

**PROYECTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES  
EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN ENFOCADA EN  
ANDAMIOS**

**AUTOR:**

**CALLES RUIZ LUIS MARCELO**

**TESIS DE GRADO PRESENTADA COMO REQUISITOS PARCIAL PARA OPTAR  
AL TITULO DE INGENIERO INDUSTRIAL**

**CONVENIO:**

**UNIVERSIDAD TECNOLOGICA NACIONAL  
FACULTAD REGIONAL “SAN FRANCISCO”  
(SAN FRANCISCO - ARGENTINA)**

**UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI  
(LATACUNGA – ECUADOR)**



**SAN FRANCISCO – ARGENTINA**

**2009**

## **PÁGINA DE APROBACIÓN DEL TUTOR**

### **PROYECTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN ENFOCADA EN ANDAMIOS**

Especialidad: Ingeniería industrial

#### **ASESOR DEL TRABAJO**

INGENIERO ALBERTO TOLOZA

---

**Calificación:** \_\_\_\_\_

Numero

Letras

**Córdoba-San Francisco**

**Argentina Septiembre – 2009**

**PÁGINA DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO**

**PROYECTO DE “PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES  
EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN ENFOCADA EN  
ANDAMIOS, SAN FRANCISCO – ARGENTINA”**

APROBADO POR LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE GRADO:

FECHA: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ING.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ING.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ING

\_\_\_\_\_

## **PÁGINA DE AUTORÍA**

El presente trabajo es responsabilidad del autor que ha sido realizado de acuerdo al cronograma de actividades y trabajo presentado y cumple con los requisitos y exigencias de la investigación científica.

**AUTOR:**

**CALLES RUIZ LUIS MARCELO**

**C.I 050251578-6**

---

## AGRADECIMIENTO

Gracias Dios, Virgencita, Divino Niño, Ñañito Alex, Papito Carlos, Mamita Lola, Enanito por haberme ayudado cumplir este sueño que es muy importante para toda mi familia y para mí.

Dios te pague Papi dios te pague Mami por todos los esfuerzos tan grandes que han hecho por mi, ustedes son el ejemplo más grande que he tenido en la vida.

Gracias Cristina por todo tu apoyo durante todo este tiempo, perdóname Marcelita por todo este tiempo que estado lejos de ti solo dios sabe cuánto los amo.

Dios le pague Ingeniero Alberto Toloza por haber sido mi tutor y más que eso un buen amigo gracias usted pude estar aquí, gracias Marce..... eres una buena amiga.

Gracias a mis amigos, Fabián, Gonzalo, Nicolás de todo corazón gracias por haber sido mis amigos, gracias por todas sus explicaciones, por escucharme cuando necesitaba hablar gracias por todo este tiempo nunca los olvidare.

Dios te pague María Isabel por todo lo que hiciste por mi durante este tiempo más que una compañera eres una verdadera amiga espero que dios te siga llenando de bendiciones.

**Marcelo**

## DEDICATORIA

Todos los días, cada minuto y segundo ustedes siempre estuvieron presentes en mi mente y en mi corazón, por ustedes me esforcé, para poder brindarles un futuro mejor.

Marcelo Calles y Gladys del Rosario Ruiz mis queridos padres lo logre, su hijo logro hacer su sueño realidad lo hicimos juntos lo logramos.

Mi esposa bella Cristina Duque eres mi vida entera te amo con todo el corazón,  
Marcelita Danne Calles Duque mi princesa este sueño cumplido es para ti mi bebe.

**Marcelo**

**TEMA DE TESIS**

**PREVENCION DE RIESGOS**

**PROFESIONALES**

**EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN**

**ENFOCADA EN**

**ANDAMIOS**

## INDICE

### ❖ CAPITULO I: LA SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL Y NORMATIVAS

- La Seguridad en el Trabajo.
- Labores que cumple la Organización Internacional del Trabajo.
- Legislaciones que marcaron el desarrollo de la Seguridad en el Trabajo.
- Descripción de La Superintendencia de Riesgos de Trabajo.
- Las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo.
- Descripción del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.
- Principales Obligaciones del Empleador y del Trabajador en Ecuador.
- La seguridad e Higiene del Trabajo Afinidades y Diferencias entre la legislación Argentina y Ecuatoriana.

### ❖ CAPITULO II: TRABAJOS EN LA CONSTRUCCIÓN

- Trabajos en la Industria de la Construcción.
- Personas que se dedican al Trabajo de la Construcción.
- Clasificación por oficios dentro de una Obra de Construcción.
- Principales condiciones Peligrosas en Obras de Construcción.
- Tipos de accidentes más frecuentes en Obras de Construcción.
- Principales artículos que regulan los trabajos en las Obras de la Construcción.

### ❖ CAPITULO III: DEFINICIÓN DE LOS ANDAMIOS



- Generalidades.
- Tipos de Andamios.
- Usos más frecuentes.
- Uso Correcto del Andamio.
- Inspección y Conservación.
- Limpieza y Orden.
- Almacenaje de Andamios.
- Seguridad Laboral Sobre los Andamios.
- Seguridad Viaria cuando de Trabaja con Andamios.
- Seguridad Peatonal para Trabajar en Andamios.

#### **CAPITULO IV: LOS ACCIDENTES DENTRO DE LOS SITIOS DE TRABAJO**

- Generalidades.
- Causas Básicas.
- Causas Directas.
- Causas de Accidentes en Andamios.
- Caída de Personas a distinto Nivel.
- Derrumbe de la Estructura.
- Caída de materiales sobre Personas.

#### **❖ CAPITULO V: MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN ANDAMIOS.**

- Tabla de Riesgo, Medidas de Prevención de Riesgos, Equipos de Protección.
- Riesgos potenciales presentes en la utilización de Andamios.
- Afiches.

#### ❖ **CAPITULO VI: CASOS PRACTICOS DE ANÁLISIS**

#### ❖ **CAPITULO VII:CAPACITACION DIRIGIDA A LOS TRABAJADORES QUE SE DEDICAN A LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN**

- Pautas para la Utilización del Programa.

#### ❖ **CAPITULO VIII: PROCESO DE APRENDIZAJE EN EL ADULTO**

- Conceptos Generales.
- Motivación en el Aprendizaje.
- El proceso de Aprendizaje en el Adulto.

#### ➤ **CONCLUSIÓN**

#### ➤ **BIBLIOGRAFÍA**

## CAPITULO I

### LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO

A través de la historia de la humanidad, el hombre ha tenido siempre que satisfacer sus necesidades. Estas han sido cubiertas, a veces aprovechándose de la Naturaleza y haciendo uso directo de ella y otras, ha tenido la necesidad de transformarla, dando lugar a la elaboración de distintos subproductos o productos, y por ende con ellos aparece cómo actividad el trabajo.

La forma de trabajar ha estado siempre condicionada por un factor fundamental que es el avance de la tecnología. Es tan importante este factor, que un mal planteamiento del mismo puede ocasionar un agravamiento de las condiciones de trabajo, con la consiguiente posibilidad de poner en peligro la salud. Conviene mencionar aquí que al igual que el trabajo, el concepto de salud se ha ido modificando con el tiempo. La actual definición de Salud dada por la Organización Mundial de la salud dice “La salud es un estado de bienestar físico, mental y social y no meramente la ausencia de daño o enfermedad”

La prevención de los accidentes de trabajo comienza a realizarse en Gran Bretaña juntamente con la Revolución Industrial, ya que con la invención de nuevas maquinarias (máquina de vapor, transmisión por poleas, descubrimiento de la electricidad, otras), se inicia la producción en gran escala, lo que trae aparejado también la multiplicación de los accidentes laborales. Juntamente con esta proliferación de trabajo y accidentes empiezan a surgir voces que exigían las

reformas y las soluciones necesarias. En Gran Bretaña la campaña humanitaria procuró acortar la duración de la jornada de trabajo y proteger la salud de los niños, para preocuparse luego por impedir los accidentes en general.

## **LABORES QUE CUMPLE LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO**

La Organización Internacional del Trabajo es un organismo especializado de las Naciones Unidas que procura fomentar la justicia social y los derechos humanos y laborales internacionalmente reconocidos. Fue creada en 1919 y en 1946 se convirtió en el primer organismo especializado de las Naciones Unidas.

La OIT formula normas internacionales del trabajo a través de convenios y de recomendaciones, con el fin de lograr unas condiciones mínimas en materia de derechos laborales fundamentales:

- Libertad sindical
- Derecho de sindicación
- Derecho de negociación colectiva
- Abolición del trabajo forzoso
- Igualdad de oportunidades y de trato
- Otras normas por las que se regulan condiciones que abarcan todo el espectro de cuestiones relacionadas con el trabajo.

La OIT sanciona convenios internacionales y recomendaciones. Ambos requieren una mayoría de dos tercios para ser aprobadas por la Conferencia Internacional. Los convenios internacionales constituyen tratados internacionales obligatorios para

sus miembros una vez ratificados, en tanto que las recomendaciones, no son obligatorias, y constituyen sugerencias a los países para ir progresando en las relaciones laborales. Generalmente a todo convenio sancionado, corresponde una recomendación que contiene una normativa más avanzada.

## **LEGISLACIONES QUE MARCARON EL DESARROLLO DE LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO**

Hacia fines del siglo XIX aparecen en el mundo las primeras leyes de accidentes de trabajo; así comienzan a aparecer en Europa, así cómo en América, las primeras legislaciones del trabajo:

- Año 1867 en Francia: se constituye la “Asociación Malhouse para la prevención de los accidentes en las fábricas”.
- Año 1867 en EEUU: se crea por ley el código de “Inspector del Trabajo”.
- Año 1877 en EEUU: se promulga la “Ley de protección de Maquinarias Equipos”.
- Año 1881 en Suiza: se adoptó primero, la doctrina de la responsabilidad contractual y posteriormente la del riesgo profesional.
- Año 1882 en Inglaterra: “Ley de aprendizaje, ventilación y pintura en los locales cerrados”.
- Año 1883 en Francia: se funda la “Asociación de industriales contra los accidentes de trabajo)
- Año 1885 en Alemania: se sanciona la primera ley de indemnizaciones por accidentes de trabajo (se inclinó por lo seguros)

- Año 1890 en Bélgica: se funda la Asociación de industriales contra los accidentes de trabajo.
- Año 1892 el Papa León XIII en la encíclica “Rerum Novarum”, enuncia la obligación moral de los empresarios en el cuidado de su personal.
- Año 1915 en Argentina: se sanciona la primer Ley de accidentes de Trabajo (Ley N° 9.688).
- Año 1972 en Argentina: se sanciona la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo (Ley N° 19.587).
- Año de 1991 en Argentina: se sanciona Ley Nacional de Empleo. Protección del Trabajo. (Ley N° 24013 )
- Año de 1995 en Argentina: se sanciona la Ley de [Riesgos del Trabajo. Evaluación de incapacidades](#) ( Ley N° 24.557)
- Año de 1945 en Ecuador: se sanciona la Ley de Seguridad Social.
- Año de 1986 en Ecuador mediante Decreto Ejecutivo N° 2393: se sanciona “Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.
- Año 2006 en Ecuador: se sanciona la Ley Reformatoria al Código del Trabajo.

## **EL SISTEMA DE LA SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL EN ARGENTINA**

En Argentina la seguridad ocupacional es uno de los temas más importantes dentro de las todas las empresas, para ello el Gobierno Argentino creo la Superintendencia de Riesgos de Riesgos de Trabajo como ente regulador para hacer cumplir con las leyes establecidas dentro de la nación.

## **DESCRIPCIÓN DE LA SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DE TRABAJO**

Con la sanción de la Ley 24.557, puesta en vigencia el 1 de julio de 1996, se crea lo que hoy conocemos como el Sistema de Riesgos del Trabajo, cuyo órgano de aplicación es esta Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

La Superintendencia de Riesgos del Trabajo tiene un rol fundamental en el cumplimiento de los objetivos del Sistema de Riesgos del Trabajo, al ser el organismo del Estado Nacional que ejerce el contralor sobre el mismo.

La S.R.T. es la encargada de velar junto con las administraciones locales por el cumplimiento de las normas de higiene y seguridad en el trabajo, y también la responsable de supervisar y fiscalizar el funcionamiento de las A.R.T. y de los empleadores autoasegurados, quienes son los responsables de otorgar en forma directa las prestaciones del sistema.

En esta instancia se busca dar una amplia respuesta a toda la problemática, de la salud del trabajador, incluyendo el concepto de prevención, y de reparación tanto de accidentes como de enfermedades laborales a través del otorgamiento de prestaciones en especie de distinta índole, y prestaciones dinerarias que realmente puedan resultar de utilidad al trabajador y de pago factible para el empleador, que es el actor que financia el sistema. Sucintamente los aspectos más relevantes de este sistema son:

### **Prevención:**

- Legislación sobre higiene y seguridad del trabajo.
- Fiscalización de la seguridad laboral en forma directa, o a través de otros órganos de contralor estatales o privados.

### **Reparación:**

- Prestaciones en especie destinadas a la terapia y rehabilitación del damnificado, suministradas en forma oportuna.
- Prestaciones dinerarias de pago único o sucesivo, suministradas en tiempo y forma.

**Costos:**

- Nulos para el trabajador, excluyendo también gastos legales en caso de siniestro, ya que el sistema permite tramitar las retribuciones sin recurrir a instancias judiciales, y excluyendo el riesgo de incobrabilidad por insolvencia del empleador.
- Accesibles para el empleador, ya que con el pago de una alícuota razonable, según su actividad, cubre los daños laborales de todo su personal.

Esta Superintendencia de Riesgos del Trabajo constituye uno de los organismos más jóvenes del Estado Nacional, y pretende desempeñar su misión alcanzando óptimos estándares de calidad en sus servicios, para lo cual está desarrollando diversos procesos de mejora continua.

En tanto la Misión propuesta por la Ley, esta gestión enmarca sus prácticas y procedimientos en el Compromiso con el Ciudadano esforzándose en ver en cada acto cotidiano al público receptor de nuestros servicios.

**LAS ASEGURADORAS DE RIESGOS DEL TRABAJO**

Las Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (A.R.T.) son empresas privadas habilitadas por esta Superintendencia y la Superintendencia de Seguros de la Nación para brindar cobertura en materia de prevención y reparación de accidentes



de trabajo y enfermedades profesionales al personal dependiente de los empleadores afiliados a las mismas.

## **DERECHOS Y OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR**

### **Con respecto al trabajador:**

#### ***Derechos***

- Recibir información de sus empleados sobre cualquier riesgo relacionado con su puesto de trabajo o el establecimiento en general.

#### ***Obligaciones***

- Proveer a sus empleados una cobertura de riesgos del trabajo.
- Informar a sus empleados la A.R.T. o ente autoasegurado al que se encuentran afiliados.
- Cumplir las normas de higiene y seguridad.

### **Con respecto a la A.R.T.:**

#### ***Derechos***

- Ejercer la opción de cambio de Aseguradora, según las limitaciones fijadas por la normativa.
- A recibir asesoramiento y apoyo técnico respecto de las mejores prácticas para cumplir con la normativa en higiene y seguridad en el trabajo.

#### ***Obligaciones***

- Informar a su A.R.T., inmediatamente de conocido, todo accidente de trabajo o enfermedad profesional que sufran sus empleados.

- Realizar los exámenes médicos pre ocupacionales y por cambio de actividad e informar los resultados de los mismos a su A.R.T.

### **Con respecto a la S.R.T.:**

#### ***Derechos***

- Consultar y petitionar ante esta Superintendencia el cumplimiento de sus prestaciones, sus derechos y sus intereses.
- Conocer el estado de las tramitaciones que se inicien, y la unidad organizativa donde se encuentran.

#### ***Obligaciones***

- Denunciar a la S.R.T. los incumplimientos de su A.R.T.

## **DERECHOS Y OBLIGACIONES DEL TRABAJADOR**

### **Con respecto a su empleador:**

#### ***Derechos***

- Tener una cobertura de riesgos de trabajo.
- Recibir capacitación en materia de prevención de riesgos del trabajo, higiene y seguridad e información sobre procedimiento a seguir en caso de accidente.
- Contar con los elementos de protección personal.

**Obligaciones**

- Comunicar a su empleador cualquier hecho de riesgo relacionado con su puesto de trabajo o el establecimiento en general.
- Utilizar los elementos de protección personal, suministrados por su empleador.

**Con respecto a su A.R.T. o ente autoasegurado:****Derechos**

- Recibir las prestaciones dinerarias y en especie que establece la Ley, en tiempo y forma, si sufre un accidente laboral.
- Denunciar a su empleador si éste no cumpliera con las normas de higiene y seguridad.

**Obligaciones**

- Someterse a los exámenes médicos y tratamientos de rehabilitación dispuestos por la A.R.T. o entes autoasegurados, en caso de accidente.
- Comunicar a su A.R.T. o entes autoasegurados cualquier hecho de riesgo relacionado con su puesto de trabajo o el establecimiento en general.

**DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LAS A.R.T.****Con respecto al trabajador y al empleador:****Derechos**

- Percibir de los empleadores las cuotas pactadas en los contratos de afiliación.

- Recibir la información de altas y bajas de personal.
- Recibir las denuncias de los siniestros en tiempo y forma.

### ***Obligaciones***

- Ofrecer asesoramiento en la determinación de riesgos y sobre la normativa de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Controlar que se cumplan las medidas de higiene y seguridad.
- Realizar exámenes médicos periódicos.

### **Con respecto a la S.R.T.:**

#### ***Derechos***

- Tener garantizada la libre competencia de acuerdo con las normativas vigentes, en condiciones de equidad y transparencia.
- Tener acceso a la información de los registros y padrones administrados por el Organismo.

#### ***Obligaciones***

- Dar efectivo cumplimiento a la totalidad de normas y circulares generadas en la Superintendencia.
- Denunciar los incumplimientos del empleador a la S.R.T.
- Remitir en tiempo y forma la información requerida por la S.R.T.

## **EL SISTEMA DE LA SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL EN ECUADOR**

En Ecuador para la elaboración de los planes de Seguridad e Higiene en el Trabajo se toman en cuenta las normas establecidas por el Ministerio de Salud, Código de Trabajo e Instituto Ecuatoriano Seguridad Social.

## **DESCRIPCIÓN DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL**

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social es una entidad, cuya organización y funcionamiento se fundamenta en los principios de solidaridad, obligatoriedad, universalidad, equidad, eficiencia y suficiencia. Se encarga de aplicar el Sistema del Seguro General Obligatorio que forma parte del sistema nacional de Seguridad Social.

El IESS Realiza su trabajo pero debe extender su cobertura técnica hacia todo el país. El aseguramiento al IESS únicamente llega al 24% de la Población de Empleados Asegurados.

### **Exposición de motivos**

Según datos de la Organización internacional del Trabajo - OIT, los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales representan el 4% del Índice del Producto Bruto mundial. En los países del tercer mundo ascendería al 10%.

Cifra anual esperada de muertes por accidentes o enfermedades de origen laboral:  
575 (1.5 trabajadores morirían cada día laborable por causa del trabajo en el país)

Cifras ecuatorianas:

## CIFRAS REGISTRADAS EN EL PAÍS POR EL IESS Y MINISTERIO DE TRABAJO (2007)

- ACCIDENTES DE TRABAJO: 4.785
- ENFERMEDADES PROFESIONALES: 120

A decir por las cifras, lo único que se visualiza es un abismal sub registro de datos, la costumbre de no notificar la siniestralidad laboral y evasión de responsabilidad por parte de empleadores.

Cuando los trabajadores son atendidos por la salud pública, los diagnósticos emitidos casi no relacionan el efecto con la causa laboral denotando desconocimiento por parte del personal que presta atención primaria, aspecto también observado en la prestación asistencial del propio IESS.

## **PRINCIPALES OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR Y DEL TRABAJADOR EN ECUADOR**

Art. 42.- Obligaciones del empleador.- Son obligaciones del empleador:

- Pagar las cantidades que correspondan al trabajador, en los términos del contrato y de acuerdo con las disposiciones de este Código.
- Instalar las fábricas, talleres, oficinas y demás lugares de trabajo, sujetándose a las disposiciones legales y a las órdenes de las autoridades sanitarias.

- Indemnizar a los trabajadores por los accidentes que sufrieren en el trabajo y por las enfermedades profesionales, con la salvedad prevista en el artículo 38.
- Establecer comedores para los trabajadores cuando éstos laboren en número de cincuenta o más en la fábrica o empresa, y los locales de trabajo estuvieren situados a más de dos kilómetros de la población más cercana;
- Facilitar la inspección y vigilancia que las autoridades practiquen en los locales de trabajo, para cerciorarse del cumplimiento de las disposiciones de este Código y darles los informes que para ese efecto sean indispensables.

31.- Inscribir a los trabajadores en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, desde el primer día de labores, dando aviso de entrada dentro de los primeros quince días, y dar avisos de salida, de las modificaciones de sueldos y salarios, de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales, y cumplir con las demás obligaciones previstas en las leyes sobre seguridad social;

32.- Las empresas empleadoras registradas en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social están obligadas a exhibir, en lugar visible y al alcance de todos sus trabajadores, las planillas mensuales de remisión de aportes individuales y patronales y de descuentos, y las correspondientes al pago de fondo de reserva, debidamente selladas por el respectivo Departamento del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

Los inspectores del trabajo y los inspectores del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social tienen la obligación de controlar el cumplimiento de esta obligación; se concede, además, acción popular para denunciar el incumplimiento.

Las empresas empleadoras que no cumplieren con la obligación que establece este numeral serán sancionadas por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social con la multa de un salario mínimo vital, cada vez, concediéndoles el plazo máximo de diez días para este pago, vencido el cual procederá al cobro por la coactiva.

Art. 44.- Prohibiciones al empleador.- Prohíbese al empleador:

- Obstaculizar, por cualquier medio, las visitas o inspecciones de las autoridades del trabajo a los establecimientos o centros de trabajo, y la revisión de la documentación referente a los trabajadores que dichas autoridades practicaren.

Art. 45.- Obligaciones del trabajador.- Son obligaciones del trabajador:

- Comunicar al empleador o a su representante los peligros de daños materiales que amenacen la vida o los intereses de empleadores o trabajadores;
- Sujetarse a las medidas preventivas e higiénicas que impongan las autoridades.

Art. 46.- Prohibiciones al trabajador.- Es prohibido al trabajador:

- Poner en peligro su propia seguridad, la de sus compañeros de trabajo o la de otras personas, así como de la de los establecimientos, talleres y lugares de trabajo.



- Presentarse al trabajo en estado de embriaguez o bajo la acción de estupefacientes.
- Usar los útiles y herramientas suministrados por el empleador en objetos distintos del trabajo a que están destinados.

**LA SEGURIDAD Y LA HIGIENE DEL TRABAJO AFINIDADES Y DIFERENCIAS  
ENTRE LA LEGISLACION ARGENTINA Y ECUATORIANA.**

**CHEQUEOS MEDICOS**

<b>ARGENTINA</b>	<b>ECUADOR</b>
<p align="center">Art.204,205,206,207</p> <p>El servicio de medicina del trabajo extenderá, antes del ingreso el certificado de aptitud con relación a las tareas que va a desempeñar el trabajador.</p> <p>El trabajador o postulante estará obligado a someterse a los exámenes pre ocupacional y periódicos que disponga el servicio médico de la empresa.</p>	<p align="center">Articulo 1404</p> <p>Apertura de la ficha médica ocupacional al momento de ingreso de los trabajadores a la empresa, mediante el formulario que al efecto proporcionará el IESS.</p> <p>Examen médico preventivo anual de seguimiento y vigilancia de la salud de todos los trabajadores.</p> <p>Examen especial en los casos de trabajadores cuyas labores involucren</p>

<p style="text-align: center;"><b>CHEQUEO PRE OCUPACIONAL PARA TRABAJOS CON TENSION ELECTRICA MAYORES A UN KILOVOLT ( KV )</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen Clínico</li> <li>• Examen de laboratorio</li> <li>• Electrocardiograma</li> <li>• Electroencefalograma</li> <li>• Audiometría bilateral</li> <li>• Visión de fondo</li> <li>• RX cervical y Lumbar ( frente y perfil)</li> <li>• Psicológico</li> </ul>	<p>alto riesgo para la salud, el que se realizará semestralmente o a intervalos más cortos según la necesidad.</p> <p style="text-align: center;"><b>CHEQUEO PRE OCUPACIONAL PARA TRABAJOS CON ASBESTOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exámenes de laboratorio</li> <li>• Examen físico</li> <li>• Una placa del Tórax</li> <li>• Espirometría</li> </ul>
--	---

**ENFERMEDADES PROFECIONALES**

ARGENTINA	ECUADOR
<p>Se consideran enfermedades profesionales aquellas que se encuentran incluidas en el listado que elaborará y revisará el Poder Ejecutivo, conforme al procedimiento del artículo 40 apartado 3 de esta ley. El listado</p>	<p>Se denomina enfermedad profesional a una <b>enfermedad</b> adquirida en el puesto de trabajo en un trabajador por cuenta ajena, y que la enfermedad esté catalogadas en el artículo 369 para la clase de trabajo realizado por la víctima,</p>

<p>identificará agente de riesgo, cuadros clínicos, exposición y actividades en capacidad de determinar la enfermedad profesional.</p> <p>Las enfermedades no incluidas en el listado, como sus consecuencias, no serán consideradas resarcibles, con la única excepción de lo dispuesto en los incisos siguientes:</p> <p>Serán igualmente consideradas enfermedades profesionales aquellas otras que, en cada caso concreto, la Comisión Médica Central determine como provocadas por causa directa e inmediata de la ejecución del trabajo, excluyendo la influencia de los factores atribuibles al trabajador o ajenos al trabajo.</p> <p style="text-align: center;"><b>ALGUNAS ENFERMEDADES PROFESIONALES</b></p> <p><b>SÍFILIS:</b> sopladores de vidrio (accidente primitivo: chancro bucal), médicos,</p>	<p>o la que determine la Comisión Calificadora de Riesgos. No se pagará la indemnización si se prueba que el trabajador sufría esa enfermedad antes de entrar a la ocupación que tuvo que abandonar a consecuencia de ella, sin perjuicio de lo dispuesto en la regla tercera de este artículo.</p> <p style="text-align: center;"><b>ALGUNAS ENFERMEDADES PROFESIONALES</b></p> <p><b>DERMATOSIS:</b> cosecheros de caña, vainilleros, hiladores de lino, jardineros.</p> <p><b>OFTALMÍA ELÉCTRICA:</b> trabajadores en soldaduras autógena, electricistas.</p> <p><b>ESCLERORIS DEL OÍDO MEDIO:</b> Limadores de cobre, trituradores de minerales.</p> <p><b>ANTRACOSIS:</b> carboneros, fogoneros del carbón minera</p>
--	--

enfermeras, mozos de anfiteatro (en las manos)

**TÉTANOS:** caballerizos, carniceros y cuidadores de ganado.

**SIDEROSIS:** trabajadores del hierro.

**TABACOSIS:** trabajadores en la industria del tabaco

### INDENMIZACIONES

ARGENTINA	ECUADOR
<p>En Argentina se utiliza la siguiente fórmula para poder calcular a que valor debe llegar el valor de la indemnización.</p> $\frac{53 \times \text{IMB} \times i \%}{65}$ <p><b>EJEMPLO</b></p> <p>Calcular la indemnización que le corresponde a un trabajador que sufrió un accidente de trabajo en la cual la comisión médica determino que sufrió una incapacidad del 20%, si percibía una remuneración de 1400 pesos.</p>	<p><b>EJEMPLOS</b></p> <p>Cálculo de lo que recibirán los derechohabientes de un trabajador que fallece después de 4 meses de que sufriera un accidente de trabajo, si percibía una remuneración mensual de U\$B 250</p> <p>Según el Art. 375 corresponde el sueldo o salario de 4 años.</p> <p>En un año percibirá: <math>250 \times 12 = 3000</math></p> <p>Por 4 años será : <math>3000 \times 4 = 12.000</math></p> <p>La indemnización será de U\$B 12.000</p> <p>Calculo la indemnización que corresponde a un trabajador por incapacidad temporal de 3 meses, a causa de un accidente de trabajo, si percibía una remuneración de \$ 230,00 mensuales. El patrono gastó \$ 170.00 por concepto de asistencia médica y farmacéutica después del accidente.</p>

$\frac{53 \times 1400 \times 20\%}{65}$	Según el Art. 379 : 75 % de \$ 230,00 = 172,50 Recibirá por indemnización \$ 172,50, debiendo tener presente que no excederá del plazo de un año. Los \$ 170,00 que el patrono gastó por atención médica y farmacéutica, no son reembolsables, según lo dispone el Art. 371
Recibirá por indemnización 169.404 pesos	

**TABLA COMPARATIVA, DATOS DEL 2007**

A continuación se presenta una tabla comparativa entre los accidentes producidos durante el 2007 en los países de Argentina y Ecuador, algunos accidentes no se encuentran registrados por tal razón no se incluye sus respectivos datos.

Cabe resaltar que los salarios Básicos en el 2007 fueron.

En Argentina el Salario mínimo vital y móvil = 1250 pesos

En Ecuador el Salario básico = 180 dólares

	<b>ARGENTINA</b>	<b>ECUADOR</b>
<b>Valores a pagar a las ART - IEES</b>	Precios de seguro en función al riesgo	9.35% paga el trabajador y 12.15% paga el empleador
<b>Afiliados a las ART - IEES</b>	7.248.484 protegidos por el sistema	1.658.712 afiliados
<b>Casos notificados de accidentes</b>	680.871	4.785
<b>Accidentes in itinere</b>	105.828	No registrados
<b>Incapacidades</b>	51.328	5
<b>Enfermedades profesionales</b>	14.724	120
<b>Muertes AT/EP</b>	608	131
<b>Muertes in itinere</b>	412	No registrados

## CAPITULO II

### TRABAJOS EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

#### **Generalidades:**

La Industria de la construcción es una de las fuentes más grandes de empleo, las ciudades crecen cada día más, la construcción de más casa, edificios, coliseos va en aumento.

En la industria de la construcción deben contemplarse situaciones especiales, en razón de modalidades de contratación específica, 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.

En Argentina 416.288 trabajadores en el área de la construcción se encuentran cubiertos por el sistema de prevención de riesgos del trabajo, además el 6.7% de la Población Argentina se dedica a los trabajos de la construcción.

La enorme proporción de los accidentes de trabajo mortales recae sobre el sector de la construcción (25.000 como mínimo al año en Ecuador).

- Caída de alturas en el sub sector de edificación.
- Máquinas, electrocuciones y derrumbes de excavaciones en las obras públicas.



## **PERSONAS QUE SE DEDICAN AL TRABAJO DE LA COSNTRUCCIÓN**

La historia de los obreros de la construcción es la historia de la lucha sin fronteras en contra de condiciones de trabajo realmente precarias, con salarios de hambre, jornadas de trabajo extenuantes y condiciones de seguridad paupérrimas.

Las personas que se dedican al trabajo de la construcción comienzan a realizar su trabajo desde muy temprana edad se puede observar a niños de 12 años de edad que ya se encuentran trabajando en la fabricación de casa, las personas llegan a trabajar hasta una edad de 55 a 60 años de edad, siendo más cotizados por su trabajo las personas que cumplen una edad de entre 30 a 40 años puesto que ya cuentan con mucha experiencia para realizar los trabajos.

Se debe tomar en cuenta que las personas que se dedican a este tipo de trabajo muchas de las veces no superan sus estudios a más del nivel primario, además que viven de familias de bajos recursos económicos.

## **CLASIFICACIÓN POR OFICIOS DENTRO DE UNA OBRA DE CONSTRUCCIÓN**

- Directores de obra y residentes
- Auxiliares de obra
- Maestros de obra
- Oficiales
- Ayudantes

## PRINCIPALES CONDICIONES PELIGROSAS EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Trabajo en altura	15,8%
Caída de materiales	15,2%
Instalación de los equipos	5,8%
Orden y aseo	10,9%
Factores psico-laborales	1,5%
No uso de EPP	1,3%

## TIPOS DE ACCIDENTES MÁS FRECUENTES EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Caída de alturas	41,2%
Lesiones por herramientas y mantenimiento.	13,5%
Fallas en los equipos y descargas	4,8%
Otros	14,5%

## PRINCIPALES ARTÍCULOS QUE REGULAN LOS TRABAJOS EN LAS OBRAS DE LA CONSTRUCCIÓN.

## **REGLAMENTO ARGENTINO**

### **Decreto 911 referido a la Seguridad e Higiene en Obras de la Construcción**

ARTICULO 2.- Del alcance 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.”

ARTICULOS 7.- De las obligaciones del empleador. 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.

ARTÍCULO 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.

## **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, deshechos, 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.

## **REGLAMENTO ECUATORIANO**

### **Reglamento de Seguridad para la Construcción y Obras Públicas**

ART. 3.- MATERIALES EMPLEADOS.- Todos los materiales serán de calidad adecuada y exentos de defectos visibles, tendrán la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos a que hayan de estar sometidos con el correspondiente coeficiente de seguridad, deberán mantenerse en buen estado de conservación y serán sustituidos cuando dejen de satisfacer tales requisitos.

ART. 8.- CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS.- Se prohíbe realizar trabajos en tejados, andamios o cualquier otro lugar a la intemperie con riesgo de caída de

altura, cuando se presenten condiciones de lluvias intensas, vientos o cualquier otro, que amenace la estabilidad de las instalaciones o de las personas.

#### **ART. 10.- SISTEMA DE PROTECCIÓN.**

1. Para los trabajos que se realicen en alturas superiores a tres metros, se adoptará un sistema de protección colectiva contra caída de personas y objetos, y cuando no fuera posible o suficiente se adoptarán medidas de protección personal adecuadas;
2. El personal que realice estos trabajos, en altura superior a 6 metros, pasará reconocimientos médicos previos a su ingreso en la empresa y periódicos a fin de detectar si presentan las condiciones físicas idóneas; y,
3. Se prohíbe el ingreso a las obras a los trabajadores que tengan signos evidentes de intoxicación alcohólica o de drogadicción.

#### **ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

ART. 74.- DE ACUERDO CON EL ART. 418, NUMERAL 6TO., del Código del Trabajo y del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, los empleadores, contratistas o subcontratistas de obras, deberán proveer a sus trabajadores y sin costo alguno para ellos, los siguientes elementos de protección personal:

1. Cinturones de seguridad en donde existe riesgo de caídas de altura;
2. Cascos de seguridad contruidos conforme a las normas internacionales y nacionales;
3. Mascarillas adecuadas para los trabajos en donde existan gases y polvos tóxicos;
4. Máscaras de soldador y overoles apropiados para trabajos de soldadura;
5. Protectores de ojos tales como lentes y pantallas en trabajos de esmerilado, enlucido, picado de piedras, o cualquier actividad con riesgo de proyección de partículas líquidas o sólidas a los ojos;
6. Guantes protectores de cuero, caucho u otro material adecuado, en los trabajos con riesgo de lesiones para las manos;
7. Botas de caucho, cuero o zapatos de seguridad en trabajos con riesgo de lesiones a los pies;
8. Protectores auditivos en el caso de trabajos con exposición a ruido sobre los 85 decibeles, escala (A); y,
9. Ropa de trabajo según lo establecido en el Código Laboral, Art. 42, numeral 29.

## CAPITULO III

### DEFINICIÓN DE LOS ANDAMIOS

Un Andamio se trata de una **construcción** provisional con la que se hacen puentes, pasarelas o plataformas sostenidas por madera o **acero** (En **Asia** se emplea **bambú**). Actualmente se hace **prefabricado** y **modular**. Se hacen para permitir el acceso de los obreros de la construcción así como al material en todos los puntos del **edificio** que está en construcción o en rehabilitación de fachadas.

En especial es fundamental que estos andamios no se desplomen de forma accidental, esto podría causarle a quienes lo utilizan severos daños corporales. Es por esto que se recomienda vigilar los elementos de apoyo, como también el peso de las herramientas que estamos utilizando para trabajar sobre ellos. Las dimensiones de los andamios también cumplen un papel fundamental a la hora de su correcta utilización y seguridad, las dimensiones de éstos deben ser admisibles, no podemos trabajar con un andamio corto si necesitamos alcanzar áreas altas, esto conllevaría a un inminente accidente.

### TIPOS DE ANDAMIOS

#### ❖ BORRIQUETAS

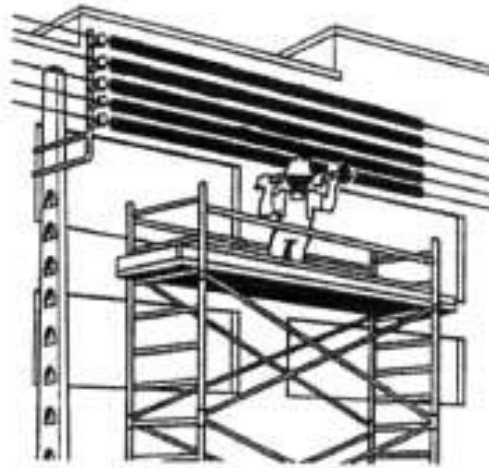
El andamio de borriquetas, es un elemento auxiliar utilizado básicamente en los trabajos interiores de albañilería y acabados, si bien en algunos casos, también puede recurrirse a él, para algunos trabajos de cerramiento.



• **Tipo caballete o asnilla** (sólo hasta 3 metros):

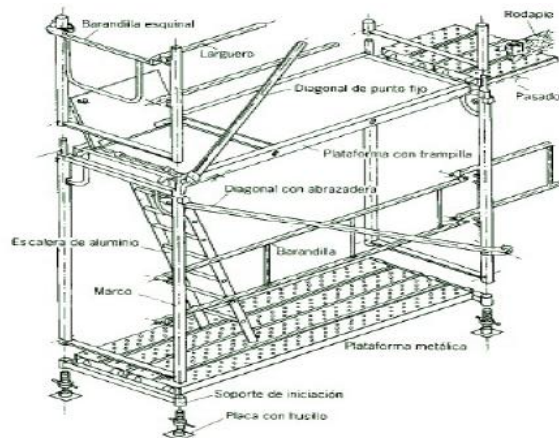


• **Tipo de borriqueta armadas** (de 3 a 6 metros de altura):



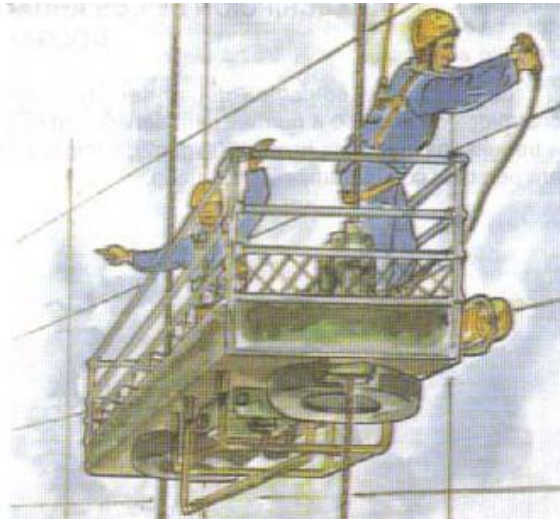
### ❖ PERIMENTRALES FIJOS (sistema modular):

Los andamios fijos perimetrales de sistema modular son estructuras provisionales de una altura máxima habitual de 30 m, aunque en muchos casos es superada, que sirven para la sustentación de las distintas plataformas de trabajo situadas a distintas alturas; cumplen según los casos funciones de servicio, carga y protección. Las distintas partes que componen un andamio fijo prefabricado sistema modular se pueden ver.



### ❖ COLGADOS MÓVILES DE PLATAFORMA

Los andamios colgantes deben ser proyectados y construidos de acuerdo a normas para servicio ligero carga de trabajo en plataforma hasta 120 kg /m<sup>2</sup>.



Estos andamios se sostienen con ganchos diseñados especialmente enganchados al alero, cornisa o pretil del edificio. Estos ganchos deben tener la forma adecuada para pasarse firmemente en el apoyo disponible y se deben anclar con cuerda o un cable cuando sea necesario.

### ❖ TORRES DE TRABAJO MÓVILES

**Distancia máxima entre pisos sucesivos < 4 metros**

1. Barandillas.
2. Rodapiés.
3. Plataforma de trabajo con trampilla
4. Marco.
5. Ruedas.
6. Escalera.

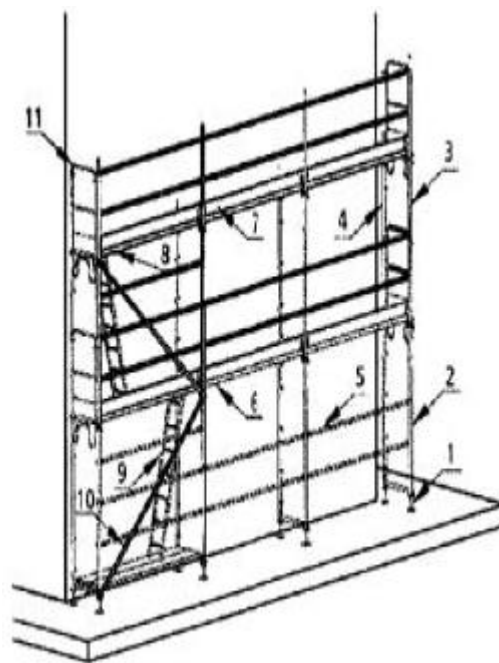


### **ANDAMIO PREFABRICADO, SISTEMA MODULAR**

Los andamios de trabajo prefabricados, sistema modular, son estructuras provisionales de una altura habitual de hasta 30 m, aunque en muchos casos es superada, que sirven para la sustentación de las distintas plataformas de trabajo situadas a distintas alturas; cumplen según los casos funciones de servicio, carga y protección

- 1- Husillo con placa
- 2- Elemento de arranque
- 3- Marco parcial en L
- 4- Larguero

- 5- Plataforma
- 6- Rodapié
- 7- Plataforma con trampilla
- 8- Escalera Diagonal
- 9- Barandilla de cierre lateral



### **USOS MÁS FRECUENTES DE LOS ANDAMIOS**

Construcción, remodelación, mantención y demolición de edificios en las siguientes etapas, entre otras:

- Moldajes
- Hormigonado
- Faenas de terminaciones.

Cada andamio se debe diseñar tomando en consideración las cargas que ha de soportar. Se tomará en cuenta todas las cargas incluyendo a los obreros, los materiales de construcción y el peso propio del andamio.

Se calculará la estructura para que resista cuatro veces más carga que la que en realidad se estima.

Los andamios deberán estar provistos de medios seguros de acceso, escaleras, escalas fijas y otros.

Los andamios deberán estar suficiente y debidamente afianzados.

De no estar especialmente autorizados o capacitados los trabajadores no deberán modificar ni disponer de otra manera los andamios, escaleras o escalas con el exterior de la construcción.

Cuando un andamio constituya un armazón independiente, por lo menos un tercio de los dispositivos de fijación de la plataforma de trabajo deberán dejarse instalados y amarrados sólidamente a los largueros o montantes, según el caso, hasta que se desmonte definitivamente el andamio.

Todos los aparatos y armazones utilizados como soportes de las plataformas de trabajo deberán ser construidos en forma sólida, tener una base firme para mantener su estabilidad.

Cuando sea necesario, para prevenir todo peligro de caída de objetos o de otra índole, se deberán proteger los andamios con cubiertas adecuadas.

## **USO CORRECTO DEL ANDAMIO**

### **Disposiciones Generales**

Los trabajadores deberán disponer de andamios suficientes y apropiados para realizar todos los trabajos a cierta altura que no puedan efectuarse con seguridad desde una escalera de mano o por otro medio.

La construcción, desmontaje o modificación importante de los andamios deberá efectuarse únicamente bajo la dirección de una persona capacitada y responsable y por trabajadores competentes que posean experiencia adecuada en este tipo de trabajo.

### **INSPECCION Y CONSERVACIÓN**

Antes de utilizar, todo andamio deberá ser inspeccionado por una persona competente para comprobar, en particular:

- a) Si su estabilidad es adecuada;
- b) Si los materiales empleados en su construcción son buenos;
- c) Si están instaladas las protecciones y dispositivos de seguridad necesarios.

Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona competente después de un temporal o temblor fuerte. No obstante, también los trabajadores deberán ser partícipes de esta exanimación antes de utilizarlos nuevamente.

Los elementos de los andamios deberán ser inspeccionados antes de cada montaje y lo deberán utilizar si desde todos los puntos de vista reúnen las condiciones necesarias.

Los andamios deberán mantenerse en condiciones buenas y apropiadas y cada uno de sus elementos deberá mantenerse bien fijado o afianzado, de manera que no se desplace como consecuencia de su utilización normal.

No se deberá desmontar parcialmente un andamio y dejarse en este estado de manera que pueda ser utilizado, a menos que su empleo no implique peligro alguno.

## **LIMPIEZA Y ORDEN**

Se aconseja seguir las siguientes reglas generales para conservar cualquier andamio en condiciones seguras para el trabajo.

El ingeniero, el encargado o alguna otra persona responsable, deberá examinar diariamente los andamios.

No se hará ningún cambio en los andamios sin la autorización del ingeniero residente.

Diariamente se deben retirar todos los desperdicios de los andamios. No se debe dejar herramientas en los andamios durante la noche.

No se debe estibar ningún material sobre los andamios.

Cuando sean necesarios los carteles con instrucciones para uso de los andamios, se deberán colocar en lugares fácilmente visibles y se cuidará que las instrucciones se sigan.

Los andamios se protegerán contra los camiones y otros vehículos que puedan dañarlos.

No se permitirán fuegos cerca de o sobre los andamios de madera ni de los andamios de metal con compuestos inflamables.

## **ALMACENAJE DE ANDAMIOS**

Todo el andamiaje debe almacenarse cuidadosamente cuando no se use. Las partes de metal o de madera de los andamios amontonados descuidadamente en



los patios de almacenaje están expuestas a estropearse por la intemperie, el manejo descuidado y otras causas.

El almacenamiento da la oportunidad de revisar, reparar y conservar los andamios en buenas condiciones.

No se deben pintar los andamios de madera con el objeto de cubrir los defectos de la madera.

### **SEGURIDAD LABORAL SOBRE LOS ANDAMIOS**

Los andamios deben tener señalizaciones de seguridad que indiquen la carga máxima admisible que puede soportar el andamio.

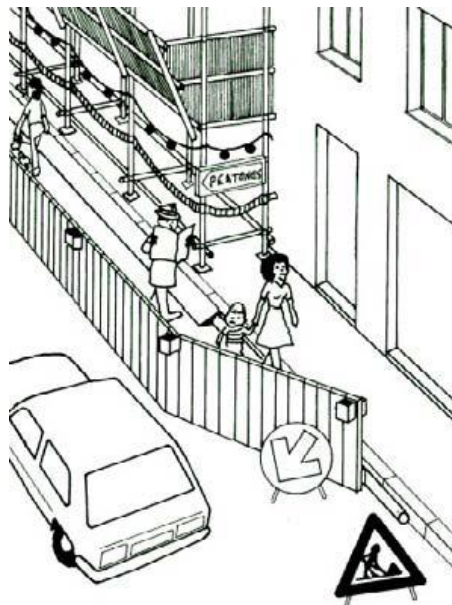
Se deben utilizar las siguientes señales según los casos: obligación, protección obligatoria de la cabeza, protección obligatoria de las manos, protección de los pies, protección individual obligatoria contra caídas, advertencia, caídas a distinto nivel, riesgo de tropezar, riesgo eléctrico, peligro en general, prohibición, prohibido pasar a los peatones, entrada prohibida a personas no autorizadas.

### **SEGURIDAD VIARIA CUANDO DE TRABAJA CON ANDAMIOS**

Se deben utilizar las siguientes señales según los distintos casos en que el andamio invada más o menos la calzada: viarias (peligro obras, limitación de velocidad y estrechamiento de calzada)

## SEGURIDAD PEATONAL PARA TRABAJAR EN ANDAMIOS

La seguridad de los peatones que puedan circular por debajo o en las proximidades de los andamios se asegurara señalizando los distintos elementos estructurales situados al nivel de calle mediante pintura reflectante a barras blancas y rojas impidiendo siempre que sea posible el paso por debajo de zonas donde se puedan golpear con alguna parte de la estructura. Para ello se pondrá la señal complementaria de prohibido pasar a los peatones.



Protección peatonal.

En el caso de que por motivos de seguridad los peatones no puedan pasar por debajo del andamio, se facilitara un paso alternativo debidamente protegiendo mediante vallas, señalizado y balizado sobre todo si se invade la calzada de circulación de vehículos.

## CAPITULO IV

### LOS ACCIDENTES DENTRO DE LOS SITIOS DE TRABAJO

#### **Generalidades:**

Se define como accidente cualquier suceso que es provocado por una acción violenta y repentina ocasionada por un agente externo involuntario, da lugar a una lesión corporal. La amplitud de los términos de esta definición obliga a tener presente que los diferentes tipos de accidentes se hallan condicionados por múltiples fenómenos de carácter imprevisible e incontrolable.

Cortes, caídas, golpes, son algunas consecuencias que puede sufrir un empleado según la labor que realice. Los casos fatales son evitables.

Sólo el año 2004 se produjeron 180 mil accidentes laborales, y por cada día de trabajo, murió al menos una persona en Ecuador. Si bien la tasa de accidentabilidad ha disminuido en los últimos diez años de 13,6% a 8%, la prevención de riesgos sigue siendo importante. Según el Ministerio de Trabajo, uno de los rubros con mayor porcentaje de accidentes fatales es la construcción. En el año 2004 han muerto 160 personas en accidentes laborales y de ese total un 20% se debe a caídas.

Las actividades con más frecuencia de desgracias son los aserraderos, la construcción y las industrias manufactureras, mientras que la lista de daños es encabezada por los golpes contra objetos, sobreesfuerzo por tomar cosas pesadas y caídas.

Los accidentes ocurren porque la gente comete actos incorrectos o porque los equipos, herramientas, maquinarias o lugares de trabajo no se encuentran en condiciones adecuadas. El principio de la prevención de los accidentes señala que

todos los accidentes tienen causas que los originan y que se pueden evitar al identificar y controlar las causas que los producen.

## **CAUSAS BÁSICAS**

**Origen humano:** explican por qué la gente no actúa como debiera.

### **No saber:**

Desconocimiento de la tarea (por imitación, por inexperiencia, por improvisación y/o falta de destreza).

### **No poder:**

- Permanente: incapacidad física (incapacidad visual, incapacidad auditiva), incapacidad mental o reacciones sicomotoras inadecuadas.
- Temporal: adicción al alcohol y fatiga física.

### **No querer:**

- Motivación: apreciación errónea del riesgo, experiencias y hábitos anteriores.
- Frustración: estado de mayor tensión o mayor agresividad del trabajador.
- Regresión: irresponsabilidad y conducta infantil del trabajador.
- Fijación: resistencia a cambios de hábitos laborales.

**Origen ambiental:** explican por qué existen las condiciones inseguras.

- Normas inexistentes
- Normas inadecuadas

- Desgaste normal de maquinarias e instalaciones causadas por el uso.
- Diseño, fabricación e instalación defectuosas de maquinaria.
- Uso anormal de maquinarias e instalaciones.
- Acción de terceros

### **CAUSAS DIRECTAS**

- **Origen humano** (acción insegura): definida como cualquier acción o falta de acción de la persona que trabaja, lo que puede llevar a la ocurrencia de un accidente.
- **Origen ambiental** (condición insegura): definida como cualquier condición del ambiente laboral que puede contribuir a la ocurrencia de algún accidente.
- No todas las acciones inseguras producen accidentes, pero la repetición de un acto incorrecto puede producir un accidente.

### **CAUSAS DE ACCIDENTES EN ANDAMIOS**

En los trabajos sobre andamios pueden darse las siguientes causas específicas a ser considerados:

#### **CAÍDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL**

- Montaje o desmontaje incorrecto de la estructura o de las plataformas de trabajo sin las correspondientes protecciones individuales.

- Anchura insuficiente de la plataforma de trabajo.
- Ausencia de barandas de seguridad en todas o alguna de las plataformas de trabajo.
- Acceder a la zona de trabajo trepando por la estructura.
- Separación excesiva entre el andamio y la fachada.
- Deficiente sujeción de la plataforma de trabajo a la estructura que permite su movimiento incontrolado.
- Vuelco del andamio por estar incorrectamente apoyado en el suelo o por anclaje deficiente o inexistente del mismo al edificio.
- Derrumbe del andamio por distintas causas.
- Rotura de la plataforma de trabajo por sobrecarga, deterioro o mal uso de la misma.
- Mala utilización de las escaleras de acceso a las distintas plantas de la estructura del andamio.

## **DERRUMBE DE LA ESTRUCTURA**

- Hundimiento o reblandecimiento de toda o parte de la superficie de apoyo.
- Apoyo del andamio sobre materiales poco resistentes.
- Deformación o rotura de uno o varios de los elementos constituyentes del andamio.
- Sujeciones a las fachadas inexistentes, incompletas o insuficientes.
- Montaje incorrecto.
- Sobrecarga de las plataformas de trabajo respecto a su resistencia máxima permitida

- Anclajes y amarres incorrectos.
- Acción de las inclemencias atmosféricas, en especial el viento.

### **CAÍDA DE MATERIALES SOBRE PERSONAS**

- Vuelco o hundimiento del andamio.
- Plataforma de trabajo desprotegida.
- Rotura de una plataforma de trabajo.

### **Contactos eléctricos:**

- Directos o indirectos por proximidad a líneas eléctricas de alta tensión (AT) y/o baja tensión (BT) ya sean aéreas o en fachada.

### **Golpes contra objetos fijos:**

En especial la cabeza.

Para el caso especial de andamios colgantes las causas más comunes de accidentes son:

### **Por caída de la plataforma de trabajo:**

Puede ser debido a sobrecarga estática o dinámica, inestabilidad del dispositivo de amarre, resistencia insuficiente de los órganos de suspensión, de maniobra o del dispositivo de amarre, mantenimiento del material inadecuado y fallo del dispositivo anti caídas.

**Rotura de la plataforma:**

Puede tener su origen en sobrecarga estática o dinámica, o en una resistencia insuficiente de los elementos que la componen.

**CAPITULO V****MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN ANDAMIOS**

La prevención de riesgos en la construcción presenta especial preocupación por aquellas tareas relacionadas con el trabajo en altura, ya que estos tipos de trabajos son los que generan la mayor cantidad de accidentes graves e incluso mortales. Los distintos trabajos en altura que se realizan habitualmente en la construcción requieren contar necesariamente con andamios metálicos y de madera para su desarrollo, lo que significa una serie de riesgos inherentes.

Se entiende por superficie de trabajo, toda base de sustentación o de apoyo, provisional o definitiva, sobre la cual los trabajadores realizan sus labores: rampas, andamios, escaleras, etc., siendo utilizadas en todas las etapas de una construcción. La problemática preventiva de las superficies de trabajo se refiere fundamentalmente a diseños defectuosos, mantenimiento inadecuado, sobrecarga de las superficies y construcción de ellas fuera de norma.

A continuación se dan a conocer aquellas situaciones que con más frecuencia presentan elevados riesgos, para que la Empresa los conozca, se familiarice con ellos y pueda tener en mente las medidas de control necesarias para reducir su ocurrencia.



<b>Riesgo</b>	<b>Medidas de Prevención de Riesgos</b>	<b>Equipos de Protección</b>
<p>Caídas de personas a distinto nivel</p>	<p>Procurar que el encargado de los trabajos compruebe que el andamio ha sido montado siguiendo las instrucciones de montaje y que los distintos niveles de la plataforma son coherentes con los trabajos a realizar.</p> <p>Informar al equipo que va a trabajar sobre el andamio, sobre el uso de los accesos previstos y de la prohibición de anular o quitar algún elemento de la estructura del andamio o de seguridad del mismo.</p> <p>Verificar que todas las plataformas de trabajo tengan barandas en todo su perímetro.</p> <p>Verificar que las barandas sean rígidas y</p>	<p>Casco de seguridad con barbiquejo (o sistema similar de fijación a la cabeza)</p>

	<p>resistentes, debiendo aguantar los impactos en cualquier dirección sin deformarse, ni desmontarse.</p> <p>Procurar que la barandilla superior tenga una altura mínima de 0,90 m y la intermedia de 0,45 m, ambas medidas desde la plataforma de trabajo.</p> <p>Procurar que las plataformas de trabajo, tengan un ancho mínimo de 0,75 m y sean sólidas y resistentes.</p> <p>Fijar las plataformas a la estructura para asegurar su estabilidad.</p> <p>Proteger con barandillas todo hueco o abertura (para subir o bajar de los andamios) en las plataformas de trabajo o disponer de un sistema de tapa para impedir las caídas.</p> <p>Subir y bajar del andamio por los accesos previstos, estando prohibido subir al andamio por otros lugares que no sean los accesos</p>	
--	---	--

	<p>indicados.</p> <p>Si algún trabajo puntual se ejecuta fuera de las plataformas de trabajo, usar el cinturón de seguridad anti caída, tipo arnés, amarrado a puntos previamente fijados.</p> <p>En los trabajos de montaje, desmontaje, cambio de nivel de las plataformas, etc., usar el cinturón de seguridad.</p>	
--	--	--

<p>Caída por desplome del andamio</p>	<p>Será la empresa fabricante la que planteará las necesidades de cálculo y los procedimientos a seguir. Incluso puede que sea necesaria la intervención de sus técnicos en el diseño y montaje de obras singulares.</p> <p>Procurar un apoyo firme en el suelo, comprobando la naturaleza del mismo y utilizando durmientes de madera o bases de hormigón que realicen un buen reparto de las cargas en el terreno, manteniendo la horizontalidad del andamio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guantes dieléctricos.</li> <li>• Casco de seguridad dieléctrico.</li> <li>• Calzado de seguridad con suela aislante.</li> </ul>
---------------------------------------	---	--

	<p>Periódicamente y siempre después de una larga inactividad, fuerte lluvia, vientos, etc., inspeccionar el andamio.</p> <p>Mantener todos los elementos rigidizadores, puntos de anclaje, etc., disponiendo los elementos en la obra según las instrucciones de montaje.</p> <p>Procurar que todo elemento de la estructura del andamio (plataforma, puntal, travesaño, cruceta, barandilla, etc.) que haya sufrido algún daño, sea sustituido.</p> <p>Procurar que toda manipulación en el andamio sea hecha por una persona competente, teniendo en cuenta la incidencia sobre el resto de la estructura.</p> <p>Si el andamio ocupa suelo de uso público, obtener las licencias y permisos correspondientes, cumpliendo las recomendaciones de los permisos.</p>	
--	--	--

	<p>En caso de ocupar la acera, dirigir y proteger la circulación de los peatones.</p> <p>Cuando el andamio ocupe o se aproxime a vías abiertas a la circulación de vehículos, señalizar la zona ocupada, protegiendo el andamio contra impactos.</p> <p>Eliminar los puntos de anclaje de forma descendente y solo en el nivel de los elementos que se están desmontando.</p>	
--	---	--

<p>Caída de objetos desprendidos</p>	<p>Realizar los acopios de forma ordenada y siempre en las zonas asignadas.</p> <p>Mantener las herramientas que no se estén usando en cinturones porta herramientas o en cajas dispuestas para tal efecto.</p> <p>Acotar y cerrar la vertical de los trabajos de la circulación de personas.</p> <p>No trabajar en niveles inferiores sin las</p>	
--------------------------------------	--	--

	<p>medidas para evitar la caída de objetos.</p> <p>Proteger todas las plataformas de trabajo, huecos horizontales, etc., con rodapiés.</p>	
--	--	--

<p>Sobre esfuerzos</p>	<p>Informar a los trabajadores sobre las posturas correctas de trabajo y manejo de los materiales.</p> <p>Verificar que los niveles de las plataformas corresponden a las exigencias de los trabajos a desarrollar (mampostería, revestimiento, estucos, reparaciones, pintura, etc.)</p>	
------------------------	---	--

<p>Contactos eléctricos</p>	<p>Procurar que las máquinas y herramientas estén protegidas contra los contactos indirectos, mediante toma de tierra y protector diferencial o protecciones similares.</p> <p>No aproximar la estructura del andamio a menos de 5 m de una línea eléctrica aérea.</p>	
-----------------------------	--	--

	<p>En estos casos se desviará o aislará la línea.</p> <p>No ejecutar trabajos a menos de 5 m de una línea eléctrica aérea. En estos casos se debe parar el trabajo hasta recibir órdenes del encargado de las faenas.</p> <p>Informar a todo el equipo que vaya a trabajar sobre el andamio de estas normas y de las específicas del trabajo a desarrollar.</p>	
--	---	--

### **RIESGOS POTENCIALES PRESENTES EN LA UTILIZACIÓN DE ANDAMIOS**

- Falta de material adecuado para la construcción de los andamios, lo que produce que estos queden endebles.
- Mala elección del material para fabricar andamios y los dispositivos de sujeción.
- En caso que el material de construcción sea de madera esta puede ser inadecuada, con nudos, corriéndose el riesgo de quebraduras del andamio cuando se utiliza.
- Los materiales para montar los andamios son almacenados a la intemperie lo que produce desgaste y oxidación cuando estos son de metal.

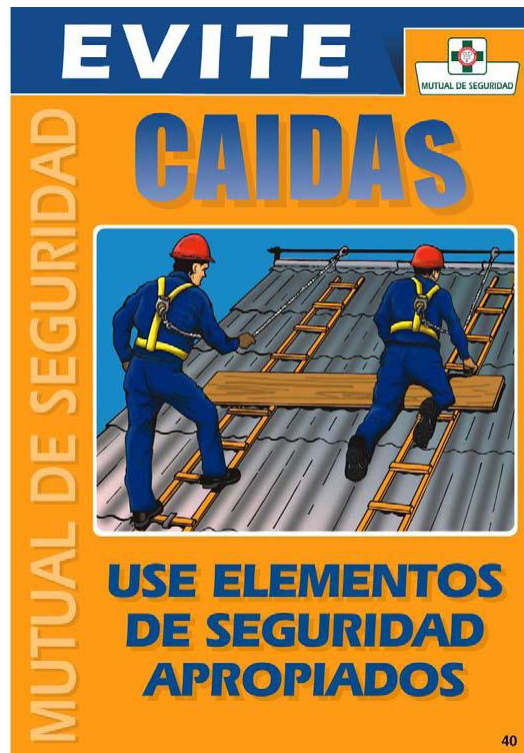
- Los andamios no son resistentes para los fines que son contruidos y cuando existe la acumulación excesiva de herramientas puede que la plataforma no soporte el peso.
- Mala condición del terreno donde se levantan los andamios.
- Mala inspección de los materiales que se utilizarán para montar los andamios.
- Aparatos de izar no adecuados para levantar y bajar materiales y herramientas hacia la plataforma de trabajo. Este escurrimiento puede ser tanto en sentido transversal como longitudinal.
- Acciones inseguras de los trabajadores cuando están laborando en altura y por comodidad de no correr los andamios hacen acciones que llevan el riesgo de caer tanto para él como para sus compañeros.
- Falta de rodapié en las plataformas de trabajo para evitar la caída de herramientas y/o materiales que pueden causar daños a las personas que transiten por debajo de los andamios.
- Uso inadecuado o falta de elementos y dispositivos de seguridad personal.
- Mala utilización de los materiales y/o herramientas lo que lleva consigo acciones inseguras.
- Las vigas de sustentación en voladizo no están sólidamente amarradas a los edificios en que se está trabajando.
- Mala construcción de las plataformas por los andamios suspendidos generalmente por comodidad después de usar un andamio los obreros dejan materiales que corren el riesgo de caer.

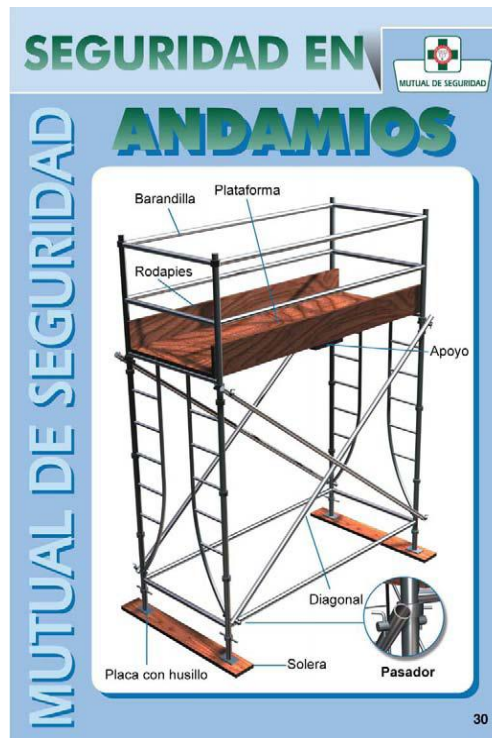


- Mala utilización de los andamios de caballetes y en las que son se respetan las normas adecuadas de construcción.
- El mal afianzamiento de los caballetes lo que produce desplazamientos y riesgos de caídas para las personas que lo utilizan.
- Sobre esfuerzo en andamios de caballetes.
- Los andamios de caballetes, son utilizados por cualquier trabajador no autorizado sin limitarse en la cantidad de material y/o herramientas que suben a ellos.
- Los tubos de acero galvanizados para la construcción de los andamios de tubos metálicos no tienen la sección adecuada.
- Falta o mala utilización del acoplador de los elementos que forman el andamio.
- En los andamios móviles la falta de peso o afianzamiento en su base.
- El mal estado del piso por donde se debe deslizar el andamio móvil.
- Peligro de que una maquina o un vehículo en movimiento pase a llevar un andamio y le haga perder su estabilidad.
- Mala coordinación en trabajos cerca de donde se levanten andamios.
- Mal afianzamiento de las escaleras que permiten subir y bajar de un andamio.
- El no bloqueo de las ruedas de un andamio móvil cuando se está utilizando.

## **AFICHES**

Existen afiches sobre las medidas de prevención de riesgos en andamios, los cuales son entregados por las aseguradoras a cada empresa que este afiliada a ellas, se entregan para ser puestas en lugares visibles de la obra y que cualquier persona pueda tener acceso a ella, en estos momentos hay pocos afiches específicamente enfocados en andamios.





Al momento de ser entregados estos afiches, es de exclusiva responsabilidad que la empresa los coloque en sus faenas y que los utilice como elemento de información a los trabajadores para evitar accidentes.

Los afiches son llamativos, de forma tal que poseen letras grandes las cuales pueden ser vistas perfectamente a una distancia no menor.

Se observa que los afiches están especialmente diseñados para el personal calificado, es decir está más destinado a los supervisores, capataces, jefes de obra, solo a los trabajadores que tienen más escolaridad, con el objetivos de que ellos puedan difundir correctamente e instruir a los demás trabajadores sobre el correcto uso del andamio, y a la vez exigir que cumplan con las normas establecidas.

Como se ve que no es suficiente la cantidad de afiches y la forma de capacitar, no está de más crear un modelo ideal que llegue a todos los trabajadores, teniendo en cuenta que en la construcción existe una alta rotación de personal y muy baja escolaridad, que sea un modelo sencillo y fácil de entender y que éste tenga más

llegada a los obreros, que en el fondo son ellos los que están más expuestos a los accidentes y que hay que hacerles crear conciencia de lo importante que es respetar las normas de seguridad en andamios.

## **CAPITULO VI**

### **CASOS PRACTICOS DE ANÁLISIS EN LA UTILIZACIÓN DE ANDAMIOS**

#### **1. Fijación de Tubos Metálicos en un Andamio**



Utilizar siempre los remaches especificados, para fijar tubos metálicos en el andamio.

Nunca utilizar alambres u otros tipos de materiales para la unión de los tubos metálicos. Así se disminuirá la probabilidad de que este se desarme.

## **2. Plataformas de Trabajo de un Andamio**



Se debe asegurar siempre las plataformas de los andamios con sus correspondientes pasadores, con el fin de evitar que estos no queden móviles o sueltos al momento de realizar algún tipo de actividad.

### **3. Unión entre Elementos Desmontables de un Andamio**



Los dispositivos de unión entre elementos desmontables deben ser eficaces y fáciles de comprobar. Deben permitir un fácil montaje y bloqueo (seguridad) que impida cualquier desunión accidental.

#### **4. Dispositivos de Unión de un Andamio**



Se recomienda que los dispositivos de unión se sitúen al interior de los marcos, cautelando que su diseño y dimensiones ofrezcan una total seguridad.

## **5. Uso de la Cuerda de Seguridad**





Siempre que desarrolle trabajos en altura, use su cuerda de seguridad, fíjela a un lugar seguro y que le permita realizar el trabajo sin mayores inconvenientes, recuerde que este elemento de seguridad disminuye la posibilidad de que se caiga al vacío.

## **6. Accesorios sobre las Plataformas de Trabajo**



Nunca colocar o agregar accesorios sobre las plataformas de los andamios como por ejemplo bancas, para alcanzar zonas de trabajo que estén fuera de los límites de altura del andamio. Se debe armar un andamio con una altura correcta para alcanzar aquella superficie de trabajo y se debe usar siempre los elementos de protección personal.

## **7. Pedales de Freno en Andamios Móviles**



En andamios móviles, recuerde mantener siempre accionado los pedales de freno, de las ruedas. Se evitara así, que estos se muevan al momento en que se desarrollan trabajos sobre las plataformas y disminuirá las posibles caídas de los trabajadores desde las plataformas producto de movimientos bruscos que pueda sufrir el andamio.

## **8. Aseo y orden**



Recuerde, mantener siempre el orden y aseo en las superficies de trabajo en las cuales se está trabajando.

## **9. Elementos de Protección Personal**



Utilice siempre sus elementos de protección personal acorde a la actividad que se desarrolla, tales como:

- Casco de seguridad.
- Zapatos de seguridad.
- Guantes.
- Cuerda de seguridad.
- Protectores auditivos y gafas de seguridad solo cuando corresponda.