

# INSTRUCTIVO DE DOTACIÓN Y USO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) Y EQUIPO DE PROTECCIÓN COLECTIVA (EPC) PARA EL PERSONAL DE ANDA

OCTUBRE 2015

## INDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	OBJETIVO GENERAL.....	2
III.	OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	2
IV.	MARCO LEGAL.....	3
V.	DESCRIPCIÓN DEL INSTRUCTIVO.....	5
VI.	ALCANCE.....	5
VII.	DEFINICIONES.....	6
VIII.	CONTENIDO DEL INSTRUCTIVO.....	7
	A. Equipo de Protección Personal.....	7
	B. Equipo de Protección Colectivo.....	18
	C. Dotación de E.P.P y E.P.C.....	23
	D. Condiciones de Seguridad y Salud Ocupacional .....	25
IX.	RESPONSABLES.....	27
X.	SEGUIMIENTO .....	27
XI.	VIGENCIA.....	27

## **I. INTRODUCCIÓN**

La Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA), consciente de los riesgos laborales, realiza acciones encaminadas a la reducción de los accidentes de trabajo y ocurrencia de enfermedades profesionales, por medio de la dotación y vigilancia del uso de los Equipos de Protección Personal y Colectiva (EPP y EPC).

Así mismo, la protección de los trabajadores es una prioridad para ANDA, por lo que está llevando a cabo diversos esfuerzos que permitan a los trabajadores desarrollar sus labores contando con los EPP y EPC necesarios y adecuados a la naturaleza de los riesgos a los que están expuestos a diario. Como acción complementaria a lo anterior se considera indispensable regular los aspectos relevantes que permitan asegurarle al trabajador su integridad física por medio del cumplimiento de las normas establecidas que reglamenten la dotación y uso de los EPP y EPC.

Es por ello que se formula el presente Instructivo de Dotación y Uso de Equipos de Protección Personal y Colectiva para el personal de ANDA.

## **II. OBJETIVO GENERAL**

Prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales por medio del uso de Equipos de Protección Personal y Colectiva (EPP y EPC), de acuerdo a los riesgos ocupacionales a los cuales los empleados se encuentren expuestos en sus áreas de trabajo.

## **III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Dotar a los trabajadores de EPP y EPC de acuerdo a los riesgos inherentes del cargo que desempeñan en un área de trabajo específica en la institución.
2. Transformar los lugares de trabajo en sitios seguros por medio del uso Equipos de Colectiva y de Seguridad Vial.

#### IV. MARCO LEGAL

La Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA) suministrará el equipo de protección personal y colectiva (EPP y EPC) según lo establecido en la siguiente normativa legal:

En cumplimiento a la cláusula No. 35 del Contrato Colectivo de Trabajo vigente en: “Con el fin de preservar y proteger la vida, la salud y la integridad corporal de sus trabajadoras y trabajadores, la ANDA y las jefaturas correspondientes darán entero cumplimiento a las disposiciones sobre seguridad y salud ocupacional contenidas en el ordenamiento jurídico vigente y acatará las recomendaciones que emita el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional o las autoridades competentes, ya sea en lo relativo al empleo de maquinaria, instrumentos o materiales, como el uso de equipo de protección personal...”; dándole cumplimiento al Programa de Gestión de Riesgos en los lugares de trabajo respectivo.

El presente Instructivo es emitido en cumplimiento al Programa de Gestión de Prevención de Riesgos Ocupacionales, en cumplimiento a lo establecido en el Código de Trabajo en su Libro Tercero “Previsión y Seguridad Social”, Título II “Seguridad e Higiene del Trabajo”, Título III “de los Riesgos Profesionales”, así como lo establecido en “La Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo y su respectivo Reglamento”, y el Reglamento Interno de Trabajo vigente de la ANDA, siendo obligatorio en todos los Planteles y Centros de trabajo de la Institución.

Los trabajadores cumplirán estrictamente con las normas de seguridad y salud ocupacional y podrán hacer las sugerencias que estimen convenientes para la prevención de riesgos profesionales.

Para lograr el mejor cumplimiento de estas medidas, el Sindicato contará con representación en el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional de ANDA. El Artículo 314 del Código de Trabajo, enuncia: “Todo patrono debe de adoptar y poner en práctica medidas adecuadas de seguridad e higiene en los lugares de trabajo, para proteger la vida, la salud y la integridad corporal de sus trabajadores, especialmente en lo relativo a:

- 1º. Las operaciones y procesos de trabajo;
- 2º. El suministro, uso y mantenimiento de los equipos de protección personal;
- 3º. Las edificaciones, instalaciones y condiciones ambientales; y
- 4º. La colocación y mantenimiento de resguardos y protecciones que aislen o prevengan de los peligros provenientes de las máquinas y de todo género de instalaciones”.

Así mismo el artículo 38 de la Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo establece que: “Cuando sea necesario el uso de equipo de protección personal, ropa de trabajo, herramientas especiales y medios técnicos de protección colectiva para los trabajadores, según la naturaleza de las labores que realicen; éstos deberán cumplir con las especificaciones y demás requerimientos establecidos en el reglamento correspondiente y en las normas técnicas nacionales en materia de seguridad y salud ocupacional emitidas por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Es obligación del empleador proveer a cada trabajador su equipo de protección personal, ropa de trabajo, herramientas especiales y medios técnicos de protección colectiva necesarios conforme a la labor que realice y a las condiciones físicas y fisiológicas de quien las utilice, así como, velar por el buen uso y mantenimiento de éste; el cumplimiento de ésta disposición en ningún caso implicará carga financiera al trabajador o trabajadora”.

Asimismo todo trabajador y trabajadora estará obligado a cumplir con los reglamentos, normas y recomendaciones técnicas dictadas, así como con las instrucciones del empleador adoptadas en el marco de la normativa aplicable, en lo que se refiere al uso y conservación del equipo de protección que le sea suministrado, a las operaciones y procesos de trabajo y al uso y mantenimiento de maquinaria”.

## **V. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUCTIVO**

El presente Instructivo de Dotación de Equipos de Protección, contiene todos los elementos necesarios para que al personal de ANDA le sea otorgado equipo de protección, de acuerdo a las necesidades propias de sus actividades diarias y a los riesgos a que este expuesto en el desempeño de sus labores, de igual manera se detallan los requisitos a observar para asignarle el equipo adecuado.

También se mencionan las obligaciones y prohibiciones del personal de ANDA en el uso del equipo, el proceso de elección y descripción de dicha prestación, de tal forma que la Gerencia de Recursos Humanos y el personal Técnico de Bienestar y Seguridad Ocupacional, cuentan con un documento que permite delimitar la entrega del equipo de protección según lo establecido en la legislación laboral vigente.

## **VI. ALCANCE**

El presente instructivo será aplicable a todo el personal de la Institución en cualquier modalidad de contratación incluyendo al personal de destajo y en todas las dependencias de la Institución.

## VII. DEFINICIONES

1. **Equipo de Protección:** Comprenden todos aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas de diversos diseños que emplea el trabajador para protegerse contra posibles lesiones.
2. **Riesgos Profesionales:** Se entiende los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales a que están expuestos los trabajadores a causa, con ocasión, o por motivo del trabajo.
3. **Accidente de Trabajo:** Es toda lesión orgánica, perturbación funcional o muerte, que el trabajador sufra a causa, con ocasión, o por motivo del trabajo. Dicha lesión, perturbación o muerte ha de ser producida por la acción repentina y violenta de una causa exterior o del esfuerzo realizado.
4. **Enfermedad Profesional:** Se considera cualquier estado patológico sobrevenido por la acción mantenida, repentina o progresiva de una causa que provenga directamente de la clase de trabajo que desempeñe o haya desempeñado el trabajador, o de las condiciones del medio particular del lugar en donde se desarrollen las labores, y que produzca la muerte del trabajador o le disminuya su capacidad de trabajo.
5. **E.P.P:** Equipo de Protección Personal.
6. **E.P.C:** Equipo de Protección Colectivo.
7. **NFPA:** Agencia Nacional de Protección contra el Fuego, institución que rige todo lo relacionado con normas sobre prevención y control de incendios a nivel de EEUU y países que adopten, estas normas.



## VIII. CONTENIDO

### USO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL Y COLECTIVA

ANDA suministrará el equipo de protección personal y colectiva (EPP y EPC) según lo establecido en la siguiente normativa legal y conforme a las actividades desarrolladas por los trabajadores, dicha entrega se realizará, por medio del Departamento de Bienestar y Seguridad Ocupacional de la Gerencia de Recursos Humanos y Delegado de Prevención o Técnico de Seguridad Ocupacional de cada Región, de acuerdo a previa calendarización, según necesidad y existencias disponibles.

#### A. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Es obligatorio para todo el personal el uso y conservación de los EPP que la Institución les proporcione, equipo que deberá de permanecer en su lugar de trabajo. Los EPP serán dotados dependiendo del riesgo al que el trabajador está expuesto:

##### 1. Protección para la cabeza:

- a. Casco de protección con barbuquejo: Al realizar las actividades que presenten riesgo de impacto de objetos en caída libre, golpes contra objetos fijos, salpicaduras químicas y radiación solar. Tendrán derecho trabajadores que se desempeñan en los cargos de: Ayudante General, Fontanero, Gambucero, Albañil, Supervisor, Cadenero, Topógrafo, Jefe de Brigada, Operador de Maquinaria Pesada y Técnicos que realicen trabajos de supervisión de campo; y se les proveerá en forma eventual a todo trabajador que visite los lugares de trabajo con normas de seguridad que así lo exijan, mientras estén dentro de sus instalaciones.

- b. Casco de protección dieléctrico de ala ancha con barbuquejo: Deben ser utilizados por los trabajadores que se desempeñan realizando labores bajo riesgo de electrocución con los siguientes cargos: Electricista, Ayudante de Electricista, Colaborador Técnico (Coordinador Electromecánico), Inspector de Servicios (Supervisor Electromecánico), Técnico Electricista.
  - c. Casco de Motociclista: Para todo motociclista según lo establecido por la Ley de Tránsito, siendo los siguientes trabajadores que desempeñen funciones como: Mensajero (Motorizado), Operador de Bomba Motorizado, Fontanero o Inspector Motorizado.
- 2. Protección para los ojos:**
- a. Monogafas con ventilación indirecta: Siempre que el trabajador se encuentre expuesto a salpicaduras de productos químicos, líquidos en general, corrosivos, polvos, pequeñas partículas volantes, emanación de algunos gases y vapores irritantes, para los trabajadores que desempeñen funciones de: Albañil, Maestro de Obra, Ayudante General, Operador de Maquinaria Pesada, Operario Especializado, Jefe de Brigada, Gambucero, Operador de Planta, Operador de Estación de Bombeo, Operador Estación de Bombeo, Fontanero y Mecánico Clorador.
  - b. Monogafas con ventilación directa: Cuando el personal este bajo el riesgo de impactos de objetos relativamente pequeñas (astillas, viruta, puntillas, vidrio, pintura, fragmentos de metal, madera, salpicaduras de líquido y químico), en espacios reducidos o confinado y debido a la incomodidad que éste ofrezca deben de usar monogafas con ventilación directa antiempañ, para los trabajadores con los siguientes cargos: Ayudante General (podador) y Carpintero.

- c. Anteojos de seguridad lente inteligente: Para el personal que desempeña sus labores en el área de Electromecánica deben usar: Lentes que se adapten rápidamente a los cambios de luz artificial y natural.
- d. Anteojos de seguridad lente gris humo espejado: Para proteger de los rayos UV, estos deben ser utilizados por el personal que realiza trabajos de campo: Avisadores y Lectores, personal que realiza recorridos de líneas de suministro de energía.
- e. Anteojos de seguridad lente ámbar: Al realizar trabajos expuesto a luz solar intensa y para realizar labores en ambientes con poca iluminación natural o artificial. Electricistas y ayudantes cuando realizan trabajos en líneas de alta tensión.
- f. Anteojos para soldar con autógena: Siempre que un trabajador, deba realizar o colaborar en trabajos de soldadura Oxiacetilénica: con cargos de Soldador o Mecánico Soldador.
- g. Se deberá usar lentes de seguridad lentes claros: Siempre que se realicen labores en que se tenga el riesgo que los ojos sean impactados por cuerpos extraños .Ayudante General, Fontaneros, Mecánico o soldador.

### 3. Protección Facial:

- a. Careta para esmerilar: Este equipo debe ser de material resistente (Policarbonato) y que facilite la visión, cuando el trabajador desarrolle actividades en las cuales debe estar expuesto a partículas sólidas (esmerilado, cepillado de madera, torneado de metales, rectificado de superficies, corte con sierra), virutas, chispas, salpicaduras químicas y otras sustancias que puedan afectar el rostro del trabajador, debe de utilizar careta en policarbonato. Este equipo se proporciona al taller o brigada y es utilizado por cualquier trabajador que esté realizando alguna de las tareas antes descritas.

- b. Careta para soldar: Con el propósito de proteger el rostro del trabajador cuando esté expuesto a riesgo de chispas, cambios bruscos de temperatura, radiación calórica y lumínica, infrarroja y ultravioleta. Se les otorgará a los trabajadores con los siguientes cargos: Soldador y Mecánico Soldador.

#### 4. **Protección Respiratoria:**

- a. Mascarillas desechables: Con válvula de exhalación: Siempre que se encuentre en presencia de partículas, polvos y neblinas no tóxicos, se les concederá a todo trabajador siempre que este expuesto a dichos ambientes de trabajo.
- b. Respirador de Media Cara: Tienen derecho los trabajadores que están expuesto a vapores orgánicos, gases ácidos, concentración de sustancias químicas y otros perjudiciales a la salud, con sus respectivos filtros, pre-filtros y retenedores. Siendo los siguientes trabajadores que desempeñen funciones como: Operador de Planta, Operador de Estación de Bombeo y Mecánico Clorador. Siempre que en las plantas de bombeo se utilice hipoclorito de calcio
- c. Respirador de Cara Completa: Con sus respectivos filtros, pre-filtros y retenedores. Para desarrollar trabajos en alcantarillas, plantas de bombeo donde se utiliza cloro gas, y al manipular sustancias químicas en laboratorio o bodegas de productos químicos. Se debe proveer a los trabajadores con cargos de Operador de Planta de Bombeo donde se utiliza cloro gas, Gambucero, Químico Analista y mecánicos cloradores.
- d. Equipo de Respiración Auto contenido: Estos equipos se asignan a Plantas de Bombeo donde se utiliza cloro gas y a la brigada de cloración, con el propósito de atender emergencia a causa de fugas de cloro gas.

- e. Kit de emergencias A y B. Dispositivos de atención a emergencias, los cuales deben estar distribuidos en toda planta de bombeo donde se utiliza cloro gas; Kit A, en las cuales se utiliza cilindros de 150 libras y Kit B, donde se utiliza tambores de 2000 libras.
  - f. Equipo de respiración con línea de aire: Debe ser utilizado por el personal cuando realice actividades en espacios confinados con presencia de vapores orgánicos y gases tóxicos (como pozos de visita de aguas negras), estos deben cumplir con los requisitos siguientes: tres etapas de filtración: partículas, olores, y CO<sub>2</sub>, debe incluir además monitor de CO<sub>2</sub> y alarma audible; siendo asignado a las Brigadas de Mantenimiento a Aguas Negras o según necesidad.
- 5. Protección auditiva:**
- a. Tapones auditivos desechables: Al exponerse a contaminantes físicos con niveles de ruido superiores a 85 decibeles (dB), en el que sea necesaria una atenuación entre 5-20 decibeles (dB) de manera esporádica. Se debe proveer a cualquier trabajador que este expuesto por su trabajo al ambiente antes descrito.
  - b. Tapón auditivo reusables: En el caso de exposición frecuente a niveles de ruido superiores a los 85 decibeles (dB) que requieran una atenuación entre 5 – 20 dB.
  - c. Se debe proveer a cualquier trabajador que este expuesto por su trabajo al ambiente antes descrito.
  - d. Orejeras: Deben ser utilizadas cuando los trabajadores realicen actividades en lugares con ruido superiores a 85 dB, en periodos prolongados y constantes, que requieran una atenuación superior a 20 decibeles (dB), deben de utilizarse adaptables a los cascos de seguridad. Cuando la atenuación requerida sea superior a 35 dB, se debe utilizar una combinación de elementos que logren dicho objetivo (orejeras y tapón).

**Nota:** Cuando los niveles de ruido sean superiores a 80 dB y menores de 85, se les otorgará a los trabajadores cualesquiera de los dispositivos antes mencionados, siempre que este solicite, según lo establece el Reglamento General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo, art.163 literal 4.

## 6. Protección para manos:

- a. Guantes de cuero: En solapa corta o larga, cuando se desarrollen actividades que conlleve riesgo de golpearse, rasgarse, cortarse, ampollarse, herirse y todas aquellas lesiones que dañen las manos, se deberá usar guantes en vaqueta, carnaza u otro material de alta resistencia y flexibilidad; el diseño de los guantes deben de contemplar refuerzo en todos los dedos y coyunturas.
- b. Guantes de neopreno o nitrilo: Al desarrollar actividades en la cuales se tenga el riesgo químico y biológico que pueda ocasionar lesiones en las manos o brazos, así como el contacto con sustancias corrosivas, oxidantes, biológicas o aguas residuales, estos deben ser con solapa larga que cubran hasta el hombro y como mínimo 16" de largo.
- c. Guantes desechables de látex: Cuando las actividades que se realicen conlleven a riesgo biológico como son existentes en las clínicas empresariales y odontológicas de la Institución, así como también en la Unidad de Laboratorio.
- d. Guantes aisladores de calor: Siempre que se desarrollen actividades en las que las manos estén expuestas a altas temperaturas o al vapor.
- e. Guantes Dieléctricos: Al desarrollar actividades bajo riesgos eléctricos es necesario su uso, según se detalla:

- 1) Guantes flexibles: Para electricista, cuando sean actividades de mantenimiento del sistema domestico no mayor a 440 vol. (Electricista, Ayudante de Electricista)
  - 2) Guantes de Alta Tensión: Guante de mano curva con tensión máxima de utilización 46,000 voltios, guante protector y guantín. Clase 4, (Electricista, Ayudante de Electricista, Coordinador Electromecánico, Supervisor Electromecánico y Técnico Electricista).
  - 3) Mediana tensión: Guante de mano curva con tensión máxima de utilización 17,000 voltios, guante protector y guantín. Clase 2, (Electricista, Ayudante de Electricista, Coordinador Electromecánico, Supervisor Electromecánico y Técnico Electricista).
  - 4) Baja tensión: Guante de mano curva con tensión máxima de utilización 1,200 voltios, guante protector y guantín. Clase 1.(Electricista, Ayudante de Electricista, Coordinador Electromecánico, Supervisor Electromecánico y Técnico Electricista).
- f. Guantes para Motociclista: Cuando se realice funciones de Motociclista, Operador de Maquinaria Pesada, Retroexcavadora o Vibro Compactadora; deben ser fabricados en cuero, malla de algodón y mesh, el diseño debe de contemplar que los dedos queden libres.
- g. Guantes de neopreno o nitrilo, con palmas corrugadas: Para los trabajadores que realizan actividades como:
- 1) Sujetar y manipular el maneral de las gambuzas.
  - 2) Desobstrucción de alcantarillados.

**Nota:** Se debe de considerar también que al realizar actividades de manipulación de nuevas sustancias químicas, se debe de utilizar guantes especiales, dependiendo del tipo de químico al que se esté expuesto; así se recomendará el tipo de guante a utilizar. Esta recomendación la deberá realizar un experto en la materia.

**7. Protección para brazos:**

- a. Mangas de Cuero: Cuando se realice soldadura, cortes de metal, concreto o pavimento; cuando se encuentre expuesto a impactos por cuerpos extraños, sólidos, virutas, chispas, corte y cepillado en madera, para proteger las extremidades superiores. Los trabajadores que deben de usar la protección de brazos son: Soldador, Mecánico Soldador, Ayudante General, Inspector de Servicios, Mecánico General y Ayudante de Mecánico General.

**8. Protección para pantorrillas:**

Para los trabajos en donde es necesario proteger las pantorrillas de golpes, heridas, raspones, abrasiones, rozamientos y contacto con productos químicos, es obligatorio el uso de polainas; siendo los trabajadores con los siguientes cargos: Cadenero y Topógrafo.

**9. Protección para pies:**

- a. Calzado tipo botín: Al realizar funciones operativas de mantenimiento y técnicas
- b. Calzado de seguridad con puntera de seguridad: Siempre que se desarrollen actividades que presenten riesgo de recibir golpes, caídas libres de objetos pesados, carga y descargas de objetos pesados que pueden ocasionar lesiones en los pies. (Puntera: resistencia mínima de choque equivalente a 200 Julios y contra un aplastamiento bajo una carga máxima de 1,500 daN, 25Kg/1" cuadrada).



- c. Calzado industrial dieléctrico con puntera de seguridad: Cuando se desarrollen actividades bajo riesgo eléctrico y que además presenten riesgo de recibir golpes, caídas libres de objetos pesados, carga y descarga de objetos pesados que pueden ocasionar lesiones en los pies. (Puntera con propiedades dieléctricas: resistencia mínima de choque equivalente a 200 Julios y contra un aplastamiento bajo una carga máxima de 1,500 daN).

En el caso de los trabajadores que estén en contacto con agua contaminada, humedad, químicos diluidos y lodo por medio de sus pies deben de utilizar botas de hule, según se requiera:

- 1) Exposición al agua lodosa, cloro y lodo: deberán de usar botas de hule de 14" ó 16" de altura.
- 2) Exposición al agua lodosa y lodo con riesgo de electrocución: deberán de utilizar botas de caucho nitrilo, con puntera dieléctrica y con resistencia eléctrica de 6,000 Voltios como mínimo.
- 3) Exposición a aguas negras: deberán de ser para trabajar en alcantarillados botas de hule con cubo y plantilla de acero de 16".
- 4) Exposición a aguas negras: deberán de usar para trabajar en plantas de tratamiento de aguas residuales botas de hule o polyblend de 16".

**10. Protección de torso:**

- a. Chaleco Reflectivo: Cuando se desarrollen actividades en la vía pública a cualquier hora del día, con el objetivo de mejorar la visibilidad hacia el trabajador en su área de trabajo, así mismo en otros ambientes con poca iluminación o actividades donde el grupo de trabajadores requiera que sus miembros se visibilicen mutuamente. Los trabajadores que se desempeñan en los cargos de: Ayudante General, Fontanero, supervisores y Jefe de Brigada.

- b. Cinturón para protección lumbar: Siempre que se realicen actividades en donde se tenga que levantar, realizar fuerza excesiva y/o trasladar objetos pesados.
- c. Cinturón Portaherramientas: Se proporcionará a los trabajadores cuando realicen actividades en las cuales, requieran el uso de diversas herramientas manuales de uso inmediato y frecuente o cuando se realizan actividades en diferentes niveles.
- d. Cinturón portaherramientas dieléctrico: Se ha de proporcionar al personal que trabaja con electricidad y necesitan hacer uso de diversas herramientas.
- e. Cinturón liniero: Para el personal que realiza trabajo en alturas en un punto fijo, como: torres de alta tensión, postes y otros similares, además de los siguientes accesorios: faja ancha, portaherramientas y eslinga de posicionamiento. (Electricista, Ayudante de Electricista, Coordinador Electromecánico, Supervisor Electromecánico, Técnico Electricista.)
- f. Arnés de seguridad: Si las labores son en altura y en movimiento, es necesario protegerles contra caídas, utilizando un sistema de posicionamiento, detención y restricción de caídas, dependiendo a los riesgos a los que se encuentre expuesto el trabajador:
  - 1) Si las actividades tienen el riesgo de caída y será utilizado en un espacio abierto, el sistema debe contener lo siguiente: arnés de seguridad, eslinga de posicionamiento y restricción de caída graduable, eslinga de doble terminal en "Y", adaptador portátil reforzado con dos argollas "D", carabiner o conector y cuerda de vida.
  - 2) Si las actividades tienen el riesgo de caída y será utilizado en un espacio confinado, el sistema debe contener lo siguiente: arnés de seguridad, eslinga de posicionamiento y restricción de caída, sistema línea de vida vertical y carabiner o conector.

- 3) Si las actividades tienen el riesgo de caída y será utilizado en sedimentadores primarios y secundarios de las plantas de tratamiento de aguas residuales el sistema debe contener lo siguiente: arnés de seguridad y eslinga de posicionamiento y restricción de caída graduable.
- 4) Si las actividades tienen el riesgo de caída y será utilizado en trabajos bajo riesgo eléctrico, el sistema debe contener lo siguiente: arnés de seguridad multipropósito dieléctrico, eslinga con absorbedor de choque, eslinga de posicionamiento y restricción de caída, adaptador de anclaje portátil reforzado de una argolla y anillo en reata, arrestador de caída automático, sistema de línea de vida, carabiner o conector.

**Nota:** Los anteriores accesorios de cada uno de los tipos de sistemas de posicionamiento, detención y restricción de caídas, pueden ser remplazados por otro diferente, esto será dependiendo del tipo de trabajo que se realice y del riesgo al que se esté expuesto, contando previamente con la opinión técnica de experto en trabajo en altura.

- g. Delantal de cuero: Para proteger la parte frontal del cuerpo, cuando se realice soldadura, cortes de metal, concreto o pavimento; cuando se encuentre expuesto a impactos por cuerpos extraños, sólidos, virutas, chispas, corte y cepillado en madera.
- h. Delantal de plástico: Cuando los trabajadores que se encuentren expuestos a salpicaduras de productos químicos y sustancias peligrosas en la parte frontal del cuerpo.

### 11. Protección corporal:

Para el personal que trabaja en espacios confinados como pozos de paso en alcantarillas deben de utilizar trajes especiales reutilizables de una sola pieza que incluyan: guantes y botas con cubo y plantilla de acero y gorro. Siendo los trabajadores que tienen cargos de: Gambucero y Ayudante General.

Para el personal de las plantas de tratamiento de aguas residuales con funciones de Operador de Planta de Tratamiento de Aguas Negras, deben de usar traje reutilizable a la altura del pecho, con botas incorporadas.

## B. EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVO

Es obligatorio para todo el personal el uso y conservación de los equipos de protección colectiva (EPC) que ANDA les proporcione. Los EPC serán dotados dependiendo del riesgo al que el trabajador está expuesto; y la Unidad en la que este destacado, lo cual se detalla a continuación:

### 1. Riesgo eléctrico:

La Gerencia de Mantenimiento Electromecánico participa en actividades que presentan peligro de electrocución, se debe utilizar cables puesta a tierra e indicadores de tensión auto-rango, con el fin de tener un área de trabajo segura. Además, se debe de usar alfombra dieléctrica al realizar las labores de mantenimiento en paneles arrancadores, desconexión de fusibles y aquellas actividades en donde se requiera aislar al trabajador del suelo.

## 2. Riesgo químico-biológico:

Las Brigadas de Aguas Negras cuando trabajan en lugares confinados con presencia de gases y vapores tóxicos (alcantarillados y plantas de tratamiento de aguas residuales) deben utilizar los siguientes equipos:

- a. Kit de ventilación para trabajos en espacios confinados: Se usa para suministrar aire fresco a los pozos de las alcantarillas, cumpliendo dos funciones: ayudar a evacuar vapores y gases peligrosos y refrescar el ambiente dentro del pozo para mayor confort del trabajador (el gambucero se encuentra usando un traje protector que le aumenta la temperatura corporal).
- b. Equipo de medición de gases para espacios confinados y sus accesorios: Este instrumento mide 4 gases: anhídrido sulfuroso ( $H_2S$ ), gases y vapores combustibles (límite inferior explosivo), monóxido de carbono ( $CO$ ), Oxígeno ( $O_2$ ). Es indispensable asegurarse que las condiciones ambientales de los pozos de las alcantarillas presentan las condiciones seguras para ingresar a trabajar en ellos. Caso contrario el trabajador resultaría intoxicado por la inhalación de gases tóxicos.
- c. Sistema de trípode: Es el conector de anclaje típico para espacios confinados y sistemas de rescate, siendo el dispositivo para asegurar el arnés de seguridad multipropósito para trabajos en espacios confinados.
- d. Equipo de respiración portátil con línea de aire: El cual le proporciona al trabajador aire fresco apto para respirar. Evitando así que inhale gases y vapores tóxicos.

## 3. Riesgo químico:

Las Plantas de Bombeo, Plantas Potabilizadora y otras instalaciones en las que se utilice cloro gaseoso en cilindros de 150 libras y 2000 libras, se debe de utilizar los siguientes equipos:

- a. Detector fijo de cloro gaseoso: Se debe de instalar en los cuartos de cloración para detectar efectivamente una fuga de cloro que sobrepase los 10 ppm y poder proceder a controlarla.
- b. Equipo de respiración autónoma: Se debe de usar para suministrar aire al trabajador cuando se encuentre en una fuga de cloro.
- c. Kit A o B: Este debe de ser usado para el control de fugas de cloro gas en cilindros de 150 libras y 2000 libras respectivamente.
- d. Manga Direccionadora de viento: Se debe de instalar a la intemperie con el fin de identificar la dirección del viento, con el objeto de tomar las medidas de precaución pertinentes ante una fuga de cloro gas. (Manga y Veleta o pedestal).

#### 4. Riesgos de trabajo en vía pública:

Para las brigadas de Mantenimiento Agua Potable y Aguas Negras, que realizan labores en la vía pública, se le dotará de los implementos necesarios para señalar y delimitar el área de trabajo. Estos EPC de señalización vial serán dotados dependiendo del lugar y del riesgo al que la brigada esté expuesta según se detalla a continuación:

- a. Señalizador tubular vial: Se usa para cercar la zona de trabajo utilizado, haciendo uso simultáneo de cinta delimitadora de áreas de trabajo.
- b. Separador vial naranja: Es útil para formar barricadas para proteger el área de trabajo, se pueden colocar al inicio del cierre sobre una carretera. Por ser grandes y pesados (se llenan de agua o arena) no permiten que sean derribados por los vehículos.
- c. Barril vial o trafitambo: Es útil para formar barricadas para proteger el área de trabajo, se pueden colocar al inicio del cierre sobre una carretera. Esta es una opción permite fácil almacenamiento por ser desmontable de la base pesada. Accesorio: es importante mencionar que en la parte superior se puede colocar luces de tráfico color amarillo, como una medida para mejorar la visibilidad de la señalización vial.

- d. Luz estroboscópica rectangular o cilíndrica: Para ser colocada en el techo de la cabina de los Camiones Livianos y usada de noche como medida de precaución para llamar la atención de los demás vehículos que transitan por la zona.
- e. Manta luminosa para señalización de seguridad: Puede ser útil para colocarla en la parte de atrás de los vehículos, que se usen como delimitadores de área de trabajo, ya sea por la noche o en el día. Estas mantas ayudan a indicar a los conductores el sentido de la desviación del tráfico.

## 5. Riesgos de Incendio:

Toda Instalación así como vehículos, deben ser protegidos contra cualquier siniestro a causa de incendio, ubicando dispositivos portátiles y fijos según lo establece la NFPA según se detalla a continuación:

- a. Hidrante o boca toma de agua: Dispositivo emplazado para ser utilizado ante un incendio o conato, se usa en instalaciones o edificaciones con suministro de agua a través de tuberías de 2" de diámetro en adelante y al menos una presión de 9.62 bar, según NFPA25.
- b. Gabinete con mangueras y accesorios contra incendios: Dispositivo emplazado en un lugar cercano al hidrante o boca de agua. Debe contener al menos una manguera de 50 pies x 2", una llave, un adaptador y un pitón o pistero, según NFPA25.
- c. Extintores portátiles: Han de ser colocados en diferentes lugares según el riesgo inherente y de acuerdo con la NFPA 10.

## 6. Protección vehicular:

Todos los vehículos de ANDA deben de estar equipados con lo siguiente:

- a. Cono de 36" de alto: Como medida de precaución y delimitación de áreas se debe de usar conos de polietileno, para la señalización en color anaranjado fluorescente, con cinta reflectiva: para ser utilizados en vehículo de trabajo pesado (grúas, camión máquina perforadora, camión pesado, camión cisterna, camión generador, camiones de volteo) y por las cuadrillas que deben realizar trabajos en la vía pública.
- b. Cono de 28" de alto: O triángulo reflectivo deberán de ser usados en vehículos livianos y de doble tracción (pick up, camioneta, microbús, jeep y automóvil).
- c. La cinta reflectiva rojo diamante: Debe de estar colocada en las defensas o bompers delanteros y traseros de los vehículos livianos, camiones cisternas y pesados, además en los laterales y en las partes superiores, con el fin de señalar el alto y largo de los vehículos.
- d. Extintor de polvo químico seco (PQS): De 2 ½, 5 ó 10 libras dependiendo del tipo de vehículo y de la legislación de tránsito vigente. Así mismo se deberá de dotar de las herramientas, llanta de repuesto en buen estado y cinturón de seguridad.

El responsable de hacer cumplir lo anterior será la Gerencia de Servicios Generales (área de transporte) y el personal asignado como Delegado de Prevención.

Para los camiones cama larga de brigadas: se deben de ordenar en los camiones, las herramientas, los accesorios, las tuberías y otros artículos, para eliminar la condición peligrosa que representa el desorden; además, se debe asegurar que el agua que los trabajadores ingieren debe de ser almacenada higiénicamente en los camiones. A continuación se detallan los bienes para ordenar:



- 1) Estructuras metálicas: Caja de herramientas con lámina lagrimada 1/8", (nivel inferior para almacenar herramientas, nivel superior para almacenar con tres divisiones para almacenar accesorios de PVC); halador para remolque, arcos metálicos móviles de tubo industrial 1/2", para colocar lona, estructura para depósito de agua de platina de 1/2"; estructura tubería de tubo industrial de 2 1/2", 25 cm de altura para sujetar tubería de PVC.
- 2) Lona para vehículo cama larga (CL).
- 3) Depósito para agua 10 gl, con chorro dispensador.
- 4) Botiquín de primeros auxilios básico.
- 5) Accesorios varios: 3 Juegos de cuerda nylon con ratch 10 pulg; 3 candados de latón 50 mm; 1 cinta reflectiva amarilla "Guarde su distancia, 4 x 36; 20 ft cinta reflectiva rojo-blanco, 2"; cuerda para sujetar de hule (4 piezas de 15 pulg y 4 piezas de 31 pulg). Estos accesorios pueden variar dependiendo de las necesidades de cada brigada, esto se debe llevar a cabo con previa inspección por parte del Delegado de Prevención.

ANDA proporcionará a los trabajadores que estén expuestos a un riesgo específico, el equipo de protección personal y/o colectiva, siendo responsabilidad del Jefe inmediato velar que el trabajador utilice el equipo, en caso de detectar el mal uso de esta prestación se notificará a la Gerencia de Recursos Humanos o Departamento de Recursos Humanos Regional, con el propósito de que apliquen las sanciones correspondientes. El Delegado de Prevención y miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional deberán verificar el buen uso de acuerdo a lo dotado.

### **C. DOTACIÓN DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL (EPP) Y EQUIPO DE PROTECCIÓN COLECTIVA (EPC)**

Respecto a la dotación del EPP y EPC, se tomará en cuenta, las consideraciones que se detallan a continuación:

- a. El EPP será entregado a los trabajadores dependiendo del cargo, del área que se encuentre destacado, de los riesgos a los que estén expuestos en el desempeño a sus labores y bajo el criterio técnico del personal que se desempeña como Delegado de Prevención de cada una de las regiones. Las áreas de trabajo operativas a considerar son: aterrados y compactados, operaciones comerciales, mantenimiento de agua potable, de aguas negras y de electromecánica, servicios generales, captaciones, plantas potabilizadoras, estaciones de bombeo, rebombeo, accionamiento de válvulas, perforación de pozos, plantas de tratamiento de aguas residuales, laboratorio de control y calidad del agua, infraestructura e hidrogeología.
- b. Para el caso del Edificio Administrativo y Presidencia los EPP serán entregados por el Departamento de Bienestar y Seguridad Ocupacional, a cada Coordinador del Área, para que sea entregado a cada trabajador una vez al año; según las situaciones de riesgo. Aquel equipo que se le deteriore por el uso podrá ser reemplazado contra entrega del equipo dañado. Los EPP que han sido hurtados o robados, comprobándose el hecho delictivo, se le dotará al trabajador nuevamente del mismo, siempre y cuando se tengan en existencia el equipo solicitado. Siendo solicitado por el Jefe Inmediato y contando con la autorización de la Gerencia de Recursos Humanos o Jefe de Recursos Humanos Regional.
- c. El personal que no desempeña funciones operativas, entre ellos: Motorista de camiones cisterna, grúas, máquinas perforadoras, bodeguero o guardalmacén, operadores de plantas rebombeo; pero que debido a sus actividades amerite la entrega de algunos EPP, el Delegado de Prevención realizará la respectiva inspección para determinar los riesgos a los que está expuesto para dotarle del EPP necesario.
- d. Cuando se ejerzan funciones operativas como Jefe de Brigada y que se compruebe por medio de inspección su participación en las labores de la brigada a la que pertenece, se le dotará de EPP dependiendo de los riesgos a los cuales se exponga.

- e. El EPC de seguridad vial será entregado al jefe de cada brigada, de acuerdo al número de trabajadores que integren la cuadrilla bajo su responsabilidad.
- f. Para los miembros de los Comités de Seguridad y Salud Ocupacional se les dotará de un casco de protección con barbuquejo, un chaleco distintivo y una lámpara de mano de baterías.
- g. Para los miembros de las brigadas de emergencia: primeros auxilios, evacuación y extinción de incendios, se les proveerá de un casco de protección con barbuquejo, un par de monogafas de ventilación indirecta, un chaleco distintivo y una lámpara de mano de baterías.
- h. Para los miembros de la brigada de primeros auxilios se les dotará de un botiquín de primeros auxilios con todos lo necesario para brindar atención pre-hospitalaria primaria. Siempre que sea solicitado por el Jefe.

**NOTA:** Las entregas de equipos de protección al personal de nuevo ingreso estarán sujetas a existencias, pero en los casos en los cuales se consideren de alto riesgo, será obligación de la institución el proveer de equipo tanto personal como colectivos, a la brevedad para lo cual se gestionaran compras de urgencia.

#### **D. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

ANDA proporcionará a través de los Encargados de Seguridad Ocupacional Regional; los implementos necesarios a los trabajadores que laboran en lugares que no presentan las condiciones ambientales adecuadas, previo informe presentado al Encargado(a) de Recursos Humanos Regional, los cuales serán autorizados por el Jefe Inmediato de la dependencia analizada. Con el objeto que se tengan las condiciones de seguridad e higiene ocupacional. A continuación se detalla los implementos a dotar dependiendo de las siguientes condiciones:

**a. Iluminación:**

El personal que labora nocturnamente y el lugar de trabajo no le permita tener la iluminación adecuada es necesario dotarles de lámparas de mano y sus respectivas baterías. En los lugares en donde por la naturaleza de las actividades hay concentración de personal, se trabaja con cloro gas o con otros químicos, será necesaria la instalación de lámparas de emergencia recargables en los interiores de las edificaciones, poniendo especial énfasis en la ruta de evacuación. De igual forma para las oficinas, agencias comerciales y lugares de trabajo en donde hay concentración de personas, se deberá colocar lámparas de emergencia recargables poniendo especial énfasis en la ruta de evacuación.

**b. Ergonomía:**

- 1) Sillas Ergonómicas: Para el personal que por la naturaleza de sus funciones, permanece sentado por jornadas superiores a 2 horas continuas.
- 2) Alfombras Ergonómicas: Personal que pasa de pie, durante jornadas mayores de 2 horas continuas que se desempeñan en el cargo de cajero.
- 3) Almohadilla con soporte en la muñeca para manipular el mouse: Es necesario considerar al personal que tiene jornadas largas, haciendo uso de mouse y teclado, con el propósito de evitar el Síndrome del Túnel Carpiano.

**c. Ventilación:**

- a) Cuartos de cloración: Deben ser construidos de tal forma que la parte inferior de sus paredes (0.10 cm – 1.50 metros), contengan perforaciones para facilitar la evacuación de los gases de cloro.

- b) Extractores: En las plantas donde se utilizan tambores de 2000 libras de cloro, se debe instalar extractores de aire eléctricos, a una altura no mayor de un metro.

## IX. RESPONSABLES

La aplicación de la normativa será responsabilidad de la Gerencia de Recursos Humanos y/o los Departamentos de Recursos Humanos Regionales.

## X. SEGUIMIENTO

Corresponde al Departamento de Bienestar y Seguridad Ocupacional y el Departamento de Recursos Humanos Regional, así como a los Comités de Seguridad y Salud Ocupacional y los encargados de Seguridad Ocupacional Institucionales, el monitoreo y seguimiento.

## XI. VIGENCIA

La aplicación de este instructivo será efectiva a partir de la vigencia del acuerdo de aprobación de parte de la Junta de Gobierno.

<b>Elaborado por:</b>	<b>Firma</b>	<b>Fecha</b>
Ing. René Leonel Figueroa Jefe Departamento de Bienestar y Seguridad Ocupacional		
<b>Revisado por:</b>	<b>Firma</b>	<b>Fecha</b>
Lic. Jorge Alberto Bolaños Escudero Gerente de Recursos Humanos		
<b>Aprobado por:</b>	<b>Firma</b>	<b>Fecha</b>