaciones y medios para atender las misiones y funciones que la presente reglamentación les asigne. Este servicio podrá limitarse a una obra determinada y a sus dependencias y servicios auxiliares o extender su área de responsabilidad a todos los ámbitos de trabajo de una misma empresa.
- b) Prestación de Higiene y Seguridad en el Trabajo Externo: es el servicio que asume la responsabilidad establecida por la Ley N° 19.587 y esta reglamentación, para prestar servicios a las empresas, con capacidad operativa suficiente en personal, instalaciones y medios.

## CAPITULO 4



## LEGAJO TECNICO DE HIGIENE Y SEGURIDAD

ARTICULO 20. — El Legajo Técnico estará constituido por la documentación generada por la Prestación de Higiene y Seguridad para el control efectivo de los riesgos emergentes en el desarrollo de la obra. Contendrá información suficiente, de acuerdo a las características, volumen y condiciones bajo las cuales se desarrollarán los trabajos, para determinar los riesgos más significativos en cada etapa de los mismos.

Además, deberá actualizarse incorporando las modificaciones que se introduzcan en la programación de las tareas que signifiquen alteraciones en el nivel o características de los riesgos para la seguridad del personal.

Deberá estar rubricado por el Responsable de Higiene y Seguridad y será exhibido a la autoridad competente, a su requerimiento.

### CAPITULO 5

#### SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA DE OBRA

##### TRANSPORTE DEL PERSONAL

ARTICULO 21. — Los vehículos utilizados para el transporte deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a) serán cubiertos.
- b) dispondrán de asientos fijos.
- c) serán acondicionados e higienizados adecuadamente.
- d) no transportarán simultáneamente, en un mismo habitáculo, trabajadores y materiales o equipos, salvo que existan separaciones adecuadas para uno u otro fin.
- e) cumplirán con lo establecido en el capítulo "Vehículos y Maquinarias de Obra" del presente Decreto reglamentario.
- f) dispondrán de escaleras para ascenso y descenso de los trabajadores.

##### VIVIENDAS PARA EL PERSONAL

ARTICULO 22. — El empleador proveerá alojamiento adecuado para aquellos trabajadores que se encuentren alejados de sus viviendas permanentes a una distancia que no les permita regresar diariamente a ellas. Dichas instalaciones y equipamiento deberán satisfacer las siguientes condiciones:

- a) Los dormitorios alojarán un máximo de dos trabajadores por unidad. Podrán ser modulares o mampuestos, con una altura mínima de DOS CON SESENTA METROS (2,60m.) y una superficie mínima de SEIS METROS CUADRADOS (6m<sup>2</sup>) para dormitorio individual y de NUEVE METROS CUADRADOS (9m<sup>2</sup>) para dormitorio doble.
- b) Las terminaciones de pisos, paredes y techos, deben estar resueltos con materiales que permitan una fácil limpieza y desinfección.
- c) Dispondrán de extintores de incendio en cantidad y calidad adecuadas a los posibles riesgos de incendio y a las características constructivas del alojamiento.
- d) La limpieza diaria del alojamiento y la desinfección general del mismo estará a cargo del empleador.
- e) Contarán con iluminación natural y artificial adecuada.
- f) El área de ventilación tendrá una superficie mínima equivalente a una octava parte de la del dormitorio. Se asegurará que en los locales se produzcan cuatro renovaciones de aire por hora.
- g) Todas las aberturas al exterior deberán cerrar de modo tal de evitar filtraciones de aire y agua.
- h) Deberán construirse y equiparse tomando adecuadas precauciones de confort, en función de la zona geográfica de ubicación.
- i) Las habitaciones contarán con el amoblamiento adecuado e individual, con su ropa de cama y aseo, que asegure el buen descanso e higienización de sus ocupantes.
- j) La ropa de cama que hubiere utilizado algún trabajador afectado de enfermedad infecto contagiosa deberá incinerarse.
- k) Se efectuarán tareas de control y lucha contra roedores y vectores, así como de enfermedades transmisibles.

##### INSTALACIONES SANITARIAS

ARTICULO 23. — Todos los ámbitos de trabajo: frentes de obra, talleres, oficinas, campamentos y otras instalaciones, deberán disponer de servicios sanitarios adecuados e independientes para cada sexo, en cantidad suficiente y proporcionales al número de personas que trabajen en ellos.

ARTICULO 24. — Los servicios sanitarios deben contar con la siguiente proporción de artefactos cada QUINCE (15) trabajadores:

- a) UN (1) inodoro a la turca.
- b) UN (1) mingitorio.
- c) DOS (2) lavabos.
- d) CINCO (5) duchas con agua caliente y fría.

En el caso de obras extendidas, la provisión mínima será de un retrete y lavabo con agua fría en cada uno de sus frentes.

ARTICULO 25. — Cuando la obra posea alojamiento temporario y todos los trabajadores vivan en la misma, no será exigible la inclusión de duchas en los servicios sanitarios de obra (frentes de obra y servicios auxiliares), admitiéndose que las mismas formen parte del grupo sanitario de los alojamientos. No obstante, si los trabajadores estuvieran expuestos a sustancias tóxicas o irritantes para la piel y las mucosas, se deberán instalar duchadores de agua fría.

ARTICULO 26. — Características de los servicios sanitarios:

- a) Caudal de agua suficiente, acorde a la cantidad de artefactos y de trabajadores.
- b) Pisos lisos, antideslizantes y con desagüe adecuado.
- c) Paredes, techos y pisos de material de fácil limpieza y desinfección.
- d) Puertas con herrajes que permitan el cierre interior y que aseguren el cierre del vano en las tres cuartas partes de su altura.
- e) Iluminación y ventilación adecuadas.
- f) Limpieza diaria, desinfección periódica y restantes medidas que impidan la proliferación de enfermedades infecto-contagiosas y transmisibles por vía dérmica.

ARTICULO 27. — Cuando los frentes de obra sean móviles debe proveerse obligatoriamente, servicios sanitarios de tipo desplazable, provistos de desinfectantes y cuyas características de terminación cumplan con lo establecido en el artículo anterior.

VESTUARIOS

ARTICULO 28. — Cuando el personal no viva al pie de obra, se instalarán vestuarios dimensionados gradualmente, de acuerdo a la cantidad de trabajadores. Los vestuarios deben ser utilizados únicamente para los fines previstos y mantenerse en adecuadas condiciones de higiene y desinfección.

ARTICULO 29. — Los vestuarios deben equiparse con armarios individuales incombustibles para cada uno de los trabajadores de la obra. Los trabajadores afectados a tareas en cuyos procesos se utilicen sustancias tóxicas, irritantes o agresivas en cualquiera de sus formas o se las manipule de cualquier manera, dispondrán de armarios individuales dobles, destinándose uno a la ropa y equipo de trabajo y el otro a la vestimenta de calle. El diseño y materiales de construcción de los armarios deberán permitir la conservación de su higiene y su fácil limpieza.

COMEDOR

ARTICULO 30. — El Contratista deberá proveer locales adecuados para comer, provistos de mesas y bancos, acordes al número total de personal en obra por turno y a la disposición geográfica de la obra, los que se mantendrán en condiciones de higiene y desinfección que garanticen la salud de los trabajadores.

COCINA

ARTICULO 31. — En caso de existir cocina en la obra, ésta deberá cumplir las medidas de higiene y limpieza que garanticen la calidad de la comida de los trabajadores. Las cocinas deberán estar equipadas con mesada, bacha con agua fría y caliente, campana de extracción de humos y heladeras.

ARTICULO 32. — Los trabajadores a cargo de la preparación de alimentos deben contar con el apto otorgado por el Servicio de Medicina del Trabajo a través de exámenes periódicos. Se les proveerá de delantal, gorro, guantes y barbijo cuando así corresponda.

DESECHOS CLOACALES U ORGANICOS

ARTICULO 33. — La evacuación y disposición de desechos cloacales y aguas servidas debe efectuarse a redes de colección con bocas de registro y restantes instalaciones apropiadas a ese fin, debiendo evitarse:

- a) la contaminación del suelo.
- b) la contaminación de las fuentes de abastecimientos de agua.
- c) el contacto directo con las excretas.

Cuando el número de personas no justifique la instalación de una planta de tratamiento, la disposición final se podrá realizar a pozo absorbente, previo pasaje por cámara séptica.

ARTICULO 34. — El tratamiento de los residuos sólidos hasta su disposición final debe respetar las tres etapas:

- a) almacenamiento en el lugar donde se produjo el residuo.
- b) recolección y transporte.
- c) eliminación y disposición final.

ARTICULO 35. — Se deben proveer recipientes adecuados, con tapa, resistentes a la corrosión, fáciles de llenar, vaciar y taponar, ubicándose los mismos en lugares accesibles, despejados y de fácil limpieza. Los desperdicios de origen orgánico que puedan estar en estado de descomposición deben ser dispuestos en bolsas u otros envases de material plástico.

ARTICULO 36. — La recolección se debe realizar por lo menos una vez al día y en horario regular, sin perjuicio de una mayor exigencia específicamente establecida en el presente Reglamento, debiendo los trabajadores que efectúen la tarea estar protegidos con equipamiento apropiado. La operación se efectuará tomando precauciones que impidan derramamientos, procediéndose posteriormente al lavado y desinfectado de los equipos utilizados.

AGUA DE USO Y CONSUMO HUMANO

ARTICULO 37. — Se entiende por agua para uso y consumo humano la que se emplea para beber, higienizarse y preparar alimentos. Debe cumplir con los requisitos establecidos para el agua potable por las autoridades competentes. En caso de que el agua suministrada provenga de perforaciones o de otro origen que no ofrezca suficientes garantías de calidad, deberán efectuarse análisis físico-químicos y bacteriológicos al comienzo de la actividad, bacteriológicos en forma semestral y físico-químicos en forma





anual.

ARTICULO 38. — Se debe asegurar en forma permanente el suministro de agua potable a todos los trabajadores, cualquiera sea el lugar de sus tareas, en condiciones, ubicación y temperatura adecuados.

ARTICULO 39. — Los tanques de reserva y bombeo deben estar contruidos con materiales no tóxicos adecuados a la función, contando con válvulas de limpieza y se les efectuará vaciado e higienización periódica y tratamiento bactericida.

ARTICULO 40. — Cuando el agua no pueda ser suministrada por red, deberá conservarse en depósitos cerrados provistos de grifos ubicados en cada frente de obra, los que serán de material inoxidable no tóxico, de cierre hermético y de fácil limpieza.

ARTICULO 41. — El agua para uso industrial debe ser claramente identificada para evitar su ingesta.

CAPITULO 6

NORMAS GENERALES APLICABLES EN OBRA

CONDICIONES GENERALES DEL AMBITO DE TRABAJO

ARTICULO 42. — Las condiciones generales del ámbito donde se desarrollen las tareas deberán ser adecuadas según su ubicación geográfica y características climáticas existentes en el mismo, como así también según la naturaleza y duración de los trabajos.

Quando existan factores meteorológicos o de otro origen, tales como lluvias, vientos, derrumbes, etc., de magnitud que comprometan la seguridad de los trabajadores, se dispondrá la interrupción de las tareas mientras subsistan dichas condiciones.

MANIPULACION DE MATERIALES

ARTICULO 43. — Los trabajadores encargados de manipular cargas o materiales, deben recibir capacitación sobre el modo de levantarlas y transportarlas para no comprometer su salud y seguridad. El responsable de la tarea verificará la aplicación de las medidas preventivas.

ARTICULO 44. — Cuando se manipulen productos de aplicación en caliente, los tanques, cubas, marmitas, calderas y otros recipientes que se utilicen para calentar o transportar alquitrán, brea, asfalto y otras sustancias vituminosas deberán:

- a) ser resistentes a la temperatura prevista.
- b) poseer derres que eviten derrames.
- c) estar diseñados con aptitud para sofocar el fuego que se pueda producir dentro de dichos recipientes.
- d) cumplir con lo establecido en el capítulo correspondiente a: instalaciones de presión, protección contra incendio y riesgos eléctricos.

ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

ARTICULO 45. — En el almacenamiento de materiales deben cumplirse las siguientes condiciones:

- a) Las áreas afectadas serán adecuadas a las características de los materiales y en las mismas deberán observarse limpieza y orden, de manera que se proteja la seguridad de los trabajadores.
- b) Contarán con vías de circulación apropiadas.
- c) Los materiales a almacenar se dispondrán de modo tal de evitar su deslizamiento o caída.
- d) Las operaciones de retiro de materiales de las estibas no deben comprometer la estabilidad de las mismas.
- e) Cuando se estiben materiales en hileras, se debe dejar una circulación entre ellas cuyo ancho dependerá de las características del material, fijándose un mínimo de SESENTA CENTIMETROS (60 cm.).
- f) Cuando se almacenen materiales en bolsas, deben trabarse en forma tal de evitar su deslizamiento o caída.
- g) Los ladrillos, tejas, bloques, etc., deben apilarse sobre una base sólida y nivelada, sean un piso plano o tarima. Cuando supere UN METRO (1 m.) de altura, deben escalonarse hacia adentro trabándose las "camadas" entre sí.
- h) Las barras de hierro deben sujetarse firmemente para evitar que rueden o se desmoronen.
- i) Cuando se almacene material suelto como tierra, grava, arena, etc. no se deberá afectar el tránsito del personal.
- j) Los caños que se estiben deben afirmarse mediante cuñas o puntales.
- k) Cuando materiales pulverulentos sueltos deban almacenarse en silos, tolvas o recipientes análogos, éstos cumplirán lo establecido en el capítulo "Silos y Tolvas".
- l) Se debe proveer medios adecuados y seguros para acceder sobre las estibas.

ORDEN Y LIMPIEZA EN LA OBRA

ARTICULO 46. — Será obligatorio el mantenimiento y control del orden y limpieza en toda obra, debiendo disponerse los materiales, herramientas, desechos, etc., de modo que no obstruyan los lugares de trabajo y de paso.

Deben eliminarse o protegerse todos aquellos elementos punzo-cortantes como hierros, clavos, etc., que signifiquen riesgo para la seguridad de los trabajadores.

CIRCULACION

ARTICULO 47. — En la programación de la obra, deben tenerse en cuenta circulaciones peatonales y vehiculares en lo que hace a su

trazado y delimitación.

Será obligatorio proveer medios seguros de acceso y salidas en todos y cada uno de los lugares de trabajo. Los trabajadores deben utilizar estos medios obligatoriamente en todos los casos.

ARTICULO 48. — Para el caso de obra lineal y para aquellos lugares de trabajo a los que se acceda a través de predios de terceros, se analizará cada situación en particular, tendiendo a cumplimentar lo establecido en el artículo anterior.

#### CALEFACCION, ILUMINACION Y VENTILACION

ARTICULO 49. — Cuando en los lugares de trabajo existan calefactores los mismos deben cumplir los siguientes requisitos:

- a) no serán de llama abierta.
- b) los calefactores por combustión deben apoyarse sobre superficies o asientos incombustibles que cubran un espacio suficiente a su alrededor y mantenerse alejados de materiales combustibles.
- c) los calefactores por combustión utilizados que se usen en lugares cerrados deben contar con dispositivos para evacuar los gases al exterior, aislados térmicamente cuando estén en contacto con materiales combustibles, aun tratándose de instalaciones provisionarias.

#### PROTECCION CONTRA CAIDA DE OBJETOS Y MATERIALES

ARTICULO 50. — Cuando por encima de un plano de trabajo se estén desarrollando tareas con riesgos de caída de objetos o materiales, será obligatorio proteger a los trabajadores adoptando medidas de seguridad adecuadas a cada situación. La determinación de las mismas será competencia del responsable de Higiene y Seguridad, estando la verificación de su correcta aplicación a cargo del responsable de la tarea.

ARTICULO 51. — El transporte y traslado de los materiales y demás insumos de obra, tanto vertical como horizontal, se hará observando adecuadas medidas de seguridad.

#### PROTECCION CONTRA LA CAIDA DE PERSONAS

ARTICULO 52. — El riesgo de caída de personas se debe prevenir como sigue:

- a) Las aberturas en el piso se deben proteger por medio de:
  - cubiertas sólidas que permitan transitar sobre ellas y, en su caso, que soporten el paso de vehículos. No constituirán un obstáculo para la circulación, debiendo sujetarse con dispositivos eficaces que impidan cualquier desplazamiento accidental. El espacio entre las barras de las cubiertas construidas en forma de reja no superará los CINCO CENTIMETROS (5 cm.).
  - barandas de suficiente estabilidad y resistencia en todos los lados expuestos, cuando no sea posible el uso de cubiertas. Dichas barandas serán de UN METRO (1 m.) de altura, con travesaños intermedios y zócalos de QUINCE CENTIMETROS (15 cm.) de altura.
  - cualquier otro medio eficaz.
- b) Aberturas en las paredes al exterior con desnivel:
  - las aberturas en las paredes que presenten riesgo de caída de personas deben estar protegidas por barandas, travesaños y zócalos, según los descrito en el ítem a).
  - cuando existan aberturas en las paredes de dimensiones reducidas y se encuentren por encima del nivel del piso a UN METRO (1m.) de altura como máximo, se admitirá el uso de travesaños cruzados como elementos de protección.
- c) Cuando los parámetros no hayan sido construidos y no se utilicen barandas, travesaños y zócalos como protección contra la caída de personas, se instalarán redes protectoras por debajo del plano de trabajo. Estas deben cubrir todas las posibles trayectorias de caídas. Estas redes salvavidas tendrán una resistencia adecuada en función de las cargas a soportar y serán de un material cuyas características resistan las agresiones ambientales del lugar donde se instalen. Deberán estar provista de medios seguros de anclaje a punto de amarre fijo.

Se colocarán como máximo a TRES METROS (3 m.) por debajo del plano de trabajo, medido en su flecha máxima.
- d) Es obligatoria la identificación y señalización de todos los lugares que en obra presenten riesgo de caída de personas y la instalación de adecuadas protecciones.

#### PROTECCION CONTRA LA CAIDA DE PERSONAS AL AGUA

ARTICULO 53. — Cuando exista riesgo de caída al agua, será obligatorio proveer a los trabajadores de chalecos salvavidas y demás elementos de protección personal que para el caso se consideren apropiados. Se preverá la existencia de medios de salvamento, en su caso, tales como redes, botes con personal a bordo y boyas salvavidas.

#### TRABAJO CON RIESGO DE CAIDA A DISTINTO NIVEL

ARTICULO 54. — Se entenderá por trabajo con riesgo de caída a distinto nivel a aquellas tareas que involucren circular o trabajar a un nivel cuya diferencia de cota sea igual o mayor a DOS METROS (2 m.) con respecto del plano horizontal inferior más próximo.

ARTICULO 55. — Es obligatoria la instalación de las protecciones establecidas en el artículo 52, como así también la supervisión directa por parte del responsable de Higiene y Seguridad, de todos aquellos trabajos que, aun habiéndose adoptado todas las medidas de seguridad correspondientes, presenten un elevado riesgo de accidente para los trabajadores.

ARTICULO 56. — Todas las medidas anteriormente citadas se adoptarán sin perjuicio de la obligatoriedad por parte del empleador de la provisión de elementos de protección personal acorde al riesgo y de acuerdo a lo estipulado en el Capítulo "Equipos y elementos de protección personal".

ARTICULO 57. — Cuando la tarea sea de corta duración y no presente un elevado riesgo a juicio del responsable de Higiene y Seguridad, las medidas de seguridad colectivas anteriormente citadas no serán de aplicación obligatoria. En estos casos, los cinturones de seguridad anclados en puntos fijos y la permanencia en el lugar de trabajo de dos trabajadores y la directa supervisión del responsable de la tarea, serán las mínimas medidas de seguridad obligatorias a tomar.



**TRABAJOS EN POZOS DE ASCENSORES, CAJAS DE ESCALERAS Y PLENOS**

**ARTICULO 58.** — Durante la instalación o el cambio de ascensores, o cualquier otro trabajo efectuado en una caja o pozo, será obligatorio instalar una cubierta a un piso por encima de aquél donde se efectúa el trabajo, para proteger a los trabajadores contra la caída de objetos. Dicha cubierta protegerá toda abertura y tendrá adecuada resistencia mecánica.

**ARTICULO 59.** — Será obligatorio instalar una red protectora o elemento de similares características acorde a lo establecido en el capítulo "Lugares de trabajo", ítem "Protección contra la caída de personas", así como la provisión de equipos y elementos de protección personal acorde al riesgo y de acuerdo a lo estipulado en el capítulo correspondiente.

**ARTICULO 60.** — Si existiere un ascensor contiguo, será obligatorio colocar una separación eficaz para impedir cualquier contacto accidental con dicho ascensor y su contrapeso.

**TRABAJOS EN LA VIA PUBLICA**

**ARTICULO 61.** — Todas las tareas que se realicen en la vía pública, respetarán las medidas de seguridad estipuladas en este Reglamento en sus distintos capítulos.

Deberán señalizarse, vallarse o cercarse las áreas de trabajo para evitar que se vea afectada la seguridad de los trabajadores por el tránsito de peatones y vehículos.

Para ello, se utilizarán los medios indicados en el capítulo "Señalización" de esta Reglamentación.

**ARTICULO 62.** — Antes de comenzar las tareas, el responsable de las mismas deberá verificar que las señalizaciones, vallados y cercos existentes en obra se encuentren en buenas condiciones de uso y en los lugares preestablecidos. En caso de que el riesgo lo justifique, se asignarán señaleros, a quienes se les proveerá de los elementos de protección personal descritos en el capítulo correspondiente en lo concerniente a señales reflexivas.

**ARTICULO 63.** — Cuando se realicen trabajos nocturnos, será obligatorio entregar a todos los trabajadores elementos reflectivos de alta visibilidad, de acuerdo a lo establecido en el capítulo de Equipos y Elementos de Protección Personal. Se proveerá además, de elementos de iluminación.

**ARTICULO 64.** — En la realización de trabajos cercanos a líneas de servicios de Infraestructura (electricidad, gas, etc.) se deberán tomar medidas que garanticen la seguridad de los trabajadores. Cuando dichos trabajos impliquen un alto riesgo (gasoducto de alta presión, líneas de alta y media tensión aérea o subterránea, etc.) será obligatoria la supervisión de los trabajos en forma directa por parte del responsable de la tarea, observando las indicaciones específicas del Servicio de Higiene y Seguridad.

**ARTICULO 65.** — Cuando existan factores tales como lluvias, viento, derrumbes u otros, que comprometan la seguridad de los trabajadores, se interrumpirán las tareas mientras subsistan dichas condiciones.

**SEÑALIZACION EN LA CONSTRUCCION**

**ARTICULO 66.** — El responsable de Higiene y Seguridad indicará los sitios a señalar y las características de la señalización a colocar, según las particularidades de la obra.

Estos sistemas de señalización (carteles, vallas, balizas, cadenas, sirenas, tarjetas, etc.), se mantendrán, modificarán y adecuarán según la evolución de los trabajos y sus riesgos emergentes, de acuerdo a normas nacionales o internacionales reconocidas.

**ARTICULO 67.** — Todas las herramientas, equipos y maquinarias deberán contar con señalamiento adecuado a los riesgos que genere su utilización, para prevenir la ocurrencia de accidentes.

**ARTICULO 68.** — Las señales visuales serán confeccionadas en forma tal que sean fácilmente visibles a distancia y en las condiciones que se pretenden sean observadas.

Se utilizarán leyendas en idioma español, pictogramas, ideogramas, etc., que no ofrezcan dudas en su interpretación y usando colores contrastantes con el fondo.

**ARTICULO 69.** — La señalización de los lugares de acceso, caminos de obra, salidas y rutas de escape deberán adecuarse al avance de la obra.

**ARTICULO 70.** — Los trabajadores ocupados en la construcción de carreteras en uso deben estar provistos de equipos de alta visibilidad de acuerdo a lo establecido en el Capítulo de "Equipos y elementos de protección personal" y protegidos de la circulación vehicular mediante vallados, señales, luces, vigías u otras medidas eficaces.

**ARTICULO 71.** — Cuando vehículos y máquinas de obra deban trabajar maniobrando con ocupación parcial o total de la vía pública habilitada al tránsito, además de instalar señales fonoluminosas se deben asignar señaleros en la medida de lo necesario.

**ARTICULO 72.** — Las partes de máquinas, equipos y otros elementos de obra, así como los edificios pertenecientes a la obra en forma permanente o transitoria, cuyos colores no hayan sido establecidos, se pintarán de cualquier color que sea suficientemente contrastante con los de seguridad y no provoque confusiones.

Las partes móviles de máquinas y equipos de obra serán señalizadas de manera tal que se advierta fácilmente cuál es la parte en movimiento y cuál la que permanece en reposo.

**ARTICULO 73.** — Las cañerías por las que circulen fluidos se pintarán con los colores establecidos en la Norma IRAM correspondiente.

**INSTALACIONES ELECTRICAS**

**ARTICULO 74.** — Niveles de tensión:

A los efectos de la presente reglamentación se consideran los siguientes niveles de tensión:

a) Muy baja tensión de seguridad (MBTS). En los ambientes secos y húmedos se considerará como tensión de seguridad hasta VEINTICUATRO (24) voltios respecto a tierra. En los mojados o impregnados de líquidos conductores, la misma será determinada en cada caso por el responsable de Higiene y Seguridad, no debiéndose superar en ningún caso la MBTS.

b) Baja tensión (BT): tensión de hasta MIL (1000) voltios (valor eficaz) entre fases (Norma IRAM 2001).

c) Media tensión (MT): corresponde a tensiones por encima de MIL (1000) voltios y hasta TREINTA Y TRES MIL (33.000) voltios inclusive.

d) Alta tensión (AT): corresponde a tensiones por encima de TREINTA Y TRES MIL (33.000) voltios.

ARTICULO 75. — Distancias de Seguridad:

Para prevenir descargas disruptivas en trabajos efectuados en la proximidad de partes no aisladas de instalaciones eléctricas en servicio, las separaciones mínimas, medidas entre cualquier punto con tensión y la parte más próxima del cuerpo del operario o de las herramientas no aisladas por él utilizadas en la situación más desfavorable que pudiera producirse, serán las siguientes:

TABLA Nº 1

Nivel de Tensión	Distancia mínima
hasta 24 v	sin restricción
más de 24 v hasta 1 kv.	0,8 m. (1)
más de 1 kv hasta 33 kv.	0,8 m.
más de 33 kv. hasta 66 kv.	0,9 m. (2)
más de 66 kv. hasta 132 kv.	1,5 m.
más de 132 kv. hasta 150 kv.	1,65 m.
más de 150 kv. hasta 220 kv.	2,1 m.
más de 220 kv. hasta 330 kv.	2,9 m.
más de 330 kv. hasta 500 kv.	3,6 m.

(1) Estas distancias pueden reducirse a SESENTA CENTIMETROS (60 cm.) por colocación sobre los objetos con tensión de pantallas aislantes de adecuado nivel de aislación y cuando no existan rejillas metálicas conectadas a tierra que se interpongan entre el elemento con tensión y los operarios.

(2) Para trabajos a distancia. No se tendrá en cuenta para trabajos a potencial.

ARTICULO 76. — El personal que realice trabajos en instalaciones eléctricas deberá ser adecuadamente capacitado por la empresa sobre los riesgos a que estará expuesto y en el uso de material, herramientas y equipos de seguridad. Del mismo modo recibirá instrucciones sobre cómo socorrer a un accidentado por descarga eléctrica, primeros auxilios, lucha contra el fuego y evacuación de locales incendiados.

ARTICULO 77. — Trabajos con tensión:

Se definen tres métodos:

a) A contacto: usado en instalaciones de BT, consisten en separar al operario de las partes en tensión y de las a tensión de tierra, con elementos y herramientas aislados.

b) A distancia: consiste en la aplicación de técnicas, elementos y disposiciones de seguridad, tendientes a alejar al operario de los puntos con tensión empleando equipos adecuados.

c) A potencial: usado para líneas de transmisión de más de TREINTA Y TRES (33) kilovoltios nominales. Consiste en aislar al operario del potencial de tierra y ponerlo al mismo potencial del conductor.

ARTICULO 78. — Trabajos y Maniobras en Instalaciones de Baja Tensión:

a) Antes de iniciar cualquier tipo de trabajo en BT se procederá a identificar el conductor o instalación sobre lo que se deberá trabajar.

b) Toda instalación será considerada bajo tensión, mientras no se compruebe lo contrario con aparatos, detectores o verificadores, destinados al efecto.

c) No se emplearán escaleras metálicas, metros, aceleras y otros elementos de materiales conductores en instalaciones con tensión.

d) Siempre que sea posible, deberá dejarse sin tensión la parte de la instalación sobre la que se vaya a trabajar.

ARTICULO 79. — Trabajos sin tensión:

a) En los puntos de alimentación de la instalación, el responsable del trabajo deberá:



I. Seccionar la parte de la instalación donde se vaya a trabajar, separándola de cualquier posible alimentación, mediante la apertura de los aparatos de seccionamientos más próximos a la zona de trabajo.

II. Bloquear en posición de apertura los aparatos de seccionamiento indicados en 1). Colocar en el mando de dichos aparatos un rótulo de advertencia, bien visible, con la inscripción "Prohibido Maniobrar" y el nombre del Responsable del Trabajo que ordenará su colocación para el caso que no sea posible inmovilizar físicamente los aparatos de seccionamiento. El bloqueo de un aparato de corte o de seccionamiento en posición de apertura, no autoriza por sí mismo a trabajar sobre él.

Para hacerlo deberá consignarse la instalación, como se detalla.

III. Consignación de una instalación, línea o aparato. Se denomina así el conjunto de operaciones destinadas a:

- Separar mediante corte visible la instalación, línea o aparato, de toda fuente de tensión.
- Verificar la ausencia de tensión con los elementos adecuados.
- Efectuar puestas a tierra y en cortocircuitos necesarias, en todos los puntos de acceso por si pudiera llegar tensión a la instalación, como consecuencia de una maniobra errónea o falla de sistema.

IV. Colocar la señalización necesaria y delimitar la zona de trabajo.

— Descargar la instalación.

b) En el lugar de trabajo:

El responsable de la tarea deberá a su vez repetir los puntos a apartados 1, 2, 3 y 4 como se ha indicado, verificando tensión en el neutro y el o los conductores, en el caso de línea aérea. Verificará los cortocircuitos a tierra, todas las partes de la instalación que accidentalmente pudieran verse energizadas y delimitará la zona de trabajo, si fuera necesario.

c) Reposición del servicio: Después de finalizados los trabajos, se repondrá el servicio cuando el responsable de la tarea compruebe personalmente que:

I. Todas las puestas a tierra y en cortocircuito por él colocadas han sido retiradas.

II. Se han retirado herramientas, materiales sobrantes, elementos de señalización y se levantó el bloqueo de aparatos de seccionamiento.

III. El personal se haya alejado de la zona de peligro y que ha sido instruido en el sentido que la zona ya no está más protegida.

IV. Se ha efectuado la prueba de resistencia de aislación.

d) Reenergización: Una vez efectuados los trabajos y comprobaciones indicados, el responsable de la tarea procederá a desbloquear los aparatos de seccionamiento que se habían hecho abrir. Retirá los carteles señalizadores.

ARTICULO 80. — Trabajos y maniobras en instalaciones de Media Tensión y Alta tensión.

a) Todo trabajo o maniobra en Media tensión o Alta tensión deberá estar expresamente autorizado por el responsable de la tarea, quien dará las instrucciones referentes a disposiciones de seguridad y formas operativas.

b) Toda instalación de Media tensión o de Alta tensión siempre será considerada como instalación con tensión hasta tanto se compruebe lo contrario con detectores apropiados y se le conecte a tierra.

c) Cada equipo de trabajo deberá contar con el material de seguridad necesario para el tipo de tarea a efectuar, y además los equipos de salvataje y un botiquín de primeros auxilios para el caso de accidentes. Todo el material de seguridad deberá verificarse visualmente antes de cada trabajo, sin perjuicio de las inspecciones periódicas que realice el responsable de Higiene y Seguridad en el Trabajo. No debe ser utilizado ningún elemento defectuoso.

ARTICULO 81. — Ejecución de trabajos sin tensión:

a) En los puntos de alimentación:

I. Se abrirán con cortes visibles todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores que aseguren la imposibilidad de su cierre intempestivo. Cuando el corte no sea visible en el interruptor, deberán abrirse los seccionadores a ambos lados del mismo, asegurándose que todas las cuchillas queden totalmente abiertas.

II. Se enclavarán o bloquearán los aparatos de corte o seccionamiento.

En los lugares donde ello se lleve a cabo, se colocarán carteles de señalización fácilmente visibles.

III. Se verificará la ausencia de tensión con detectores apropiados, sobre cada una de las partes de la línea, instalación o aparatos, que se vaya a consignar.

IV. Se pondrán a tierra y en cortocircuito, con elementos apropiados, todos los puntos de alimentación de la instalación. Si la puesta a tierra se hiciera por seccionadores de tierra, deberán asegurarse que las cuchillas de dichos aparatos se encuentren, todas, en las correspondiente posición de cerrado.

b) En el lugar de trabajo:

I. Se verificará la ausencia de tensión.

II. Se descargará la instalación.

III. Se pondrán a tierra y en cortocircuito todos los conductores y parte de la instalación que accidentalmente pudieran verse energizadas. Estas operaciones se efectuarán también en las líneas aéreas en construcción o separados de toda fuente de energía.

IV. Se delimitará la zona protegida.

c) Reposición del servicio:

Se restablecerá el servicio solamente cuando se tenga la seguridad de que no queda nadie trabajando en la instalación. Las operaciones que conducen la puesta en servicio de las instalaciones, una vez finalizado el trabajo, se harán en el siguiente orden:

I. En el lugar de trabajo:

- Se retirarán las puestas a tierra y el material de protección complementario.
- El responsable de la tarea después del último reconocimiento, hará realizar una prueba de rigidez dieléctrica con una tensión de prueba en corriente continua que, como mínimo, tendrá el valor expresado por la fórmula:

U prueba =  $(2 \times U \text{ fase}) + 1.000 \text{ v.}$  (Normas IRAM, NEC, VDE, o UE).

- Posteriormente, y de obtenerse resultados satisfactorios, se dará aviso que el trabajo ha concluido.

II. En los puntos de alimentación:

- Una vez recibida la comunicación de que se ha terminado el trabajo, se retirará el material de señalización.

ARTICULO 82. — Ejecución de trabajos con tensión:

Los mismos se deberán efectuar:

- Con métodos de trabajos específicos, siguiendo las normas técnicas que se establecen en las instrucciones para estos tipos de trabajos.
- Con material, equipo de trabajo y herramientas que satisfagan las normas de seguridad.
- Con autorización especial del profesional designado por la empresa, quien detallará expresamente el procedimiento a seguir en el trabajo, en lo atinente a la seguridad.
- Bajo el control constante del responsable de la tarea.

ARTICULO 83. — Ejecución de trabajos en proximidad de instalaciones de Media Tensión y Alta Tensión en servicio:

En caso de efectuarse trabajos en las proximidades inmediatas de conductores o aparatos de media tensión o alta tensión, energizados y no protegidos, los mismos se realizarán atendiendo las instrucciones que, para cada caso en particular, de el responsable de la tarea, quien se ocupará que sean constantemente mantenidas las medidas de seguridad por él fijadas y la observación de las distancias mínimas de seguridad establecidas en Tabla N° 1 prevista en el artículo 75 del presente.

ARTICULO 84. — Disposiciones complementarias referentes a las canalizaciones eléctricas.

Líneas aéreas:

- En los trabajos de líneas aéreas de diferentes tensiones se considerará, a efectos de las medidas de seguridad a observar, la tensión más elevada que soporten. Esto también será válido en el caso de que algunas de tales líneas sea telefónica.
- En las líneas de dos o más circuitos, no se realizarán trabajos en uno de ellos estando los otros con tensión, si para su ejecución es necesario mover los conductores de forma que puedan entrar en contacto o acercarse excesivamente.
- En los trabajos a efectuar en los postes se usarán, además del casco protector con barbijo, trepadores y cinturones de seguridad. Las escaleras utilizadas en estos trabajos estarán construidas con materiales aislantes.
- Cuando en estos trabajos se empleen vehículos dotados de cabrestantes o grúas, se deberá evitar el contacto con las líneas en tensión y la excesiva cercanía que pueda provocar una descarga disruptiva a través del aire.
- Se suspenderá el trabajo cuando exista inminencia de tormentas.
- La transmisión de órdenes de energización o corte debe ser efectuada a través de medios de comunicación persona a persona y la repetición de la orden será hecha en forma completa e indudable por quien la tenga que ejecutar, lo que se concretará sólo después de haber recibido la contraseña previamente acordada.

Canalizaciones subterráneas:

- Todos los trabajos cumplirán con las disposiciones concernientes a trabajos y maniobras en baja tensión o media tensión y alta tensión, según sea el nivel de tensión de la instalación.
- Para interrumpir la continuidad del circuito de una red a tierra en servicio se colocará previamente un puente conductor a tierra en el lugar de corte y la persona que realice este trabajo estará correctamente aislada.
- En la apertura de zanjas o excavaciones para reparación de cables subterráneos se colocarán previamente barreras u obstáculos, así como la señalización que corresponda.
- En previsión de atmósferas peligrosas, cuando no puedan ventilarse desde el exterior o en caso de riesgo de incendio en la instalación subterránea, el operario que deba entrar en ella llevará máscara protectora y cinturón de seguridad con cable de vida, que otro trabajador sujetará desde el exterior.
- En las redes generales de puesta a tierra de las instalaciones eléctricas se suspenderá el trabajo al probar las líneas y en caso de tormenta.

ARTICULO 85. — Trabajos y maniobras en dispositivos y locales eléctricos.

Celdas y locales para instalaciones:

- No se deberán abrir o retirar las rejas o puertas de protección de celdas en una instalación de media tensión y alta tensión antes



de dejar sin tensión los conductores y aparatos sobre los que se va a trabajar.

Dichas rejas o puertas deberán estar colocadas y cerradas antes de dar tensión a dichos elementos de la celda. Los puntos de las celdas que queden con tensión deberán estar convenientemente señalizados y protegidos por pantallas de separación.

b) Las herramientas a utilizar en estos locales serán aisladas y no deberán usarse metros ni aceiteras metálicas.

**Aparatos de corte y seccionamiento:**

a) Los seccionadores se abrirán después de haberse extraído o abierto el interruptor correspondiente, y antes de introducir o cerrar un interruptor, deberán cerrarse los seccionadores en correspondencia con éste.

b) Los elementos de protección del personal que efectúe maniobras incluyen guantes aislantes, pértigas de maniobra aisladas y alfombras aislantes. Será obligatorio el uso de dos de ellos simultáneamente, recomendándose ambos a la vez. Las características de los elementos corresponderán a la tensión de servicio.

c) Los aparatos de corte con mando no manual, deberán poseer un enclavamiento o bloqueo que evite su funcionamiento intempestivo.

Está prohibido anular los bloqueos o enclavamientos y todo desperfecto en los mismos deberá ser reparado en forma inmediata.

d) El bloqueo mínimo, obligatorio, estará dado por un cartel bien visible con la leyenda "Prohibido Maniobrar" y el nombre del responsable de la tarea, colocado en el lugar de operación del interruptor y seccionadores.

**Transformadores:**

a) Para sacar de servicio un transformador se abrirá el interruptor correspondiente a la carga conectada, o bien se abrirán primero las salidas del secundario y luego los aparatos de corte del primario. A continuación se procederá a descargar la instalación.

b) El secundario de un transformador de intensidad (TI) nunca deberá quedar abierto. En caso de levantarle las conexiones deberán cortocircuitarse los bornes libres.

c) No deberán acercarse llamas o fuentes calóricas riesgosas a transformadores refrigerados por aceite. El manipuleo de aceite deberá siempre hacerse con el máximo de cuidado para evitar derrames o incendios. Para estos casos deberán tenerse a mano elementos de lucha contra el fuego, en cantidad y tipo adecuados.

d) En caso de transformadores situados en el interior de edificios y otros lugares donde su explosión o combustión pudiera causar daños materiales o a personas, se deberán emplear como aislantes fluidos de alto punto de inflamación o bien transformadores con aislación seca, estando prohibido el uso de sustancias tóxicas o contaminantes.

e) En caso de poseer protección fija contra incendios, deberá asegurarse que la misma durante las operaciones de mantenimiento, no funcionará intempestivamente y que su accionamiento pueda hacerse en forma manual.

f) Para sistemas de transmisión o distribución previstos con neutro a tierra, el neutro deberá unirse rígidamente a tierra por lo menos en uno de los transformadores o máquinas de generación.

g) La desconexión del neutro de un transformador de distribución se hará después de eliminar la carga del secundario y de abrir los aparatos de corte del primario. Esta desconexión sólo se permitirá para verificaciones de niveles de aislación o reemplazo del transformador.

**Aparatos de control remoto:**

Antes de comenzar a trabajar sobre un aparato, todos los órganos de control remoto, que comandan su funcionamiento, deberán bloquearse en posición de "abierto". Deberán abrirse las válvulas de escape al ambiente de los depósitos de aire comprimido pertenecientes a comandos neumáticos y se colocará la señalización correspondiente a cada uno de los mandos.

**Condensadores estáticos:**

a) En los puntos de alimentación: los condensadores deberán ponerse a tierra y en cortocircuito con elementos apropiados, después que hayan sido desconectados de su alimentación.

b) En el lugar de trabajo: deberá esperarse el tiempo necesario para que se descarguen los condensadores y luego se les pondrá a tierra.

**Alternadores menores:**

En los alternadores, dínamos y motores eléctricos, antes de manipular en el interior de los mismos deberá comprobarse:

a) Que la máquina no esté en funcionamiento.

b) Que los bornes de salida estén en cortocircuito y puestos a tierra.

c) Que esté bloqueada la protección contra incendios.

d) Que estén retirados los fusibles de la alimentación del rotor, cuando éste se mantenga en tensión permanente.

e) Que la atmósfera no sea inflamable ni explosiva.

**Salas de baterías:**

a) Cuando puedan originarse riesgos, queda prohibido trabajar con tensión, fumar y utilizar fuentes calóricas así como todo manipuleo de materiales inflamables o explosivos dentro de los locales de contención.

b) Todas las manipulaciones de electrolitos deberán hacerse con vestimenta y elementos de protección apropiados.

c) No se debe ingerir alimentos o bebidas en estos locales.



#### Electricidad estática:

En los locales donde sea imposible evitar la generación y acumulación de carga electrostática se adoptarán medidas de protección con el objeto de impedir la formación de campos eléctricos que al descargarse produzcan chispas capaces de originar incendios, explosiones u ocasionar accidentes a las personas, por efectos secundarios. Las medidas de protección tendientes a facilitar la eliminación de la electricidad estática, estarán basadas en cualquiera de los siguientes métodos o combinación de ellos:

- a) Humidificación del medio ambiente.
- b) Aumento de la conductibilidad eléctrica (de volumen, de superficie o ambas) de los cuerpos aislantes.
- c) Descarga a tierra de las cargas generadas, por medio de puesta a tierra a interconexión de todas las partes conductoras susceptibles de tomar potenciales, en forma directa o indirecta.

Las medidas de prevención deberán extremarse en los locales con riesgo de incendios o explosiones, en los cuales los pisos serán antiestáticos y antichispazos. El personal usará vestimenta confeccionada con telas exentas de fibras sintéticas, para evitar la generación y acumulación de cargas eléctricas y los zapatos serán del tipo antiestático. Previo al acceso a estos locales, el personal tomará contacto con barras descargadoras conectadas a tierra colocadas de exproceso, a los efectos de eliminar las cargas eléctricas que hayan acumulado. Cuando se manipulen líquidos gases o polvo, se deberá tener en cuenta el valor de su conductibilidad eléctrica, debiéndose tener especial cuidado en caso de que los productos posean baja conductividad.

ARTICULO 86. — Toda instalación deberá proyectarse como instalación permanente, siguiendo las disposiciones de la ASOCIACION ARGENTINA DE ELECTROTECNICA, utilizando materiales que se seleccionarán de acuerdo a la tensión, a las condiciones particulares del medio ambiente y que respondan a las normas de validez internacional.

La instalación eléctrica exterior se realizará por medio de un tendido aéreo o subterráneo, teniendo en cuenta las disposiciones de seguridad en zonas transitadas, mientras que la interior, estará empotrada o suspendida, y a no menos de DOS CON CUARENTA METROS (2,40 m.) de altura.

Para el tendido aéreo se utilizarán postes de resistencia adecuada para resistir la tracción ejercida de un solo lado de la línea, con un empotramiento firme y probado.

Cuando las líneas aéreas crucen vías de tránsito, la altura mínima será de OCHO METROS (8 m.) y tendrán una malla de protección a lo largo del ancho del paso.

La totalidad de la instalación eléctrica deberá tener dispositivos de protección por puesta a tierra de sus masas activas. Además se deberán utilizar dispositivos de corte automático.

Antes de iniciar cualquier trabajo en la instalación, la línea deberá ser desenergizada y controlada, sin perjuicio de tomarse medidas, como si la misma estuviera en tensión.

Será obligatorio el uso de guantes aislantes para manipular los cables de baja tensión, aunque su aislación se encuentre en perfectas condiciones.

Se prohíbe el uso de conductores desnudos si éstos no están protegidos con cubiertas o mallas. Si dichas protecciones fueran metálicas deberán ser puestas a tierra en forma segura.

En los lugares de almacenamiento de explosivos o inflamables, al igual que en los locales húmedos o mojados, o con sustancias corrosivas, las medidas de seguridad adoptadas deberán respetar lo estipulado en el Reglamento de la ASOCIACION ELECTROTECNICA ARGENTINA.

Cuando se realicen voladuras próximas a una línea de Alta tensión, o cuando se trabaje con equipos móviles en la proximidad de líneas de media tensión, las mismas deberán desenergizarse.

Todos los equipos y herramientas deberán estar dotados de interruptores que corten la alimentación automáticamente. Sus partes metálicas accesibles tendrán puestas a tierra.

Deben señalizarse las áreas donde se usen cables subterráneos y se deberán proteger adecuadamente los empalmes entre cables subterráneos y líneas aéreas.

Toda operación con Alta, Media y Baja tensión, deberá ser realizada exclusivamente por personal especializado con responsabilidad en la tarea. Los transformadores de tensión se ubicarán en áreas exentas de circulación. Se proveerá la existencia de un vallado alrededor de la misma que se señalizará adecuadamente.

ARTICULO 87. — Mantenimiento de las instalaciones.

Las instalaciones eléctricas deberán ser revisadas periódicamente y mantenidas en buen estado, conservándose las características originales de cada uno de sus componentes. Todas las anomalías, constatadas o potenciales, detectadas en el material eléctrico y sus accesorios deben ser corregidos mediante su remplazo o reparación por personal competente.

La reparación debe asegurar el restablecimiento total de las características originales del elemento fallado.

La actuación, sin causa conocida, de los dispositivos de protección contra cortocircuitos, sobrecargas, contactos directos o indirectos, deberá ser motivo de una detallada revisión de la instalación, antes de restablecer el servicio.

#### PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

ARTICULO 88. — La prevención y protección contra incendio en las obras, comprende el conjunto de condiciones que se debe observar en los lugares de trabajo y todo otro lugar, vehículo o maquinaria, donde exista riesgo de fuego.

El responsable de Higiene y Seguridad definirá la tipología y cantidad mínima de elementos de protección y de extinción de incendios y deberá inspeccionarlos con la periodicidad que asegure su eficaz funcionamiento.

ARTICULO 89. — Los objetivos a cumplir son:

- a) Impedir la iniciación del fuego, su propagación y los efectos de los productos de la combustión.
- b) Asegurar la evacuación de las personas.





- c) Capacitar al personal en la prevención y extinción del incendio.
- d) Prever las instalaciones de detección y extinción.
- e) Facilitar el acceso y la acción de los bomberos.

ARTICULO 90. — El responsable de Higiene y Seguridad debe inspeccionar, al menos una vez al mes, las instalaciones, los equipos y materiales de prevención y extinción de incendios, para asegurar su correcto funcionamiento.

ARTICULO 91. — Los equipos e instalaciones de extinción de incendios deben mantenerse libres de obstáculos y ser accesibles en todo momento. Deben estar señalizados y su ubicación será tal que resulten fácilmente visibles.

ARTICULO 92. — Deben aislarse térmicamente los tubos de evacuación de humos y las chimeneas cuando atraviesen paredes, techos o tejados combustibles, aun tratándose de instalaciones temporarias.

ARTICULO 93. — Se colocarán avisos visibles que indiquen los números de teléfonos y direcciones de los puestos de ayuda más próximos (bomberos, asistencia médica y otros) junto a los aparatos telefónicos y áreas de salida.

#### DEPOSITO DE INFLAMABLES

ARTICULO 94. — En los depósitos de combustibles sólidos, minerales, líquidos y gaseosos debe cumplirse con lo establecido en la Ley N° 13.660 y su reglamentación, además de cumplimentar con los artículos siguientes.

ARTICULO 95. — Los líquidos inflamables se deben almacenar, transportar, manipular y emplear de acuerdo con las siguientes disposiciones:

- a) Deben almacenarse separadamente del resto de los materiales en lugares con acceso restringido y preferentemente a nivel del piso.
- b) Los edificios y construcciones destinadas al almacenamiento de líquidos inflamables deben ser ventilados. Tendrán cubierta para evitar la radiación solar directa, se ubicarán en la cota más baja del terreno.
- c) Los lugares destinados al almacenamiento de líquidos inflamables a granel deben estar rodeados de un muro o terraplén estanco al agua o por una zanja, de manera que en caso de escape del líquido almacenado, este puede ser retenido en su totalidad por la zanja o terraplén.
- d) Los depósitos de inflamables deberán poseer instalación eléctrica antiexplosiva e instalación de extintores.

ARTICULO 96. — En todos los lugares en que se depositen, acumulen o manipulen explosivos o materiales combustibles e inflamables, queda terminantemente prohibido fumar, encender o llevar fósforos, encendedores de cigarrillos o todo otro artefacto que produzca llama. Se contará con dispositivos que permitan eliminar los riesgos de la electricidad estática.

ARTICULO 97. — Las sustancias propensas a calentamiento espontáneo, deben almacenarse conforme a sus características particulares para evitar su ignición.

#### EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

ARTICULO 98. — Los equipos y elementos de protección personal serán entregados a los trabajadores y utilizados obligatoriamente por éstos, mientras se agoten todas las instancias científicas y técnicas tendientes a la aislación o eliminación de los riesgos que originaron su utilización. Los trabajadores deberán haber sido previamente capacitados y entrenados en el uso y conservación de dichos equipos y elementos.

ARTICULO 99. — Los trabajadores deberán utilizar los equipos y elementos de protección personal, de acuerdo al tipo de tarea que deban realizar, y a los riesgos emergentes de la misma. 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. En su caso, el cabello deberá usarse recogido o cubierto.

ARTICULO 100. — Todo fabricante, importador o vendedor de equipos y elementos de protección personal será responsable, en caso de comprobarse, al haberse producido un accidente o enfermedad, que el mismo se deba a deficiencia del equipo o elementos utilizados.

ARTICULO 101. — La necesidad de la utilización de equipos y elementos de protección personal, condiciones de su uso y vida útil, se determinará con la participación del responsable de Higiene y Seguridad en lo que se refiere a su área de competencia.

ARTICULO 102. — Los equipos y elementos de protección personal serán de uso individual y no intercambiable cuando razones de higiene y practicidad así lo aconsejen. Los equipos y elementos de protección personal deberán ser destruidos al término de su vida útil.

ARTICULO 103. — La vestimenta utilizada por los trabajadores:

- a) Será de tela flexible, de fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones del puesto de trabajo.
- b) Ajustará bien el cuerpo del trabajador sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimiento.
- c) Las mangas serán cortas o, en su defecto, ajustarán adecuadamente.

ARTICULO 104. — Cuando sea necesaria la ejecución de tareas bajo la lluvia, se suministrará ropa y calzado adecuados a las circunstancias. Si las condiciones climáticas imperantes o la ubicación geográfica de la obra lo requiere, se proveerá de equipo de protección contra el frío.

ARTICULO 105. — En casos especiales que lo justifique, se proveerá de vestimenta de tela incombustible o resistente a sustancias agresivas. Según los requerimientos específicos de las tareas, se dotará a los trabajadores de delantales, mandiles, petos, chalecos, fajas, cinturones anchos y otros elementos de protección.

ARTICULO 106. — Sin perjuicio de lo establecido en los artículos anteriores, las características de la ropa a proveer a los trabajadores se determinará previamente a la iniciación de las tareas.

ARTICULO 107. — Se deberá proveer casco de seguridad a todo trabajador que desarrolle sus tareas en obras de construcción o en



dependencias cuya actividad suponga riesgos específicos de accidentes. Los cascos podrán ser de ala completa visera únicamente en el frente, fabricados con material de resistencia adecuada a los riesgos inherentes a la tarea a realizar.

ARTICULO 108. — Los medios de protección ocular serán seleccionados atendiendo las características de las tareas a desarrollar y en función de los siguientes riesgos:

a) Radiaciones nocivas.

b) Proyección o exposición de material particulado sólido, proyección de líquidos y vapores, gases o aerosoles.

La protección de la vista se efectuará con el empleo de pantallas, anteojos de seguridad y otros elementos que cumplan con lo establecido en los ítems siguientes:

a) Las pantallas contra la proyección de objetos deben ser de material transparente, libre de estrías, rayas o deformaciones, o de malla metálica fina; provistas con un visor de material inastillable. Las utilizadas contra la acción del calor serán de materiales aislantes, reflectantes y resistentes a la temperatura que deba soportar.

b) Las lentes para los anteojos de seguridad deben ser resistentes al riesgo, transparentes, ópticamente neutras, libres de burbujas, ondulaciones u otros defectos y las incoloras transmitirán no menos del OCHENTA Y NUEVE POR CIENTO (89 %) de las radiaciones incidentes.

c) Sus armazones serán livianos, indeformables al calor, incombustibles, de diseño anatómico y de probada resistencia.

d) Para el caso de tener que proteger la vista de elementos gaseosos o líquidos, el protector ocular deberá apoyar sobre la piel a efectos de evitar el ingreso de dichos contaminantes a la vista.

e) Si el trabajador necesitase cristales correctores, se le proporcionarán anteojos protectores con la adecuada graduación óptica u otros que puedan ser superpuestos a los graduados del propio interesado.

f) Cuando se trabaje con vapores, gases o aerosoles, los protectores deberán ser completamente cerrados y bien ajustados al rostro, con materiales de bordes flexibles. En los casos de partículas gruesas, serán como los anteriores, permitiendo la ventilación indirecta.

ARTICULO 109. — Cuando las medidas de ingeniería no logren eliminar o reducir el nivel sonoro a los niveles máximos estipulados en el capítulo correspondiente; será obligatorio proveer de elementos de protección auditiva acorde al nivel y características del ruido. La curva de atenuación de los mismos deberá estar certificada ante organismo oficial.

ARTICULO 110. — La protección de los miembros superiores se efectuará mediante guantes, manoplas, mitones y protectores de brazo acorde a la tarea a realizar. Cualquiera de los protectores utilizados deberá permitir la adecuada movilidad de las extremidades.

Sin perjuicio del uso de los elementos de protección personal anteriormente citados, cuando el trabajador deba manipular sustancias nocivas que puedan afectar la piel, se le deberá proveer de cremas protectoras adecuadas.

ARTICULO 111. — Para la protección de los miembros inferiores se proveerá a los trabajadores de calzados de seguridad (zapatos, botines o botas, conforme los riesgos a proteger) y polainas cuando la tarea que realice así lo justifique.

Cuando exista riesgo capaz de determinar traumatismo directo de los pies, el calzado de seguridad llevará puntera con refuerzo de acero. Si el riesgo es determinado por productos químicos o líquidos corrosivos, el calzado será confeccionado con elementos adecuados especialmente la plataforma, y cuando se efectúen tareas de manipulación de elementos calientes se proveerá al calzado la correspondiente aislación térmica.

ARTICULO 112. — En todo trabajo con riesgo de caída a distinto nivel será obligatorio, a partir de una diferencia de nivel de DOS CON CINCUENTA METROS (2,50 m.), el uso de cinturones de seguridad provistos de anillas por donde pasará el cabo de vida, las que no podrán estar sujetas por medio de remaches. Los cinturones de seguridad se revisarán siempre antes de su uso, desechando los que presenten cortes, grietas o demás modificaciones que comprometan su resistencia, calculada para el peso del cuerpo humano en caída libre con recorrido de CINCO METROS (5 m.).

Se verificará cuidadosamente el sistema de andaje, su resistencia y la longitud de los cabos salvavidas será la más corta posible conforme con la tarea que se ha de ejecutar.

ARTICULO 113. — Sin perjuicio de lo establecido en el artículo 1º de este capítulo, todo trabajador afectado a tareas realizadas en ambientes con gases, vapores, humo, nieblas, polvos, fibras, aerosoles, deberá utilizar obligatoriamente un equipo de protección respiratoria.

ARTICULO 114. — Todo trabajador afectado a tareas en que la contaminación ambiental no pueda ser evitada o exista déficit de oxígeno (teniendo en cuenta el porcentual aceptado en el Capítulo de Ventilación), empleará obligatoriamente equipos respiradores con inyección de aire a presión.

El abastecimiento de aire se hará a presión, temperatura y humedad adecuadas a la tarea a desarrollar. El flujo también se considerará de acuerdo a las tareas, debiendo estar libre de contaminantes.

Se verificará antes del uso todo el circuito, desde la fuente de abastecimiento del aire hasta el equipo.

ARTICULO 115. — Cuando exista riesgo de exposición a sustancias irritantes, tóxicas o infectantes, estará prohibido introducir, preparar o ingerir alimentos, bebidas y fumar.

## CAPITULO 7

### NORMAS HIGIENICO-AMBIENTALES EN OBRA.

#### TRABAJO EN AMBIENTES HIPERBARICOS

ARTICULO 116. — En todos aquellos casos en que se efectúen trabajos en condiciones hiperbáricas (cajones de aire comprimido), se debe cumplir con lo establecido en los reglamentos dictados por la Prefectura Naval Argentina. Sin perjuicio de ello, dichos trabajos deberán ejecutarse bajo la supervisión del responsable de Higiene y Seguridad y de un médico capacitado con curso de especialización en Medicina Hiperbárica.

#### CONTAMINACION AMBIENTAL



ARTICULO 117. — En todo lugar de trabajo en el que se efectúen operaciones y procesos que produzcan la contaminación del ambiente con gases, vapores, polvos, fibras, aerosoles o emanaciones de cualquier tipo, líquidos y sólidos, radiaciones, el responsable de Higiene y Seguridad debe disponer las medidas de prevención y control para evitar que los mismos puedan afectar la salud del trabajador. En caso de no ser factible, se entregarán elementos de protección personal adecuada y de uso obligatorio a todos los trabajadores expuestos.

ARTICULO 118. — Para la determinación de las concentraciones máximas permisibles en los ambientes de trabajo, se estará a lo dispuesto por la Resolución MTSS N° 444 de fecha 21 de mayo de 1991.

ARTICULO 119. — En los casos de elevada peligrosidad, el Responsable de Higiene y Seguridad determinará las medidas precautorias que deben aplicarse para garantizar la seguridad de los trabajadores.

**VENTILACION**

ARTICULO 120. — En los locales o espacios confinados de las obras, la ventilación debe contribuir a mantener condiciones ambientales que no perjudiquen la salud de los trabajadores, entendiéndose por locales o espacios confinados aquellos lugares que no reciben ventilación natural.

ARTICULO 121. — La ventilación mínima en los lugares de trabajo, determinada en función del número máximo de personas por turno, debe ser la establecida en la tabla siguiente:

TABLA N° 2

Ventilación mínima requerida en función del N° máximo de ocupantes por turno

Volumen del local (en metros cúbicos por persona)	Caudal de aire necesario (en metros cúbicos por hora por persona)
3	65
6	43
9	31
12	23
15	18

ARTICULO 122. — Cuando existan sistemas de extracción, los locales poseerán entradas de aire con capacidad y ubicación adecuadas para reemplazar el aire extraído.

ARTICULO 123. — Los equipos de captación y tratamiento de contaminantes, deben estar instalados de modo que no produzcan contaminación ambiental durante las operaciones de descarga o limpieza. Si estuviesen instalados en el interior del local de trabajo, estas operaciones, en la medida que dañen la salud del trabajador, se realizarán únicamente en horas en que no se efectúen tareas ordinarias en el mismo.

ARTICULO 124. — En los casos en que se requiera el uso de electroventiladores, fijos o desplazables, éstos deben estar protegidos mecánica y eléctricamente. Los niveles de ruidos y vibraciones son los que se contemplan y permiten en el Capítulo correspondiente.

ARTICULO 125. — Para autorizar la realización de trabajos en áreas o espacios confinados, se debe verificar previamente:

- Concentración de oxígeno, como mínimo, DIECIOCHO CON CINCO DECIMOS POR CIENTO (18,5 %).
- Ausencia de contaminantes y mezclas inflamables explosivas.
- Que estén bloqueados todos los accesos de energía externos, las entradas de hombres y aquellos que puedan alterar las condiciones de seguridad establecidas.

**TRABAJOS CON RADIACIONES IONIZANTES Y NO IONIZANTES**

ARTICULO 126. — En todo ámbito de obra donde se instalen y funcionen equipos generadores de rayos X, se debe cumplir con la Ley N° 17.557, con el Decreto Reglamentario N° 6.320 de fecha 3 de octubre de 1968 y su modificatorio, con el Decreto N° 1.648 de fecha 13 de octubre de 1970, y con las Resoluciones que surjan del MINISTERIO DE SALUD Y ACCION SOCIAL y del ENTE NACIONAL REGULADOR NUCLEAR.

**RUIDOS Y VIBRACIONES**

ARTICULO 127. — Ningún trabajador podrá ser expuesto, sin la utilización de protección auditiva adecuada, a una dosis de nivel sonoro continuo equivalente superior a NOVENTA (90) decibeles (A), sin perjuicio de la adecuación de dicho nivel a las condiciones psicofísicas de cada trabajador que determinen los Servicios Médicos del Trabajo.

ARTICULO 128. — Cuando el nivel sonoro continuo equivalente supere en el ámbito de trabajo los valores admisibles, se procederá a reducirlo adoptando las correcciones que se enuncian a continuación, en el orden que se detallan:

- Procedimientos de ingeniería, ya sea en la fuente, en las vías de transmisión o en el recinto receptor.
- Protección auditiva del trabajador, para el caso en que sean inviables soluciones encuadradas en el apartado precedente.
- De no ser suficientes las correcciones indicadas precedentemente, se procederá a la reducción del tiempo de exposición.

ARTICULO 129. — Cuando se usen protectores auditivos y a efectos de computar el nivel sonoro continuo equivalente resultante, al nivel sonoro medido en el lugar de trabajo se le restará la atenuación debida al protector utilizado. La atenuación de dichos equipos deberá ser certificada por organismos oficiales.

**ARTICULO 130.** — Todo trabajador expuesto a una dosis superior a OCHENTA Y CINCO (85) decibeles (A) de nivel sonoro continuo equivalente, deberá ser sometido a exámenes audiométricos.

Quando se detecte un aumento persistente del umbral auditivo, los afectados deberán utilizar protectores auditivos en forma ininterrumpida.

**ARTICULO 131.** — Los trabajadores expuestos a fuentes que generan infrasonidos o ultrasonidos que superen los valores límites permisibles, deberán ser sometidos a controles médicos periódicos. Para determinar los valores límite admisibles de infrasonidos o de ultrasonidos, se tomarán como referencia los siguientes valores:

a) Infrasonidos: Según Tabla Nº 4 del ANEXO V del Decreto Nº 351 de fecha 5 de febrero de 1979.

b) Ultrasonidos: Según Tabla Nº 5 del ANEXO V del Decreto Nº 351 de fecha 5 de febrero de 1979.

**ARTICULO 132.** — Todas las máquinas, equipos e instalaciones nuevas deberán tener incorporados los dispositivos que garanticen una adecuada atenuación de los ruidos que produzcan, siendo ésta una responsabilidad del fabricante, importador o vendedor. En aquellos casos que no pudiera lograrse un adecuado control de los mismos, se indicarán los niveles que produce el equipo en condiciones normales. Se indicará entre las características de venta de los mismos los niveles sonoros que genera el equipo en las distintas condiciones de uso.

A partir del 1º de enero de 1998 no se podrán comercializar máquinas o equipos que no cumplan lo estipulado en el presente artículo.

#### ILUMINACION

**ARTICULO 133.** — La iluminación en los lugares de trabajo debe cumplir las siguientes condiciones:

a) La composición espectral de la luz debe ser adecuada a la tarea a realizar, de modo que permita observar y reproducir los colores en medida aceptable.

b) El efecto estroboscópico debe ser evitado.

c) La iluminación debe ser adecuada a la tarea a efectuar, teniendo en cuenta el mínimo tamaño a percibir, la reflexión de los elementos, el contraste y el movimiento.

d) Las fuentes de iluminación no deben producir deslumbramiento, directo o reflejado, para lo que se distribuirán y orientarán convenientemente las luminarias y superficies reflectantes existentes en el lugar.

e) La uniformidad de la iluminación, así como las sombras y contraste, deben ser adecuados a la tarea que se realice.

**ARTICULO 134.** — Cuando las tareas a ejecutar no requieran la precisa percepción de los colores, sino sólo una visión adecuada de volúmenes, será admisible utilizar fuentes luminosas monocromáticas o de espectro limitado.

**ARTICULO 135.** — Valores de iluminancias:

Intensidad mínima de iluminación sobre el plano de trabajo:

**a) TAREAS QUE EXIGEN MAXIMO ESFUERZO VISUAL**

Trabajos de precisión máxima que requieren: 1.500 lux

Fínisima distinción de detalles.

Condiciones de contraste malas.

Largos espacios de tiempo, y tales como montajes extrafinos, inspección de colores y otros.

**b) TAREAS QUE EXIGEN GRAN ESFUERZO VISUAL**

Trabajos de precisión que requieren: 700 lux

Fina distinción de detalles.

Grado mediano de contraste.

Largos espacios de tiempo, tales como trabajo a gran velocidad, acabado fino, pintura extrafina, lectura e interpretación de planos.

**c) TAREAS QUE EXIGEN BASTANTE ESFUERZO VISUAL**

Trabajos prolongados que requieren: 400 lux





Fina distinción de detalles.

Grado moderado de contraste.

Largos espacios de tiempo, tales como trabajo corrido de banco de taller y montaje, trabajo en maquinarias, inspección y montaje.

d) TAREAS QUE EXIGEN ESFUERZO VISUAL CORRIENTE

Trabajos que requieren:

200 lux

Distinción moderada de detalles.

Grado normal de contraste.

Espacios de tiempo intermitentes, tales como trabajo en máquinas automáticas, mecánica automotriz, doblado de hierros.

e) TAREAS QUE EXIGEN POCO ESFUERZO VISUAL

Tales como sala de calderas, depósito de materiales, cuartos de aseo, escaleras.

f) TAREAS QUE NO EXIGEN ESFUERZO VISUAL

50 lux

Tales como tránsito por vestíbulos y pasillos, carga y descarga de elementos no peligrosos.

g) ILUMINACION DE SENDEROS PEATONALES

Los senderos peatonales establecidos de uso continuo deben ser iluminados con una intensidad a nivel de piso de TREINTA (30) lux de valor medio y como mínimo de QUINCE (15) lux.

Esta tabla no incluye tareas muy especiales que requieran niveles de iluminación superiores a los detallados en el punto a).

Estos serán determinados por la autoridad de aplicación a solicitud de partes.

Nota: Los valores de iluminación indicados deben ser considerados a los fines de cálculo, con la depreciación luminosa de envejecimiento luminaria y lámpara y a la pérdida por suciedad del artefacto.

ILUMINACION DE EMERGENCIA

ARTICULO 136. — Se deberán adoptar las siguientes medidas y procedimientos:

- a) En las obras en construcción, así como en los locales que sirvan en forma temporaria para dicha actividad donde no se reciba luz natural o se realicen tareas en horarios nocturnos, debe instalarse un sistema de iluminación de emergencia en todos sus medios y vías de escape.
- b) Este sistema debe garantizar una evacuación rápida y segura de los trabajadores utilizando las áreas de circulación y medios de escape (corredores, escaleras y rampas), de modo de facilitar las maniobras o intervenciones de auxilio ante una falla del alumbrado normal o siniestro.
- c) En los casos particulares no enunciados (túneles, excavaciones, etc.) el proyecto correspondiente se debe ajustar a lo indicado en las normas técnicas internacionalmente reconocidas.
- d) El tiempo de servicio del alumbrado y señalización de escape (autonomía de las luminarias de emergencia) no será en ningún caso inferior a UNA HORA TREINTA MINUTOS (1 hora 30 minutos).
- e) El alumbrado necesario de la ruta de escape deber ser medido sobre el solado y en centro de circulación. En ningún caso la iluminación horizontal debe ser inferior a CINCO (5) lux y mayor que el CINCO POR CIENTO (5 %) de la iluminación media general.
- f) Las luminarias utilizadas para lograr lo establecido no deben producir deslumbramiento que pueda ser causa de problemas de adaptación visual. A tal fin, se prohíben luminarias basadas en faros o proyectores en toda ruta de escape. En todos los casos, las luminarias deben satisfacer las normas internacionalmente reconocidas.
- g) Para una adecuada circulación a través de las rutas de escape, la relación uniformidad E/max. E/min. no debe ser mayor de 40:1 a lo largo de la línea central de dichas rutas.
- h) A los fines de asegurar un adecuado alumbrado de escape, las luminarias se deben ubicar en las siguientes posiciones:

I. Cerca de cada salida.

II. Cerca de cada salida de emergencia.

III. En todo sitio donde sea necesario enfatizar la posición de un peligro potencial, como los siguientes:

- Cambio de nivel de piso.
- Cerca de cada intersección de pasillos y corredores.
- Cerca de cada caja de escalera de modo tal que cada escalón reciba luz en forma directa.
- Fuera y próximo a cada salida de emergencia.

Cuando sea necesario, se agregarán luminarias adicionales de forma de asegurar que el alumbrado a lo largo de la ruta de escape satisfaga el requerimiento de iluminancia mínima y uniformidad de iluminancia descrito anteriormente.

i) Los sistemas y equipos afectados a la extinción de incendio, instalados a lo largo de la ruta de escape, deben estar permanentemente iluminados a los fines de permitir una rápida localización de los mismos durante una emergencia.

j) En los ascensores y montacargas por los que movilicen personas se debe instalar una luminaria de emergencia, preferentemente del tipo autónoma.

Todo local destinado a usos sanitarios o vestuarios debe incluir una luminaria de emergencia.

k) Las salidas, salidas de emergencia, dirección y sentido de las rutas de escape serán identificadas mediante señales que incluyan leyendas y pictografías. Dichas señales deben confeccionarse según lo descrito por los Institutos de Normalización reconocidos internacionalmente.

l) Toda salida y salida de emergencia debe permanecer señalizada e iluminada durante todo el tiempo en que la obra se halle ocupada.

El alumbrado de dichas señales debe obtenerse por medio de señalizados autónomos o no autónomos con alumbrado de emergencia permanente. Las señales a incorporar a lo largo de las rutas de escape a los fines de indicar la correcta dirección y sentido de circulación hacia las salidas de emergencia deben permanecer también correctamente iluminadas durante todo el tiempo en que la obra se halle ocupada.

Ante la falla del alumbrado normal, el alumbrado de dichas señales se debe obtener por proximidad de luminaria de emergencia, con una distancia no mayor de UNO CON CINCUENTA METROS (1,50 m), o directamente por medio de señalizados autónomos o no autónomos.

m) En las obras que no presenten ningún riesgo de explosión, se admitirán sistemas de alumbrado de emergencia portátiles, siempre y cuando éstos sean de origen eléctrico y bajo las siguientes condiciones:

- Que cada local considerado posea una o más salidas directas hacia el exterior, sin escaleras pasillos o corredores.
- Que toda persona que se halle en el interior no tenga que recorrer una distancia mayor de TREINTA METROS (30m) para llegar al exterior.

n) La fuente a utilizar, si se trata de un sistema central, debe obtenerse a través de:

Baterías estacionarias y correspondiente cargador-rectificador adecuadamente diseñado según el tipo de batería elegida.

Motores térmico-generador (grupo electrógeno), o de similar seguridad operativa.

El período de recarga de las baterías, una vez cumplido el tiempo mínimo de servicio, no será mayor a VEINTICUATRO (24) horas. Las baterías de acumuladores deben ser exclusivamente del tipo estacionario, con una expectativa de vida útil suficiente de acuerdo al servicio a cumplir.

o) La fuente a utilizar, si se trata de luminarias autónomas (aquellas que contienen las baterías, cargador-rectificador, lámpara), deben ser baterías recargables herméticas y exentas de mantenimiento. El período de recarga de las baterías, una vez cumplido el tiempo mínimo de servicio no será mayor de VEINTICUATRO (24) horas. Se prohíbe el uso de pilas secas en todas sus versiones. La expectativa de vida útil será suficiente según el servicio a cumplir.

p) Los métodos y procedimientos aplicables para el cumplimiento de la presente en cuanto a proyecto y ejecución del alumbrado de emergencia deben satisfacer lo indicado por los Institutos de normalización internacionalmente reconocidos.

#### CARGA TERMICA

#### ARTICULO 137. —

##### Definiciones:

Carga Térmica Ambiental: Es el calor impuesto al hombre por el ambiente.

Carga Térmica: Es la suma de la carga térmica ambiental y el calor generado en los procesos metabólicos.

Condiciones Higrotérmicas: Son las determinadas por la temperatura, humedad, velocidad del aire y radiación térmica.

Las condiciones y características de los procesos deberán estar concebidos de manera que la carga térmica se mantenga dentro de valores que no afecten la salud del trabajador, teniendo en consideración la Carga Térmica Ambiental, las condiciones higrotérmicas y restantes aspectos relacionados. A tal efecto se proveerán protecciones ambientales adecuadas a las características y duración de los trabajos.

Evaluación de la carga térmica: a efectos de conocer la exposición de los trabajadores sometidos a carga térmica, se debe calcular el Índice de Temperatura Globo Bulbo Húmedo (TGBH).



Se partirá de las siguientes ecuaciones:

1. Para lugares interiores y exteriores sin carga solar.

$$TGBH = 0,7 TBH + 0,3 TG$$

2. Para lugares exteriores con carga solar

$$TGBH = 0,7 TBH + 0,2 TG + 0,1 TBS$$

Las situaciones no cubiertas en el presente Reglamento, serán resueltas por autoridad competente.

Los valores límites del TGBH son aplicables a aquellos trabajadores vestidos, aclimatados al calor, físicamente aptos y con buen estado de nutrición. Esos valores deben modificarse en función de las variantes expuestas a continuación. Los valores de tabla deben sumarse algebraicamente al valor obtenido del TGBH, según el siguiente criterio:

Factores	Modificación del TGBH (°C)
Una persona no aclimatada no físicamente apta	- 2
Ante un incremento de la velocidad del aire:	+ 2
superior a 90 m/min. y temperatura del aire inferior a 35° C	+ 2
Ropa:	- 2
- pantalón corto, semidesnudo	
- ropa impermeable que interfiere la evaporación	

Factores	Modificación del TGBH (°C)
- gabardinas	- 4
- traje completo	- 5
Obesidad o persona mayor	-1 a -2
Mujeres	- 1
La modificación para un aumento de la velocidad del aire no es apropiada con ropa impermeable	
Límites permisibles para la carga térmica:	
Valores dados en °C - TGBH	

Régimen de trabajo y descanso	Tipo de trabajo		
	Liviano -230W	Moderado 230-400 W	Pesado + 400 W
Trabajo continuo	30,0	26,7	25,0
75 % trabajo y 25 % descanso, c/hora	30,6	28,0	25,9
50 % trabajo y 50 % descanso, c/hora	31,4	29,4	27,9
25 % trabajo y 75 % descanso, c/hora	32,2	31,1	30,0

CAPITULO 8

NORMAS DE PREVENCIÓN EN LAS DISTINTAS ETAPAS DE OBRA.

ARTICULO 138. — Medidas preliminares:

Antes de iniciar una demolición se deberá obligatoriamente:

- a) Formular un programa definido para la ejecución del trabajo, que contemple en cada etapa las medidas de prevención correspondiente.
- b) Afianzar las partes inestables de la construcción.
- c) Examinar, previa y periódicamente, las construcciones que pudieran verse afectadas por los trabajos.
- d) Se interrumpirá el suministro de los servicios de energía eléctrica, agua, gas, vapor, etc. De ser necesarios algunos de estos suministros para las tareas, los mismos deben efectuarse adoptando las medidas de prevención necesarias de acuerdo a los riesgos emergentes.



ARTICULO 139. — El Responsable de Higiene y Seguridad establecerá las condiciones, zonas de exclusión y restantes precauciones a adoptar de acuerdo a las características, métodos de trabajo y equipos utilizados. El responsable de la tarea, que participará en la determinación de dichas medidas, deberá verificar su estricta observancia. El acceso a la zona de seguridad deberá estar reservado exclusivamente al personal afectado a la demolición.

ARTICULO 140. — En los trabajos de demolición se deberán adoptar las siguientes precauciones mínimas:

- a) En caso de demolición por tracción todos los trabajadores deberán encontrarse a una distancia por seguridad fijada por el responsable de Higiene y Seguridad.
- b) En caso de demolición por golpe (peso oscilante o bolsa de derribo o martinete), se deberá mantener una zona de seguridad alrededor de los puntos de choque, acorde a la proyección probable de los materiales demolidos y a las oscilaciones de la pesa o martillo.
- c) Cuando se realicen demoliciones con explosivos, se respetará lo establecido en el capítulo correspondiente.
- d) Cuando la demolición se efectúe en altura, será obligatorio utilizar andamios de las características descritas en el capítulo correspondiente, separados de la construcción a demoler, autoportantes o anclados a estructura resistente. Si por razones térmicas, resultase impracticable la colocación de andamios, el responsable habilitado arbitrará los medios necesarios para evitar el riesgo de caída para los trabajadores.
- e) Cuando se utilicen equipos tales como palas mecánicas, palas de derribo, cuchara de mandíbula u otras máquinas similares, se mantendrá una zona de seguridad alrededor de las áreas de trabajo, que será establecida por el Responsable de Higiene y Seguridad.
- f) El acceso a la zona de seguridad deberá estar reservado exclusivamente al personal afectado a las tareas de demolición.
- g) Se realizarán los apuntalamientos necesarios para evitar el derrumbe de los muros linderos.

TRABAJOS CON EXPLOSIVOS

ARTICULO 141. — En toda obra de construcción en la que se usen, manipulen o almacenen explosivos, se debe cumplimentar con lo exigido en la Ley Nacional de Armas y Explosivos N° 20.429 y en el Decreto N° 302 de fecha 8 de febrero de 1983, en todo lo concerniente a pólvora y explosivos y sus modificaciones, normas cuyo cumplimiento será supervisado por el Responsable de Higiene y Seguridad.

EXCAVACIONES Y TRABAJOS SUBTERRANEOS

ARTICULO 142. — Previo a una excavación, movimiento de suelo o trabajo subterráneo, se realizará un reconocimiento del lugar, determinándose las medidas de seguridad necesarias a tomar en cada área de trabajo. Además, previo al inicio de cada jornada, se verificarán las condiciones de seguridad por parte del responsable habilitado y se documentará fehacientemente.

ARTICULO 143. — Se adoptarán medidas de prevención especialmente en lo que hace al derribo de árboles y al corte de plantas, así como también en lo atinente a la presencia de insectos o animales existentes en el área.

Cuando se proceda a tareas de quemado, éstas se realizarán bajo la supervisión del responsable de la tarea tomándose todas las precauciones necesarias. Dicha tarea será realizada por personal especializado o adiestrado en control de incendios.

ARTICULO 144. — Cuando las tareas demanden la construcción de ataguías o terraplenes, éstos deberán ser calculados según la presión máxima probable o el empuje máximo de sólidos o líquidos a que se verán sometidos.

ARTICULO 145. — Tanto las zanjas, excavaciones, como los túneles y galerías subterráneas deberán ser señalizados por medios apropiados de día y de noche, de acuerdo a lo establecido en el capítulo "Señalización".

ARTICULO 146. — Cuando las obras subterráneas estén provistas de iluminación artificial, será obligatoria la existencia de iluminación de emergencia, de acuerdo al capítulo correspondiente.

EXCAVACIONES

ARTICULO 147. — Todo lugar con riesgo de caída será protegido, respetando lo establecido en el capítulo "Lugares de Trabajo", ítem "Protección contra la caída de personas y objetos".

ARTICULO 148. — Deberá tenerse en cuenta la resistencia del suelo en los bordes de la excavación, cuando éstos se utilicen para acomodar materiales, desplazar cargas o efectuar cualquier tipo de instalación, debiendo el responsable de Higiene y Seguridad, establecer las medidas adecuadas para evitar la caída del material, equipo, herramientas, etc., a la excavación, que se aplicarán bajo la directa supervisión del responsable de la tarea.

ARTICULO 149. — Cuando exista riesgo de desprendimiento, las paredes de la excavación serán protegidas mediante tablitas, entibado u otro medio eficaz, teniendo en cuenta que mientras exista personal trabajando, la distancia entre el fondo de la excavación y el borde inferior del encofrado no sobrepasa nunca UNO CON VEINTE METROS (1,20 m).

ARTICULO 150. — Sin perjuicio de otras medidas de seguridad, se observarán las siguientes precauciones:





- a) Cuando el terreno se encuentre helado, la entibación o medio utilizado como contención, no será retirado hasta tanto haya desaparecido la anomalía.
- b) Cuando la profundidad exceda de UN METRO (1m.) se instalarán escaleras que cumplan estrictamente lo establecido en el capítulo "Escaleras y sus protecciones".
- c) Las plantas o plataformas dispuestas sobre cordales del blindaje se afianzarán con ménsulas y otros medios apropiados y no deberán apoyarse en los mismos.
- d) No se permitirá la permanencia de trabajadores en el fondo de pozos y zanjas cuando se utilicen para la profundización medios mecánicos de excavación, a menos que éstos se encuentren a una distancia como mínimo igual a DOS (2) veces el largo del brazo de la máquina.
- e) Cuando haya que instalar un equipo de izado, se separarán por medios eficaces, las escaleras de uso de los trabajadores de los cables del aparato de izado.

#### TUNELES Y GALERIAS SUBTERRANEAS

ARTICULO 151. — Todo el trabajo en construcción de túneles y galerías subterráneas será planificado y programado con la necesaria anticipación, incluyendo las normas de procedimientos, requisitos de capacitación relativos a riesgos de accidentes y medidas preventivas que correspondan en cada caso.

ARTICULO 152. — Se dispondrá de por lo menos DOS (2) sistemas de comunicación independientes que conectarán el frente de trabajo con el exterior de manera eficaz y permanente.

ARTICULO 153. — Luego de producida una voladura y antes de autorizar el ingreso de los trabajadores, el encargado de la tarea, asistido por el responsable de Higiene y Seguridad, debe verificar en el interior del túnel o galería el nivel de riesgo y el grado de contaminación ambiental.

#### SUBMURACION

ARTICULO 154. — Estos trabajos deben ser adecuadamente programados y su ejecución se efectuará por tramos, verificando previamente si afectan a edificios linderos y adoptando las precauciones necesarias para evitar accidentes y proteger a los trabajadores.

ARTICULO 155. — Antes de efectuar recalces en los muros, éstos deberán ser apuntalados sólidamente. Además, los pilares o tramos de recalce que se ejecuten simultáneamente distarán entre pies derechos no menos que el espesor del muro a recalzar.

#### TRABAJOS CON PILOTES Y TABLESTACAS

ARTICULO 156. — El responsable de la tarea definirá el área de seguridad, la que deberá ser convenientemente señalizada de acuerdo al capítulo correspondiente. La misma tendrá vigencia durante todo el tiempo en que se desarrolle la tarea.

ARTICULO 157. — Previo al inicio de los trabajos el responsable de Higiene y Seguridad elaborará un programa que contemple los riesgos emergentes y consignará las medidas de prevención en cada una de sus fases.

ARTICULO 158. — Antes de utilizar equipos para hincar pilotes y tablestacas el responsable de la tarea deberá verificar las protecciones de sus partes móviles, dispositivos de seguridad, la base de sustentación y la superficie donde ésta apoye. También verificará que toda parte móvil esté protegida para evitar accidentes a los trabajadores.

ARTICULO 159. — Cuando los martinets no sean operados, los martillos deben ser descendidos y apoyados al pie de las guías.

ARTICULO 160. — Los conductos de vapor o aire comprimido no deben someterse a presiones mayores a las establecidas por el fabricante. Los acoplamientos de los mismos poseerán dispositivos de seguridad que eviten el libre movimiento de las mangueras en caso de desconexión accidental.

ARTICULO 161. — Cuando se realicen tareas a nivel de los cabezales de pilotes se instalarán plataformas de trabajo y escaleras de acceso a las mismas, las que responderán a lo establecido en los capítulos correspondientes.

ARTICULO 162. — Cuando se realicen tareas de hincado o extracción de pilotes o tablestacas al borde del agua o con riesgo de caída a ella, se proveerá de equipos de protección personal y colectivos de acuerdo a lo establecido en los capítulos "Lugares de Trabajo" ítem "Protección contra la caída del agua y equipos y elementos de protección personal". Para los empalmes de pilotes en el agua se utilizarán plataformas flotantes con barandas, travesaños y zócalos.

ARTICULO 163. — Cuando se trabaje dentro de celdas, cajones, tanques o recintos inmersos en general, se instalarán medios de escape eficaces, acordes al número de trabajadores afectados, al riesgo y a las condiciones generales de las tareas.

ARTICULO 164. — Cuando se realicen trabajos de pilotaje o tablestacado en el agua, las embarcaciones que se utilicen deberán cumplir con los requisitos que establezcan la presente reglamentación y el organismo competente.

ARTICULO 165. — Debe controlarse regularmente la acción del agua sobre la superficie de apoyo o asiento de las tablestacas o pilotes y el estado de los tensores que los activen para evitar posibles desplazamientos imprevistos de éstos.

ARTICULO 166. — En todos los casos los trabajadores afectados a estas tareas deberán estar adecuadamente adiestrados y capacitados en los riesgos emergentes. Además, estarán provistos de los elementos de protección personal conforme a lo establecido en el capítulo correspondiente.

#### TRABAJOS CON HORMIGON

ARTICULO 167. — Los materiales utilizados en los encofrados deben ser de buena calidad, estar exentos de defectos visibles y tener la resistencia adecuada a los esfuerzos que deban soportar. Asimismo, los apuntalamientos de acero no deben usarse en combinación con apuntalamientos de madera ajustable. No deberá usarse madera no estacionada suficientemente.

ARTICULO 168. — Todas las operaciones, así como el estado del equipamiento serán supervisados por el responsable de la tarea. Se verificará en todos los casos, después de montar la estructura básica, que todas y cada una de las partes componentes se encuentren en condiciones de seguridad hasta el momento de su remoción o sustitución por la estructura permanente.

ARTICULO 169. — Durante el período constructivo no deben acumularse sobre las estructuras: cargas, materiales, equipos que resulten peligrosos para la estabilidad de aquéllas. La misma disposición tiene validez para las estructuras recientemente

desencofradas y descimbradas.

ARTICULO 170. — En el caso de utilizar apuntalamiento de madera empalmados, éstos deberán estar distribuidos y cada puntal no deberá poseer más de un empalme. Los empalmes deben ser reforzados para impedir la deformación.

ARTICULO 171. — Durante la soldadura de la armadura, deben prevenirse los riesgos de incendio de los encofrados combustibles.

ARTICULO 172. — Previo al ingreso a la obra de aquellas sustancias utilizadas como aditivos, auxiliares o similares, se verificará que los envases vengán rotulados con especificación de:

- Forma de uso.
- Riesgos derivados de su manipulación.
- Indicación de primeros auxilios ante situaciones de emergencia.

ARTICULO 173. — Los baldes y recipientes en general, que transporten hormigón en forma aérea no deberán tener partes salientes donde pueda acumularse el hormigón y caer del mismo. El movimiento de los baldes se dirigirá por medio de señales previamente convenidas.

ARTICULO 174. — Está totalmente prohibido trasladar personas en los baldes transportadores de hormigón.

ARTICULO 175. — La remoción de apuntalamientos, cimbras, elementos de sostén y equipamiento sólo podrá realizarse cuando la Jefatura de Obra haya dado las instrucciones necesarias para el comienzo de los trabajos, los que deben ser programados y supervisados por el responsable de la tarea.

ARTICULO 176. — Durante las operaciones de pretensado de cables de acero, que se efectuará bajo la directa supervisión del responsable de la tarea, se prohíbe la permanencia de trabajadores sobre el equipo de pretensado, debiendo estar protegidos mediante pantallas u otro medio eficaz. El responsable de Higiene y Seguridad definirá el área de riesgo y de acceso restringido.

#### TUBERIAS Y BOMBAS PARA EL TRANSPORTE DE HORMIGON

ARTICULO 177. — Los andamios o estructuras que sostengan una tubería para hormigón bombeado deben ser calculados en función del peso de la tubería llena de hormigón y de los trabajadores que puedan encontrarse encima del andamio con un coeficiente de seguridad igual a 4.

ARTICULO 178. — Las tuberías para el transporte de hormigón bombeado deben estar:

- a) sólidamente amarradas en sus extremos y codos.
- b) provistas de válvulas de escape de aire cerca de su parte superior.
- c) firmemente fijadas a la tobera de la bomba mediante un dispositivo eficaz de seguridad.

ARTICULO 179. — Cuando se proceda a limpiar tuberías para el transporte de hormigón bombeado, sus elementos componentes no deben ser acoplados ni desmontados mientras dure la purga de la misma, debiendo establecerse una distancia de seguridad.

ARTICULO 180. — Se debe verificar el estado de los equipos mecánicos e instrumentos de bombeo al comienzo de cada turno de trabajo.

#### TRABAJOS CON PINTURAS

ARTICULO 181. — Previo al ingreso, manipulación, preparación y aplicación de productos constitutivos de pintura, diluyentes, removedores, revestimientos, resinas, acelerantes, retardadores, catalizadores, etc., el responsable de Higiene y Seguridad deberá dar las indicaciones específicas, de acuerdo a los riesgos que dichos productos signifiquen para la salud del trabajador.

ARTICULO 182. — Solamente intervendrán trabajadores con adecuada capacitación en este tipo de tareas y, en particular, sobre contaminación físico-química y riesgo de incendio, provistos de elementos de protección apropiados al riesgo, bajo la directa supervisión del responsable de la tarea.

Asimismo deberá observarse lo establecido en el capítulo "Contaminación ambiental".

ARTICULO 183. — Los edificios, locales, contenedores, armarios y otros donde se almacenen pinturas, pigmentos y sus diluyentes deben: - ser de construcción no propagante de llama (resistencia al fuego mínima F-90).

— mantenerse bien ventilados de manera tal que las concentraciones de gases y vapores estén por debajo de los máximos permisibles y no presenten riesgos de explosión o incendio.

- estar protegidos de la radiación solar directa y de fuentes de calor radiante.
- contar con sistema de extinción de clase adecuada.
- disponer de instalaciones eléctricas estancas o antiexplosivas, de acuerdo al riesgo.
- contar con techo flotante o expulsable en caso de existir elevado riesgo de explosión.

#### PREPARACION DE SUPERFICIES DE APLICACION

ARTICULO 184. — Cuando se utilicen como decapante y medio de preparación:

a) Materiales y equipos que puedan desprender partículas: se debe proveer a los trabajadores afectados a estas tareas, de elementos de protección personal.

b) Arenado, granallado u otros se verificará que:

- I. Se limite el área a arenar al mínimo indispensable para evitar la dispersión de partículas.

II. El operador use casco o capucha con inyección de aire y mirilla, vestimenta ajustada en cuellos, muñecas y tobillos y guantes.

III. El aire inyectado se provea a baja presión libre de contaminantes y convenientemente filtrado y desodorizado. En zonas cálidas se proveerá de medios adecuados para refrigerar el aire inyectado.

#### CAPITULO 9

#### NORMAS DE PREVENCIÓN EN LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA.

##### SILOS Y TOLVAS

ARTICULO 185. — Los silos y tolvas deben estar montados sobre bases apropiadas a su uso y resistir las cargas que tengan que soportar.

Los apoyos deberán estar protegidos contra impactos accidentales en área de circulación vehicular.

Asimismo, se debe indicar un lugar visible, próximo a las tolvas del ancho y alto máximo para los vehículos que circulen en operaciones de carga y descarga de materiales.

ARTICULO 186. — Los silos y tolvas para material pulverulento deben estar provistos de sistemas que eviten la difusión de polvo en la carga y descarga.

ARTICULO 187. — Durante la construcción, reparación u operación de silos y tolvas que presenten riesgo de caída de personas, u objetos, se deben implementar protecciones colectivas o individuales eficientes para proteger la seguridad de los trabajadores.

ARTICULO 188. — Para desarrollar tareas dentro de silos, se debe verificar previamente:

- a) La presencia de contenido necesario de oxígeno y la ausencia de contaminantes que comprometan la salud de las personas u origine riesgo de incendio o explosión.
- b) Que la abertura de descarga esté protegida y que se haya interrumpido el llenado.
- c) Que el personal esté debidamente informado de los riesgos emergentes.
- d) Que los trabajadores puedan ser auxiliados por otras personas en caso de necesidad, las que permanecerán en el exterior del recinto observando permanentemente el desarrollo de la tarea.
- e) Que cuando exista riesgo de incendio o explosión el trabajador use elementos antichispas.

##### MAQUINAS PARA TRABAJAR LA MADERA

ARTICULO 189. — El personal que desarrolle tareas en el área de carpintería deberá estar adecuadamente capacitado en los riesgos inherentes a dichas tareas y en el uso de los elementos de protección que deben utilizar.

ARTICULO 190. — Las máquinas y restantes equipos de trabajo en madera deberán estar dotados de las protecciones que garanticen la seguridad de los trabajadores. Estarán provistas de mecanismos de accionamiento al alcance del operario en posición normal de trabajo, y contarán con sistema de parada de emergencia de fácil acceso y visualización.

Mientras las máquinas no estén en funcionamiento se deberán cubrir los sectores de corte.

ARTICULO 191. — Todas las máquinas de localización permanente que operen en lugares cerrados deben poseer sistema de aspiración forzada localizada.

ARTICULO 192. — Toda operación de reparación, limpieza o mantenimiento se debe efectuar siempre con la máquina detenida, y los respectivos sistemas de seguridad colocados, que impidan la operabilidad de la misma.

ARTICULO 193. — La sierra circular debe estar provista de resguardos que cubran la parte expuesta de corte de la sierra, por encima de la mesa, tanto cuando la sierra gire en vacío como cuando esté trabajando.

Estos resguardos deberán ser fácilmente regulables, protegiendo al trabajador contra todo contacto accidental con la hoja en movimiento, proyecciones de astillas, rotura total o parcial de la hoja. Además se debe proteger la parte inferior de la sierra.

Las piezas de madera de pequeñas dimensiones se deben guiar y sujetar con abrazaderas o empujar con algún elemento auxiliar.

ARTICULO 194. — La sierra de cinta o sinfín debe tener la hoja completamente recubierta hasta la proximidad del punto de corte, mediante dispositivo regulable.

Las ruedas superior e inferior deben estar resguardadas integralmente, para evitar el contacto accidental.

ARTICULO 195. — La máquina cepilladora debe poseer resguardo de puente que cubra la ranura de trabajo en todo su largo y ancho.

##### HERRAMIENTAS DE ACCIONAMIENTO MANUAL Y MECANICAS PORTATILES

ARTICULO 196. — Las herramientas de mano deben ser seguras y adecuadas a la operación a realizar y no presentar defectos ni desgastes que dificulten su correcta utilización. Deben contar con protecciones adecuadas, las que no serán modificadas ni retiradas cuando ello signifique aumentar el riesgo.

ARTICULO 197. — Las herramientas deben ser depositadas, antes y después de su utilización en lugares apropiados que eviten riesgos de accidentes por caída de las mismas. En su transporte se observarán similares precauciones.

ARTICULO 198. — Toda falla o desperfecto que sea notado en una herramienta o equipo portátil, ya sea manual, por accionamiento eléctrico, neumático, activado por explosivos u otras fuentes de energía, debe ser informado de inmediato al responsable del sector y sacada de servicio. Las reparaciones en todos los casos serán efectuadas por personal competente.

ARTICULO 199. — Los trabajadores deberán ser adecuadamente capacitados en relación a los riesgos inherentes al uso de las herramientas que utilicen y también de los correspondientes elementos de protección.



**ARTICULO 200** — Las herramientas portátiles accionadas por energía interna deben estar protegidas, por evitar contactos y proyecciones peligrosas.

Sus elementos cortantes, punzantes o lacerantes, deben estar dotados de resguardos tales que no entorpezcan las operaciones a realizar y eviten accidentes.

Las herramientas accionadas por gatillo, deben poseer seguros, a efectos de impedir el accionamiento accidental del mismo.

**ARTICULO 201** — En las herramientas neumáticas e hidráulicas, las válvulas deben cerrar automáticamente al dejar de ser presionadas. Las mangueras y sus acoplamientos deben estar firmemente fijados entre sí y deben estar provistos de cadena, retén o traba de seguridad u otros elementos que eviten el desprendimiento accidental.

**ARTICULO 202** — En ambientes que presenten riesgos de explosiones e incendio, el responsable de Higiene y Seguridad debe determinar las características que deben tener las herramientas a emplearse en el área, en consulta con el responsable de la tarea, debiendo éste verificar la correcta utilización de las mismas.

**ARTICULO 203** — En áreas de riesgo con materiales inflamables o en presencia de polvos cuyas concentraciones superen los límites de inflamabilidad o explosividad, sólo deben utilizarse herramientas que no provoquen chispas.

#### HERRAMIENTAS NEUMATICAS

**ARTICULO 204** — Las instalaciones y equipos que suministren aire comprimido a las herramientas, deben cumplir con lo establecido en el capítulo de "Instalaciones sometidas a presión". Todos los componentes del sistema de alimentación deben soportar la presión de trabajo y adaptarse al servicio a que se destina el equipo.

**ARTICULO 205** — Las herramientas de percusión deben contar con grapas o retenes para impedir que los troqueles o brocas salgan despedidos accidentalmente de la máquina.

**ARTICULO 206** — Las herramientas neumáticas deben poseer un sistema de acople rápido con seguro y las mangueras deben estar sujetas por abrazaderas apropiadas.

**ARTICULO 207** — Se debe verificar que la velocidad de rotación de las amoladoras y discos de amolar no superen las establecidas en las especificaciones técnicas de sus componentes.

#### HERRAMIENTAS ELECTRICAS

**ARTICULO 208** — Las herramientas eléctricas, cables de alimentación y demás accesorios deben contar con protección mecánica y condiciones dieléctricas que garanticen la seguridad de los trabajadores de acuerdo a lo establecido en el capítulo de Electricidad. Deben contar además con dispositivos que corten la alimentación en forma automática, ante el cese de la acción del operador.

El responsable de la tarea debe verificar, previo a su uso, que dichas herramientas cumplan con lo establecido en el capítulo "Electricidad".

**ARTICULO 209** — Cuando se utilicen aparatos de fijación accionados por explosivos deberán observarse los siguientes procedimientos:

- a) Programar los trabajos con precisa indicación de cada una de las acciones, equipos a utilizar, personal afectado, elementos de seguridad y protección, y todo otro aspecto que garantice la salud de los trabajadores.
- b) Participación obligada del responsable de Higiene y Seguridad en la selección y la verificación, previo a su uso, de los equipos, y herramientas, cartuchos y elementos de seguridad adecuados.
- c) Adiestramiento específico de los trabajadores en cada una de las operaciones, con especial énfasis en las precauciones vinculadas a la seguridad.

#### ESCALERAS Y SUS PROTECCIONES

**ARTICULO 210** — Las escaleras móviles se deben utilizar solamente para ascenso y descenso, hacia y desde los puestos de trabajo, quedando totalmente prohibido el uso de las mismas como puntos de apoyo para realizar las tareas. Tanto en el ascenso como en el descenso el trabajador se asirá con ambas manos.

Todos aquellos elementos o materiales que deban ser transportados y que comprometan la seguridad del trabajador, deben ser izados por medios eficaces.

**ARTICULO 211** — Las escaleras estarán construidas con materiales y diseño adecuados a la función a que se destinarán, en forma tal que el uso de las mismas garanticen la seguridad de los operarios.

Previo a su uso se verificará su estado de conservación y limpieza para evitar accidentes por deformación, rotura, corrosión o deslizamiento.

**ARTICULO 212** — Toda escalera fija que se eleve a una altura superior a los 6 m debe estar provista de uno o varios rellanos intermedios dispuestos de manera tal que la distancia entre los rellanos consecutivos no exceda de TRES METROS (3 m.). Los rellanos deben ser de construcción, estabilidad y dimensiones adecuadas al uso y tener barandas colocadas a UN (1) metro por encima del piso.

**ARTICULO 213** — Las escaleras de madera no se deben pintar, salvo con recubrimiento transparente para evitar que queden ocultos sus posibles defectos. Las escaleras metálicas deben estar protegidas adecuadamente contra la corrosión.

#### ESCALERAS DE MANO

**ARTICULO 214** — Las escaleras de mano deben cumplir las siguientes condiciones:

- a) Los espacios entre los peldaños deben ser iguales y de TREINTA CENTIMETROS (30 cm.) como máximo.
- b) Toda escalera de mano de una hoja usada como medio de circulación debe sobrepasar en UN METRO (1 m.) el lugar más alto al que deba acceder o prolongarse por uno de los largueros hasta la altura indicada para que sirva de pasamanos a la llegada.
- c) Se deben apoyar sobre un plano firme y nivelado, impidiendo que se desplacen sus puntos de apoyo superiores e inferiores



mediante abrazaderas de sujeción u otro método similar.

#### ESCALERAS DE DOS HOJAS

ARTICULO 215 — Las escaleras de dos hojas deben cumplir las siguientes condiciones:

- a) No deben sobrepasar los SEIS METROS (6 m.) de longitud.
- b) Deben asegurar estabilidad y rigidez.
- c) La abertura entre las hojas debe estar limitada por un sistema eficaz asegurando que, estando la escalera abierta, los peldaños se encuentren en posición horizontal.
- d) Los largueros deben unirse por la parte superior mediante bisagras u otros medios con adecuada resistencia a los esfuerzos a soportar.

#### ESCALERAS EXTENSIBLES

ARTICULO 216 — Las escaleras extensibles deben estar equipadas con dispositivos de enclavamiento y correderas mediante las cuales se pueden alargar, acortar o endavar en cualquier posición, asegurando estabilidad y rigidez. La superposición de ambos tramos será como mínimo de UN METRO (1 m.).

ARTICULO 217 — Los cables, cuerdas o cabos de las escaleras extensibles deben estar correctamente amarrados y contar con mecanismos o dispositivos de seguridad que eviten su desplazamiento longitudinal accidental.

Los peldaños de los tramos superpuestos deben coincidir formando escalones dobles.

#### ESCALERAS FIJAS VERTICALES

ARTICULO 218 — Deben satisfacer los siguientes requisitos:

- a) La distancia mínima entre los dos largueros debe ser de CUARENTA Y CINCO CENTIMETROS (45 cm.).
- b) El espacio mínimo libre detrás de los peldaños debe ser de QUINCE CENTIMETROS (15 cm.).
- c) No debe haber obstrucción alguna en un espacio libre mínimo de SETENTA Y CINCO CENTIMETROS (75 cm.) delante de la escalera.
- d) Deben estar fijadas sólidamente mediante sistema eficaz.
- e) Deben ofrecer suficientes condiciones de seguridad.
- f) Cuando formen ángulos de menos de TREINTA GRADOS (30) con la vertical deben estar provistas, a la altura del rellano superior, de un asidero seguro, prolongando uno de los largueros en no menos de UN METRO (1 m.), u otro medio eficaz.

#### ESCALERAS ESTRUCTURALES TEMPORARIAS

ARTICULO 219 — Estas escaleras deben cumplir las siguientes condiciones:

- a) Deben soportar sin peligro las cargas previstas.
- b) Tener un ancho libre de SESENTA CENTIMETROS (60 cm.) como mínimo.
- c) Cuando tengan más de un metro (1 m.) de altura deben estar provistas en los lados abiertos de barandas, de un pasamanos, o cuerda apropiada que cumpla ese fin, de DOS (2) pasamanos si su ancho excede UNO CON VEINTE METROS (1,20 m).
- d) Deben tener una alzada máxima de VEINTE CENTIMETROS (20 cm.) y una pedada mínima de VEINTICINCO CENTIMETROS (25 cm.).
- e) Si forman ángulos de menos de TREINTA GRADOS (30) con la vertical, el asidero indicado en el punto 6) del artículo anterior.

#### ESCALERAS TELESCOPICAS MECANICAS

ARTICULO 220 — Las escaleras telescópicas mecánicas deben estar equipadas con una plataforma de trabajo con barandas y zócalos, o con una jaula o malla de alambre de acero resistente. Cuando estén montadas sobre elementos móviles, su desplazamiento se efectuará cuando no haya ninguna persona sobre ella.

#### ANDAMIOS

ARTICULO 221 — Los andamios como conjunto y cada uno de sus elementos componentes deberán estar diseñados y construidos de manera que garanticen la seguridad de los trabajadores. El montaje debe ser efectuado por personal competente bajo la supervisión del responsable de la tarea. Los montantes y travesaños deben ser desmontados luego de retirarse las plataformas.

Todos los andamios que superen los SEIS METROS (6 m.) de altura, a excepción de los colgantes o suspendidos, deben ser dimensionados en base a cálculos.

ARTICULO 222 — A tal efecto deberán satisfacer, entre otras, las siguientes condiciones:

- a) Rigidez.
- b) Resistencia.
- c) Estabilidad.
- d) Ser apropiados para la tarea a realizar.
- e) Estar dotados los dispositivos de seguridad correspondientes.

f) Asegurar Inmovilidad lateral y vertical.

ARTICULO 223 — Las plataformas situadas a más de DOS METROS (2 m.) de altura respecto del plano horizontal inferior más próximo, contarán en todo su perímetro que dé al vacío, con una baranda superior ubicada a UN METRO (1 m.) de altura, una baranda intermedia a CINCUENTA CENTIMETROS (50 cm.) de altura, y un zócalo en contacto con la plataforma. Las barandas y zócalos de madera se fijarán del lado interior de los montantes.

ARTICULO 224 — La plataforma debe tener un ancho total de SESENTA CENTIMETROS (60 cm.) como mínimo y un ancho libre de obstáculos de TREINTA CENTIMETROS (30 cm.) como mínimo, no presentarán discontinuidades que signifiquen riesgo para la seguridad de los trabajadores.

La continuidad de una plataforma se obtendrá por tablonces empalmados a tope, unidos entre sí mediante un sistema eficaz, o sobrepuestos entre sí CINCUENTA CENTIMETROS (50 cm.) como mínimo. Los empalmes y superposiciones deben realizarse obligatoriamente sobre los apoyos.

ARTICULO 225 — Los tablonces que conformen la plataforma deben estar trabados y amarrados sólidamente a la estructura del andamio, sin utilizar clavos y de modo tal que no puedan separarse transversalmente, ni de sus puntos de apoyo, ni deslizarse accidentalmente. Ningún tablón que forme parte de una plataforma debe sobrepasar su soporte extremo en más de VEINTE CENTIMETROS (20 cm.).

ARTICULO 226 — Las plataformas situadas a más de DOS METROS (2 m.) de altura respecto del plano horizontal inferior más próximo, con riesgo de caída, deben cumplir con el capítulo Lugares de Trabajo, ítem Protección contra la caída de personas.

ARTICULO 227 — El espacio máximo entre muro y plataforma debe ser de VEINTE CENTIMETROS (20 cm.). Si esta distancia fuera mayor será obligatorio colocar una baranda que tenga las características ya mencionadas a una altura de SETENTA CENTIMETROS (70 cm.).

ARTICULO 228 — Los montantes de los andamios deben cumplir las siguientes condiciones:

- Ser verticales o estar ligeramente inclinados hacia el edificio.
- Estar colocados a una distancia máxima de TRES METROS (3 m.) entre sí.
- Cuando la distancia entre DOS (2) montantes contiguos supere los TRES METROS (3 m.), deben avalarse mediante cálculo técnico.
- Estar sólidamente empotrados en el suelo o bien sustentados sobre calces apropiados que eviten el deslizamiento accidental.
- La prolongación de los montantes debe ser hecha de modo que la unión garantice una resistencia por lo menos igual a la de sus partes.

#### ANDAMIOS COLGANTES

ARTICULO 229 — Cuando las plataformas de trabajo estén suspendidas de un equipo de izar, deben contar con un sistema eficaz para enclavar sus movimientos verticales.

ARTICULO 230 — Para la suspensión de los andamios colgantes se respetará lo establecido en los ítems relativos a Cables, Cadenas, eslingas, cuerdas y ganchos de la presente norma legal.

ARTICULO 231 — El responsable de la tarea será el encargado de verificar, previo a su utilización que el andamio y sus elementos componentes se encuentren en buenas condiciones de seguridad de acuerdo al uso y a la carga máxima a soportar.

ARTICULO 232 — Los trabajadores deben llevar puestos cinturones de seguridad con cables salvavidas amarrados a un punto fijo que sea independiente de la plataforma y del sistema de suspensión.

#### ANDAMIOS DE MADERA

ARTICULO 233 — Debe verificarse que la madera utilizada posea, por calidad y sección de los montantes, la suficiente resistencia para la función asignada, no debiendo pintarse. Se deberán zunchar los extremos de los tablonces que constituyan plataformas.

#### ANDAMIOS METALICOS TUBULARES

ARTICULO 234 — El material utilizado para el armado de este tipo de andamios será: tubo de caño negro, con costura de acero normalizado IRAM F-20 o equivalente, u otro material de característica igual o superior. Si se utilizaran andamios de materiales alternativos al descripto, éstos deben ser aprobados por el responsable de la tarea.

ARTICULO 235 — Los elementos constitutivos de estos andamios deben estar rigidamente unidos entre sí, mediante accesorios específicamente diseñados para este tipo de estructura. Estas piezas de unión serán de acero estampado o material de similar resistencia, y deberán ajustarse perfectamente a los elementos a unir.

ARTICULO 236 — En el montaje de las plataformas de trabajo deberán respetarse las especificaciones indicadas por el fabricante. Cuando las plataformas de los andamios metálicos sean de madera, deberán sujetarse según lo indicado para andamios en Disposiciones Generales.

ARTICULO 237 — Los andamios metálicos deben estar reforzados en sentido diagonal y a intervalos adecuados en sentido longitudinal y transversal.

ARTICULO 238 — El sistema de anclaje debe cumplir las siguientes condiciones:

- Los tubos de fijación a estructura resistente deben estar aflanzados al andamio en los puntos de intersección entre montantes y largueros.
- Cuando sean andamios independientes y esté comprometida su estabilidad deben ser vinculados a una estructura fija.
- Estarán anclados al edificio uno de cada dos montantes en cada hilera de largueros alternativamente y en todo los casos el primero y el último montante del andamio.

#### SILLETAS



ARTICULO 239 — Las silleas deberán estar provistas de asientos de aproximadamente SESENTA CENTIMETROS (60 cm.) de largo por TREINTA CENTIMETROS (30 cm.) de ancho y contar con topes eficaces para evitar que el trabajador se golpee contra el muro.

ARTICULO 240 — Deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) Como sistema de sujeción se deben utilizar materiales de resistencia adecuada a la carga a soportar, respetando lo normado en Andamios Colgantes.

b) La eslinga o soga o cuerda debe ser pasante por lo menos por cuatro agujeros o puntos fijos de la tabla de asiento de la sillea y será de un solo tramo.

ARTICULO 241 — Todos los trabajadores deben utilizar cinturones de seguridad anclados a cualquier punto fijo independiente de la sillea y su estructura de soporte.

#### CABALLETES

ARTICULO 242 — Los caballetes podrán ser:

a) Rígidos

I. sus dimensiones no serán inferiores a SETENTA CENTIMETROS (70 cm.) de largo, la altura no excederá de DOS METROS (2 m.) y las aberturas en los pies en "V" deben guardar una relación equivalente a la mitad de la altura.

b) Regulables

I. Su largo no será inferior a SETENTA CENTIMETROS (70 cm.). Cuando la altura supere los DOS METROS (2 m.) sus pies deben estar arriostros.

Se prohíbe la utilización de estructuras apoyadas sobre caballetes.

#### PASARELAS Y RAMPAS

ARTICULO 243 — Las pasarelas y rampas deben calcularse en función de las cargas máximas a soportar y tendrán una pendiente máxima de 1:4.

ARTICULO 244 — Toda pasarela o rampa, cuando tenga alguna de sus partes a más de DOS METROS (2 m.) de altura, deberá contar con una plataforma de tabloncillos en contacto de un ancho mínimo de SESENTA CENTIMETROS (60 cm.). Dispondrá, además de barandas y zócalos cuyas características serán las descritas en el capítulo Lugares de Trabajo (ítem Protección contra la caída de personas).

ARTICULO 245 — Si la inclinación hace necesario el uso de apoyos suplementarios para los pies, se deben utilizar listones a manera de peldaños colocados a intervalos máximos de CINCUENTA CENTIMETROS (50 cm.) adaptados a la inclinación y que abarquen todo el ancho de la pasarela o rampa.

#### VEHICULOS Y MAQUINARIA AUTOMOTRIZ

ARTICULO 246 — El personal afectado a operaciones con maquinarias y vehículos automotores deberá ser adecuadamente capacitado y adiestrado en relación a las tareas específicas a que sea destinado y a los riesgos emergentes de las mismas.

ARTICULO 247 — Estas maquinarias y vehículos automotores deberán estar provistos de mecanismos y dispositivos de seguridad necesarios para:

a) evitar la caída o retorno brusco de la plataforma, cuchara, cubeta, receptáculo o vehículo, a causa de avería de la máquina, mecanismo elevador o transportador o por la rotura de los cables, cadenas, etc. utilizados.

b) evitar la caída de personas y de los materiales fuera de los citados receptáculos y vehículos o por los huecos existentes en la caja.

c) evitar la puesta en marcha fortuita y las velocidades excesivas peligrosas.

ARTICULO 248 — Previo a su uso deberá verificarse que los vehículos y maquinaria automotriz y todos sus componentes cumplan con las normas de seguridad en un todo de acuerdo con el presente capítulo.

Deberán mantenerse en perfecto estado de utilización:

a) el sistema electromecánico, sistema de frenos y dirección, luces frontales, traseras y bocinas;

b) los dispositivos de seguridad tales como: señales de dirección, limpiaparabrisas, descongeladores y desempañantes de parabrisas y de luneta trasera, extinguidores de incendio, sistema de alarma para neumáticos, espejos retrovisores, luces de marcha atrás, señal de marcha atrás audible para camiones y vehículos que la posean, superficies antideslizantes en paragolpes, pisos y peldaños, cinturón de seguridad, marcas reflectantes, etc.

ARTICULO 249 — Deberán llevar un rótulo visible con indicación de carga máxima admisible que soportan, según lo normado en el Capítulo de Señalización.

En ningún caso transportarán personas, a menos que estén adaptados para tal fin.

ARTICULO 250 — Todos estos vehículos estarán provistos de frenos que puedan inmovilizarlos aun cuando se hallen cargados al máximo de su capacidad, en cualquier condición de trabajo y en máxima pendiente admitida. Dichos frenos serán bloqueados cuando el vehículo se encuentre detenido. Además el vehículo deberá estar provisto de calzas para sus ruedas, las que deberán utilizarse cuando sea necesario y siempre y cuando el vehículo se encuentre detenido en pendiente.

ARTICULO 251 — Los vehículos y maquinarias automotriz estarán provistos de asiento para el conductor, que deberán reunir condiciones ergonómicas, y de medios seguros para ascender y descender.

Todos aquellos vehículos en los que no se pueda disponer de cabinas cerradas, estarán provistos de pórticos de seguridad de resistencia suficiente en caso de vuelco y protegidos de las caídas de altura con barandas y zócalos en su contorno al vacío.



ARTICULO 252 — Los accesos a las cabinas y puestos de los operadores, ya sean escaleras, rampas, pasarelas, etc., cumplirán con las características especificadas en el Capítulo de Andamios. Deberán limpiarse de aceite, grasa, barro o cualquier otra sustancia resbaladiza.

ARTICULO 253 — Los tubos de escape estarán instalados de manera que los gases y humos nocivos no se acumulen alrededor del conductor ni de los pasajeros, y estarán provistos de parachispas en buenas condiciones.

ARTICULO 254 — Durante la operación o desplazamiento de un vehículo no se permitirá que una persona vaya de pie, o sentada sobre el techo, remolque, barras de enganche, guardabarros, estribos o carga del vehículo. También está prohibido que las personas asclendan, desclendan o pasen de un vehículo a otro estando estos en movimiento.

ARTICULO 255 — El mecanismo de enganche de los vehículos de tracción evitará que el trabajador tenga que colocarse entre el vehículo que se engancha y el contiguo, si uno de ellos está en movimiento. Impedirá que los vehículos que se enganchen puedan chocar entre sí, tendrán una resistencia tal que permita remolcar la carga más pesada en las condiciones más desfavorables y estarán provistos de mecanismos de enclavamiento.

Los pasadores estarán diseñados de forma que no puedan salirse accidentalmente de su sitio. Se utilizarán, en caso de ser necesario, cadenas de enganche.

ARTICULO 256 — En caso que un vehículo sea apto para transportar personas, no se permite en él transporte de líquidos inflamables, material explosivo y/o sustancias y/o tóxicas.

ARTICULO 257 — Todos los vehículos y maquinarias llevarán obligatoriamente cinturón de seguridad combinado inercial (cintura y banderola), y éstos serán utilizados en forma permanente por sus usuarios.

ARTICULO 258 — Los conductores no estarán expuestos a un nivel sonoro superior a los valores establecidos en este reglamento. Si estos valores fueran excedidos, se tomarán las medidas pertinentes para disminuirlos.

ARTICULO 259 — Cualquier trabajo que se realice debajo de un vehículo o maquinaria, se efectuará mientras éste se encuentre detenido y debidamente calzado y soportado con elementos fijos si es elevado para tal fin.

#### CAMIONES Y MAQUINARIAS DE TRANSPORTE

ARTICULO 260 — La carga que se transporte en los camiones no deberá sobrepasar su capacidad, ni el peso estipulado, ni se deberá cargar por encima de los costados. En el caso de tener que transportar un bulto unitario que haga imposible cumplir con esta norma, se recurrirá a la señalización de alto grado de visibilidad.

ARTICULO 261 — Los camiones volcadores deben tener obligatoriamente una visera o protector de cabina. No obstante, cuando un camión se cargue por medio de otro equipo (grúa, pala cargadora, etc.), el conductor debe asegurarse que la carga no pueda alcanzar la cabina o el asiento.

#### HORMIGONERAS

ARTICULO 262 — Todos los engranajes, cadenas, rodillos y transmisiones estarán resguardados para evitar contactos accidentales.

ARTICULO 263 — Será obligatorio la protección mediante barandas laterales para impedir que los trabajadores pasen por debajo del cubo cuando éste esté en lo alto. También se deberán proteger mediante rejillas las tolvas en que se pudiera caer una persona.

El equipo deberá contar con un mecanismo de enclavamiento que evite el accionamiento del tambor cuando se proceda a su limpieza.

ARTICULO 264 — Antes de abandonar su puesto de trabajo, el conductor dejará la cubeta apoyada en el suelo, a menos que la misma se encuentre sólidamente inmovilizada en posición elevada por medio del dispositivo complementario de seguridad. Asimismo, se asegurará que la máquina no pueda ser accionada en forma accidental.

#### APARATOS ELEVADORES

ARTICULO 265 — El personal afectado a tareas que utilicen aparatos elevadores deben ser adecuadamente adiestrados y capacitados en los riesgos de las tareas específicas a las que ha sido asignado.

ARTICULO 266 — Las grúas y aparatos y dispositivos equivalentes fijos o móviles deben disponer de todos los datos técnicos del equipo (tablas, ábacos y curvas) que permitan el cálculo de cargas máximas admisibles para distintas condiciones de uso, redactadas en idioma castellano y en sistema métrico decimal, grabadas en lugar visible y en la placa de origen.

ARTICULO 267 — El montaje y desmontaje de grúas y aparatos de izar se debe hacer bajo la supervisión directa de personal competente debiendo ser examinados periódicamente, por personal competente, todos los elementos del armazón, del mecanismo y de los accesorios de fijación de las grúas, cabrestantes, tornos y restantes dispositivos de elevación.

ARTICULO 268 — Las maniobras con aparatos elevadores deben efectuarse mediante un código de señales preestablecidos u otro sistema de comunicaciones efectivo. Asimismo, el área de desplazamiento debe estar señalizada, quedando prohibida la circulación de personas mientras se ejecuta la tarea y que los trabajadores sean transportados con la carga.

ARTICULO 269 — Los elementos de los aparatos elevadores se deben construir y montar con los coeficientes de seguridad siguientes:

TRES (3) para ganchos empleados en los aparatos accionados a mano.

CUATRO (4) para ganchos empleados en los aparatos accionados con fuerza motriz.

CINCO (5) para aquellos que se empleen en el izado o transporte de materiales peligrosos.

CUATRO (4) para las partes estructurales.

SEIS (6) para los cables izadores.

OCHO (8) para transporte de personas.

ARTICULO 270 — En el caso de las cubetas basculantes deben estar provistas de un dispositivo que impida de manera efectiva su





vuelco accidental.

ARTICULO 271 — Aquellas cargas suspendidas que por sus características sean recibidas por los trabajadores para su posicionamiento deben ser guiadas mediante accesorios (cuerdas u otros) que eviten el desplazamiento accidental o contacto directo. La elevación de materiales sueltos debe hacerse con precauciones y procedimientos que impidan la caída de aquellos. No deben dejarse los aparatos elevadores con cargas suspendidas.

ARTICULO 272 — Las entradas del material a los distintos niveles donde éste se eleve, deben estar dispuestas de forma tal que los trabajadores no deban asomarse al vacío para efectuar las operaciones de carga y descarga.

ARTICULO 273 — Los aparatos elevadores accionados manualmente deberán contar con dispositivos que corten automáticamente la fuerza motriz cuando se sobrepase la altura, el desplazamiento o la carga máxima.

#### CABINAS

ARTICULO 274 — Deben tener una resistencia tal y estar instaladas de forma que ofrezcan una protección adecuada al operador contra las caídas y la proyección de objetos, el desplazamiento de la carga y el vuelco del vehículo. Deben ofrecer al operador un campo visual apropiado. Los parabrisas y ventanas deben ser de material inastillable de seguridad.

ARTICULO 275 — Deben estar bien aireadas y en razonables condiciones, evitándose la acumulación de humos y gases en su interior, teniendo en el caso de zonas frías un sistema de calefacción. Su diseño debe permitir que el operador pueda abandonarla rápidamente en caso de emergencia.

ARTICULO 276 — Los accesos a las cabinas y puestos de los operadores, ya sean pasarelas, rampas, escaleras, etc., deben cumplir con las características ya especificadas en el capítulo Escalera y sus protecciones.

#### GRUAS

ARTICULO 277 — Las grúas y equipos equivalentes deben poseer como mínimo en servicio los dispositivos y enclavamientos originales más aquellos que se agreguen a fin de posibilitar la detención de todos los movimientos en forma segura y el accionamiento de los límites de carrera de izado y traslación.

ARTICULO 278 — Cuando la grúa requiera el uso de estabilizadores de apoyo, no se debe operar con cargas hasta que los mismos estén posicionados sobre bases firmes que eviten el vuelco de la grúa. Igual criterio de precaución se debe aplicar cuando el equipo esté ubicado sobre neumáticos, en cuyo caso será necesario que estén calzados para evitar desplazamientos accidentales.

ARTICULO 279 — Los armazones de los carros y los extremos del puente en las grúas móviles deben estar provistos de topes o ménsulas de seguridad para limitar la caída del carro o puente en el caso de rotura de una rueda o eje.

ARTICULO 280 — Cuando las grúas se accionen desde el piso de los locales se debe disponer de pasillos a lo largo de su recorrido, de un ancho mínimo de NOVENTA CENTIMETROS (90 cm), sin desniveles bruscos, para el desplazamiento del operador.

ARTICULO 281 — Los puentes grúas deben disponer de pasillos y plataformas de un ancho no inferior a SESENTA CENTIMETROS (60 cm.) a lo largo de todo el puente, provistos de baranda y pisos antideslizantes, que garanticen la seguridad del trabajador.

#### AUTOELEVADORES Y EQUIPOS SIMILARES

ARTICULO 282 — No se debe circular con autoelevadores en superficies con obstáculos o desniveles que comprometan su estabilidad. Tampoco se debe cargar ni descargar manualmente un autoelevador mientras se encuentre realizando movimientos, ni transportar cargas suspendidas y oscilantes o personas.

#### MONTACARGAS

ARTICULO 283 — Los huecos no usados de los montacargas se deben proteger por medio de mallas, rejas o tabiques, de modo tal que imposibilite el acceso y la caída de personas y objetos. El montaje y desmontaje de montacargas debe ser efectuado por personal con adecuada capacitación, provisto de cinturones y restantes elementos de seguridad, bajo la supervisión del responsable de la tarea.

ARTICULO 284 — Los puntos de acceso a los montacargas deben estar provistos de puertas resistentes u otras protecciones análogas. La protección del recinto debe tener una altura mínima de 2 m. por encima del suelo, rellano o cualquier otro lugar en el que se haya previsto su acceso.

ARTICULO 285 — La estructura y sus soportes deben tener suficiente resistencia para sostener la carga máxima prevista y el peso muerto del montacarga, con un coeficiente de seguridad de CINCO (5) como mínimo. Deben preverse una cubierta fijada en forma segura a los laterales del conducto del nivel más alto al que acceda el montacargas.

ARTICULO 286 — Las torres de los montacargas exteriores deben levantarse sobre bases firmes y convenientemente arriostradas.

#### ASCENSORES Y MONTACARGAS QUE TRANSPORTAN PERSONAS

ARTICULO 287 — La construcción y mantenimiento de los elevadores y montacargas para el personal deben reunir las máximas condiciones de seguridad, de acuerdo al artículo siguiente, no excediéndose en ningún caso las cargas máximas admisibles por el fabricante. Hasta que dichos equipos no reúnan esas condiciones se impedirá el acceso a los mismos, por medios eficaces, del personal no afectado a su instalación.

ARTICULO 288 — Deberán satisfacer las siguientes condiciones de seguridad:

a) Todas las puertas exteriores, tanto de operación automática como manual, deben contar con cerraduras electromecánicas cuyo accionamiento será el siguiente:

- I. la traba mecánica impedirá la apertura de la puerta cuando el ascensor o montacargas no esté en ese piso.
- II. la traba eléctrica provocará la detención instantánea en caso de apertura de puerta.

b) Todas las puertas interiores o de cabina, tanto de operación automática como manual, debe poseer un contacto eléctrico que provoque la detención instantánea del ascensor o montacarga en caso de que la puerta se abra más de VEINTICINCO MILIMETROS (25 mm.).

c) Para casos de emergencia, todas las instalaciones con puertas automáticas deben contar con un mecanismo de apertura manual



operable desde el exterior mediante una llave especial.

d) Deben contar con interruptores de límite de carrera que impidan que continúen su viaje después de los pisos extremos. Estos límites los harán detener instantáneamente a una distancia del piso tal que los pasajeros puedan abrir las puertas manualmente y descender.

e) Deben tener sistemas que provoquen su detención inmediata y trabado contra las guías en caso de que la cabina tome velocidad descendente excesiva, equivalente al CUARENTA POR CIENTO (40 %) más de su velocidad normal, debido a fallas en el motor, corte de cables de tracción u otras causas. Estos sistemas de detención instantánea deben poseer interruptores eléctricos, que corten la fuerza motriz antes de proceder al frenado mecánico descripto.

f) Debe indicarse en forma destacada y fácilmente legible la cantidad de pasajeros que pueda transportar y la carga máxima admisible respectivamente.

g) Debe impedirse que los conductores eléctricos ajenos al funcionamiento pasen por dentro del hueco.

h) Los ascensores de puertas automáticas deben estar provistos de medios de intercomunicación.

i) La sala de máquinas debe estar libre de objetos almacenados y disponer de medios de extinción por riesgo de incendio.

#### CABLES, CADENAS, CUERDAS Y GANCHOS

ARTICULO 289 — Los anillos, cuerdas, ganchos, cables, manguitos, eslabones giratorios, poleas y demás elementos utilizados para izar o bajar materiales o como medios de suspensión, deben ser ensayados:

a) Antes de iniciar una obra.

b) Cuando se los destine a otro uso.

c) Cuando se produjera algún tipo de incidente (sobrecarga, parada súbita, etc.) que pueda alterar la integridad del elemento.

d) Con la periodicidad que indique el responsable de Higiene y Seguridad. Esta tarea debe ser realizada por personal competente y autorizada por el responsable a cargo del montaje.

ARTICULO 290 — En su caso, deben tener identificada la carga máxima admisible que soporten, ya sea a través de cifras y letras, de un código particular, de planillas, etc. Dicha carga debe ser estrictamente respetada en cada operación.

ARTICULO 291 — Todos los elementos considerados deben almacenarse agrupados y clasificados según su carga máxima de utilización en lugar seco, limpio, cerrado y bien ventilado, evitando el contacto con sustancias corrosivas, ácidos, álcalis, temperaturas altas o tan bajas que le produzcan congelamiento. Dichos elementos se deben almacenar colgados.

ARTICULO 292 — Todo elemento defectuoso debe ser reemplazado, no admitiéndose sobre él ningún tipo de tratamiento, reparación o modificación. Ninguno de los elementos mencionados debe entrar en contacto con aristas vivas, arcos eléctricos o cualquier otro elemento que pueda perjudicar su integridad.

#### CABLES METALICOS DE USO GENERAL

ARTICULO 293 — Los cables metálicos de uso general deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) Serán de acero, con una resistencia mínima de seguridad a la tracción de CIENTO CUARENTA KILOGRAMOS (140 kg.) por milímetro cuadrado. En ningún caso el coeficiente será inferior a TRES CON CINCO (3,5) veces la carga máxima admisible.

b) Deben ser de una sola pieza, no aceptándose uniones longitudinales.

c) No tendrán fallas visibles, nudos o cocas, quebraduras, etc., ni estarán deshilachados.

d) Las terminales y sujetadores de los cables que constituyen la gaza así como el apriete de bridas y abrazaderas deben ser examinados antes de su uso.

e) Los cables deben ser lubricados periódicamente, de acuerdo al uso y a las condiciones ambientales del lugar donde se los utiliza o donde se los almacena. El lubricante usado no debe contener ácidos y álcalis.

f) Los cables que presenten desgaste, corrosión, alargamiento e hilos rotos deben ser desechados.

g) Diariamente deben ser verificados visualmente por el operador bajo la supervisión del responsable de la tarea.

h) El diámetro de las poleas o de los carreteles en los que se enrolle un cable no debe ser inferior al fijado en la recomendación escrita del fabricante de dicho cable o en las normas pertinentes.

i) Todo terminal de cable debe estar constituido por elementos que tengan una resistencia superior a la del cable en UNA CON CINCO (1,5) veces la resistencia del mismo.

#### CABLES METALICOS DE USO ESPECIFICO

ARTICULO 294 — Todo cable que se utilice en carriles aéreos, funiculares, ascensores y montacargas se deben considerar de uso específico y ajustarse a factores de seguridad en función de la velocidad de desplazamiento y condiciones de utilización.

#### CUERDAS

ARTICULO 295 — Se deben reemplazar todas aquellas cuerdas de fibra que presenten desgaste por frotamiento, deshilachamiento, aplastamiento, decoloración o cualquier otro signo de deterioro. Debe hacerse una revisión visual antes de cada uso bajo la supervisión del responsable de la tarea.

ARTICULO 296 — En el almacenamiento de las cuerdas de fibra se deben respetar las normas generales de almacenamiento descriptas, debiendo además tenerse en cuenta que no deben estar en contacto con superficies ásperas, tierra, grada o arena y que deben protegerse de los roedores.

ARTICULO 297 — Las cuerdas de fibras deberán pasar únicamente por poleas que tengan una garganta de un ancho igual al diámetro de la cuerda y que no presenten aristas vivas, superficies ásperas o partes salientes.

ARTICULO 298 — Las cuerdas de fibras naturales no deben utilizarse cuando estén húmedas o mojadas.

ARTICULO 299 — No se permite el uso de fibras naturales de tipo sisal. Las de manila deberán satisfacer un coeficiente de seguridad igual a NUEVE (9).

ARTICULO 300 — Será obligación de los fabricantes consignar claramente los factores de seguridad a utilizar, las tablas de resistencia y la vida media de estos elementos, en los catálogos de comercialización. En todos los casos, deberán cumplir con las normas de calidad nacionales e internacionales, de los institutos de normatización reconocidos.

ARTICULO 301 — Será obligatorio usar la tabla de la resistencia a la tracción y pesos provista por el fabricante. En caso de ausencia de ésta y hasta un año de promulgación después de la entrada en vigencia del presente decreto, se usará la que integra este reglamento.

#### CADENAS

ARTICULO 302 — Sólo pueden utilizarse cadenas que se encuentren en su condición original y que la deformación máxima de cualquiera de sus eslabones no presente alargamientos superiores al CINCO POR CIENTO (5 %) de su longitud inicial. Asimismo, no debe usarse ninguna cadena que presente algún eslabón con un desgaste mayor al QUINCE POR CIENTO (15 %) de su diámetro inicial.

ARTICULO 303 — Se deben construir de acero forjado y se seleccionará para un esfuerzo calculado con un coeficiente de seguridad mayor o igual a CINCO (5) para la carga máxima admisible.

ARTICULO 304 — Los anillos, ganchos, argollas de los extremos o cualquier otro elemento que participe directamente del esfuerzo del conjunto, deben ser del mismo material que la cadena a la que van fijados.

ARTICULO 305 — Las poleas o ejes de arrollamiento deben ser apropiados al tipo de cadena a utilizar.

#### ESLINGAS

ARTICULO 306 — Deben estar construidas con cadenas, cables, cuerdas de fibra o fajas de resistencia adecuada para soportar los esfuerzos a los que serán sometidos. Se prohíbe el uso de eslingas cuyos elementos no cumplan con lo normado en el rubro cables, cadenas, cuerdas y ganchos.

ARTICULO 307 — Las capacidades de carga nominal varían con cada configuración de empleo de la eslinga y con el ángulo de apertura, respecto de la vertical. El fabricante debe emitir tablas con los respectivos valores. El fabricante debe proveer información técnica detallada de los ensayos realizados sobre las eslingas de su fabricación.

ARTICULO 308 — Los anillos, ganchos, eslabones giratorios y eslabones terminales, montados en las cadenas de izado deben ser de material de por lo menos igual a la resistencia que la cadena.

ARTICULO 309 — Cuando las eslingas sean cables, deben mantenerse limpias y lubricadas.

ARTICULO 310 — Cuando se usen DOS (2) o más eslingas colgadas de un mismo gancho o soporte, debe verificarse que cada una de ellas, esté tomada en forma individual del referido elemento, no admitiéndose que se tome una eslinga a otra.

ARTICULO 311 — En la operación, las eslingas deben ser protegidas en aquellos puntos donde la carga presente ángulos vivos. Los trabajadores deben mantener sus manos y dedos alejados tanto de las eslingas como de la carga.

#### GANCHOS, ANILLOS, GRILLETES Y ACCESORIOS

ARTICULO 312 — Cuando estos accesorios se utilicen en eslingas, deben tener una resistencia mínima de UNA CON CINCO (1,5) veces la resistencia de la eslinga, excepto en aquellos casos en los que el conjunto (todos los elementos que constituyen la eslinga completa) cuente con certificación técnica.

ARTICULO 313 — Los ganchos deben ser de acero forjado y poseerán un pestillo de seguridad que evite la caída accidental de las cargas. La parte de los ganchos que entre en contacto con cables, cuerdas y cadenas no debe tener aristas vivas.

ARTICULO 314 — Deben ser desechados todos aquellos ganchos que se hallen abiertos más del QUINCE POR CIENTO (15 %) de la distancia original de la garganta, medido en el lugar de menor dimensión, o que estén doblados más de DIEZ GRADOS (10) fuera del plano propio del gancho.

ARTICULO 315 — Los grilletes utilizados para la suspensión de motones deben tener pasadores sujetos con contratueras y chavetas pasantes sobre el bulón del grillete.

#### PASTECAS O MOTONES

ARTICULO 316 — El diámetro de las poleas o roldanas que constituyen los motones debe ser como mínimo igual a VEINTE (20) veces el diámetro del cable a utilizar.

Es obligatorio el reemplazo de toda polea cuya garganta estuviera deteriorada.

ARTICULO 317 — El responsable de la maniobra debe revisar el motón y lubricar su eje antes de ser utilizado. Se prohíbe el uso de todo motón cuyo desgaste pueda comprometer el deslizamiento de la polea sobre su eje, así como también aquellos cuyas deformaciones de caja permita que el cable se encaje entre ésta y la polea.

ARTICULO 318 — No se deben utilizar cables metálicos en motones concebidos para utilizar cuerdas de fibra.

#### ESLINGA DE FAJA DE TEJIDO DE FIBRAS SINTETICAS

ARTICULO 319 — Debe poseer las siguientes características y condiciones que deben ser detalladas en las especificaciones técnicas por el fabricante:

a) Resistencia suficiente a los esfuerzos que especifica su fabricante.

- b) Espesor y ancho uniforme.
- c) Tener orillos de fábrica.
- d) No presentar deshilachados ni estar cortados de una faja más ancha.
- e) La faja debe estar confeccionada con hilo de igual material.
- f) La costura, por acoplamiento de los extremos de la faja y formación de ojales, debe tener una resistencia superior a la tensión de rotura de la eslinga.
- g) El coeficiente de seguridad mínimo para las fajas de fibras sintéticas es igual a CINCO (5).

ARTICULO 320 — Los herrajes deben satisfacer los siguientes requisitos:

- a) Tener capacidad suficiente para resistir el doble de la carga nominal de la faja sin mostrar deformación permanente.
- b) Resistencia de tensión de rotura por lo menos igual a la de la eslinga.
- c) Estar libre de todo ángulo vivo que pueda dañar el tejido.

ARTICULO 321 — Cada eslinga deberá ser marcada o codificada de manera que pueda ser identificada por:

- Nombre o marca registrada del fabricante.
- Capacidad de carga nominal para el tipo de uso.
- Tipo de material del que está construida.

ARTICULO 322 — Una vez determinado el valor de la carga a mover, se seleccionará la eslinga en función de la configuración de la lingada, carga y medio ambiente de trabajo.

ARTICULO 323 — Cuando una eslinga esté preparada para ser empleada como lazo, debe ser el largo suficiente para que el herraje que oficie de ojo del lazo caiga en zona de faja.

ARTICULO 324 — En las operaciones con eslingas se debe observar lo siguiente:

- No deben ser arrastradas por el piso, ni sobre superficie abrasiva alguna.
- No serán retorcidas ni anudadas de modo alguno.
- No se extraerán por tracción si están aprisionadas por la carga.
- No serán dejadas caer de altura.
- No se depositarán en lugares que les provoquen agresiones mecánicas o químicas.
- No se usarán en ambientes ácidos.
- No se emplearán en ambientes cáusticos cuando sean de polyester o polipropileno.
- No se usarán en ambientes cuya temperatura sea mayor a los OCHENTA GRADOS CENTIGRADOS (80 C), cuando sean de polipropileno.
- No se emplearán en atmósferas cáusticas, cuando tengan herrajes de aluminio.

ARTICULO 325 — En general, deben ser inspeccionadas por el responsable de la tarea antes de cada uso. La frecuencia de esta inspección dependerá de la frecuencia de uso de la eslinga y la severidad de las condiciones de trabajo.

Toda reparación debe ser efectuada por su fabricante o personal especializado, el que debe extender un certificado por la carga nominal, luego de ser reparada. Se prohíben las reparaciones provisionales.

#### ESLINGAS DE FAJA METALICA

ARTICULO 326 — Las eslingas de faja deben ser de acero carbono o de acero inoxidable y todos sus componentes deben satisfacer las condiciones de capacidad, resistencia y seguridad adecuadas a las fundones a que sean destinadas. Deberán poseer marcaciones permanentes conteniendo los siguientes datos:

- Marca y nombre del fabricante.
- Capacidad nominal para su uso como eslinga simple que enlace la carga y como eslinga engachable en ambos extremos.

ARTICULO 327 — Estas eslingas deben ser ensayadas antes de su primer uso y después de cada reparación, con un coeficiente de seguridad igual a CINCO (5). Se inspeccionarán con la periodicidad indicada por el responsable de Higiene y Seguridad, debiéndose desechar las que presenten anomalías que signifiquen riesgo para la seguridad de los trabajadores, en especial las siguientes:

- Soldadura quebrada o defectos metálicos en los ojales.
- Alambres cortados en cualquier lugar de la malla.
- Reducción del diámetro de los alambres superiores al VEINTICINCO POR CIENTO (25 %) por abrasión o al QUINCE POR CIENTO (15 %) por corrosión.
- Falta de flexibilidad por distorsión del tejido de la malla.





- Deformación o deterioros en la ranura del ojal de la hembra, de modo que ésta supere en un QUINCE POR CIENTO (15 %) su propia dimensión original.
- Deterioro metálico de los extremos que hagan que su ancho se vea disminuido en más de un DIEZ POR CIENTO (10 %).
- Cualquier desgaste o deterioro de los extremos que haga que la sección metálica remanente alrededor de los ojales esté reducida en más de un QUINCE POR CIENTO (15 %) de la sección original.
- Toda deformación del extremo que presente una distorsión o alabeo.

Luego de cada reparación y antes de su nuevo uso, estas eslingas deben ser sometidas a un ensayo de carga.

ARTICULO 328 — El personal afectado a tareas que utilicen eslingas de faja metálica deberá ser adecuadamente adiestrado en las respectivas operaciones y capacitado en relación a los riesgos específicos de esa actividad y del uso de estos accesorios. El responsable de Higiene y Seguridad Intervendrá en la determinación de los métodos de trabajo y de los requerimientos de características, capacidad, almacenamiento y manipulación de las fajas.

ARTICULO 329 — Las eslingas deben utilizarse dentro de las temperaturas límites indicadas por el fabricante para proteger su integridad. En su ausencia, el responsable de Higiene y Seguridad indicará los valores a respetar.

#### TRANSPORTADORES

ARTICULO 330 — Todos los elementos de los transportadores deben tener la suficiente resistencia para soportar en forma segura las cargas que hayan de ser transportadas. Deben estar protegidos todos los elementos móviles o fijos que puedan presentar riesgos. Estarán provistos de dispositivos que permitan detenerlos en casos de peligro y que eviten que puedan seguir funcionando sin control. Debe evitarse la acumulación de carga electrostática.

ARTICULO 331 — Los pisos y pasillos a lo largo de los transportadores se deben conservar libres de obstáculos, serán antideslizantes y dispondrán de drenajes para evitar la acumulación de líquidos. Estos sistemas deben estar dotados de protecciones eficaces mediante elementos tales como: barandas, zócalos, techos, pasarelas, etc., que impidan el riesgo de caída de materiales o contactos accidentales de los trabajadores que operen en el área.

ARTICULO 332 — Cuando se efectúe el paso de personas sobre transportadores, deben instalarse pasarelas elevadas. Si el transportador se encuentra a nivel del piso, elevado o en fosas, se debe proteger con barandillas y zócalos.

ARTICULO 333 — Cuando un transportador, no esté completamente cerrado y pase por lugares de trabajo o de tránsito se debe instalar protecciones adecuadas para recoger cualquier material que pueda caer del mismo.

ARTICULO 334 — Los transportadores que funcionen dentro de sistemas cerrados deben poseer en sus bocas de inspección resguardos apropiados que impidan el contacto accidental con partes en movimiento.

ARTICULO 335 — Cuando los transportadores estén provistos de tolvas de carga se debe cumplir con lo establecido en el Capítulo Lugares de Trabajo, Item Protección contra la caída de personas.

ARTICULO 336 — Todo tipo de manipulación, reparación, engrase, etc., en un transportador debe ser efectuado mientras la máquina esté detenida, previéndose además un método o dispositivo que impida su puesta en marcha accidental mientras se efectúen dichas tareas.

ARTICULO 337 — En los transportadores de cangillones el punto de carga debe estar dispuesto en forma que se evite el riesgo de aprisionamiento y no se deben retirar con las manos del transportador con la máquina en marcha.

ARTICULO 338 — En los transportadores de cinta se deben instalar resguardos de forma tal que sea evitada toda posibilidad de introducir las manos en los puntos de contacto de la correa y los tambores cuando éste se halle en movimiento.

ARTICULO 339 — Los transportadores de hélice o de tornillo deben estar protegidos en su totalidad de manera de impedir el contacto accidental de los trabajadores con los órganos móviles.

#### SOLDADURA Y CORTE A GAS

ARTICULO 340 — En las tareas de corte o soldadura se utilizarán equipos que reúnan las condiciones de protección y seguridad de los trabajadores, verificándose que los respectivos locales satisfagan las exigencias ambientales establecidas en el Capítulo correspondiente.

ARTICULO 341 — El personal afectado a las tareas deberá estar debidamente adiestrado y capacitado en relación a los riesgos específicos de las mismas. Se le proveerá equipos de protección adecuados a dichos riesgos determinados por el responsable de Higiene y Seguridad y su uso será supervisado por el responsable de la tarea.

El personal que circule en las proximidades de los puestos de soldadura deberá ser protegido de las radiaciones mediante pantallas o medios afines.

ARTICULO 342 — Cuando el trabajador ingrese a un espacio confinado a través de una boca de hombre u otra abertura pequeña, se le proveerá cinturón de seguridad y cable de vida, para efectuar rescate de emergencia, debiendo ser asistido desde el exterior durante el lapso que dure la tarea. Los cilindros de gas comprimido permanecerán en el exterior mientras se realice la misma. Cuando se interrumpan los trabajos se retirarán los sopletes del interior del lugar.

ARTICULO 343 — En las obras en que se realicen los trabajos de soldadura y corte de recipientes que hayan contenido sustancias explosivas o inflamables, se los limpiará mediante procedimiento de inertización y desgasificación. Si el contenido del recipiente es desconocido se adoptarán recauciones como si se tratara de sustancias explosivas o inflamables.

#### GENERADORES DE ACETILENO

ARTICULO 344 — La instalación, uso y mantenimiento de generadores de acetileno cumplirá lo reglamentado en el Capítulo de Instalaciones a Presión.

#### CARBURO DE CALCIO

ARTICULO 345 — En la manipulación y almacenamiento del carburo de calcio deberá observarse precauciones eficientes para evitar riesgos de incendios.



Los recipientes que lo contengan deben ser herméticos, claramente individualizados y, ubicados en área protegida del agua, elemento que no deberá utilizarse en caso de incendio.

Para abrir dichos recipientes deben utilizarse herramientas y procedimientos que no produzcan chispas.

ARTICULO 346 — Los recipientes que contengan carburo de calcio deben colocarse a un nivel superior con respecto al piso, en locales secos y bien ventilados.

Los locales donde se los almacenen tendrán avisos fácilmente visibles que indiquen la prohibición de usar agua en caso de incendio, así como la de fumar o hacer fuego.

ARTICULO 347 — La instalación de iluminación artificial en los locales donde se almacenan este material debe estar concebida para evitar el riesgo de explosión. No podrán utilizarse en dichos locales aparatos cuyo funcionamiento genere chispas no protegidas.

ARTICULO 348 — Los recipientes vacíos deben ser destruidos, prohibiéndose su re-uso para cualquier fin.

#### CILINDROS DE GASES A PRESION

ARTICULO 349 — El almacenamiento, manipulación y transporte de cilindros con gases a presión, cumplirá con lo reglamentado en el Capítulo Aparatos y Equipos sometidos a presión.

#### REGULADORES

ARTICULO 350 — Se utilizarán reguladores de presión diseñados sólo y especialmente para el gas en uso.

ARTICULO 351 — Todos los reguladores, sean por oxígeno o para otros gases a presión, deben ir equipados con manómetros de alta presión (para verificar el contenido) y de baja presión (para regular el trabajo).

ARTICULO 352 — Los manómetros para alta presión deben disponer de tapas de purga de seguridad que eviten la rotura del vidrio en caso de explosión interna.

ARTICULO 353 — Todo manómetro para gases oxidantes (oxígeno y otros) debe llevar expresamente indicada la prohibición de usar aceite o grasa lubricante.

ARTICULO 354 — Cuando se acoplen los reguladores a los cilindros no deberán forzarse las conexiones ni las roscas, y una vez instalados debe verificarse que no haya fugas.

#### MANGUERAS

ARTICULO 355 — Las mangueras empleadas para oxígeno y el gas combustible deben ser adecuadas al fluido a conducir y a su presión máxima de trabajo, de colores diferentes y cumplir con los siguientes requisitos:

- No haber sido usadas para conducir aire comprimido.
- Estar protegidas mecánicamente contra el paso de vehículos y agresiones similares.
- No deben tener revestimientos exteriores metálicos.
- Contar con dispositivos que eviten el retroceso de llamas.
- Contar con válvulas de bloqueo.
- No haber sido objeto de reparaciones.
- Las conexiones deben estar hechas utilizando abrazadera de metal, de cremallera o similar.

#### BOQUILLAS Y SOPLETES

ARTICULO 356 — Deben conservarse limpios y con ellos sólo se efectuarán trabajos para los cuales han sido diseñados.

ARTICULO 357 — Debe utilizarse el encendedor específico o una llama piloto para encender los sopletes evitando la aproximación de la mano a la boquilla del mismo.

ARTICULO 358 — Para apagar un soplete se cerrará primero la válvula de acetileno.

#### GENERADORES DE VAPOR

ARTICULO 359 — El personal afectado su operación, vigilancia y mantenimiento deberá estar adecuadamente instruido y adiestrado en las tareas específicas a que ha sido asignado y capacitado en los riesgos emergentes de dichas tareas. Se le proveerá adecuados elementos de protección y seguridad habilitados según las normas en vigor.

ARTICULO 360 — Se prohíbe que en el área donde se encuentre ubicado el generador se almacenen sustancias combustibles, como así todo producto o elemento ajeno al funcionamiento del mismo.

#### COMPRESORES

ARTICULO 361 — Todas las máquinas compresoras de aire, líquidos u otros productos deben poseer en placas legibles las siguientes indicaciones: nombre del fabricante, año de fabricación, presión de prueba y de trabajo, número de revoluciones del motor y potencia del mismo.

Dichos equipos estarán dotados de manómetros protegidos contra estallido y de dispositivos automáticos de seguridad que impidan que se sobrepase la presión máxima admisible de trabajo. Los órganos móviles (manchones, poleas, correas o partes que presenten riesgo de accidente) deben ser adecuadamente resguardados.

#### CILINDROS DE GASES A PRESION

ARTICULO 362 — Los cilindros y otros envases que contengan gases a presión deben cumplir los siguientes requisitos:

- Contar con certificado habilitante.
- Indicar claramente el contenido del cilindro en el cabezal y capuchón con letras y códigos de acuerdo a las Normas Técnicas internacionalmente reconocidas.
- Estar provistos de válvulas, manómetros, reguladores y dispositivos de descarga.

ALMACENAJE

ARTICULO 363 — El almacenamiento, manipulación y transporte debe efectuarse observando las estrictas medidas de seguridad indicadas por el personal de Higiene y Seguridad y bajo la supervisión del responsable de la tarea.

Se observarán rigurosamente las Combinaciones permitidas y las Combinaciones Prohibidas y se utilizarán los colores convencionales para la identificación de los envases.

Seguridad ARSEG					
ALMACENAMIENTO DE GASES COMPRIMIDOS -					
COMBINACIONES PERMITIDAS Y PROHIBIDAS					
Nombre y fórmula	Oxígeno	Oxido nitroso	Hidrógeno	Acetileno	Etileno
Argón (A)	SI	SI	SI	SI	SI
Acetileno (C2H2)	NO	NO	SI	-	SI
Aire	SI	SI	NO	NO	NO
Bióxido de Carbono (CO2)	SI	SI	SI	SI	SI
Etileno (C2H4)	NO	NO	SI	SI	-
Helio (He)	SI	SI	SI	SI	SI
Hidrógeno (H2)	NO	NO	-	SI	SI
Nitrógeno (N2)	SI	SI	SI	SI	SI
Oxido nitroso (N2O)	SI	-	NO	NO	NO
Oxígeno (O2)	-	SI	NO	NO	NO
Propano (C1H)	NO	NO	SI	SI	SI
Cidopropano(C1H6)	NO	NO	SI	SI	SI
O2-001 Mezclas	SI	SI	NO	NO	NO
O2-He Mezclas	SI	SI	NO	NO	NO
N2O-CO2 Mezclas	SI	SI	SI	SI	SI
N2-He Mezclas	SI	SI	SI	SI	SI
O2-A Mezclas (Menos del 5 % O2)	SI	SI	NO	NO	NO
O2-A Mezclas (Más del 5 % O2)	SI	SI	NO	NO	NO

ARTICULO 364 — Los cilindros deben protegerse de las variaciones de temperatura y de descargas eléctricas y ubicarse en locales adecuadamente ventilados.

Además, debe evitarse toda posibilidad de golpes, separando los cilindros vacíos de los llenos y también los de distintos tipos de gases.

UTILIZACION DE GASES COMPRIMIDOS

ARTICULO 365 — Está prohibido usar equipos reductores, válvulas, mangueras, etc. en un gas distinto al que se le destinó inicialmente.

ARTICULO 366 — Las conexiones a los cilindros deben estar firmemente ajustadas mediante abrazaderas apropiadas para evitar

1923 - 1



fugas. Como sistema de detección de pérdidas o fugas debe utilizarse agua jabonosa u otro procedimiento seguro.

ARTICULO 367 — Se prohíbe acoplar o conformar baterías de cilindro en obra. Estos sistemas deben ser provistos por el fabricante del equipo.

**DEPOSITOS DE AIRE COMPRIMIDO**

ARTICULO 368 — Losa equipos de aire comprimido deben estar equipados con válvula de seguridad, manómetro y grifo de purga. También, con válvula de retención entre el depósito y el compresor.

Deben contar con una abertura adecuada instalada de modo que sea accesible a los efectos de la inspección y limpieza.

ARTICULO 369 — Deben ser inspeccionados y probados a intervalos no mayores de un año por parte del fabricante, la firma instaladora o profesional competente.

**CONDUCTOS DE VAPOR Y DE GAS**

ARTICULO 370 — Para las tuberías y conductos de vapor y gases a presión deben adoptarse medidas preventivas de accidentes como las que siguen:

- a) Deberán señalizarse, destacando la ubicación de las válvulas de apertura y cierre de los conductos de vapor y gas.
- b) Se adoptarán procedimientos especiales debidamente autorizados para tareas de conexión o desconexión de tuberías mientras exista presión en ellas.
- c) Se aislarán de manera apropiada las tuberías que conduzcan fluidos calientes a presión y pasen a través de paredes, tabiques, pisos u otros sitios construidos de material combustible y en los puntos en que los trabajadores puedan entrar en contacto con ellos.
- d) Se evacuarán los fluidos que escapen de las válvulas de seguridad y de otras similares, de modo que no impliquen riesgo para los trabajadores.

**DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD**

ARTICULO 371 — Todos los dispositivos de seguridad se ensayarán y mantendrán en perfectas condiciones de funcionamiento. La periodicidad de los ensayos estará acorde con las indicaciones del fabricante o la impuesta por los organismos competentes.

**MAQUINAS Y EQUIPOS DE TRANSFORMACION DE ENERGIA**

ARTICULO 372 — Su diseño, instalación y reparación deben cumplir las condiciones de seguridad, de modo que no sean peligrosos para sus operadores, ni para el personal que deba estar en las cercanías.

ARTICULO 373 — Cada máquina o equipo será motivo de un análisis de riesgo a cargo del responsable de Higiene y Seguridad a efectos de determinar si, además de los comandos generales propios del equipo o máquina, se requiere de algún dispositivo auxiliar para paro de emergencia.

ARTICULO 374 — Sólo serán operados por personal calificado debidamente y que haya recibido la capacitación previa específica para esa tarea, bajo la directa supervisión del responsable de la tarea.

ARTICULO 375 — Contarán con resguardos y protecciones apropiados que permitan efectuar el control de funcionamiento de rutina, sin necesidad de retirar las mismas. Si por algún motivo fuera necesario retirar esos resguardos, se contará con dispositivos que corten o impidan el accionamiento de la máquina o equipo (trabas, candados, micro contactos, etc.), además de letreros u otras advertencias que señalen la prohibición de operar dichos equipos.

**MOTORES DE COMBUSTION INTERNA**

**SISTEMA DE ARRANQUE Y PARADA**

ARTICULO 376 — Los comandos de los sistemas de arranque y parada deben contar con dispositivos que eviten su accionamiento accidental.

ARTICULO 377 — Los acumuladores de energía o baterías deben estar instalados alejados de fuentes de calor intenso y de lugares de producción de chispas o arcos eléctricos, debiendo adoptarse medidas preventivas del riesgo de la proyección de electrólito en caso de rotura o explosión.

**Antecedentes Normativos**

- Artículo 3º sustituido por art. 1º del Decreto N° 144/2001 B.O. 13/02/2001.