



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

CITY TOWN CONSTRUCCIONES

Dirección Profesor: gabrielbergamasco@hotmail.com

Alumno: JOSE LUIS SILVA

Centro Tutorial: FUNICOMAPU

Mar del Plata, 02/10/2015

Sres.: City Town

De nuestra mayor consideración:

Tenemos el agrado de dirigirnos a Uds., a efectos de informarle que la Facultad de Ingeniería de la Universidad FASTA, de la ciudad de Mar del Plata, Provincia de Buenos Aires, tiene implementado en su plan de carreras a distancia, la especialidad de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Dentro del plan de la misma se contempla la realización por parte de los alumnos, de un Proyecto Final Integrador, para alcanzar el Título de Graduación.

El Proyecto Final Integrador es un proceso de enseñanza-aprendizaje en donde las metas están orientadas a completar la formación profesional técnica del alumno, enfrentándolo con la resolución de problemas reales e iniciándolo en la investigación y desarrollo tecnológico tendientes a facilitarle su transición desde la universidad hacia el mundo social donde desarrollará su actividad

Se basa en temas de aplicación real en empresas, organizaciones públicas o privadas o entidades de bien público de cualquier naturaleza, y en donde se aplican los conocimientos adquiridos durante la carrera.

Considerando su amable disposición es que solicitamos se autorice al alumno JOSE LUIS SILVA, de la carrera de Higiene y Seguridad, a realizar dicho Proyecto.

Quedando a su entera disposición por cualquier duda o inquietud que pueda surgir y agradeciendo desde ya la deferencia, saludamos a Uds. con distinguida consideración.

Facultad de Ingeniería
Universidad FASTA
Mar del Plata

Visto bueno de la Empresa:.....



ÍNDICE

Índice.....	3
Introducción.....	4
Objetivo.....	6
Conceptos.....	7
Estadísticas y gráficos de siniestralidad	
2013.....	11
2014.....	20
2015.....	30
Programa de Seguridad de la empresa a la ART.....	35
Plan de capacitaciones.....	82
Temas de capacitaciones- (Uso y cuidado de los elementos de protección personal).....	83
Levantamiento manual de cargas.....	91
Plataformas de trabajo.....	93
Transporte del personal en obra.....	96
Uso de herramientas manuales y eléctricas.....	100
Excavaciones.....	126
Trabajo en Altura.....	133
Maquinaria vial.....	164
Control de incendio y situación de emergencia.....	173
Bibliografía.....	215

Introducción

La empresa en cuestión se desempeña en la construcción de un proyecto de barrios privados dentro de un mismo emprendimiento (ciudad- pueblo), con todos los servicios que para esto está pensado (colegios, centro médico, seguridad privada, reserva ecológica, ríos y deportes acuáticos, etc), para la construcción de la misma se emplea a 250 operarios los cuales se desempeñan en distintas tareas dentro de la obra.

El emprendimiento se encuentra ubicado en ubicado en Belén de Escobara con salida al Rio Lujan (ver imagen)

Debido a los riesgos a los cuales se encuentran expuestos nuestros operarios y los accidentes que ocurren por estos, por seguimiento de la ART y los valores que determina la SRT (Superintendencia de Riesgos de Trabajo) la organización paso a formar parte de las empresas con Alta siniestralidad, esto último lo desarrollaremos y explicaremos en este trabajo.

Imagen del proyecto a analizar

Ruta prov. N° 25 (Escobar)

Río Luján



Objetivo

En el presente trabajo nuestro objetivo principal es informar sobre los riesgos derivados en la industria de la construcción, tomando como desarrollo los tres temas más significativos de dicha industria:

Alta siniestralidad conceptos

- Uso y cuidado de Elementos de Protección personal
- Levantamiento manual de cargas
- Control de incendio
- Excavación
- Trabajo en altura
- Maquinaria vial
- Plan de cómo actuar ante una emergencia

Con esto definir conceptos claros de seguridad industrial para poder transmitir un conocimiento sobre los temas y aplicarlos en la empresa City Town como en otros proyectos.

Conceptos a tener en cuenta

Accidente de trabajo: es un hecho no deseado e imprevisto sucedido en el ámbito laboral, que da como resultado:

- Daño a la persona
- Daño a la propiedad
- Daño al Medio Ambiente

Causas de los accidentes:

Acción Insegura

Es cualquier acción que cometa una persona, ya sea en el trabajo o en su vida diaria, y que pueda causar un accidente a sí mismo, a otras personas, equipos, materiales o al medio ambiente.

Condición Insegura

Es aquella condición existente en el lugar de trabajo o equipos utilizados, que pueda significar un riesgo.

INDICE DE INCIDENCIA

Expresa la cantidad de trabajadores siniestrados, en un período de un año, por cada mil trabajadores expuestos:

$$\text{INDICE DE INCIDENCIA} = \frac{\text{TRABAJADORES SINIESTRADOS} \times 1.000}{\text{TRABAJADORES EXPUESTOS}}$$

INDICE DE FRECUENCIA

Expresa la cantidad de trabajadores siniestrados, en un período de un año, por cada un millón de horas trabajadas.

$$\text{INDICE DE FRECUENCIA} = \frac{\text{TRABAJADORES SINIESTRADOS} \times 1.000.000}{\text{HORAS TRABAJADAS}}$$

INDICES DE GRAVEDAD: Los índices de gravedad son dos:

INDICE DE PÉRDIDA

El índice de pérdida refleja la cantidad de jornadas de trabajo que se pierden en el año, por cada mil trabajadores expuestos.

$$\text{INDICE DE PERDIDA} = \frac{\text{DIAS CAIDOS} \times 1.000}{\text{TRABAJADORES EXPUESTOS}}$$

INDICE DE BAJA

El índice de baja indica la cantidad de jornadas de trabajo que se pierden en promedio en el año, por cada trabajador siniestrado.

$$\text{INDICE DE BAJA} = \frac{\text{DIAS CAIDOS}}{\text{TRABAJADORES SINIESTRADOS}}$$

Accidente In itinere:

Se denomina accidente in itinere al accidente de tráfico ocurrido al trabajador durante el desplazamiento desde su domicilio hasta su lugar de trabajo, y viceversa.

Se exceptúan aquellos casos en los que el trabajador haya interrumpido o modificado el trayecto por causas ajenas al trabajo, ya que se rompe el nexo causal.

Dicho en otras palabras, el accidente de trabajo "in itinere" exige que ocurra en el camino de ida y vuelta al trabajo (elemento teleológico), que no se produzcan interrupciones entre el trabajo y el accidente (elemento temporal) y que se emplee el itinerario habitual (elemento geográfico), mediante la utilización de medios y recorridos usuales (elemento de idoneidad).

Este tipo de accidente se asimila, en cuanto a sus consecuencias legales, a un accidente de trabajo como el que hubiera tenido lugar en el propio centro de trabajo, ya que se debe a la necesidad del trabajador de desplazarse con motivo de su empleo.

Alta siniestralidad

La SRT (Superintendencia de Riesgo del Trabajo) todos los años emite un listado de detalle donde se encuentran los parámetros donde medir a una empresa de acuerdo a la actividad que se dedica, su medición de siniestralidad.

En el caso de la Industria que vamos a analizar describe lo siguiente:

Código	Detalle	Índice
500	Construcción	105.53

La cuenta es:

Accidente con baja > 10 días/Promedio dotación de personal X 1000

Tomando como ejemplo a la empresa en cuestión, debido a los accidentes que ocurrieron en la obra de la empresa CITY TOWN CONSTRUCCIONES en el año 2013, la empresa pasó a pertenecer a Empresa con alta siniestralidad y deberá adecuarse a “Programa de Rehabilitación para Empresas con Establecimientos que registren Alta Siniestralidad” que especifica la Resolución SRT N° 599/09.

La Res. 559/09 dice lo siguiente:

Todas aquellas empresas con un promedio de trabajadores igual o mayor a CINCUENTA (50), y que hayan registrado:

Un índice de incidencia de siniestralidad superior en un DIEZ POR CIENTO (10%) al índice de incidencia de siniestralidad del estrato al que pertenecen según su sector de actividad (definido por el CIU a 3 dígitos) y tamaño definido según su cantidad de trabajadores, ... sin contemplar los accidentes ocurridos in itinere ...” O ...que haya registrado en sus establecimientos al menos UN (1) accidente laboral que derivara en la muerte del trabajador ...”

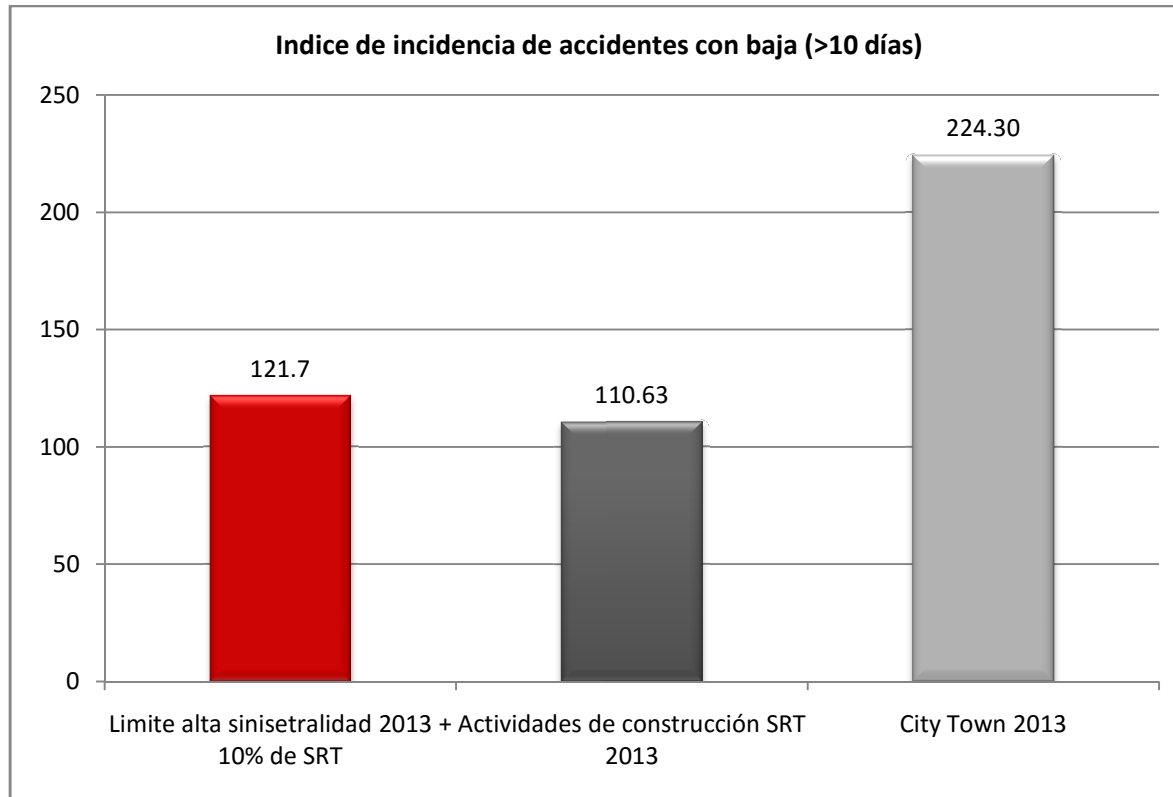
Dentro del seguimiento mensual que la ART realiza a la empresa, teniendo en cuenta los accidentes ocurridos, vamos a desarrollar tres que tienen relación con la mayor cantidad de accidentes ocurridos en la empresa.

A continuación detallamos los detalles de las estadísticas de la empresa en cuestión y como ingreso a ser empresa con alta siniestralidad y como la misma salió de ese estado, (año 2013, 2014, 2015).

Estadísticas de Siniestralidad 2013 - CITY TOWN CONSTRUCCIONES

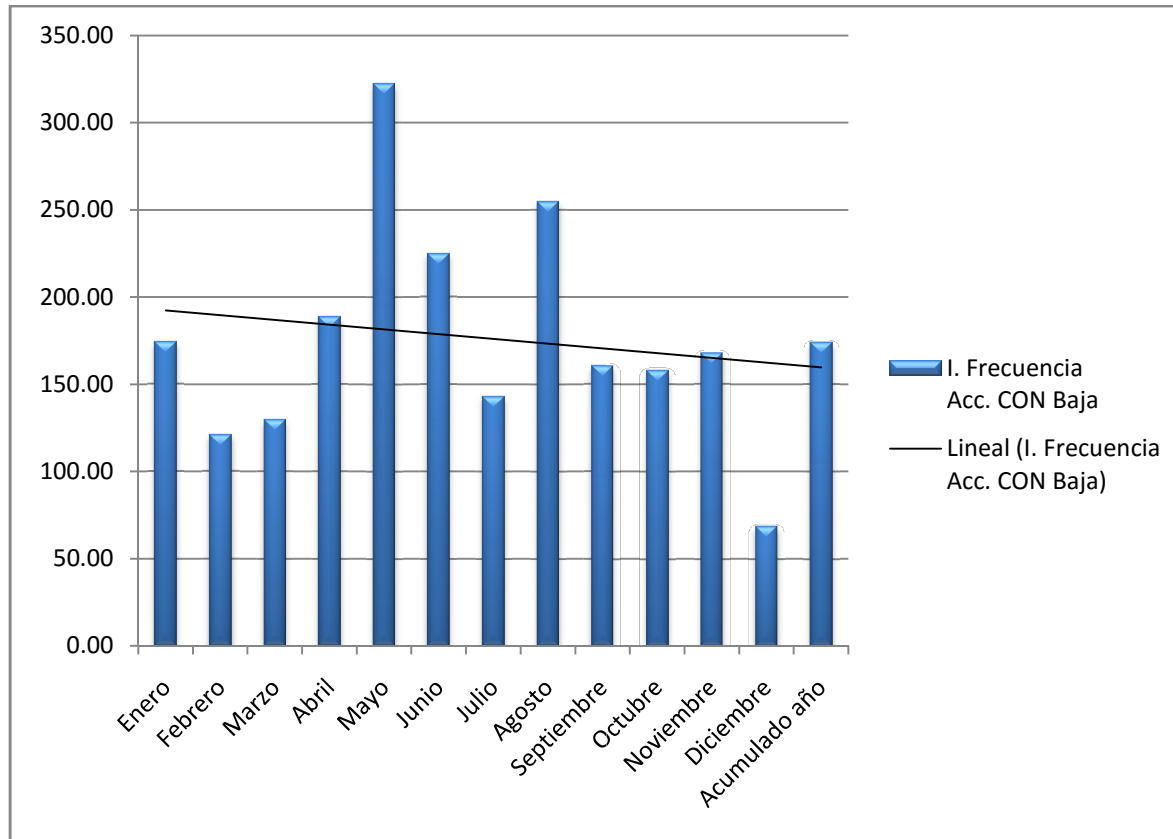
Mes	Dotación de personal	Horas trabajadas	Accidentes con baja (TOTAL)	Accidentes con baja (> 10 días)	Días perdidos	Accidentes In Itinere	I. Frecuencia Acc. CON Baja	I. Gravedad	Duración media Acc. CON Baja
Enero	181	45,936.00	8	3	84	3	174.16	1.83	10.50
Febrero	194	41,318.00	5	1	44	0	121.01	1.06	8.80
Marzo	197	53,965.00	7	1	185	3	129.71	3.43	26.43
Abril	218	58,329.00	11	4	147	2	188.59	2.52	13.36
Mayo	214	46,512.00	15	8	382	5	322.50	8.21	25.47
Junio	226	48,933.30	11	5	116	4	224.80	2.37	10.55
Julio	239	55,862.00	8	7	282	2	143.21	5.05	35.25
Agosto	230	54,939.80	14	5	288	3	254.82	5.24	20.57
Septiembre	239	56,019.50	9	5	156	0	160.66	2.78	17.33
Octubre	249	75,906.30	12	6	377	1	158.09	4.97	31.42
Noviembre	243	59,600.50	10	4	137	4	167.78	2.30	13.70
Diciembre	245	58,106.00	4	1	43	2	68.84	0.74	10.75
Acumulado año	223	655,427.40	114	50	2,241	29	173.93	3.42	19.66

Índice de siniestralidad que emite la SRT y City Town 2013



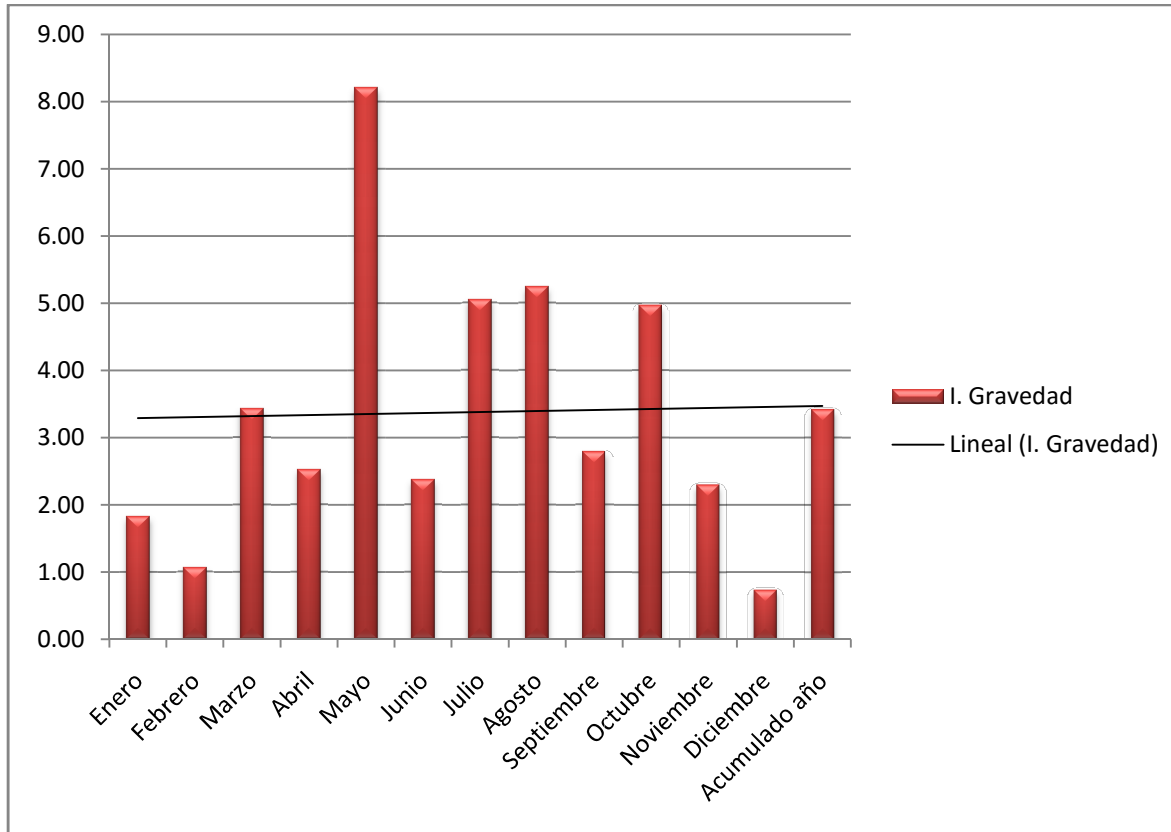
Accidentes con baja > 10 días / Promedio N° de trabajadores * 1000

Índice de Frecuencia de Accidentes con baja por Mes



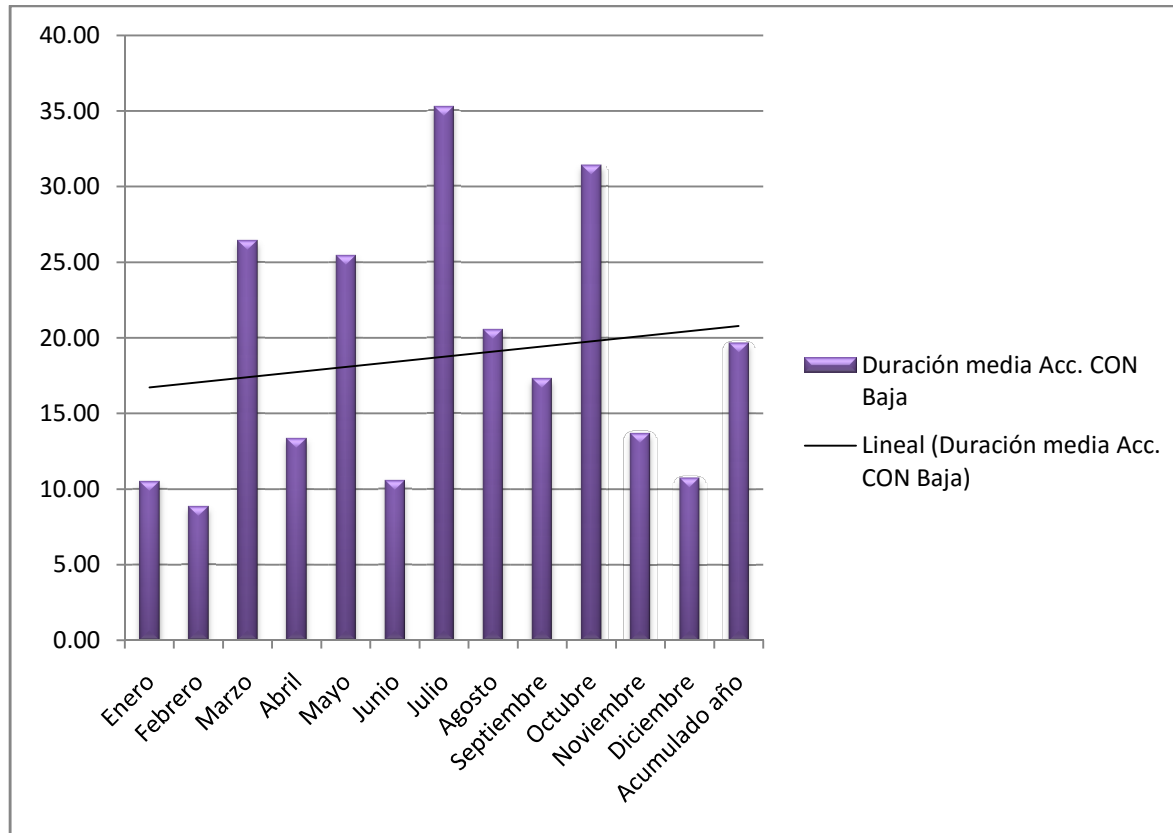
Cantidad de Acc. Con Baja (TOTAL) * 106 / Horas trabajadas

Índice de Gravedad



Días perdidos / Horas trabajadas * 1000

Duración media de accidentes con baja



Días perdidos / Nro de accidentes con baja

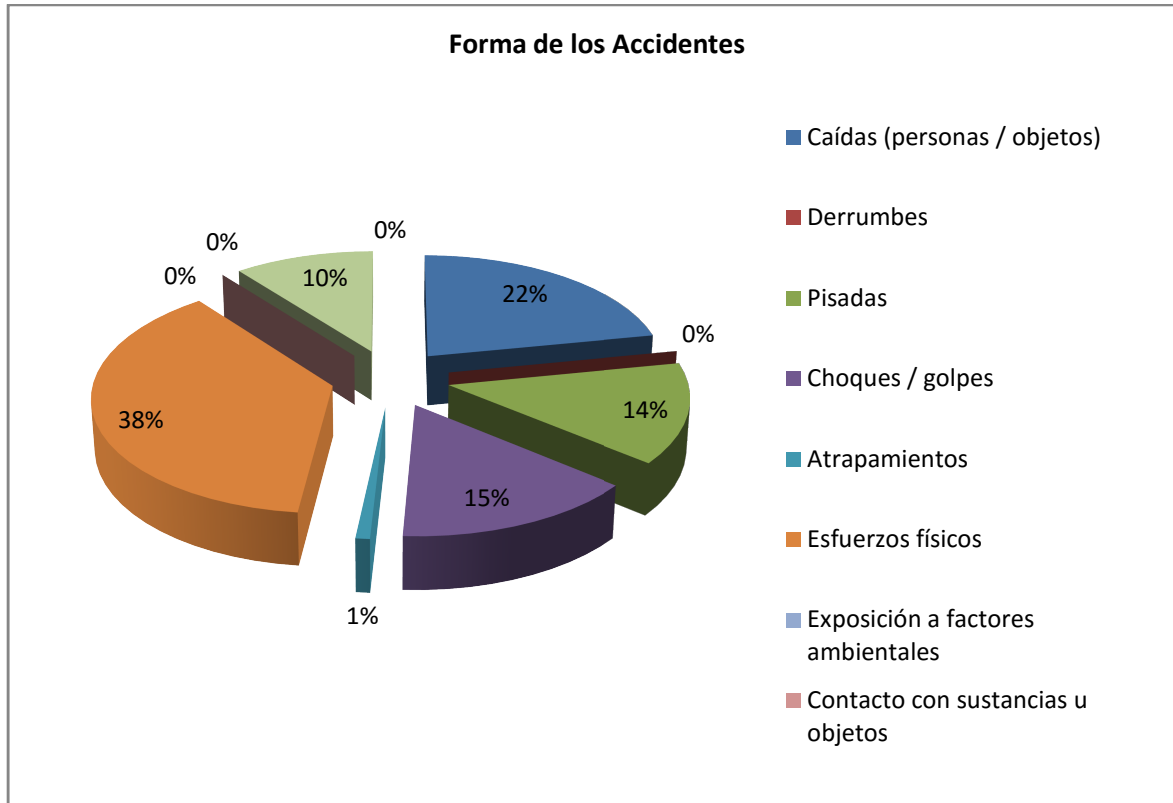
Clasificación de los accidentes del trabajo según la forma del accidente (OIT)

Esta clasificación se refiere a las características del acontecimiento que ha tenido como resultado directo la lesión, es decir, la manera en que el objeto o la sustancia en cuestión ha entrado en contacto con la persona afectada.

Resumen causas	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total Causa
Caídas (personas / objetos)	2	1	1	1	5	3	2	2	3	3	2	0	25
Derrumbes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pisadas	0	0	0	1	3	2	0	4	2	2	1	1	16
Choques / golpes	2	0	0	5	3	0	1	3	1	1	1	0	17
Atrapamientos	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Esfuerzos físicos	3	4	4	1	4	6	3	4	3	4	5	2	43
Exposición a factores ambientales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Contacto con sustancias u objetos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Injuria punzo cortante o contusa	0	0	2	1	2	0	2	2	0	1	1	1	12
Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**Total accidentes
año 114**

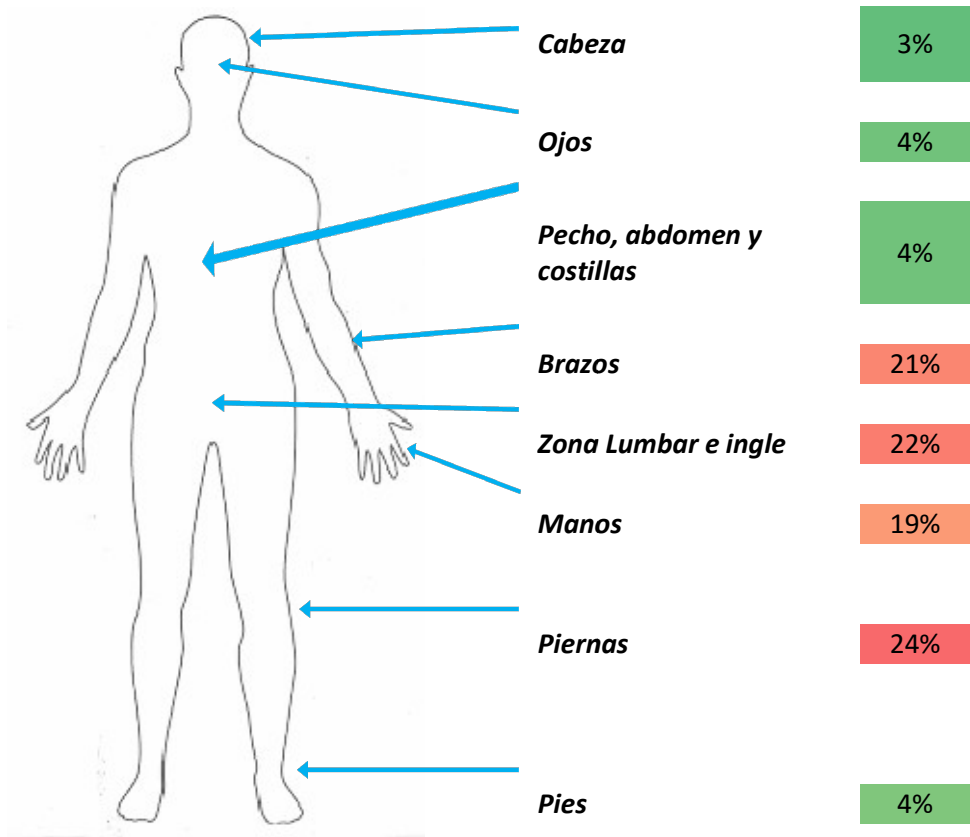
Grafico Forma de los accidentes



Partes del cuerpo afectadas

Parte del Cuerpo	Año 2013												Total Parte del Cuerpo
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Cabeza				1				1			1		3
Ojos					1	1			1	1			4
Pecho, abdomen y costillas			2			1					1		4
Brazos	2	3	1	1	2	2	3	1	1	4	3	1	24
Zona Lumbar e ingle	2	2	1	1	4	4	3	1	2	3	1	1	25
Manos	3		2	3	1	2	2	5		2	2		22
Piernas				5	6	1		5	4	2	2	2	27
Pies	1		1		1			1	1				5
Subtotal Mensual Accidentes	8	5	7	11	15	11	8	14	9	12	10	4	
Total Anual Accidentes	114												Ok

Grafico

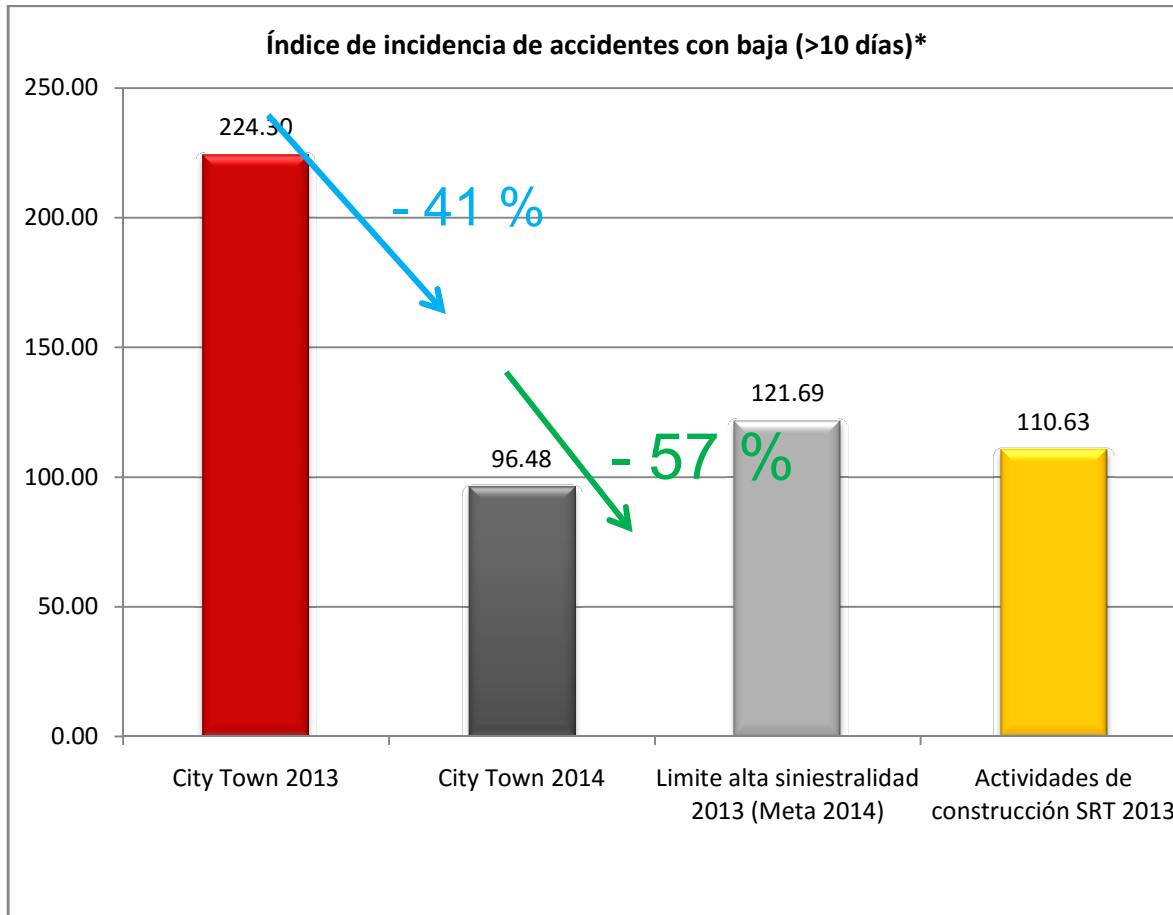


A finales del año 2013 se empezó con la gestión de Higiene y Seguridad con más presencia en el 2014, a continuación detallamos la evolución de las estadísticas y la salida de Alta siniestralidad de la empresa City Town Construcciones.

Estadísticas de Siniestralidad 2014

Mes	Dotación de personal	Horas trabajadas	Accidentes Trabajo con y sin baja (Total)	Accidentes Trabajo con baja (> 10 días)	Días perdidos (sólo AT, incluyendo arrastre de periodos anteriores)	Accidentes In Itinere	I. Frecuencia Total (Acc. Trabajo con y sin baja)	I. Gravedad Total (Acc. Trabajo con y sin baja)	I. Incidencia Acc. CON Baja (>10 días)	Duración media Acc. CON Baja
Enero	265	47,144.50	7	3	145	3	148.48	3.08		20.71
Febrero	261	41,606.50	6	2	87	4	144.21	2.09		14.50
Marzo	270	50,237.50	7	2	97	1	139.34	1.93		13.86
Abril	257	47,802.00	5	2	70	2	104.60	1.46		14.00
Mayo	262	50,912.50	1	2	88	1	19.64	1.73		88.00
Junio	272	54,063.50	6	1	99	1	110.98	1.83		16.50
Julio	263	53,418.00	6	4	149	1	112.32	2.79		24.83
Agosto	254	52,051.00	1	3	114	2	19.21	2.19		114.00
Septiembre	238	49,488.00	2	1	112	0	40.41	2.26		56.00
Octubre	222	49,737.50	3	1	94	2	60.32	1.89		31.33
Noviembre	215	41,209.00	4	2	97	2	97.07	2.35		24.25
Diciembre	206	30,076.50	0	1	65	1	0.00	2.16		#¡DIV/0!
Acumulado año	249	567,746.50	48	24	1,217	20	84.54	2.14	96.48	25.35

Índice de Incidencia



*Accidentes con baja > 10 días / Promedio nro. de trabajadores x 1000

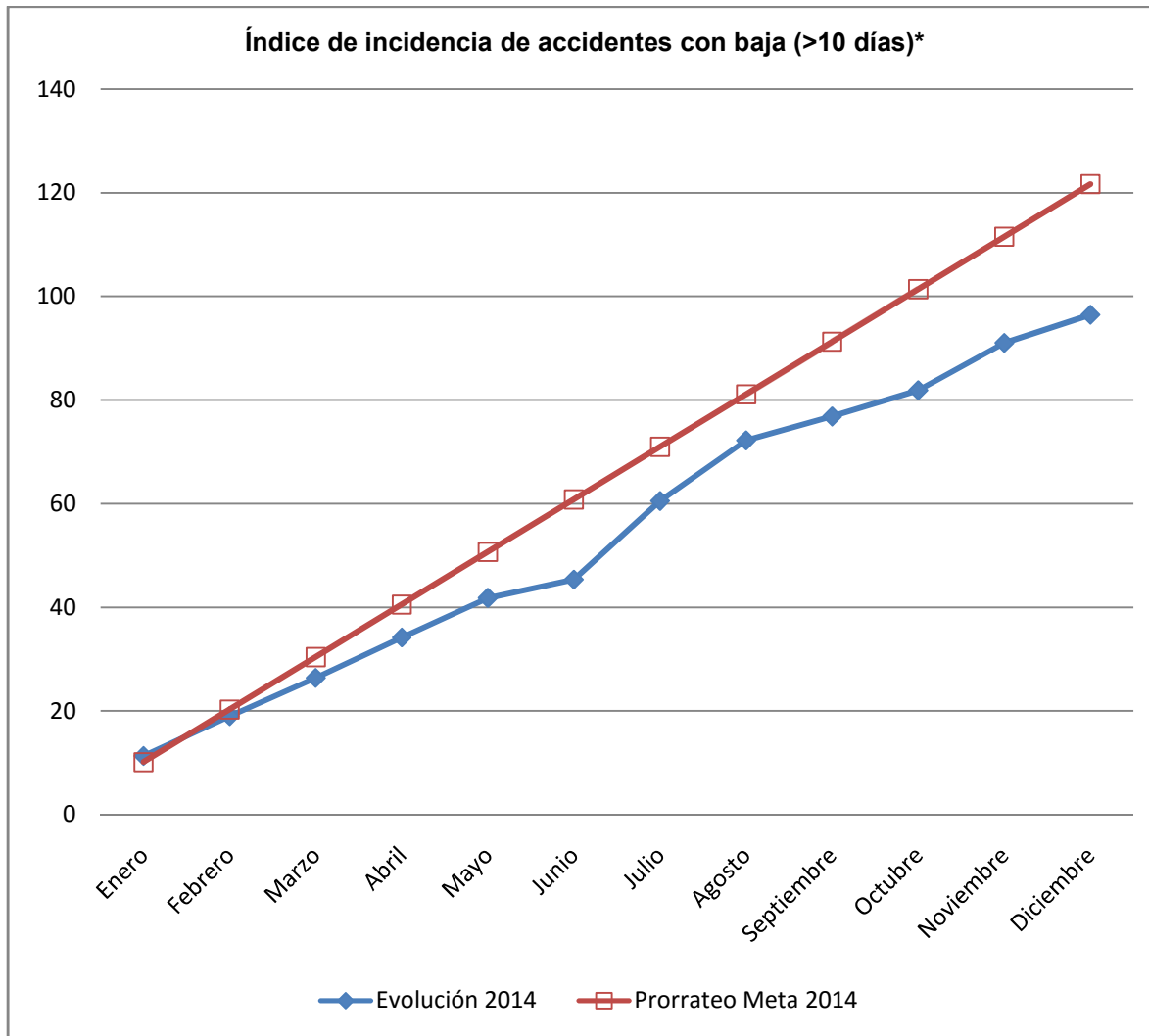
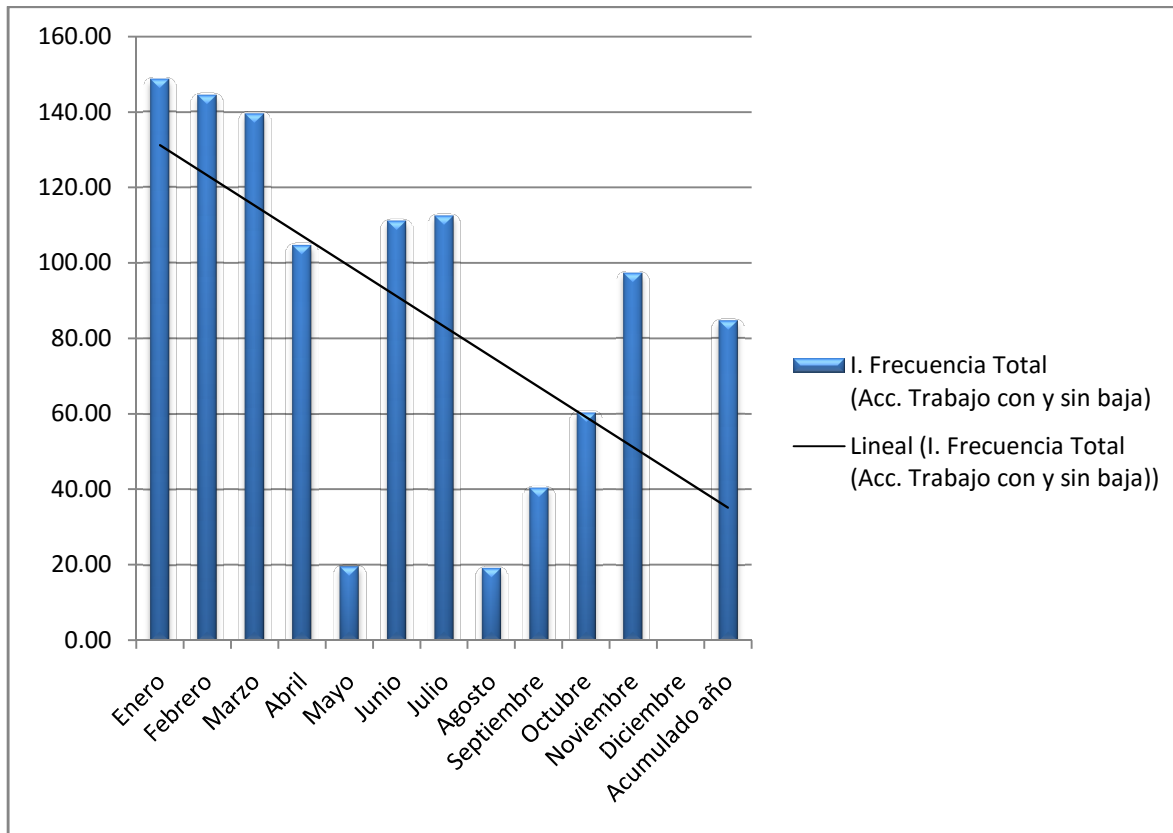
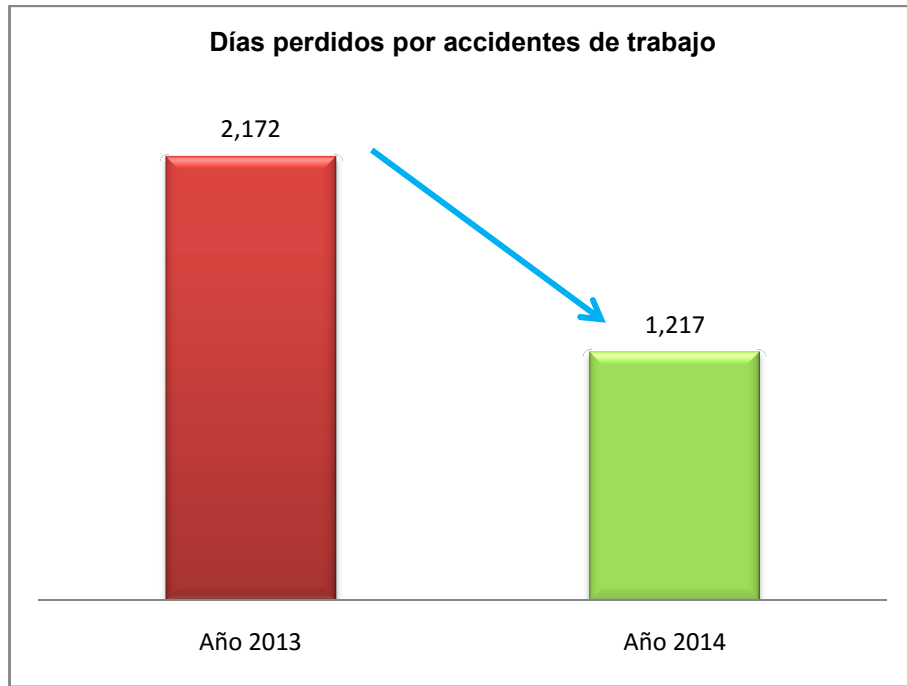


Grafico de accidentes con y sin baja

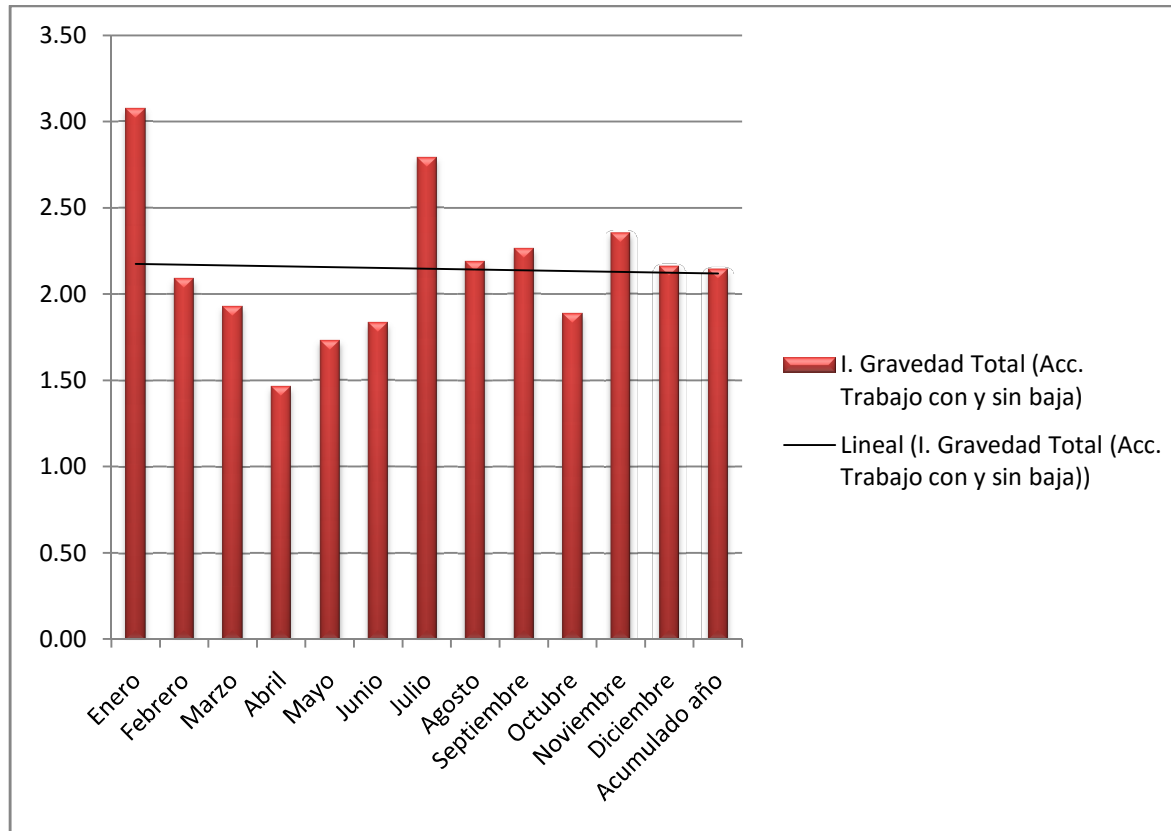


Cantidad de Acc. Con Baja (TOTAL) x 100 / Horas trabajadas



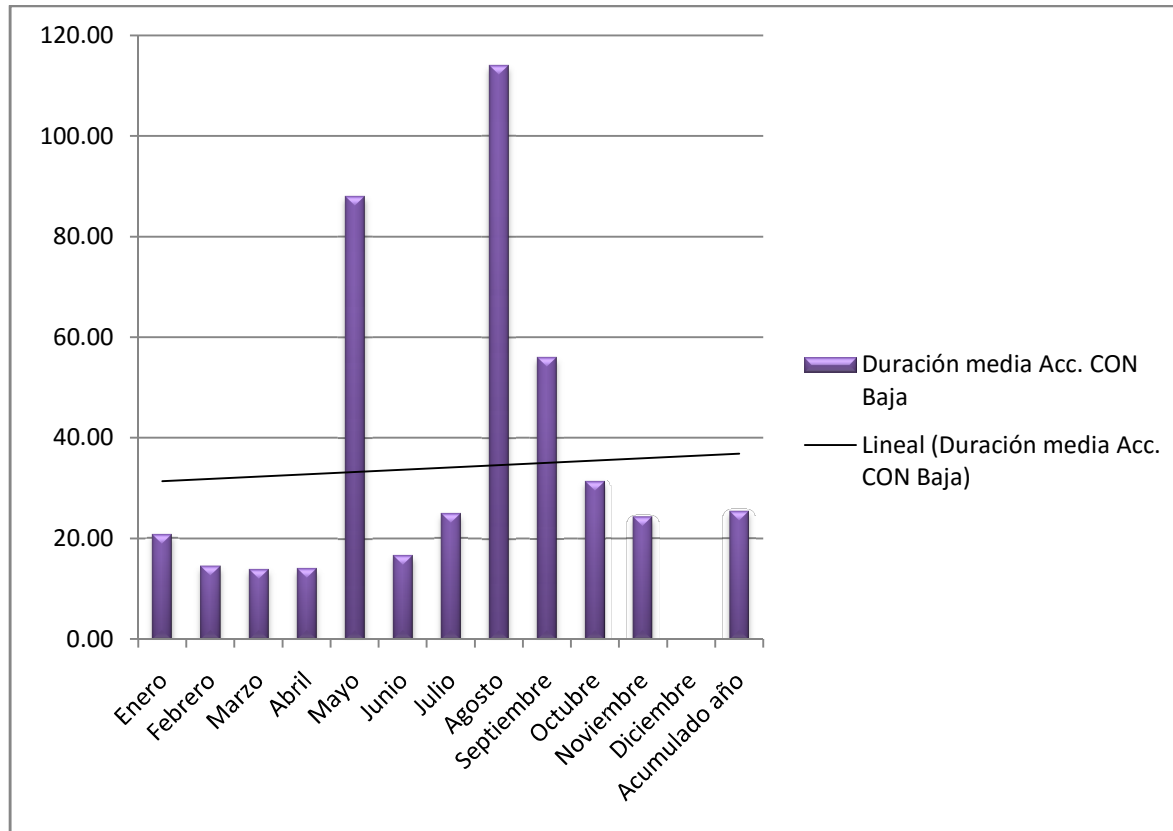
- 955 días perdidos

Índice de gravedad



Días perdidos / Horas trabajadas x 1000

Índice de duración media de días caídos



Días perdidos / Nro. de accidentes con baja

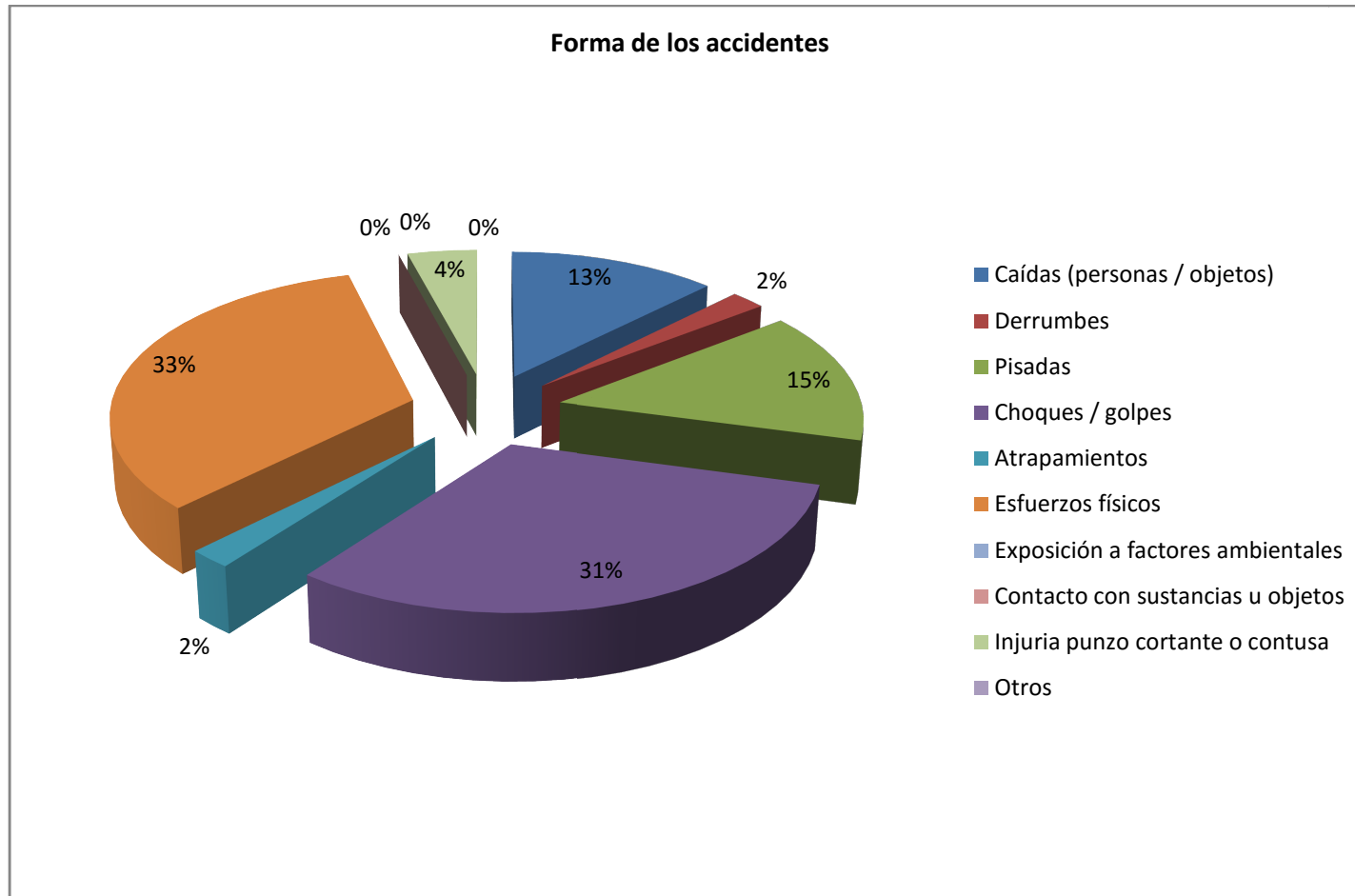
Causa y cantidad de accidentes

Resumen causas	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total Causa
Caídas (personas / objetos)	1	0	2	1	0	1	0	0	0	1	0	0	6
Derrumbes	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Pisadas	1	1	1	0	1	1	2	0	0	0	0	0	7
Choques / golpes	3	3	1	1	0	2	1	1	1	0	2	0	15
Atrapamientos	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Esfuerzos físicos	2	2	2	0	0	2	3	0	1	2	2	0	16
Exposición a factores ambientales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Contacto con sustancias u objetos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Injuria punzo cortante o contusa	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Otros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Total accidentes

año 48

Grafico de causas de los accidentes



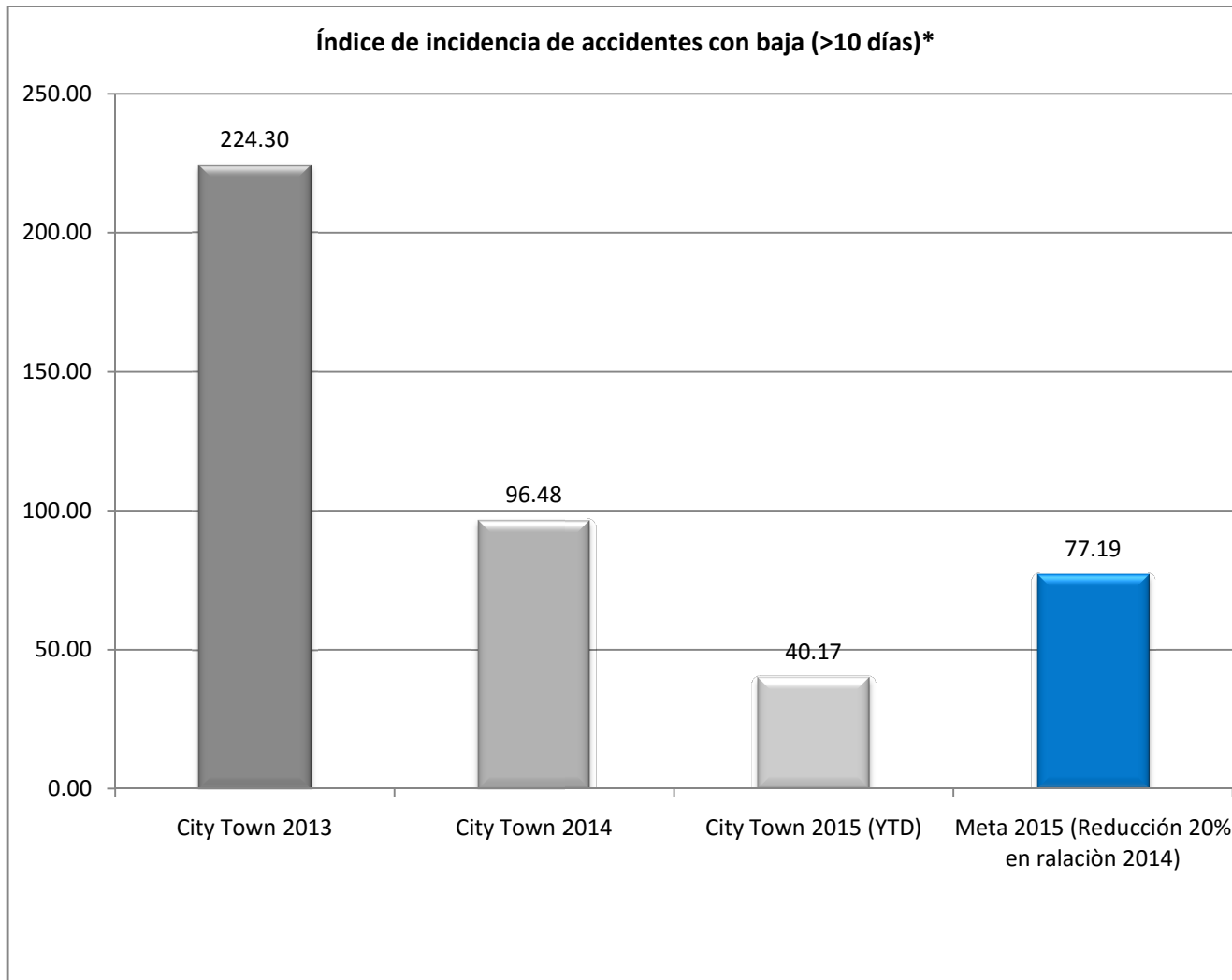
Partes del cuerpo afectadas

Parte del Cuerpo	Año 2014												Total Parte del Cuerpo
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Cabeza			1						1		1		3
Ojos	1		1			1							3
Pecho, abdomen y costillas													0
Brazos	1	2		1		1	1				1		7
Zona Lumbar e ingle	1	1	1			2	2		1	2	2		12
Manos	3		1	2			1	1					8
Piernas		2	2	2		1	1						8
Pies	1	1	1		1	1	1			1			7
Subtotal Mensual Accidentes	7	6	7	5	1	6	6	1	2	3	4	0	
Total Anual Accidentes	48												Ok

En el corriente año 2015 estamos de la siguiente manera con una cantidad de accidentes realmente baja desarrollamos a continuación:

Mes	Dotación de personal	Horas trabajadas	Accidentes Trabajo con y sin baja (Total)	Accidentes Trabajo con baja (> 10 días)	Días perdidos (sólo AT, incluyendo arrastre de periodos anteriores)	Accidentes In Itinere	I. Frecuencia Total (Acc. Trabajo con y sin baja)	I. Gravedad Total (Acc. Trabajo con y sin baja)	I. Incidencia Acc. CON Baja (>10 días)	Duración media Acc. CON Baja
Enero	170	31,977.30	1	1	79	1	31.27	2.47		79.00
Febrero	168	29,590.50	2	0	43	2	67.59	1.45		21.50
Marzo	164	30,550.50	2	1	47	0	65.47	1.54		23.50
Abril	147	28,468.00	1	1	41	0	35.13	1.44		41.00
Mayo	139	26,408.50	1	1	33	0	37.87	1.25		33.00
Junio	135	27,331.00	2	0	42	2	73.18	1.54		21.00
Julio	135	28,176.50	1	2	62	1	35.49	2.20		62.00
Agosto	137	26,779.00	0	0	59	0	0.00	2.20		#¡DIV/0!
Acumulado año	149	229,281.30	10	6	406	6	43.61	1.77	40.17	40.60

En el grafico a continuación se pueden ver los resultados de la gestión y como se fue reduciendo la cantidad de accidentes.



Causas de los Accidentes hasta el mes de Agosto

Resumen causas	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total Causa
Caídas (personas / objetos)	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
Derrumbes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pisadas	0	1	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	5
Choques / golpes	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Atrapamientos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Esfuerzos físicos	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Exposición a factores ambientales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Contacto con sustancias u objetos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Injuria punzo cortante o contusa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Total accidentes

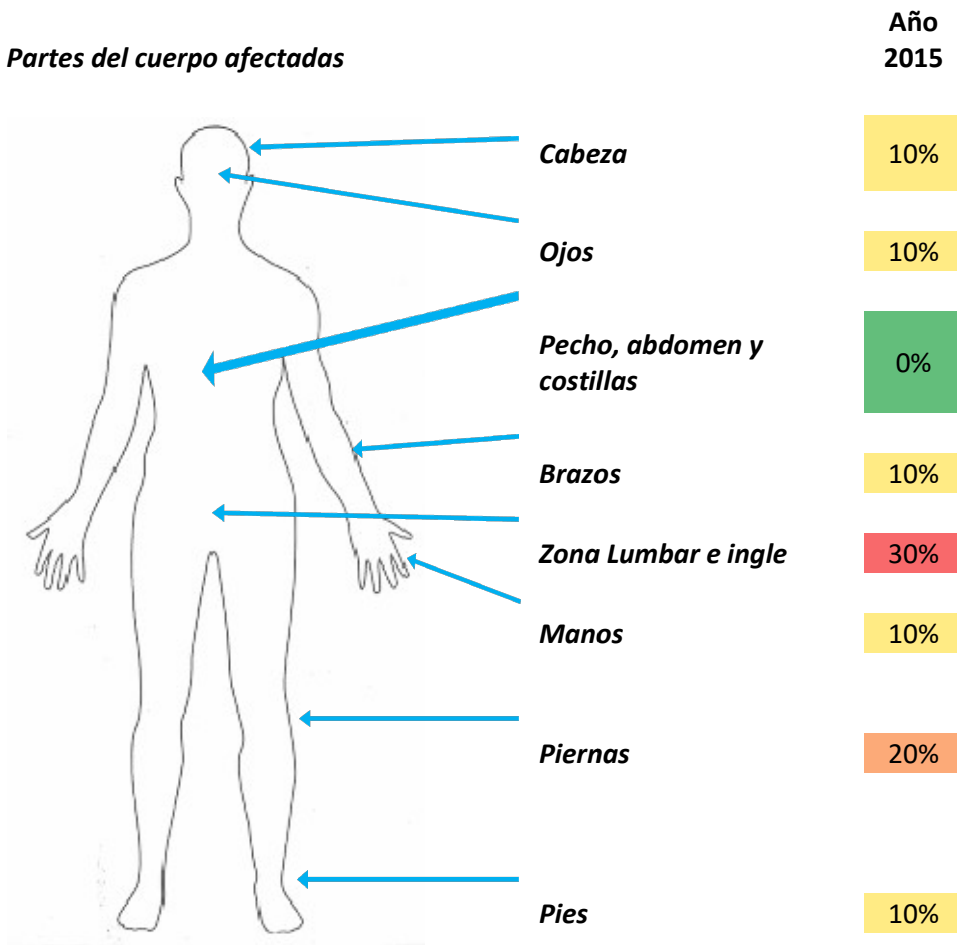
año 10

Partes del cuerpo afectadas

Parte del Cuerpo	Año 2015												Total Parte del Cuerpo
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
Cabeza						1							1
Ojos					1								1
Pecho, abdomen y costillas													0
Brazos				1									1
Zona Lumbar e ingle		1	1			1							3
Manos	1												1
Piernas		1					1						2
Pies			1										1
Subtotal Mensual Accidentes	1	2	2	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0
Total Anual Accidentes	10												Ok

Grafico

Partes del cuerpo afectadas



PROGRAMA DE SEGURIDAD UNICO

Res. SRT N° 35/98

Empresa: City Town Construcciones

Localidad: Escobar Provincia: Bs. As.

PROGRAMA DE SEGURIDAD UNICO PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

Res. SRT N° 35/98

DATOS DE LA EMPRESA

Razón Social: City Town Construcciones	CUIT: 30-58748035-9
Domicilio: Av. Eduardo Madero 900 piso 28	Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Actividad: Desarrollo y Construcción de emprendimientos inmobiliarios	Teléfonos: 4318-8000
Aseguradora: QBE ART S.A.	Contrato: 183521

DATOS DE LA OBRA

Tareas a ejecutar: Desarrollo Urbanístico Ciudad Pueblo	
Dirección: Ruta Prov. 25 (1,4 km luego acceso al Cazador) – ver plano adjunto en Anexo 1	Escobar – Buenos Aires
Inicio de actividad en obra: 20/10/2015	

Fecha de confección del programa: 20/10/2015

MARCO LEGAL:

El encuadre legal está establecido por:

- Ley Nacional N° 19587
- Decreto Reglamentario N° 911/96
- Ley Nacional N° 24557
- Resoluciones SRT

El programa contiene:

- Nómina del personal que trabajará en la obra, con actualización en casos de altas o bajar.
- Identificación de la Empresa, el Establecimiento y la Aseguradora.
- Fecha de confección.
- Descripción de la obra.
- Enumeración de los riesgos generales y específicos previstos por etapas.
- Medidas de seguridad a adoptar para el control de los riesgos previstos.
- Etapas constructivas con fechas probables de ejecución.

RESPONSABILIDADES PRIMARIAS:

- La Dirección de la Empresa es la máxima responsable por el cumplimiento de las normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- La Dirección y Supervisión de obra, con la asistencia del Servicio de Higiene y Seguridad, están obligados a poner su máximo empeño para que los trabajadores a su cargo se desempeñen con normalidad, sin afectar a sus compañeros ni a terceros, sin afrontar riesgos innecesarios y utilizando todos los elementos de protección personal y colectiva (EPP y EPC) que la Empresa les provee, para prevenir los accidentes que pudieran ser ocasionados por los riesgos que no puedan eliminarse.
- Todos los trabajadores deben prevenir la ocurrencia de accidentes, aplicando para ello su mayor atención durante la ejecución de todas sus tareas y detectando y denunciando todas las situaciones de riesgo, según sus conocimientos y experiencia.

RESPONSABILIDADES ESPECÍFICAS:

Servicio de Higiene y Seguridad en el trabajo:

Será el responsable de asesorar a la Dirección y Supervisión de obra en todo lo concerniente en la materia. Auditará el cumplimiento de la normativa de seguridad e higiene vigente y el cumplimiento del Programa de seguridad. Será el responsable de capacitar el personal, redactar informes y participar en la investigación de accidentes.

Se deja expresa constancia que por su incumbencia profesional no participa en el proyecto, ni en los cálculos de suelo, estructuras, ni instalaciones, no compra ni distribuye materiales, herramientas, mercaderías, ni elementos de protección personal, tampoco desarma, repara o controla internamente máquinas, herramientas y equipos, no verifica instalaciones de ningún tipo, ni hace control de calidad, tampoco selecciona, ni categoriza personal, ni realiza asignación de tareas.

Solo realiza tareas consultivas y no ejecutivas, siendo estas últimas incumbencias del Responsable de la Tarea, léase Director de Obra, Supervisor de Obra, Capataz y Operarios.

Se limitará a solicitar suspender cualquier tarea en la que no se cumplan las medidas preventivas que correspondan, informando de este hecho a la Dirección y Supervisión de obra, para que se tomen las acciones correctivas antes de la continuación de la misma, quedando la responsabilidad de realizar esta solicitud a este último.

Dirección y Supervisión de Obra:

Será responsable de cumplir y hacer cumplir, los procedimientos indicados en este Programa de Seguridad en toda el área de su gestión. Deberá verificar el uso de los EPP y EPC por parte del personal a su cargo, gestionando la existencia y entrega de tales elementos de acuerdo con las condiciones de riesgo que se verifiquen durante el desarrollo de las tareas programadas.

Todo el personal actuante en esta Obra:

Será responsable de conocer y aplicar el presente Programa de Seguridad, en lo que atañe específicamente a sus funciones o tareas, reportando a los niveles de decisión, cualquier anomalía o riesgo que pudiera registrarse durante la ejecución de las tareas.

DESARROLLO

- Memoria descriptiva de la obra.
- Cronograma tentativo de las etapas constructivas
- Medidas generales de higiene y seguridad
- Enumeración de los riesgos generales y específicos previstos por etapas
- Medidas de seguridad a adoptar para los riesgos generales y específicos previstos
- Otras medidas de seguridad para mitigar los riesgos presentes
- Procedimiento para casos de accidentes
- Programa de capacitación al personal en materia de Higiene y Seguridad.
- Nómina del personal afectado a la obra

MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA OBRA

La obra Desarrollo Urbanístico Puertos del Lago se desarrollará en un predio ubicado en la localidad de Escobar. La superficie de los terrenos es de aproximadamente 1400 hectáreas, siendo su ingreso principal durante la ejecución de la obra, por la Ruta Prov. 25 (1,4 km luego del acceso al Cazador – ver plano adjunto). Dada la extensión de la obra, existen distintos frentes de trabajo, encarados por personal propio y empresas contratistas. Si bien el proyecto urbanístico es integral y abarcativo del total de los terrenos, su ejecución acompañará la evolución inmobiliaria.

CRONOGRAMA TENTATIVO DE LAS ETAPAS CONSTRUCTIVAS

Los principales trabajos a realizar en esta primera etapa son:

- Movimiento de suelos
 - Nivelación de terrenos para elevar las cotas de los mismos, a fin de evitar su posible anegamiento y facilitar el escurrimiento de las precipitaciones pluviales.
 - Excavación de lagos internos con una profundidad máxima de 10 m.
 - Construcción de los caminos principales y secundarios.

Para las tareas de movimiento de suelos los trabajos tendrán una duración aproximada de 2 años, estimando su finalización para Abril de 2013.

- Infraestructura de los distintos barrios, que comprenderá:
 - Tablestacado de lagunas
 - Construcción de caminos internos
 - instalación de la redes de distribución principales de los servicios básicos y las derivaciones para los predios a vender, a saber:
 - Agua corriente
 - Gas natural
 - Energía eléctrica
 - Cloacas
 - Telefonía

Para las tareas de infraestructura interna, se prevé comenzar con los barrios Ciervos y Vistas, con el siguiente cronograma tentativo:

	2012										2013		
Barrio Ciervos	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03
Tablestacado													
Cloaca													
Agua Potable													
Agua Riego													
Telefonía													
Alumbrado Público													
Baja Tensión													
Media Tensión													
Pluviales													
Caminería													
Gas													

	2012										2013					
Barrio Vistas	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06
Tablestacado																
Cloaca																
Agua Potable																
Agua Riego																
Telefonía																
Alumbrado Público																
Baja Tensión																
Media Tensión																
Pluviales																
Caminería																
Gas																

MEDIDAS GENERALES DE HIGIENE Y SEGURIDAD

Se contará en los distintos frentes de obra con las siguientes instalaciones:

Desde el comienzo de la obra:

- Instalación de baños y vestuarios adecuados. En el caso de inodoros químicos, su descarga y desinfección debe efectuarse periódicamente.
- Provisión de agua potable.
- Entrega de todos los EPP necesarios para el momento de la obra que se trate, de acuerdo a los riesgos existentes, con la excepción de la ropa de trabajo.
- Elaboración de un programa de Capacitación en Higiene y Seguridad y realización de la instrucción básica inicial para el personal en la materia.
- Ejecución de las medidas preventivas de protección de caídas de personas o de derrumbes, tales como colocación de barandas, vallas, señalización, pantallas, submurados o tablestacados, según corresponda.
- Disponer de disyuntores eléctricos o puestas a tierra, en los tableros y la maquinaria instalada. Asimismo, los cableados se ejecutarán con cables de doble aislación.
- Instalación de un extinguidor de polvo químico ABC cuya capacidad sea de 10 kg en el obrador.
- Protección de los accionamientos y sistemas de transmisión de las máquinas instaladas.

Hasta los 7 días de comenzada la obra:

- Entrega de la ropa de trabajo.

Hasta los 15 días de comenzada la obra:

- Completar la capacitación básica en Higiene y Seguridad.
- Instalar carteles de seguridad en obra.
- Destinar un sitio adecuado para su utilización como comedor del personal.
- Adecuar el orden y la limpieza de la obra, destinando sectores de acceso, circulación y ascenso en caso de corresponder, seguros y libres de obstáculos.

ENUMERACIÓN DE LOS RIESGOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

Movimiento de suelos

ETAPAS	RIESGOS
Excavaciones de lagos	Atropellamiento de personas por maniobras de máquinas y camiones Choque entre vehículos y/o máquinas Caída de personas al mismo o distinto nivel Caída de objetos y materiales Desmoronamiento de rampas, zanjas o pozos Golpes por objetos móviles o inmóviles Ruidos
Nivelación	Atropellamiento de personas por maniobras de máquinas y camiones Choque entre vehículos y/o máquinas Caída de personas al mismo o distinto nivel Caída de objetos y materiales Desmoronamiento de rampas, zanjas o pozos Golpes por objetos móviles o inmóviles Ruidos
Relleno	Atropellamiento de personas por maniobras de máquinas y camiones Choque entre vehículos y/o máquinas Caída de personas al mismo o distinto nivel Caída de objetos y materiales Desmoronamiento de rampas, zanjas o pozos Golpes por objetos móviles o inmóviles Ruidos
Construcción de caminos	Atropellamiento de personas por maniobras de máquinas y camiones Choque entre vehículos y/o máquinas

	Caída de personas al mismo o distinto nivel Caída de objetos y materiales Golpes por objetos móviles o inmóviles Lesiones por sobreesfuerzos Ambientes polvorientos Uso de máquinas y herramientas Ruidos
Tareas en general	Riesgo de incendio Riesgo por enfermedades infecto-contagiosas Riesgo meteorológico

Infraestructura de los distintos barrios (Ciervos y Vistas):

ETAPAS	RIESGOS
Excavaciones para cañerías de agua/gas/cloacas, etc.	Atropellamiento de personas por maniobras de máquinas y camiones Choque entre vehículos y/o máquinas Caída de personas al mismo o distinto nivel Caída de objetos y materiales Desmoronamiento de rampas, zanjas o pozos Golpes por objetos móviles o inmóviles Lesiones por sobreesfuerzos Riesgo en pasarelas y rampas Riesgo en uso de escaleras Ruidos
Instalaciones hidráulicas, sanitarias y de gas	Caída de personas al mismo o distinto nivel Caída de objetos y materiales Golpes por objetos móviles o inmóviles Lesiones por sobreesfuerzos Ruidos Heridas cortantes Riesgo en pasarelas y rampas

	<p>Riesgo en uso de escaleras Riesgo eléctrico Uso de máquinas y herramientas Lesiones por tareas de soldadura, etc. Uso de cables, ganchos, eslingas, etc.</p>
<p>Instalaciones eléctricas, telefónicas</p>	<p>Caída de personas al mismo o distinto nivel Caída de objetos y materiales Golpes por objetos móviles o inmóviles Lesiones por sobreesfuerzos Ruidos Heridas cortantes Riesgo eléctrico Uso de máquinas y herramientas Lesiones por tareas de soldadura, cortes, etc. Uso de cables, ganchos, eslingas, etc.</p>
<p>Construcción de caminos</p>	<p>Atropellamiento de personas por maniobras de máquinas y camiones Choque entre vehículos y/o máquinas Caída de personas al mismo o distinto nivel Caída de objetos y materiales Golpes por objetos móviles o inmóviles Lesiones por sobreesfuerzos Uso de máquinas y herramientas Ruidos Dermatitis por contacto Quemaduras Inhalación de sustancias tóxicas Ambientes polvorientos</p>
<p>Tareas en general</p>	<p>Riesgo de incendio Riesgo por enfermedades infecto-contagiosas Riesgo meteorológico</p>

ENUMERACIÓN DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD A ADOPTAR PARA LOS RIESGOS GENERALES Y ESPECÍFICOS:

1. Riesgos por enfermedades infecto- contagiosas

Se efectuará desinfección periódica de las instalaciones sanitarias, también si existen vestuarios, comedores, cocina y/o viviendas para el personal.

Las instalaciones mencionadas anteriormente cumplirán las características establecidas en el decreto 911/96, con el fin de evitar la proliferación de enfermedades infecto-contagiosas y dar bienestar y comodidad al trabajador.

Se proveerá en todo momento agua potable para uso y consumo humano.

Las ropas que se suministre a los trabajadores serán de tela flexible, de fácil limpieza y desinfección, eliminando dentro de lo posible todos los detalles innecesarios como bolsillos, etc.

2. Caídas de objetos y materiales

Cuando por encima de un área de trabajo se tengan que desarrollar tareas con riesgos de caída de objetos o materiales, se protegerá a los trabajadores adoptando algunas de las siguientes medidas de seguridad, que se adecuarán a cada situación. La determinación de las mismas será competencia del responsable de Higiene y Seguridad, cuando las mismas no estén debidamente definidas o sean situaciones complejas, estando la verificación de su correcta aplicación a cargo del responsable de la tarea (art. 50 dec. 911/96):

- Uso de casco y zapatos de seguridad con puntera de acero el 100% del tiempo.
- Uso de caja de herramientas o cinturón porta herramientas.
- Uso de caja cerrada para la colocación de insumos como tornillos, tuercas, etc.
- Todas las barandas de protección que den a un desnivel superior a los dos metros de altura, contarán con un rodapié de 15 cm de altura
- Colocar un vallado en el área caída de objetos para la circulación del personal en obra evitando el paso por el sector de riesgo.

3. Caídas al mismo nivel

Los riesgos de caída a nivel se mitigarán realizando el trabajo en ambiente ordenado, libre de pisos resbaladizos, y sin correr. Se procurará mantener los pasillos de circulación despejados.

4. Caídas a distinto nivel

Se entiende por trabajo con riesgo de caída a distinto nivel a aquellas tareas que involucren circular o trabajar a un nivel cuya diferencia de cota sea igual o mayor a 2 m. con respecto del plano horizontal inferior más próximo (art. 54 dec. 911/96). Se preferirán las protecciones de tipo colectivo a las de tipo individual.

En caso de necesitarse protección individual, se entregarán los elementos de protección personal para trabajos en altura, los que serán de uso obligatorio.

Las medidas de seguridad a adoptar son las siguientes:

- Vallado de la zona para no permitir el paso de personas mientras dure el trabajo.
- Uso de arnés de seguridad, cabo de vida simple o doble, soga de vida y salvacaídas según necesidades. Los cinturones de seguridad, serán del tipo arnés completo tipo “paracaidista”, con cabo de vida de una longitud de 1,5 m, que se sujetará a la espalda del arnés y en la soga de seguridad. Se realizará un tendido de soga salvavidas por sobre la posición de trabajo de la persona, tomando como referente el puesto de trabajo. Deberá estar firmemente tensionada para reducir el estiramiento, de producirse la caída libre.
- Revisión de los elementos antes de su uso.

El riesgo de caída de personas será prevenido como sigue (art. 52 dec. 911/96):

Las aberturas en el piso se protegerán por medio de:

- Cubiertas sólidas que permitirán transitar sobre ellas y, en su caso, soportarán el paso de los vehículos. No constituirán un obstáculo para la circulación. Se sujetarán con dispositivos que impedirán todo desplazamiento accidental. El espacio entre las barras de las cubiertas construidas en forma de reja no superará los 5 cm.
- Barandas en todos los lados expuestos, cuando no sea posible el uso de cubiertas. Dichas barandas serán de 1 m. de altura, con travesaños intermedios y zócalos de 15 cm. de altura.

Aberturas en las paredes al exterior con desnivel:

- Las aberturas en las paredes que presenten riesgo de caída de personas estarán protegidas por barandas, travesaños y zócalos, según lo descrito en el ítem a).

- Cuando existan aberturas en las paredes de dimensiones reducidas y se encuentren por encima del nivel del piso a 1 m. de altura como máximo, se admitirá el uso de travesaños cruzados como elementos de protección.

Cuando las cubiertas sólidas no se puedan construir y no se puedan utilizar barandas, travesaños y zócalos como protección contra la caída de las personas, se instalarán redes protectoras por debajo del plano de trabajo. Estas cubrirán todas las posibles trayectorias de caídas. Serán seleccionadas en función de las cargas a soportar y serán de material cuya característica resistan las agresiones ambientales del lugar donde se instalen. Estarán provistas de medios seguros de anclaje a punto de amarre fijo. Se colocarán como máximo a 3 m. por debajo del plano de trabajo, medido en su flecha máxima.

Se señalarán todos los lugares que presenten riesgo de caída de personas.

La supervisión de las condiciones de seguridad de los accesorios a utilizar en tareas con riesgo de caída de altura y de los elementos de protección personal de uso obligatorio, será competencia exclusiva del responsable de las tareas.

5. Lesiones por sobreesfuerzos

Los trabajadores que manipulen cargas o materiales, recibirán capacitación sobre el modo de levantarlas y transportarlas para no comprometer su salud y seguridad. El responsable de la tarea verificará la aplicación de las medidas preventivas (Art. 43 Dec. 911/96).

Las medidas a adoptar para manipular los materiales son:

- Para levantar cargas se hará realizando el esfuerzo con las piernas y manteniendo la espalda recta. Se pedirá ayuda si el esfuerzo es excesivo.
- No se pondrán las manos en lugares riesgosos, para evitar esto se utilizarán sogas, barreta, carritos para posicionar y mover los materiales.
- Se coordinarán las maniobras.
- El traslado de piezas se realizará en carritos o en vehículo de la empresa hasta el sitio de montaje.
- La velocidad máxima de circulación será de 10 km/h y el material será adecuadamente estibado para su traslado.

6. Incendios

Se asignarán extintores manuales, cargados y verificados por la autoridad competente, en los distintos puntos de la obra. En toda tarea donde exista riesgo de fuego (soldadura, corte, desbaste, etc.), deberá asignarse un matafuego del tipo ABC X 5 kg como mínimo. Por cada nivel que implique la obra se dispondrá un matafuego del tipo ABC x 10 kg como mínimo.

Los equipos e instalaciones de extinción de incendios se mantendrán libres de obstáculos y serán accesibles en todo momento. Estarán señalizados y su ubicación será tal que resulten fácilmente visibles (art. 91 dec. 911/96).

Se colocarán avisos visibles que indicarán los números de teléfonos y direcciones de los puestos de ayuda más próximos (bomberos, asistencia médica y ambulancia) junto a los aparatos telefónicos y áreas de salida (art. 93 dec. 911/96).

El responsable de Seguridad e Higiene en el Trabajo inspeccionará, al menos una vez al mes, las instalaciones, los equipos y materiales de prevención y extinción de incendios, para asegurar su correcto funcionamiento (art. 90 dec. 911/96).

Se deberá aislar y cubrir los sitios de trabajo con generación de chispas, para evitar la posibilidad de generación de fuego.

7. Excavaciones - desmoronamiento

- Previo a una excavación o movimiento de suelo, se realizará un reconocimiento del lugar, determinándose las medidas de seguridad necesarias a tomar en cada área de trabajo. Previo al inicio de cada jornada, se verificarán las condiciones de seguridad por parte del responsable habilitado y se documentará fehacientemente mediante planilla específica oportunamente en las medidas específicas a adoptar (art. 142 dec. 911/96).
- Las zanjas y excavaciones serán señalizadas por medios apropiados de día y de noche (art. 145 dec. 911/96).
- Deberá tenerse en cuenta la resistencia del suelo en los bordes de la excavación, cuando éstos se utilicen para acomodar materiales, desplazar cargas o efectuar cualquier tipo de instalación, debiendo el responsable de Higiene y Seguridad, establecer las medidas adecuadas para evitar la caída del material, equipo, herramientas,

etc., a la excavación, que se aplicarán bajo la directa supervisión del responsable de la tarea. (art. 148 dec. 911/96).

- El material retirado de la excavación se acopiará a una distancia no menor de 1 m del borde del pozo
- Se observará permanentemente el perfil de la excavación para ver si presenta anomalías. En caso de ser así se suspenderán inmediatamente las tareas, hasta tanto personal técnico de la Empresa evalúe la situación.

Se tomarán entre otras las siguientes precauciones mínimas (art. 150 dec. 911/96):

- Cuando la profundidad exceda de 1 m. se instalarán escaleras.
- No se permitirá la permanencia de trabajadores en el fondo de pozos y zanjas cuando se utilicen para la profundización medios mecánicos de excavación, a menos que éstos se encuentren a una distancia como mínimo igual a dos (2) veces el largo del brazo de la máquina.
- Cuando se deba instalar un equipo de izado, se separarán por medios eficaces, las escaleras de uso de los trabajadores de los cables del aparato de izado.

8. Atropellamiento de personas o choque por maniobras de máquinas y camiones – Uso de máquinas viales y vehículos

- Hay que nivelar, marcar y planificar los recorridos de modo de evitar riesgos tales como líneas aéreas del tendido eléctrico o pendientes pronunciadas.
- Si es posible, hay que flechar los recorridos.
- Es preciso establecer límites de velocidad e indicarlos claramente con carteles; serán más bajos donde las condiciones en la obra sean adversas y cerca de los sitios donde se está trabajando.
- Si los recorridos pasan por debajo de estructuras o cables de transmisión eléctrica, puede evitarse el contacto con ellas colocando barreras de advertencia similares a un arco de fútbol. El travesaño debe ser de material rígido, madera preferiblemente, pintado en dos colores contrastantes. En el caso de las líneas eléctricas, tiene que haber una barrera a cada lado de los cables, ubicadas a por lo menos 6 m de distancia horizontal.
- Se prohibirá el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de suelos, para evitar los riesgos de caídas o atropellos.
- Cuando se deja solo un vehículo hay que apagar el motor, y a menos que se encuentre en una pendiente pronunciada, ponerlo en punto muerto y con el freno de mano. En terreno en pendiente también hay que calzar las ruedas.

- Los elementos que puedan volcarse deben colocarse acostados al dejar solo el vehículo; si es necesario dejarlos en posición horizontal hay que sostenerlos con tacos para que no se caigan.
- El conductor antes de abandonar la máquina bajará la pala hasta apoyarla en el suelo, apagará el motor y quitará la llave de contacto.
- Cuando se circule hacia atrás se deberá estar atento o mejor hacerse guiar
- Conocer las posibilidades y los límites de la maquina y particularmente el espacio para maniobrar necesario

Previo al uso deberá verificarse que la máquina y todos sus componentes cumplan con las normas de seguridad vigentes y se encuentren en perfecto estado de utilización:

- Sistema de frenos, luces traseras, frontales y laterales, dirección y bocinas.
- Presión de los neumáticos.
- Los dispositivos de seguridad tales como: señales de dirección, limpia parabrisas, desempañantes, extintores de incendio, sistema de alarma de retroceso, espejos retrovisores, cinturón de seguridad, etc.

Los conductores de los vehículos y maquinarias deberán utilizar los cinturones de seguridad en forma permanente (Art. 257 – Res 911/96).

9. Uso de cables, cadenas, eslingas y ganchos.

- Se debe identificar la carga máxima cuando corresponda. Dicha carga será respetada en cada operación.
- Para el almacenamiento se colgarán, agruparán y clasificarán según su carga máxima de utilización, el área de almacenaje será limpia, si humedad, cerrada pero ventilada, evitando almacenar en las cercanías productos tales como sustancias corrosivas, ácidos, etc.
- Todos los elementos serán inspeccionados antes de su uso, siguiendo las indicaciones dadas por el fabricante para el mantenimiento, se evitará el contacto con superficies ásperas, tierra, grada o arena y se las protegerá de los roedores.
- No se utilizarán elementos que presenten defectos tales como nudos, quebraduras, desgaste, corrosión, alargamiento, hilos rotos, decoloración o cualquier otro signo de deterioro.
- Si el material a desplazar tiene aristas vivas, deberán ser protegidas convenientemente, el diámetro de las poleas en los que se enrolle un cable, cuerdas, etc. no será inferior al fijado en la recomendación escrita del fabricante de dicho cable o en las normas pertinentes.

- No se utilizarán cuando las cuerdas estén húmedas o mojadas.
- En el caso de uso de eslingas, se calculará la capacidad nominal en base al ángulo de apertura, respecto de la vertical y la configuración de uso, teniendo en cuenta las tablas emitidas por los fabricantes.
- Cuando se usen 2 o más eslingas colgadas de un mismo gancho o soporte, deberá verificarse que cada una de ellas esté tomada en forma individual del referido elemento, no admitiéndose que se tome una eslinga a otra.
- Los trabajadores utilizarán cuerdas para dirigir anualmente y posicionar las cargas suspendidas, a fin de evitar atrapamientos. Los ganchos deberán tener pestillos de seguridad, desechando aquellos que se hallan abiertos o doblados.

10. Pasarelas y rampas

- Las pasarelas y rampas se calcularán en función de las cargas máximas a soportar y tendrán una pendiente máxima de 1:4 (art. 243 dec. 911/96).
- Toda las pasarelas o rampas, cuando tengan alguna de sus partes a más de 2 m. de altura, contarán con una plataforma de tablonés en contacto de un ancho mínimo de 60 cm. Dispondrá, además de barandas y zócalos (art. 244 dec. 911/96).

11. Escaleras móviles

Las escaleras móviles sólo se utilizarán para ascenso y descenso, hacia y desde los puestos de trabajo, quedando totalmente prohibido el uso de las mismas como puntos de apoyo para realizar las tareas (art. 210 dec. 911/96).

Siempre se cumplirán las siguientes pautas:

- Previo al uso de las mismas, se verificará el estado de conservación y limpieza para evitar accidentes por deformación, rotura, corrosión o deslizamiento (art. 211 dec. 911/96).
- Tanto en el ascenso como en el descenso el trabajador se asirá con ambas manos. Todos los elementos o materiales se subirán por medio de cuerdas y/o elementos eficaces.
- Previo al uso de la misma, el operario verificará el estado de conservación y limpieza para evitar accidentes por deformación, rotura, corrosión o deslizamiento.
- Las escaleras de madera no estarán pintadas, para evitar de esta manera que quedan quedar ocultos sus posibles defectos (art. 213 dec. 911/96).

- Se apoyará sobre un plano firme y nivelado, impidiendo que se desplacen sus puntos de apoyo superiores e inferiores mediante abrazaderas de sujeción u otro método similar.
- La escalera deberá ser amarrada en su parte superior a un punto fijo externo resistente, excepto cañerías eléctricas y de temperaturas elevadas.
- Se destinará una persona al pie de la escalera, para sostener la misma, durante todo el tiempo en que se use la escalera.
- El personal subirá con arnés de seguridad y cabo de vida, el cual deberá estar amarrado a un punto externo a la escalera.
- Deberá disponer de zapatas antideslizantes en todos sus apoyos.

Las escaleras de mano cumplirán las siguientes condiciones (art. 214 dec. 911/96):

- Los espacios entre los peldaños serán de 30 cm. como máximo.
- Sobrepasará en 1 m. el lugar más alto al que deba acceder o prolongarse por uno de los largueros hasta la altura indicada para que sirva de pasamanos a la llegada.
- Se apoyará sobre un plano firme y nivelado, impidiendo que se desplacen sus puntos de apoyo superiores e inferiores mediante abrazaderas de sujeción u otro método similar.

Las escaleras de dos hojas cumplirán las siguientes condiciones (art. 215 dec. 911/96):

- No sobrepasarán los 6 m. de longitud.
- La abertura entre las hojas estará limitada por una cadena asegurando que, estando la escalera abierta, los peldaños se encuentren en posición horizontal.
- Los largueros se unirán por la parte superior mediante bisagras.

Las escaleras extensibles cumplirán las siguientes condiciones:

- Estarán equipadas con dispositivos de enclavamiento y correderas mediante las cuales se pueden alargar, acortar o enclavar en cualquier posición, asegurando estabilidad y rigidez. La superposición de ambos tramos será como mínimo de 1 m. (art. 216 dec. 911/96).

- Los cables, cuerdas o cabos de las escaleras extensibles estarán correctamente amarrados y contarán con mecanismos o dispositivos de seguridad que eviten su desplazamiento longitudinal accidental. Los peldaños de los tramos superpuestos coincidirán formando escalones dobles. (art. 217 dec. 911/96).

12. Uso de herramientas y máquinas:

- Todas las herramientas utilizadas en la obra serán las entregadas por la Empresa, las cuales deberán estar en correctas condiciones de utilización y deberán ser destinadas únicamente para los trabajos para los cuales fueron concebidas y dimensionadas.
- Se tendrá especial cuidado en cuanto al área que utiliza el operador de la herramienta y las posibles proyecciones de ésta, las cuales deberán ser convenientemente resguardadas por medio de distancias de seguridad, protecciones mecánicas, elementos de protección personal o colectivo etc.
- Toda falla o desperfecto hallado en cualquier tipo de herramienta debe ser comunicado de inmediato al encargado de la obra.
- Todas las herramientas eléctricas contarán con su puesta a tierra la cual no podrá ser evadida en ningún caso.
- Utilizar los dispositivos de protección, no quitarlos o hacerlos ineficaces. Por ejemplo las protecciones de amoladoras, sierras, etc.

13. Lesiones por tareas de soldaduras, cortes y calentamiento

Los equipos de soldadura autógena y de oxicorte dispondrán de los siguientes elementos de seguridad:

- Válvula anti retroceso de llama: dispositivo que evita el paso del gas en sentido contrario al flujo normal. Irán colocados uno por cada manguera lo más cerca posible del soplete.
- Válvula de cierre de gas.

Además se tomarán las siguientes medidas de prevención:

- Las posibles pérdidas de gases se determinarán mediante agua jabonosa, nunca mediante el empleo de llama.
- Para las uniones entre elementos se emplearán abrazaderas, no se utilizarán alambres.

- Para el traslado de tubos, se dispondrá de carretillas con ruedas y trabas o cadena que impida la caída o deslizamiento de los mismos.
- Los tubos estarán provistos de sus correspondientes capuchones.
- Se prohibirá el uso de sustancias grasas o aceites en los orificios de salida y en los aditamentos de los cilindros que contengan oxígeno o grasas oxidantes.
- No se estrangularán las mangueras para evitar el paso del gas, se empleará para ello las correspondientes válvulas.
- Se evitará el contacto del oxígeno con materias grasas (manos manchadas de grasa, trapos, etc.)

Los cilindros que contengan gases sometidos a presión cumplirán con todas y cada una de las siguientes condiciones:

- Identificación del contenido, de acuerdo a norma IRAM 2641/94
- Estar provistos de válvulas, manómetros, reguladores y dispositivos de descarga
- Almacenamiento vertical, separando llenos de vacíos
- Almacenamiento amarrado y con protección de válvulas
- Protección de las fuentes de calor y radiación solar
- Almacenamiento ventilado, cuando sean combustibles o tóxicos
- Almacenamiento separado de oxígeno y gases combustibles y otros gases incompatibles.

En el caso de soldaduras eléctricas, se revisará periódicamente el buen estado de los cables de alimentación, aislamiento de bornes y pinzas, se colocarán las masas a tierra y se utilizará como segundo sistema de protección disyuntores diferenciales. Se tomarán medidas de precaución para evitar que las chispas, escorias, etc. dañen las redes o cuerdas de seguridad. También se tomarán recaudos para evitar que se produzcan incendios o deflagraciones, disponiendo en las cercanías un equipo portátil de extinción.

La persona que realiza trabajos de soldadura deberá utilizar los siguientes EPP:

- Gafas y pantallas protectoras con lentes filtrantes de radiación ultravioleta e infrarrojas
- Zapatos con punteras metálicas
- En función del lugar de operación, usará casco
- Guantes de cuero
- Mandil de cuero
- Mascarillas con filtros apropiados para humos de soldaduras

14. Riesgo eléctrico:

Las consideraciones a tener en cuenta en los trabajos cerca de instalaciones de Baja Tensión y Media Tensión, son (art. 78, art. 80 y art. 86 dec. 911/96):

- Toda instalación eléctrica será considerada bajo tensión, mientras no se compruebe lo contrario con aparatos, detectores o verificadores, destinados al efecto.
- No se emplearán escaleras metálicas, metros, aceiteras y otros elementos de materiales conductores en instalaciones con tensión.
- No se pasarán conductores eléctricos por zonas de circulación de peatones o vehículos. Se llevarán en forma aérea o se proveerá de protecciones mecánicas para evitar su deterioro.
- Las reparaciones eléctricas solo serán hechas por electricistas.
- Cuando las líneas aéreas deban cruzar vías de tránsito, la altura mínima será de 8 m. y tendrá una malla de protección a lo largo del ancho del paso.
- La totalidad de la instalación eléctrica tendrá dispositivos de protección por puesta a tierra de sus masas activas. Además, se utilizarán dispositivos de corte automático.
- Todos los equipos y herramientas estarán dotados de interruptores que corten la alimentación automáticamente. Sus partes metálicas accesibles tendrán puestas a tierra.

En caso de trabajos en las proximidades de conductores o aparatos de media tensión o alta tensión, energizados y no protegidos, los mismos se realizarán atendiendo las instrucciones que, para cada caso en particular, el responsable de la tarea o el responsable de mantenimiento eléctrico de CONSULTATIO S.A., quien se ocupará que sean constantemente mantenidas las medidas de seguridad por él fijadas y la observación de las distancias mínimas de seguridad establecidas (art. 83 dec. 911/96).

Además se seguirán las siguientes indicaciones:

- Se utilizarán herramientas eléctricas con puesta a tierra, en buenas condiciones electromecánicas, alargues con doble aislación tipo taller, tendido aéreo de dichos cables, conexas con fichas y a tableros con disyuntor y puesta a tierra. Los cables no tendrán empalmes, los extremos de los conductores deberán estar dotados de las correspondientes clavijas de conexión, prohibiendo la conexión directa de los hilos desnudos en los tomacorrientes.
- Toda instalación eléctrica de obra se proyectará como permanente, siguiendo las disposiciones de la Asociación Electrotécnica Argentina, utilizando materiales que se seleccionarán de acuerdo a la tensión, a las condiciones particulares del medio ambiente y que respondan a las normas de validez internacional.
- La alimentación de la instalación se efectuará desde un tablero de obra en el que se instalará un interruptor automático con apertura por corriente diferencial, siendo la intensidad nominal de la corriente de fuga no mayor a 300 mA y además protección contra sobrecarga y cortocircuito. Existiendo más de un circuito, se instalará además un interruptor manual y fusibles (en ese orden) o un interruptor automático con apertura por sobrecarga y cortocircuito para cada uno de ellos.
- La instalación eléctrica exterior se realizará por medio de un tendido aéreo o subterráneo, teniendo en cuenta las disposiciones de seguridad en zonas transitadas, mientras que la interior estará empotrada o suspendida y a no menos de 2,4 m de altura.
- Para el tendido aéreo se utilizarán postes de resistencia adecuada para resistir la tracción ejercida de un solo lado de la línea, con un empotramiento firme y probado.
- Toda operación con Alta, Media o Baja tensión deberá ser realizada exclusivamente por personal especializado con responsabilidad en la tarea y deberá estar expresamente autorizado por el responsable de la tarea, quien dará las instrucciones referentes a disposiciones de seguridad y formas operativas
- Toda instalación de Media tensión o de Alta tensión siempre será considerada instalación con tensión hasta tanto se compruebe lo contrario con detectores apropiados y se le conecte a tierra.
- Es obligatorio el uso de guantes aislantes para manipular los cables de baja tensión, aunque su instalación se encuentre en perfectas condiciones.
- Deben señalizarse las áreas donde se usen conductores subterráneos y se deberán proteger adecuadamente los empalmes entre cables subterráneos y líneas aéreas.
- Todos los equipos y herramientas deberán estar dotados de interruptores que corten la alimentación.
- Los transformadores de tensión se ubicarán en áreas exentas de circulación. Se preverá la existencia de un vallado alrededor de la misma, que se señalará adecuadamente.

- Se realizará la conexión a tierra de todas las masas de la instalación, así como las carcazas de los motores eléctricos y de los distintos accionamientos.
- El sistema de puesta a tierra deberá tener una resistencia de un valor tal que asegure una tensión de contacto menor o igual a 24V en forma permanente.

Distancias de seguridad

En los ambientes secos y húmedos se considerará como tensión de seguridad hasta 24V respecto a tierra. Para prevenir descargas disruptivas en trabajos efectuados en la proximidad de partes no aisladas de instalaciones eléctricas en servicio, las separaciones mínimas medidas entre cualquier punto con tensión y la parte más próxima del cuerpo del operario o de las herramientas no aisladas por él utilizadas en la situación más desfavorable que pudiera producirse, serán las siguientes:

Nivel de tensión	Distancia mínima
Hasta 24 V	Sin restricción
Más de 24 V hasta 1 kV	0,8 m
Más de 1 kV hasta 33 kV	0,8 m
Más de 33 kV hasta 66 kV	0,9 m
Más de 66 kV hasta 132 kV	1,5 m
Más de 132 kV hasta 150 kV	1,65 m
Más de 150 kV hasta 220 kV	2,1 m
Más de 220 kV hasta 330 kV	2,9 m
Más de 330 kV hasta 500 kV	3,6 m

15. Ruidos – protección auditiva

- En los casos que se utilicen máquinas que generen ruidos o se trabaje en ambiente ruidoso, se utilizarán protectores auditivos endoaurales o de copa según el caso.
- Cuando el trabajo genere niveles sonoros mayores a 90 dB(A) de NSCE, se utilizará en forma permanente protección auditiva de copa.
- Los protectores endoaurales serán de uso exclusivamente personal, pudiendo ser del tipo autoexpansible, espiralados o de algodón. Los protectores de copa serán plásticos en su exterior, contando con una almohadilla en la parte de contacto con el pabellón de la oreja.
- Cuando el nivel sonoro continuo equivalente (NSCE) supere los 90 dB(A), se lo reducirá adoptando procedimientos de ingeniería, ya sea en la fuente, en las vías de transmisión o en el recinto receptor, protección auditiva del trabajador y de no ser suficientes las correcciones anteriores, se procederá a la reducción del tiempo de exposición.
- Todo trabajador expuesto a una dosis superior a 85 dB(A) de NSCE será sometido a exámenes audiométricos.

16. Riesgo meteorológico

Cuando existan factores meteorológicos (lluvias, vientos, etc.) que comprometan la seguridad de los trabajadores, se dispondrá la interrupción de las tareas mientras subsistan dichas condiciones.

En los casos de realizar tareas bajo la lluvia a nivel de cota 0 (cero) se entregará a los trabajadores la vestimenta adecuada (capa de agua y botas de lluvia)

OTRAS MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA MITIGAR LOS RIESGOS PRESENTES

17. Orden y limpieza en los lugares de trabajo:

Se mantendrá un adecuado nivel de orden y limpieza en toda obra, disponiéndose los materiales, herramientas, desechos, etc., de forma que no obstruyan los lugares de trabajo y de paso. Se eliminarán o protegerán todos aquellos elementos punzo-cortantes como hierros, clavos, etc., que signifiquen riesgo para la seguridad de los trabajadores (art. 46 dec. 911/96).

Las pautas básicas de orden y limpieza son:

- Se delimitarán los sectores en los que se acopien elementos y materiales.

- Se mantendrá adecuado orden y limpieza, no dejando innecesariamente materiales o herramientas en espacios de circulación.
- En el obrador se dispondrá de sitios adecuados para los residuos.
- Se tendrán todos los envases que contengan productos químicos con el rotulo del producto que contienen y en su envase original, o adecuado al producto.
- Ante un derrame de producto químico se tratará de controlarlo, se limpiará y avisará para su control de forma inmediata al Responsable de Higiene y Seguridad de CONSULTATIO S.A.
- Se observará la debida atención al trabajo, evitando generar o tolerar bromas, jugar de manos, correr, gritar, alarmar o distracciones durante el desarrollo de las tareas.

18. Almacenamiento de materiales:

En el almacenamiento de materiales cumplirá las siguientes condiciones (art. 45 dec. 911/96):

- Las áreas utilizadas para el almacenamiento serán seleccionadas conforme a las características de los materiales.
- Se mantendrá la limpieza y orden adecuado de manera de proteger la seguridad de los trabajadores.
- Contarán con vías de circulación apropiadas.
- Los materiales se dispondrán de forma que eviten su deslizamiento o caída.
- Se dejará un pasillo de circulación entre las áreas de almacenamiento o estibas, de un ancho mínimo de 60 cm.
- Los ladrillos, tejas, bloques, etc., se apilarán sobre una base sólida y nivelada, sean un piso plano o tarima. Cuando supere 1 m. de altura, se escalonarán hacia dentro trabándose las "camadas" entre sí.
- El almacenamiento de barras de hierro se sujetarán firmemente para evitar que rueden o se desmoronen.
- El almacenamiento de material suelto como tierra, grava, arena, etc. se realizará de manera de no afectar el tránsito del personal.
- Los caños se estibarán afirmándose mediante cuñas o puntales.

19. Depósito de pinturas, solventes, etc. (inflamables)

Los lugares destinados a depósito, armarios y otros donde se almacenen líquidos combustibles e inflamables deberán poseer ventilación natural o mecánica, de manera tal que las concentraciones de gases y vapores estén por debajo de los máximos permisibles y no presenten riesgos de explosión y/o incendio.

Además deberán estar a nivel de piso y cubiertos para evitar rayos solares directos, y estar protegidos de fuentes de calor radiante, contar con techo flotante o expulsable en caso de existir potencial riesgo de explosión. Los lugares de almacenamiento estarán rodeados de un muro o terraplén estanco al agua o por una zanja.

Si existiera instalación eléctrica en el depósito, será antiexplosiva. Se instalarán extintores de incendio adecuados (extintores para fuegos clase ABC de polvo químico triclase (fosfato de amonio), AFFF y/o dióxido de carbono) o sistemas de extinción apropiados.

No estará permitido fumar en los depósitos de líquidos inflamables.

20. Señalizaciones y vallados

Los sitios a señalar, los vallados y las características de la señalización se determinarán según las particularidades de la obra.

Los sistemas de señalización y vallados se mantendrán, modificarán y adecuarán según la evolución de los trabajos y sus riesgos emergentes. La señalización de los lugares de acceso, caminos de obra, salidas y rutas de emergencia deberán adecuarse al avance de la obra (art. 69 dec. 911/96).

Se colocarán carteles con leyendas en idioma español, símbolos, pictogramas, ideogramas, etc. que no ofrezcan dudas en su interpretación y en colores que contrasten con el fondo, en referencia a la prevención de los riesgos de trabajo en general (art. 68 dec. 911/96). Se aplicarán los colores establecidos en la Norma IRAM correspondiente.

21. Botiquines

Se tendrá como mínimo un botiquín por cada frente de obra, con productos de venta libre acorde a los riesgos a que se hallan expuestos los trabajadores, reponiendo de inmediato los elementos usados o cuya fecha de vencimiento haya pasado.

Se colocará un cartel que indique las formas de comunicación a los centros hospitalarios próximos, ambulancias, etc.

22. Elementos de protección personal a utilizar (características)

Los trabajadores utilizarán los equipos y elementos de protección personal, de acuerdo al tipo de tarea que deban realizar, y a los riesgos emergentes de la misma. Queda prohibido la utilización de elementos y accesorios tales como: bufandas, pulseras, cadenas, corbatas, etc., que puedan significar un riesgo adicional en la ejecución de las tareas. El cabello se usará recogido o cubierto (art. 99 dec. 911/96).

Los equipos y elementos de protección personal serán de uso individual y no intercambiable cuando razones de higiene y practicidad así lo aconsejen. Los equipos y elementos de protección personal serán destruidos al término de su vida útil (art. 102 dec. 911/96).

- CASCO: para uso industrial, según NORMA IRAM 3620, tipo 1, clase B.
- PROTECTOR AUDITIVO: apto para uso con o sin casco, con sostén de ajuste regulable, con atenuación de sonido de 41 dB(A), en el rango de frecuencia de 4.000 ciclos/seg., según NORMA IRAM 4060.
- BOTINES DE SEGURIDAD: de cuero flor, con puntera de acero tratada y fosfatada. Modelo tipo prusiano, de media caña, con suela vulcanizada de PVC inyectado, antideslizante, según NORMA IRAM 3610.
- GUANTES DE CUERO: descarnado al cromo, clase peso mediano, modelo 1, tamaño grande, puño corto, según NORMA IRAM 3600.
- ANTEOJOS DE SEGURIDAD: de policarbonato, con protección lateral.
- PANTALON DE TRABAJO: confeccionado en grafa, sin botamangas, triple costura con atraque, cinco bolsillos.
- CAMISA DE TRABAJO: confeccionada en grafa, doble costura con atraque, dos bolsillos, mangas largas, puños abotonados.
- ARNES DE SEGURIDAD: Se utilizará arnés tipo paracaidista, con protección pélvica. Estará en condiciones de utilización concordantes con las indicadas por el fabricante
- PROTECTOR RESPIRATORIO: según la tarea a realizar se podrá usar protector respiratorio de distintos tipos: Barbijos, Semimáscaras, Máscaras o equipos autónomos.

NOTA: Para todo elemento de seguridad y/o protección personal que no cuente con la norma IRAM correspondiente, se respetará lo indicado en NORMAS internacionales reconocidas.
SELECCIÓN DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL ACORDE A RIESGOS:

Si su trabajo lo expone a:	Utilice:
Proyección de partículas sólidas y/o líquidos. Exposición a radiaciones nocivas (soldadura oxiacetilénica o eléctrica).	PROTECTORES FACIALES Tipos: Anteojos de seguridad, antiparras y/o careta.
Caídas de objetos. Contacto de la cabeza con conductores expuestos o salientes de estructuras o instalaciones.	CASCO
Contacto con sustancias peligrosas. Cortes y raspaduras severas. Quemaduras químicas o térmicas	GUANTES Tipos: Guantes, Manoplas El material de los mismos debe ser acorde a riesgo o producto a manipular.
Caídas de elementos pesados y objetos punzantes.	CALZADO DE SEGURIDAD

<p>Pinchaduras.</p> <p>Cables o conexiones eléctricas expuestas.</p> <p>Manipulación de productos químicos.</p> <p>Picaduras de animales autóctonos de la zona, víboras, serpientes, etc.</p>	<p>Tipos: Zapatos, Botines, Botas</p>
<p>Ruidos molestos, irritantes o que le causen dolor.</p> <p>Si existen intervalos breves de sonido que pueden causarle daño.</p>	<p>PROTECTOR AUDITIVO</p> <p>Tipos: Protectores internos (tapones)</p> <p>Protectores externos (orejeras o auriculares)</p>
<p>Ambientes polvorientos.</p> <p>Presencia de gases y/o vapores.</p> <p>Exposición a atmósferas contaminadas</p>	<p>PROTECTOR RESPIRATORIO</p> <p>Tipos: Barbijos, Semimáscaras, Máscaras o equipos autónomos.</p>
<p>Trabajo en altura.</p>	<p>ARNÉS DE CUERPO ENTERO CON CABO DE VIDA con argollas de doble traba de seguridad en ambos extremos</p>
<p>Donde exista la posibilidad de proyección de líquidos</p>	<p>ROPA IMPERMEABLE O RESISTENTE AL LÍQUIDO EN CUESTIÓN</p>

Se utilizará en todo momento de la actividad laboral como elemento básico de protección personal Ropa de Trabajo, que consistirá como mínimo en camisa y pantalón.

NOTA: PARA TRABAJOS PUNTUALES PODRÁN AGREGARSE OTROS E.P.P. QUE NO FIGURAN EN EL PRESENTE LISTADO.

OTRAS NORMAS DE TRABAJO / PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS:

Máquinas utilizadas en obra

Minicargadoras Bobcat

Las minicargadoras Bobcat poseen la particularidad de realizar tareas en espacios reducidos. Son equipos montados sobre neumáticos y trabajan a grandes revoluciones. Tienen la particularidad de poder colocar diferentes implementos, dependiendo del trabajo a realizar, como ser: retroexcavadora, pala cargadora, zanjeadora y martillo neumático, etc.

Motoniveladora

Es una maquina montada sobre neumáticos, la cual consta de una gran cuchilla para la nivelación de terrenos, En el interior de la cabina se encuentran los mandos para realizar las operaciones. Estas maquinas poseen la particularidad de ser articulares.

Cargador - retroexcavadora

La cargadora - retroexcavadora es una máquina autopropulsada sobre ruedas, cuya estructura principal está diseñada para llevar una pala cargadora montada en el frente y una retroexcavadora montada detrás. Al emplearla en el modo de

retroexcavadora, la máquina excava normalmente bajo el nivel del suelo con el movimiento de la cuchara hacia la máquina; la retroexcavadora eleva, gira y descarga el material con la máquina parada. Al emplearla en el modo de cargadora, la máquina carga y excava con el movimiento hacia el frente de la máquina, para luego elevar, transportar y descargar el material.

La máquina cargadora - retroexcavadora se emplea básicamente para abrir trincheras destinadas a tuberías, cables, drenajes, etc. A su vez la cargadora - retroexcavadora, se puede emplear para transportar materiales y la carga de los mismos en camiones, tolvas, etc.

Retroexcavadora

La máquina retroexcavadora se emplea básicamente para abrir trincheras destinadas a tuberías, cables, drenajes, etc. Otro campo de aplicación muy frecuente es la excavación de cimientos para edificios, así como la excavación de rampas en solares cuando la excavación de los mismos se ha realizado con pala cargadora.

Básicamente hay dos tipos de retroexcavadora:

- Con chasis sobre neumáticos
- Con chasis sobre cadenas: el chasis está soportado por dos cadenas paralelas. Los órganos de mando de desplazamiento, dirección y frenos están en la cabina del conductor.

Hormigonera

Máquina accionada por un motor, eléctrico o mecánico, para mezclar los componentes del hormigón y obtener una masa homogénea. Habitualmente consta de un tambor con aspas interiores que gira por acción del motor. Las aspas se encargan de mezclar los materiales que se introducen en el tambor.

Consideraciones de seguridad para la conducción y uso de vehículos y máquinas

La causa principal de los accidentes de tránsito en una obra en construcción son los siguientes factores, o una combinación de varios de ellos:

- malas técnicas de conducción, entre ellas dar marcha atrás sin mirar
- descuido o ignorancia de riesgos especiales, por ejemplo, trabajo cerca de líneas aéreas de transmisión eléctrica o excavaciones;
- transporte de pasajeros no autorizados;
- mal mantenimiento de los vehículos
- congestión en la obra;
- tránsito mal planificado;
- falta de buenos caminos, terreno desparejo y escombros.

Los conductores tienen que estar debidamente capacitados y si salen con su vehículo a la vía pública generalmente requieren libreta oficial de conductor. De todos modos, es conveniente que todos los conductores posean libreta. Su capacitación debe incluir la subida y bajada por cuestas empinadas, para que sepan, por ejemplo, que dentro de lo posible hay que llevar el vehículo en línea recta y no transversalmente.

Con frecuencia los trabajadores son atropellados por vehículos que se desplazan en reversa sin que los conductores puedan ver bien hacia atrás. Se deberá pedir ayuda de otro obrero antes de dar marcha atrás y mantenerlo en el campo visual durante toda la maniobra. Si no hay nadie disponible, caminar hasta la parte trasera del vehículo para comprobar que el terreno esté despejado y hacer sonar la bocina antes de dar marcha atrás. Actualmente muchos vehículos tienen un dispositivo que automáticamente emite un sonido de advertencia cuando se pone la marcha atrás, pero no conviene depender por completo de él.

Los conductores y sus ayudantes sufren con frecuencia lesiones en los pies en las operaciones de carga y descarga, por lo cual deben usar botas o zapatos protectores.

Hay tres clases de operaciones de mantenimiento de vehículos:

- control diario por parte del conductor del agua, aceite, combustible, luces, aire de los neumáticos y frenos;
- control semanal por un mecánico;
- service periódico según las especificaciones del fabricante.

Debe llevarse en la obra un registro escrito del mantenimiento y las reparaciones de los vehículos. Se prohibirán las tareas de mantenimiento o reparación con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios. Solo se permitirá lo contrario cuando sea estrictamente necesario para la reparación. Se revisará periódicamente todos los puntos de escapes del motor, con el fin de asegurar que el conductor no reciba en la cabina los gases de combustión.

Las caídas de vehículos en excavaciones o pozos ocurren con frecuencia cuando se acercan demasiado a la orilla de una excavación y provocan el desmoronamiento de la pared de la misma, o cuando al verter materiales por sobre el borde, el conductor se aproxima demasiado y no logra detener el vehículo. Las precauciones son barreras, vigilancia y topes fijos. Los vehículos de la construcción son a menudo básicamente inestables y tienden a volcarse, por lo cual es importante no girar a velocidad excesiva. Los camiones con zorra, camiones elevadores y vehículos similares deben tener protección para que los conductores no sean alcanzados por objetos que caen, o resulten arrojados fuera. Las máquinas usadas para trabajos de excavación estarán asentadas sobre superficies de trabajo suficientemente sólidas y que a criterio de la Dirección de obra puedan soportar los pesos propios y las cargas dinámicas añadidas por efecto de las tareas.

Las cargas deben estar dentro de la capacidad del vehículo, hay que distribuirlas en forma pareja y sujetarlas; no deben proyectarse hacia afuera del plan del vehículo. Si es inevitable que sobresalgan un poco, hay que marcarlas claramente con banderas. Una carga mal distribuida puede causar pérdida de control al frenar o dar vuelta en una esquina; si está mal sujeta puede desplazarse o caer del vehículo en movimiento. Siempre hay que bajar la caja de un camión volquete antes de ponerlo en marcha.

La carga y la descarga deben ser parte integral del entrenamiento de un conductor.

El personal que realiza maniobras en los vehículos para movimiento de tierra deberá tener capacitación específica sobre los riesgos derivados de la actividad. Todos los vehículos deben contar con la documentación necesaria para cumplir con las leyes de tránsito.

Los vehículos contarán con:

- Mecanismos de seguridad para evitar la caída, o retorno brusco de la plataforma, cuchara, cubeta, receptáculo, a causa de avería de la maquina.
- Dispositivos de seguridad para evitar la caída de personas y de los materiales fuera del receptáculo y vehículo.
- Dispositivos para evitar la puesta en marcha fortuita y las velocidades excesivas peligrosas.
- Rótulo visible con indicación de la carga máxima admisible que soportan.

En el uso de la hormigonera, la misma se ubicará en un lugar apropiado, que garantice la estabilidad de la máquina y la seguridad de los operarios. La puesta en marcha de la misma solo será posible cuando estén garantizadas las condiciones de seguridad.

Tendrán protegidos mediante carcasa metálica los órganos de transmisión, correas, coronas, engranajes, etc.

Bajo ningún concepto se introducirá el brazo o cualquier herramienta en el tambor durante el funcionamiento de la máquina.

Las hormigoneras de tambor basculante dispondrán de un freno de basculamiento de tambor, para evitar sobreesfuerzos.

La botonera de mandos será estanca y estará protegida para que no le caiga material o agua utilizado en la hormigonera.

Si la parada de máquina se produce por acción de un sistema de protección, la nueva puesta en marcha solo se podrá realizar después de restablecer las condiciones de seguridad.

Se usarán los EPP (guantes, anteojos de seguridad, botas, etc.) para prevenir los riesgos citados anteriormente. La ropa de trabajo no será holgada, para evitar que pueda quedar atrapada en los elementos móviles.

En máquinas eléctricas, se respetarán las normas para prevenir contactos eléctricos.

En hormigoneras con motor de gasolina, se extremará la precaución ante pérdidas o evaporación de combustible, que pudieran provocar incendios o explosiones, y con los gases de la combustión.

En el uso de un camión hormigonero, se tendrán en cuenta las recomendaciones para el uso de vehículos citadas anteriormente, para evitar el atropello de personas, choques, etc.

Consideraciones de seguridad en excavaciones

Antes de dar inicio a abrir una excavación se recabará toda información posible en lo que respecta a determinar si existe alguna instalación subterránea es decir si en el predio de la obra cruza alguna tubería de agua, instalaciones eléctricas, alcantarillado, tuberías de gas, líneas telefónicas, etc. En caso de ser así se determinará la ubicación exacta de las mismas y se le dará aviso a la o las compañías de servicios públicos o privados, a las que se les informara acerca de la tarea a efectuar el lugar por donde pasan dichas instalaciones, como así también si hay cursos de agua, aun los más insignificantes pasando por el sitio de la excavación, el cual se deberá proceder a su desvío.

Los árboles, piedras y otros objetos que se consideren un estorbo y cuya ubicación creen un peligro para los trabajadores que participan de las tareas de excavación o en los alrededores, deberán ser removidos antes de comenzar la misma.

Las paredes y frentes de todas las excavaciones en que los trabajadores estén expuestos a peligros debido a desplazamientos del terreno estarán resguardadas por un sistema de inclinación del suelo en la que se respetarán ángulos de inclinación y pendientes de los taludes según las conclusiones del estudio de suelos.

Cuando la inclinación del talud o la consistencia del terreno no se encuentren dentro de los parámetros de seguridad se efectuará un entibado cuya ejecución debe responder a minuciosos cálculos con una dimensión que impida la superación de las tensiones admisibles del material empleado, considerando siempre las cargas máximas previsibles en las condiciones más desfavorables.

En caso de necesitar realizar apuntalamiento, la manera de ejecutar los trabajos depende en gran parte del criterio del ingeniero o del experto en apuntalamiento. Debe hacerse responsable a una persona competente de verificar inspecciones frecuentes del apuntalamiento y se deben dar instrucciones a todos los trabajadores para que se comuniquen inmediatamente cualquier indicio de debilidad. Se debe cuidar que los arriostres o bases de los puntales estén colocados sobre terreno firme.

Todas la zanjas de más de 1,2 m de profundidad se deben estibar y/o arriostrar, sin tener en cuenta el tipo de suelo, excepto cuando se trate de roca maciza, a menos que los bordes se hagan en declive. Se debe continuar hacia abajo el estibado y el arrastramiento conforme se profundiza la zanja. Se debe estibar y/o arriostrar, sin tener en cuenta el tiempo que permanecerá abiertas.

Todo el material excavado se debe colocar a una distancia de 100 cm del borde de la zanja.

Los operarios que trabajen en la zanja deben estar separados entre sí para evitar lastimarse mutuamente con las herramientas; se recomienda una separación de 3,6 m. Todos los trabajadores deberán usar zapatos de seguridad, y cuando trabajen en zanjas que tengan más de 2,1 m de profundidad, también deberán usar casco.

Las aguas subterráneas y pluviales que se depositen en las zanjas se deben interceptar o controlar con un pozo de recolección y ser extraídas con bomba específica para la aplicación y de caudal específico acorde con la tarea. Al diseñar tablestacas para soportar los cortes de la zanja, se debe calcular la presión hidrostática que van a soportar.

La zona a excavar y los accesos se regarán cuando sea necesario para evitar atmósferas polvorientas.

Consideraciones de seguridad para el uso de máquinas y herramientas:

Las diferentes máquinas deben estar paradas para todos los trabajos de limpieza o mantenimiento. Antes de emprender estos trabajos, asegurarse de que es imposible ponerlas en marcha por descuido.

No utilizar máquinas o herramientas que presenten defectos que puedan comprometer la seguridad. Todas las reparaciones deben ser efectuadas por personal competente y capacitado para ese fin.

Antes de comenzar los trabajos es necesario revisar las herramientas, apreciando si presentan defectos tales como:

- Mangos rajados, o mal acoplados (no está permitido el mango metálico en palas y picos)
- Hojas con grietas o rotas,
- Bocas gastadas o deterioradas

- Mordazas con desplazamientos laterales o que aprieten inadecuadamente,
- Carcasas y mangos de herramientas eléctricas rajadas o rotas,
- Martillos con rebabas
- Brocas dobladas o con pastilla desprendidas, etc.

De encontrarse algunos de estos defectos, se comunicará al jefe inmediato quien decidirá sobre su sustitución.

Cada herramienta tiene una función determinada, NO se debe simplificar una operación reduciendo el número de herramientas a emplear o transportar.

Ordenar adecuadamente las herramientas, tanto en su uso como en su almacenamiento. Se almacenarán en lugares y taquillas específicas,

Se separarán las herramientas de tipo cortantes y punzantes de cualquier otro tipo de herramientas.

Durante su uso las herramientas estarán limpias de aceites, grasas u otras sustancias deslizantes.

Cuando se trabaje en altura se tendrá cuidado de disponerlas en lugares de donde no puedan caerse y dañar a terceros.

Las herramientas cortantes y punzantes se protegerán con sus correspondientes fundas protectoras y en la bolsa o cartera de herramientas, nunca en los bolsillos.

Las herramientas accionadas a gatillo, deben poseer seguros a efectos de impedir el accionamiento accidental del mismo.

Es obligatoria la provisión y uso de anteojos de seguridad con protección lateral o máscara de protección facial, cuando ejecuten tareas con herramientas manuales o máquinas portátiles, ya sean de accionamiento eléctrico, neumático o hidráulico. El uso incorrecto de los EPP o no usarlos, derivará a la exposición de riesgos de incrustaciones violentas en ojos o cara por proyecciones de partículas sólidas, chispas incandescentes o rotura parcial de la herramienta o el contacto accidental con la herramienta en movimiento.

Sierras circulares para madera

La protección rigurosa de las sierras circulares para el corte de madera es indispensable, por tratarse de una máquina que produce graves accidentes, que suelen ser de dos clases:

- Por alcance de los dedos y manos por la hoja de circular en movimiento.
- Por rechazo o lanzamiento contra el operario de la pieza que se trabaja.

Para evitar esto, la herramienta debe estar mecánicamente bien construida, que sea robusta para evitar vibraciones, y que esté provista de las protecciones adecuadas a la clase de trabajo a realizar.

Dar al puesto de trabajo una amplitud suficiente para que no falte espacio. Su contorno deberá estar despejado de obstáculos y de almacenamientos provisionales a fin de que se pueda realizar sin dificultades el paso de las piezas por la sierra.

Disponer de la iluminación suficiente, general y local sobre la maquinaria, para ver bien lo que se haga.

La hoja de sierra debe ser de acero de calidad excelente, bien calibrada y tensada de forma que no se deforme por calentamiento durante el trabajo.

El dentado ha de escogerse según la clase de madera y el aserrado que se tenga que hacer. Los dientes se han de afilar cuidadosamente procurando que sus fondos queden redondeados, para evitar que se agriete la hoja.

Toda hoja oxidada, alabeada, defectuosa o mal afilada es un peligro y debe desecharse.

Con respecto a la mesa de trabajo, la protección ha de impedir todo posible contacto con la hoja de sierra. Por debajo de la mesa se cubrirá lateralmente con dos mamparas desmontables, que sobrepasen en diámetro al de la mayor hoja utilizada. Esta protección inferior puede servir de embudo para la aspiración del aserrín.

Sobre la mesa, la protección ha de hacerse delante y detrás del filo de dientes de la sierra. La parte posterior se protege con el cuchillo divisor regulable en altura. La parte anterior se protege con un cobertor de la hoja regulable.

Primeramente ha de exigirse que el operario conozca bien el trabajo y la máquina, o sea, se encuentre calificado profesionalmente para trabajar en la sierra. Aparentemente, el trabajo en la sierra circular es fácil, pero solo las personas experimentadas deben trabajar en ellas. Las reglas a observar son:

- Antes de empezar, repasar la máquina y la sierra e instalar correctamente los protectores.
- Trabajar manteniendo las manos apartadas de la sierra, no presentándola de frente sino por los lados.
- Si las piezas a aserrar son delgadas o cortas conviene usar empujadores que las acerquen a la sierra en lugar de hacerlo con los dedos. Los empujadores deben estar bien derechos, provistos de empuñadura, que asegure un buen modo de agarrarlos y sirva de guarda a las manos.
- Toda variación de las protecciones o del ajuste de la sierra ha de hacerse con el motor parado.
- Comprobar el estado de la madera antes de aserrarla y si es usada evitar que lleve clavos.
- Emplear gafas de seguridad y vestido de trabajo adecuado con los puños ajustados a las muñecas.

Taladro eléctrico

Para evitar los riesgos a los que se exponen los obreros que utilizan estas herramientas, por contacto con las brocas o mechas, por contactos eléctricos o por proyección de partículas, etc. se tomarán las siguientes precauciones:

- Se utilizarán gafas anti-impactos o pantalla facial.
- En el caso de que el material a taladrar se desmenuzara e polvo fino, se utilizará mascarilla con filtro mecánico.

- La ropa de trabajo será adherida al cuerpo, no presentará partes sueltas o colgantes que pudieran engancharse en las brocas o mechas.
- Para ajustar la broca se utilizará la llave adecuada para tal uso.
- No se frenará el movimiento con la mano.
- No soltará la herramienta mientras la broca tenga movimiento.
- No inclinará la broca en el taladro con objeto de agrandar el agujero, se empleará la broca o mecha apropiada a cada trabajo.
- En el caso de tener que trabajar sobre una pieza suelta, ésta estará apoyada y sujeta.
- Cuando se termina la tarea, se retirará la broca o mecha de la máquina.

Amoladoras

Para evitar los riesgos a los que se exponen los obreros que utilizan estas herramientas se tomarán las siguientes precauciones:

- Los discos de corte y las piedras de amolar serán transportados separados de las máquinas y en cajas especiales de manera de prevenir el choque y golpe de estas, para evitar durante su uso una fractura a alta velocidad.
- En las amoladoras no se usaran discos abrasivos que tengan fisuras.
- Se verificará la velocidad de rotación de la maquina con la del disco a usar.
- No se usarán máquinas sin sus correspondientes protecciones.
- El personal se posicionará correctamente respecto de la herramienta.
- El personal que amole será calificado.
- Se utilizará disco de corte y amolado según corresponda.
- El personal que amola, además, tendrá protección auditiva y protección facial.
- Se tendrá precaución con el personal cercano a las operaciones, debiéndose colocar mamparas en caso de ser necesario.
- No se trabajará más allá de la línea de seguridad del disco.
- Las amoladoras tendrán colocado los protectores y las manijas para agarrarlas firmemente.
- Los discos serán cambiados con la herramienta desconectada.

- El disco será frenado sobre el material que se está cortando o sobre algún material de sacrificio. Para cortar se colocara perpendicular a la superficie y no se ejercerá fuerza que pueda hacer que el disco se rompa.
- Los cepillos se usarán solo para sacar óxido o pinturas, no rebabas.
- No se usarán discos que no estén en buenas condiciones.

Consideraciones de seguridad durante la construcción de caminos:

Hay dos peligros principales asociados con el asfalto:

- Peligros de incendio y explosiones, y
- Peligros a la salud asociados con el contacto con la piel u ojos, y/o la inhalación de gases y vapores.

Uno de los mayores peligros en el manejo del asfalto caliente es la exposición a alguna fuente de ignición. Las chispas, la electricidad, las llamas abiertas, el material incandescente (un cigarro prendido) y otras fuentes de ignición deben ser prohibidos o estrictamente controlados de otra manera en los alrededores de operaciones con asfalto.

Es necesario el uso EPP para proteger a los trabajadores de quemaduras e irritaciones debido al asfalto. Adicionalmente, muchos de los solventes usados para diluir asfalto son fácilmente absorbidos al torrente sanguíneo por la piel no protegida, o por inhalación:

- En las operaciones que generen partículas o aerosoles, se debe utilizar un protector respiratorio de filtro mecánico o mixto y guantes impermeables adecuados.
- En las operaciones de asfaltado etc., utilice un protector respiratorio (filtro mixto) idóneo sabiendo de la generación de vapores orgánicos (hidrocarburos aromáticos), materias particuladas y compuestos inorgánicos (ácido sulfúrico) y guantes impermeables adecuados.
- Gafas protectoras o anteojos de seguridad con protección lateral

- Pantalones largos sin botamanga y camisa de algodón de mangas largas.
- Guantes de cuero, para evitar el contacto del asfalto o alquitrán con la piel.
- Los calzados deben ser del tipo botín o bota, para proteger del producto caliente.
- Debe estar expresamente prohibido el comer, beber o fumar mientras se manipula asfalto. Las áreas en donde se coma, beba o fume serán alejadas de las de aplicación del producto.

Trabajar en dirección opuesta a donde sopla el viento siempre que sea posible.

Los efectos nocivos para la salud provenientes del hormigón o del cemento generalmente son resultado de exposición por contacto con la piel, los ojos o por inhalación.

- Contacto con la piel – El contacto de polvo de cemento u hormigón húmedo con la piel puede causar quemaduras, erupción e irritación de la piel. Algunas veces los trabajadores se vuelven alérgicos si han hecho contacto de la piel con el cemento durante un período de tiempo largo.
- Contacto con los ojos – El contacto del hormigón o cemento con los ojos puede causar irritación inmediata o retardada en los ojos. Dependiendo de cuánto y durante cuánto tiempo ha durado el contacto del polvo con los ojos, los efectos pueden variar desde enrojecimiento hasta quemaduras químicas dolorosas.
- Inhalación – La inhalación del polvo de cemento puede ocurrir cuando los trabajadores vacían los sacos de cemento para mezclar el hormigón. Al lijar, esmerilar, cortar, taladrar o demoler el hormigón, el polvo que se crea presenta los mismos peligros que el polvo de cemento. La exposición al polvo de cemento o de hormigón puede causar irritación en la nariz y la garganta. La exposición a largo plazo al polvo de hormigón que contiene sílice cristalina puede resultar en una enfermedad incapacitante de los pulmones conocida como silicosis.

Los trabajadores que manipulan cemento y hormigón deberán:

- Llevar ropa bien ajustada, guantes, un casco, anteojos de seguridad y apropiado y en caso necesario, utilizar equipos y/ o elementos de protección respiratoria.
- Tomar todas las precauciones necesarias para impedir que la piel entre en contacto con el cemento o el hormigón.
- Lavarse con frecuencia, y si fuera necesario aplicarse una crema en las expuestas de la piel.

PROCEDIMIENTOS PARA CASOS DE ACCIDENTES DE TRABAJO

Responsabilidad del Encargado o Jefe de obra:

Ante la ocurrencia de accidentes de trabajo, el Encargado de Obra dará aviso inmediato al servicio de primeros auxilios del Comitente y se comunicará a urgencias médicas, requiriendo la intervención adecuada para determinar:

- Carácter de la lesión sufrida
- Necesidad de proceder al traslado a un centro de atención externo
- Grado de urgencia del traslado, si corresponde

Posteriormente, debe comunicar el caso a la Dirección de obra.

Finalmente, completar el formulario de Denuncia de accidente de Trabajo y remitirlo a la ART - Área de Prestaciones Médicas dentro de las 48 hs. de ocurrido el accidente.

INSTRUCCIONES A IMPARTIR POR EL ENCARGADO DE OBRA A TODOS LOS OPERARIOS

¿Cómo actuar en caso de accidente?

- Informar inmediatamente al superior.
- Mantener la calma, evitando desórdenes perjudiciales.
- Permanecer junto al accidentado y enviar a otra persona para llamar, esperar y guiar al servicio de emergencias del Comitente.
- Comunicar inmediatamente el caso, al teléfono de servicio de emergencias contratado.
- Informar el lugar exacto donde está el paciente dentro de la obra.
- Describir los síntomas y responder a las preguntas que harán en ese sentido.
- Prestar atención a las instrucciones que recibirán sobre cómo ayudar al accidentado.
- Colaborar siguiendo estrictamente las instrucciones de los profesionales.

Ubicación de obra



Programa de Capacitaciones por grupos de trabajo y Temas

Plan de capacitaciones 2015

Grupo de trabajo	Tema																	
	1. Uso y cuidado de los EPP	2. Levantamiento Manual de Cargas	3. Trabajo en Altura y Caídas a mismo nivel	4. Riesgo de incendio- Uso de extintores	5. Plataformas de trabajo y acceso seguro a los puestos de trabajo	6. Tránsito seguro del personal en obra.	7. Izaje de Cargas	8. Transporte del personal en vehículos	9. Excavaciones	10. Uso de herramientas Eléctricas	11. Uso de herramientas manuales	12. Uso de motosierras y Motoguadañas	13. Riesgo eléctrico	14. Investigación de Accidentes	15. Transporte de combustible	16. Gestión de residuos	17. Como actuar ante un accidente	18. Maquinaria Vial
Cámaras y cañerías	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X			X	X	
Electricidad	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X			X	X	
Galpón Pañol	X	X	X	X			X			X	X		X			X	X	
Movimiento de suelo (Equipos)	X	X		X		X	X	X	X							X	X	X
Movimiento de suelo (Personal)	x	x	x	x	x	x	x	x			x					X	X	X
Parquización	X	X				X		X				X				X	X	
Supervisión de obra														X				
Taller	X	X		X		X	X	X		X	X		X		X	X	X	
Topografía	X	X	X	X	X	X		X			X					X	X	

A continuación desarrollamos algunos de los temas de las capacitaciones programadas anteriormente

Uso y cuidado de EPP

El uso de los Elementos de Protección Personal es obligatorio.

- ✓ Los EPP entregados deben **mantenerse** en buen estado de uso y se debe **informar** inmediatamente a su supervisor, toda rotura o daño de los mismos para proceder a su **reemplazo**.

- ✓ Para efectuar el **reemplazo** debe entregarse a cambio el EPP **deteriorado**.

- ✓ Siempre debe **firmarse** la constancia de entrega de EPP.

Uso y cuidado de EPP



Curso de Equipo de Protección Personal (EPP).mp4

Casco de Seguridad

- ✓ **Protege** la cabeza de golpes por objetos de caída, elementos sobresalientes, descuidos o caídas mismas de las personas.
- ✓ Están contruidos de un **plástico resistente** y tiene un arnés interno que permite su ajuste y ventilación.
- ✓ Es importante **cambiarlo** cuando se encuentre en **deteriorado** por rajaduras o por algún impacto brusco.



Uso y cuidado de EPP

Calzado de Seguridad

- Deben poseer **puntera** y **suela** reforzada, cumpliendo las normas especiales de resistencia a agentes externos.



Uso y cuidado de EPP

Anteojos de seguridad

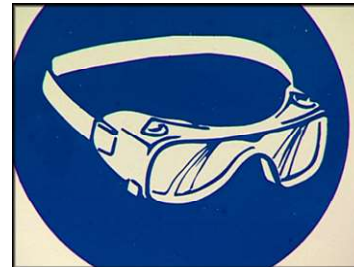
- ✓ Su función consiste en **proteger la vista** de agresores físicos o químicos.
- ✓ Se deben utilizar donde existe **material particulado** en el ambiente.
- ✓ Puede ser de **vidrio o plástico** (generalmente policarbonato).
- ✓ Su utilización es estrictamente **personal**.



Uso y cuidado de EPP

Antiparras y protecciones faciales

- Son **protecciones especiales** para la **vista** o la **cara** en caso de manipuleo de **productos químicos** agresivos por salpicadura o proyección de **partículas**.



Uso y cuidado de EPP

Protectores auditivos

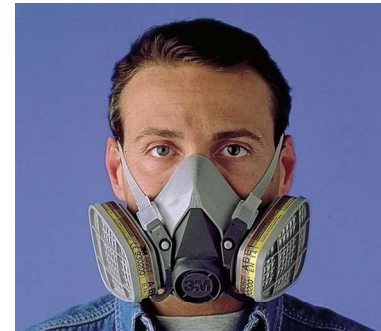
- ✓ Se deben utilizar cuando el **nivel sonoro** puede causar **lesiones** en el sistema auditivo.
- ✓ Existen dos tipos: **de copa** (se colocan cubriendo las orejas) y **endoaurales** (se introduce en el canal externo del oído). El modelo a adoptar estará en función de la **evaluación del riesgo**.



Uso y cuidado de EPP

Protección respiratoria

- Se utiliza para **proteger las vías respiratorias** de la presencia en el medio ambiente de gases y aerosoles (polvo, niebla, humos).
- Existen **diferentes tipos**: mascararas de cara completa, semi máscara y mascarillas de cobertura en boca y nariz. En cada caso se utiliza el filtro adecuado al contaminante.
- Los **filtros deben ser renovados** cuando aconseje el fabricante o sienta resistencia al pasaje de aire y/o cuando no filtra olores.



Uso y cuidado de EPP

Guantes

- Se deberán utilizar siempre que exista una posibilidad de riesgos por contacto directo o indirecto (desde **agentes químicos, golpes, cortes o eléctricos**) con las manos.
- Se confeccionan con **distintos materiales** acordes al riesgo específico.



Levantamiento manual de cargas

Antes de levantar una carga se debe verificar:

- ✓ **Tamaño, forma y volumen** de la carga, para estudiar la manera más segura de levantarla.

- ✓ El **peso** de la carga.

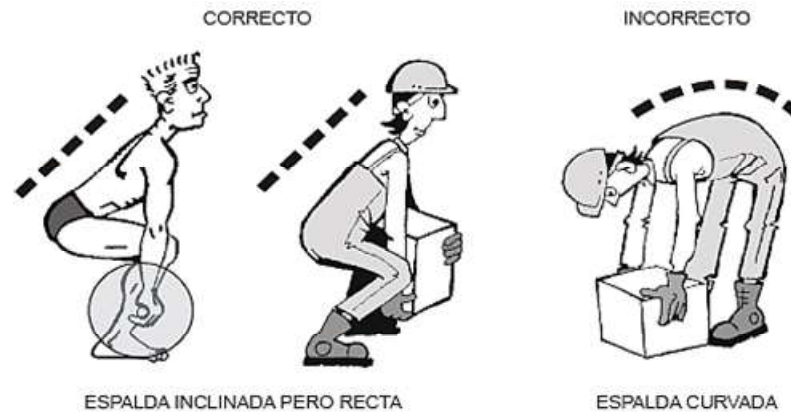


TECNICAS DE LEVANTAMIENTO DE CARGAS.mp4

- ✓ La existencia de **puntas** o salientes.

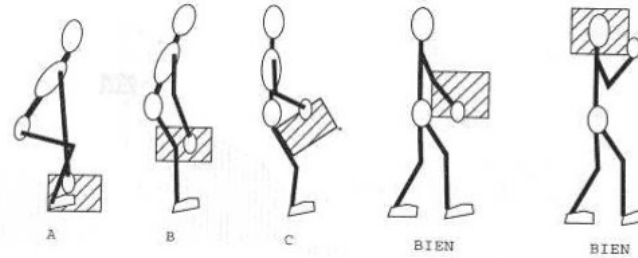
- ✓ El **camino** a ser recorrido, si no hay obstáculos, lugares resbalosos, etc.

- ✓ La necesidad de usar **elementos de protección personal**.

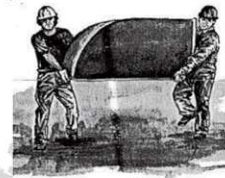


Levantamiento manual de cargas

Secuencia de
levantamiento



Levantar de a dos.



Mirar el camino durante el trayecto.



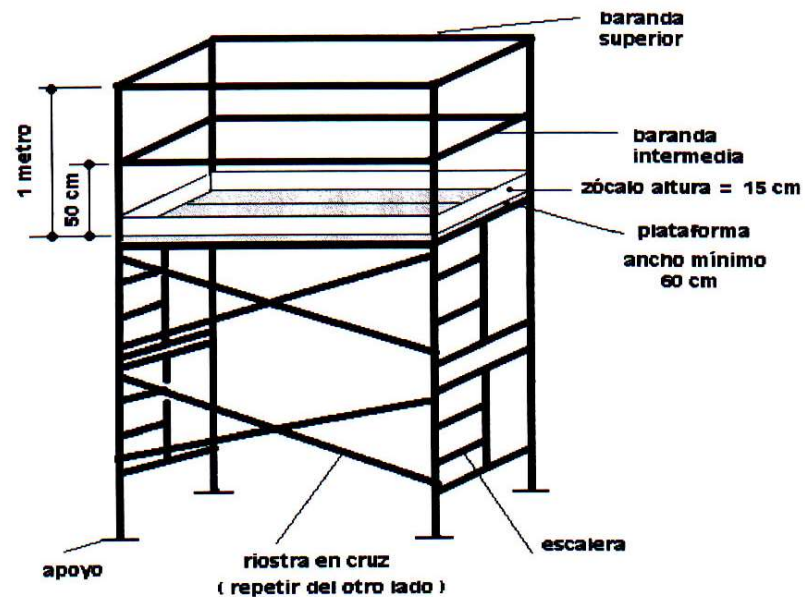
Usar ambas manos.

Cuando la carga sea muy pesada, o haya un desnivel

Plataformas de trabajo

Características de los andamios:

- a) Rigidez.
- b) Resistencia.
- c) Estabilidad.
- d) Ser apropiados para la tarea a realizar.
- e) Estar dotados los dispositivos de seguridad correspondientes.
- f) Asegurar inmovilidad lateral y vertical.

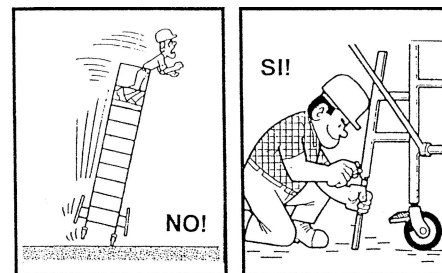
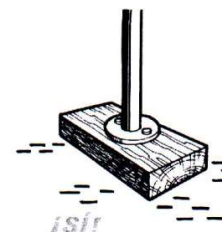


Plataformas de trabajo

- ✓ La **plataforma** debe tener un ancho total de **SESENTA CENTIMETROS (60cm.)** como mínimo y no presentarán **discontinuidades** que signifiquen riesgo para la seguridad de los trabajadores.
- ✓ La **continuidad** de una plataforma se obtendrá por **tablones empalmados a tope**, unidos entre sí mediante un sistema eficaz.
- ✓ Los **empalmes y superposiciones** deben realizarse obligatoriamente **sobre los apoyos**, y estar trabados y **amarrados sólidamente a la estructura**.
- ✓ Los **apoyos** deben estar situado **sobre material sólido**.



DETALLE DE LOS APOYOS



Plataformas de trabajo

Andamios de madera:



- Debe verificarse que la madera utilizada posea, por calidad y sección de los montantes, la **suficiente resistencia** para la función asignada, **no** debiendo **pintarse**.

- En caso que la madera presente **deterioro** debe ser **cambiada** de inmediato.



Tránsito seguro de personal en obra

Señalización y delimitación:

- El objetivo es usar **mallla plástica naranja o conos** para señalar y delimitar sectores donde haya **riesgo de caída** del personal o se esté trabajando con **maquinaria cerca de la vía de circulación**.



Tránsito seguro de personal en obra

Circulación de vehículos

- ✓ Todo vehículo que circule por el predio lo debe hacer con las **luces bajas encendidas.**



- ✓ La velocidad máxima de circulación en obra es de **40 Km/h.**

- ✓ Toda persona que circule por la obra, lo debe hacer con todos los elementos de protección personal inclusive con **chaleco reflectivo.**



Tránsito seguro de personal en obra

Circulación de vehículos

- **No acercarse a vehículos o máquinas** cuando los mismos se encuentren **en movimiento**.
- **Dar aviso** a choferes y maquinistas acerca **de maniobras riesgosas**.



Transporte de personal en vehículos



NAPO Seguridad en la Obra.mp4

- ✓ El transporte de personal en general debe realizarse en los colectivos dispuestos para tal fin.



- ✓ Prohibido transportar personas en el exterior de máquinas o equipos.

Seguridad e Higiene en el Trabajo

USO DE HERRAMIENTAS MANUALES Y ELECTRICAS

2015

1



Accidentes más comunes

- Golpes y cortes por la propia herramienta
- Lesiones oculares por proyecciones.
- Esguinces por sobreesfuerzos a la máquina.
- Contactos eléctricos indirectos.



Medidas de prevención generales

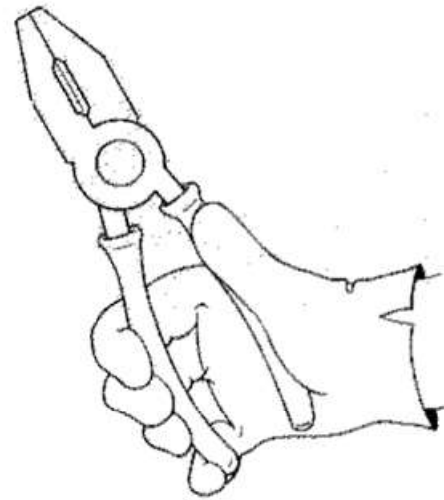
- Contar con las herramientas adecuadas al trabajo.
- Que exista un programa de inspección y mantenimiento continuo y periódico.
- Mantener un plan de recambio que permita dar de baja oportunamente herramientas con excesivo desgaste o por fallas insalvables.
- Espacios adecuados para almacenar herramientas.
- Capacitación del personal para el uso y conservación de herramientas.

Clasificación

- Herramientas manuales.
- Herramientas eléctricas.
- Herramientas neumáticas.

HERRAMIENTAS MANUALES: CLASIFICACIÓN

- De golpe (martillos y mazas, cinceles, etc.).
- Con bordes filosos (cuchillos, hachas, etc).
- De corte (tenazas, alicates, tijeras, etc.).
- De torsión (destornilladores, llaves, etc.).



MARTILLOS y MAZAS: causas de accidentes

- ✓ Mangos sueltos y poco seguros.
- ✓ Mangos astillados o ásperos.
- ✓ Cabezas saltadas o rotas.
- ✓ Ganchos abiertos o rotos.
- ✓ Emplearlos como palancas o llaves.



Tenaza

Es una [herramienta](#) muy antigua que se utiliza para extraer [clavos](#), cortar [alambre](#) u otros elementos entre otras funciones, esta hecho de acero, para que se pueda adaptar de acuerdo al criterio de aquel que la emplea.

Causas de Accidentes:

- ✓ Mangos deformados de forma inadecuada.
- ✓ Mandíbulas gastadas o sueltas.
- ✓ Filo de la parte cortante mellado.
- ✓ Usar para apretar tuercas o tornillos.
- ✓ Usarlos para golpear.



Serrucho

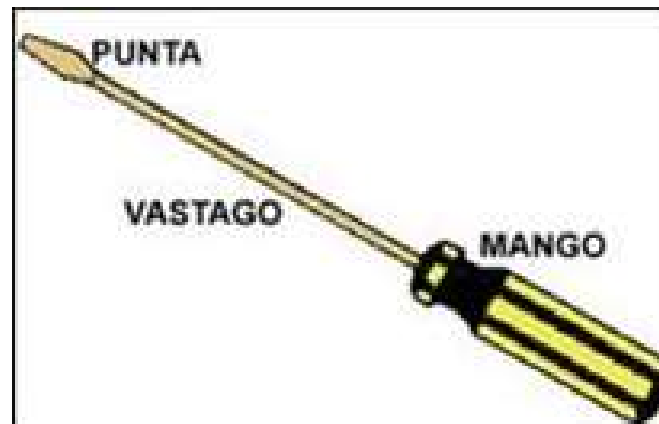
Causas de accidentes

- Hojas mal colocadas o torcidas.
- Mangos sueltos, partidos o ásperos.
- Dientes desafilados o maltratados.
- Cortar con demasiada velocidad.
- Trabajar con solo una parte de la hoja.



**Destornilladores:
causas de accidentes**

- Mangos sueltos o partidos.
- Hojas melladas, mal templados o vástagos torcidos.
- Usarlos como palanca o corta fierro.
- Usar destornilladores que no correspondan al tamaño y tipo del tornillo.



Herramientas Eléctricas

Amoladoras

Las Amoladoras son máquinas portátiles utilizadas en la eliminación de rebabas (desbarbado), acabado de cordones de soldadura y amolado de superficies.



El principal riesgo de estas máquinas estriba en la rotura del disco, que puede ocasionar heridas de gravedad en todas parte del cuerpo, del que usa la maquina.

El origen de estos riegos reside en:

- El montaje defectuoso del disco
- Una velocidad tangencial demasiado elevada
- Disco agrietado o deteriorado
- Esfuerzos excesivos ejercidos sobre la máquina que conducen al bloqueo del disco
- Carencia de un sistema de extracción de polvo



Conviene señalar que los discos abrasivos pueden romperse ya que algunos son muy frágiles. Por ello, la manipulación y almacenamiento debe realizarse cuidadosamente, observando las siguientes precauciones:

- Los discos deben mantenerse siempre secos, evitando su almacenamiento en lugares donde se alcancen temperaturas extremas. Asimismo, su manipulación se llevará a cabo con cuidado, evitando que choquen entre sí.
- Escoger cuidadosamente el grano de abrasivo, evitando que el usuario tenga que ejercer una presión demasiado grande, con el consiguiente riesgo de rotura. Conviene asegurarse que las indicaciones que figuran en el disco, corresponden al uso que se le va a dar.
- Antes de montar el disco en la máquina debe examinarse detenidamente para asegurarse de que se encuentra en condiciones adecuadas de uso. Los discos deben entrar libremente en el eje de la máquina, sin llegar a forzarlos ni dejando demasiada holgura.
- Todas las superficies de los discos, juntas y platos de sujeción que están en contacto, deben estar limpias y libres de cualquier cuerpo extraño.

- Al apretar la tuerca o mordaza del extremo del eje, debe hacerse con cuidado para que el disco quede firmemente sujeto, pero sin sufrir daños.
- Los discos abrasivos utilizados en las máquinas portátiles deben disponer de un protector, con una abertura angular sobre la periferia de 180° como máximo. La mitad superior del disco debe estar completamente cubierta.
- Cuando se coloca en la radial un disco nuevo es conveniente hacerlo girar en vacío durante un minuto y con el protector puesto, antes de aplicarlo en el punto de trabajo. Durante este tiempo no debe haber personas en las proximidades de la abertura del protector.
- Los discos abrasivos utilizados en operaciones de amolado con máquinas portátiles deben estar permanentemente en buen estado, debiendo rechazar aquellos que se encuentren deteriorados o no lleven las indicaciones obligatorias (grano, velocidad máxima de trabajo, diámetros máximo y mínimo, etc.).

En cuanto a los equipos de protección individual de uso obligatorio cuando se trabaja con este tipo de máquinas portátiles son los siguientes:

- Anteos de seguridad y delantal de cuero.
- Delantal de cuero.



Sierras circulares

La sierra circular portátil se considera una de las herramientas portátiles más peligrosas, Se utiliza fundamentalmente para realizar cortes en madera y derivados.

Los tipos de lesiones graves que producen estas máquinas son generalmente cortes en las manos, antebrazos y muslos.



La mayoría de los accidentes se producen cuando la hoja de la sierra queda bloqueada por el material que se está cortando y la máquina es rechazada bruscamente hacia atrás. La causa de este accidente suele ser la ausencia del cuchillo divisor o una adaptación defectuosa del citado útil.

Otro accidente que se produce con cierta frecuencia es el bloqueo de la carcasa de protección en posición abierta, a causa de la presencia de virutas y serrín o de la rotura del muelle de retorno.

Las medidas preventivas más eficaces frente al riesgo de estos accidentes son:

- Carcasa móvil de protección.** Este elemento cubre de forma automática la hoja de la sierra, por debajo de la placa de apoyo, tan pronto queda libre aquélla, gracias al muelle de retorno. Ello permite retirar la máquina del punto de trabajo aunque la hoja esté girando todavía, sin riesgo de contactos involuntarios con las diversas partes del cuerpo o con objetos próximos.

- Cuchillo divisor regulable.** Cubre el borde de la hoja de corte por el lado del usuario y disminuye los efectos de un contacto lateral con aquélla. Asimismo, guía a la hoja de sierra y mantiene separados los bordes del corte a medida que éste se va produciendo, evitando así las presiones del material sobre el disco y el rechazo de la máquina hacia atrás. Constituye un elemento protector complementario de la carcasa, ya que ésta, como se dijo, puede bloquearse por las virutas y el serrín o por la rotura del muelle de retorno.

En operaciones en las que se utilizan sierras circulares portátiles se recomienda el uso de protección respiratoria (barbijos) y gafas de seguridad, con el fin de evitar la proyección en los ojos de serrín y virutas

Taladros

La taladradora portátil es una máquina cuyo uso se encuentra ampliamente extendido en diversos sectores de actividad, siendo poco frecuentes y de escasa gravedad los accidentes que se derivan de su manipulación.



Los accidentes que se producen por la manipulación de este tipo de herramientas tienen su origen en el bloqueo y rotura de la broca.

Como primera medida de precaución, deben utilizarse brocas bien afiladas y cuya velocidad óptima de corte corresponda a la de la máquina en carga.

Durante la operación de taladrado, la presión ejercida sobre la herramienta debe ser la adecuada para conservar la velocidad en carga tan constante como sea posible, evitando presiones excesivas que propicien el bloqueo de la broca y con ello su rotura.

El único equipo de protección individual recomendado en operaciones de taladrado son las gafas de seguridad, desaconsejándose el uso de guantes y ropas flojas, para evitar el riesgo de atrapamiento y enrollamiento de la tela.

Máquinas portátiles de percusión

Entre las máquinas portátiles de percusión, una de las más comunes es el martillo neumático en sus más variadas versiones, utilizado en gran número de trabajos, adaptando en cada caso la herramienta más adecuada.



Los principales riesgos que se derivan del manejo de esta herramienta son los siguientes:

- Lesiones osteoarticulares provocadas por las vibraciones debidas al efecto de retroceso.
- Proyecciones de esquirlas y cascotes del material sobre el que se trabaja.
- Hipoacusia a causa del ruido que se genera.

Los elementos de Protección que recomendamos usar son, gafas de seguridad y protección auditiva.

Prevención de riesgos asociados a las fuentes de alimentación

Energía eléctrica

Cuando se manipulen máquinas portátiles que funcionan con electricidad, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Estado del cable de alimentación (posibles daños en el aislamiento).
- Aberturas de ventilación de la máquina despejadas.
- Estado de la toma de corriente y del interruptor.
- Estado del prolongador (posibles daños en el aislamiento).
- Conexión a un cuadro eléctrico montado por un instalador calificado, que disponga de interruptor diferencial y llave termo magnética
- Conexión de puesta a tierra, si se trata de una máquina de la clase I.
- No exponer la máquina a la humedad o la lluvia, si no dispone de un grado especial de protección contra el contacto con el agua.

Avisar al supervisor para sustituir la máquina en caso de:

- Aparición de chispas y arcos eléctricos
- Sensación de descarga
- Olores extraños
- Calentamiento anormal de la máquina

Tipos de lesión de quemaduras y shock eléctrico

Primer grado

Las quemaduras de primer grado se limitan a la capa superficial de la piel epidermis, se les puede llamar eritema o epidérmicas. Este tipo de quemadura generalmente las causa una larga exposición al sol o exposición instantánea a otra forma de calor (plancha, líquidos calientes).



Segundo grado

Las quemaduras de segundo grado se dividen en:

- Superficiales: Este tipo de quemadura implica la primera capa y parte de la segunda capa. No se presenta daño en las capas más profundas, ni en las glándulas de sudor o las glándulas productoras de grasa. Hay dolor, presencia de flictenas o ampollas.
- Profunda: Este tipo de quemadura implica daños en la capa media y en las glándulas de sudor o las glándulas productoras de grasa. Puede haber pérdida de piel, carbonización, ampolla en quemadura de segundo grado.



Tercer grado

Una quemadura de tercer grado penetra por todo el espesor de la piel; incluyendo terminaciones nerviosas, vasos sanguíneos, linfáticos, etc. Se destruyen los folículos pilosebáceos y las glándulas sudoríparas, se compromete la capacidad de regeneración. Este tipo de quemadura no duele al contacto, debido a que las terminaciones nerviosas fueron destruidas por la fuente térmica.

Signos:

- Pérdida de capas de piel.
- A menudo la lesión es indolora, porque los [nervios](#) quedan inutilizados (puede que el dolor sea producido por áreas de quemaduras de primer grado y segundo grado que a menudo rodean las quemaduras de tercer grado).
- La piel se ve seca y con apariencia de [cuero](#).
- La piel puede aparecer chamuscada o con manchas blancas, cafés o negras.
- Ruptura de piel con grasa expuesta.
- Edema.
- Superficie seca.
- Necrosis.
- Sobre infección.

Causas:

- Fuego.
- Exposición prolongada a líquidos u objetos calientes.
- Contacto con electricidad.
- Explosiones.

Este brazo se que con alto voltaje
Quemadura 3 Grado



Arm with third degree burn from high-voltage line.

Cuarto grado

Hay daños de músculos y huesos. Suelen presentarse en quemaduras por frío extremo y congelación. Puede desembocar en [necrosis](#) y caída de las extremidades (brazos o piernas).



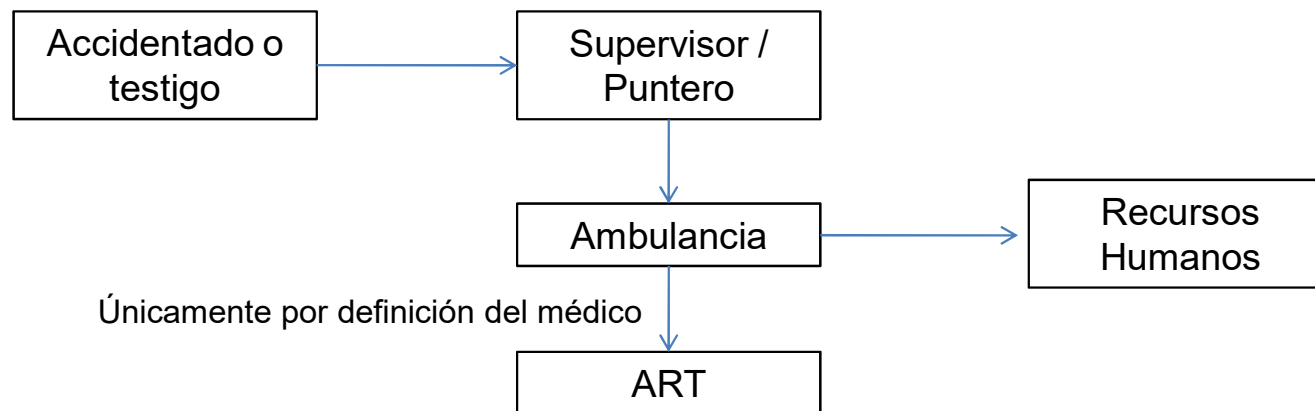
Electrical burn on hand and arm.

Cómo actuar ante una emergencia

- Conservar la **calma**.
- **Revisar** rápidamente el lugar, para detectar si hay algún **otro peligro**.
- **Evaluar la situación**, esto significa ver que el herido se encuentre en un lugar seguro, de no ser así, solicitar ayuda para ponerlo en lugar seguro, tratando de moverlo lo menos posible.
- Pedir ayuda inmediatamente a los teléfonos de urgencias.
- En caso de que haya varios lesionados, se debe **atender primero al herido más grave**, que es el que no respira, presenta hemorragia o ha perdido el conocimiento.
- **Desabroche la ropa del herido**, camisa, corbata, cinturón, falda, zapatos para que pueda respirar mejor y esté cómodo.
- **Si el lesionado está consciente, pregúntele** cómo se llama, qué le sucedió, qué le duele y a quién debe avisar de sus familiares. **Si no lo está**, trate de averiguar quién es, por medio de sus **identificaciones personales**.
- **Háblele, cálmelo y anímelo** mucho.
- En caso de **fractura no mueva al lesionado**, sobre todo si se tiene sospecha de fractura de cráneo, columna vertebral o cuello.
- **NO de nada de comer o de beber al lesionado.**

Comunicación en caso de accidente

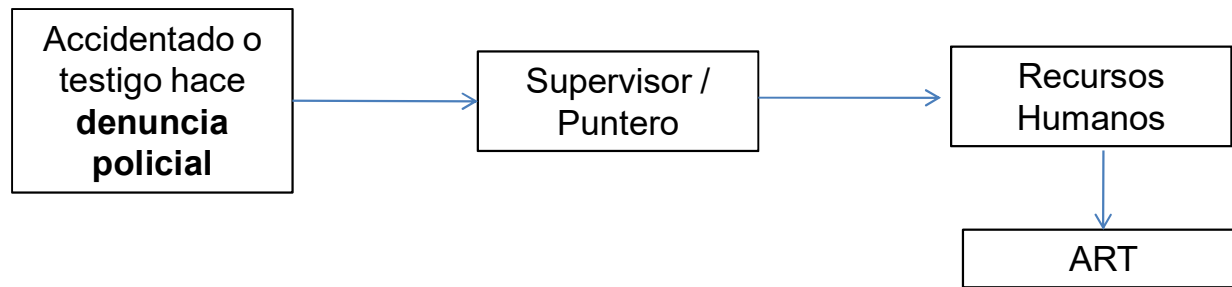
Accidente de Trabajo



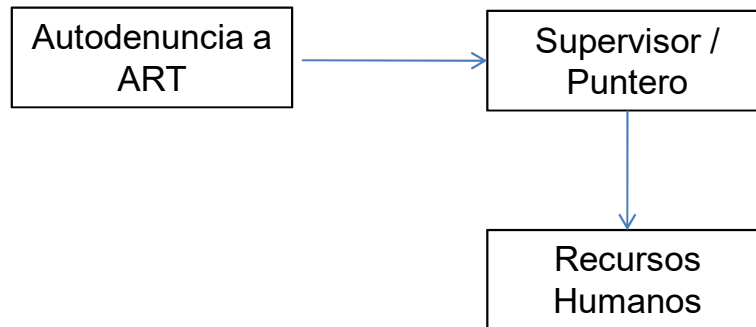
Comunicación en caso de accidente

Accidente In Itinere

Situación 1



Situación 2



EXCAVACIONES: El significado de la palabra excavación se denomina a la acción y efecto de excavar, donde esta definición nos dice, que es hacer un hoyo en el suelo extrayendo tierra.

Excavaciones

Las principales causas de accidentes en las excavaciones son las siguientes:

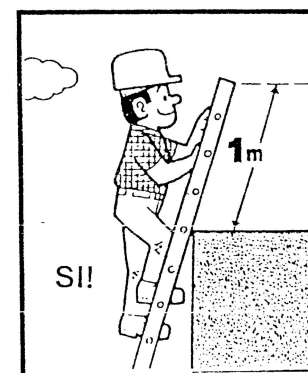
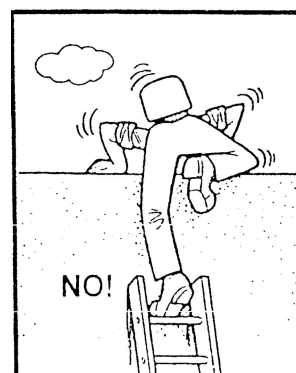
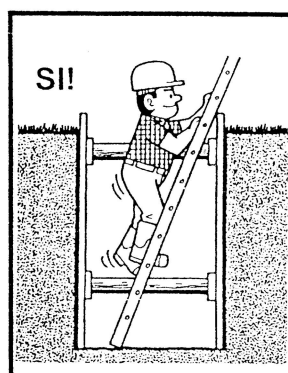
- Trabajadores **atrapados y enterrados** en una excavación debido al derrumbe de los costados.
- Trabajadores golpeados y lesionados por **materiales que caen** dentro de la excavación.
- Trabajadores que **caen** dentro de la excavación.
- **Medios de acceso** inseguros y **medios de escape** insuficientes en caso de anegamiento.
- **Vehículos** llevados hasta el borde de la excavación, o muy cerca del mismo (sobre todo en marcha atrás), que causan **desprendimiento** de paredes.



Excavaciones

Medidas preventivas:

- Cuando la profundidad exceda de **UN METRO (1m.)** se instalarán **escaleras** para y descenso ascenso del personal.



Excavaciones

Medidas preventivas:

- Cuando la excavación **supere el 1,50 m de profundidad**, se procederá realizar **Talud a 45° de inclinación** o **apuntalar** sus lados con estructuras fijas que soporte la fuerza a contener.



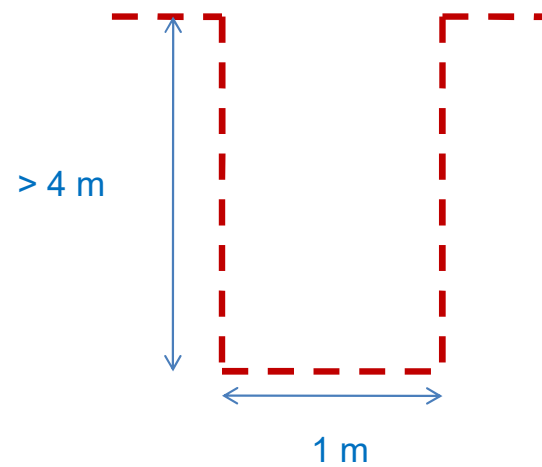
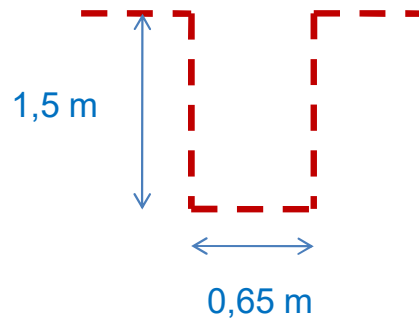
Excavaciones

Medidas preventivas:

Profundidad

Ancho mínimo

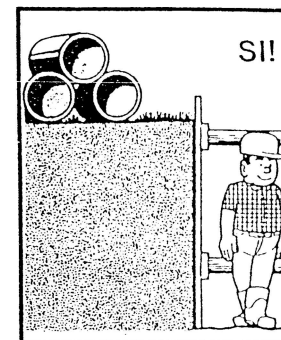
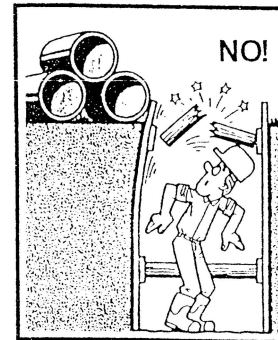
Hasta 1,5 m	0,65 m
Hasta 2 m	0,75 m
Hasta 3 m	0,80 m
Hasta 4 m	0,90 m
Más de 4 m	1,00 m



Excavaciones

Medidas preventivas:

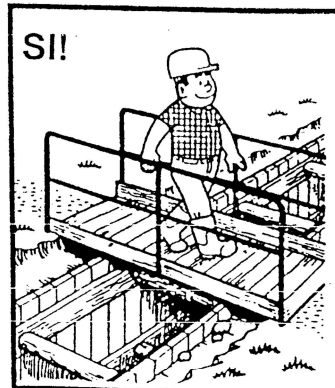
- La **tierra** que se extrae de la excavación, se debe **estibar a un metro del borde** de la misma, así evitamos que vaya a caer cualquier objeto sobre la persona que trabaja dentro de la excavación o el mismo peso de la tierra acumulada ayude al desmoronamiento de la tierra.



Excavaciones

Medidas preventivas:

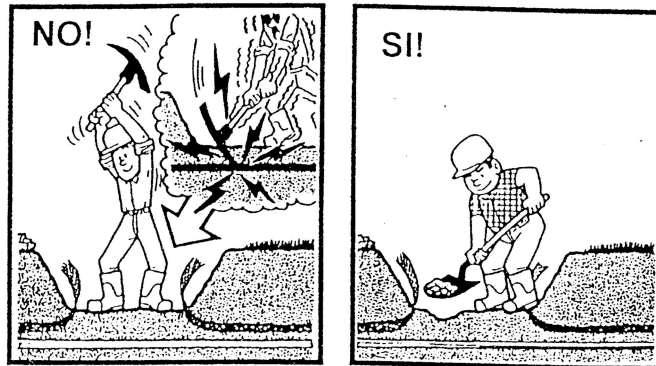
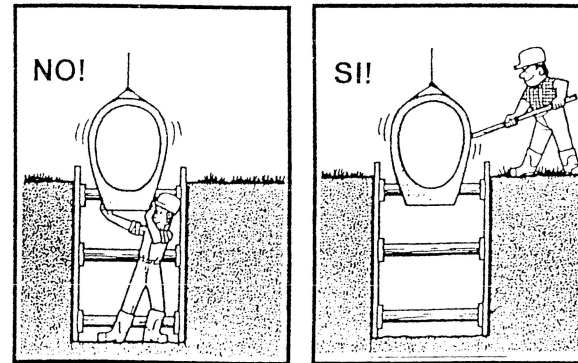
- Implementar la construcción de **escaleras fijas de un metro de ancho con baranda regida a un metro de altura**, para así tener un medio de acceso seguro a los puestos de trabajo cuando los mismos se encuentren en sectores de difícil acceso.



Excavaciones

Medidas preventivas:

- **Nunca** posicionarse debajo de una carga suspendida.



- **Verificar** si existen instalaciones previas que presenten riesgos.

Seguridad e Higiene

Trabajos en Altura

2015

1



DEFINICIÓN

Se define trabajo en altura a los que son ejecutados en alturas superiores a 2 metros (andamios, plataformas, escaleras ...), así como a los trabajos en aberturas de tierra, excavaciones, pozos, trabajos verticales, etc.

ACTIVIDADES QUE DESARROLAN TRABAJO EN ALTURA

- Mantenimiento de poste y redes
- Almacenamiento en bodegas
- Limpieza en techos y estructuras
- Limpieza de fachadas en edificaciones
- Instalación de lámparas
- Poda de árboles
- Edificios en construcción
- Excavaciones verticales



RIESGOS

- El riesgo principal es la caída a distinto nivel de personas, objetos y materiales
- Los propios de cada actividad desarrollada

CAUSAS

1. HUMANAS

- Físicas
- Psicológicas
- De formación

2. MATERIALES

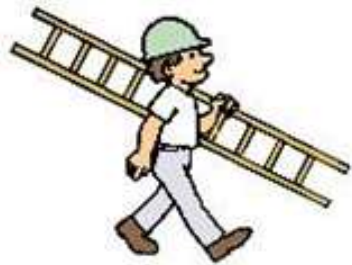
- Equipos de protección
- Factores meteorológicos
- Orden y limpieza

TIPOS DE SISTEMAS PARA TRABAJAR EN ALTURAS

- ESCALERAS
- ANDAMIOS
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN
INDIVIDUAL

ESCALERA MANUAL

Aparato portátil que consiste en dos piezas paralelas o ligeramente convergentes unidas a intervalos por travesaños, y que solo sirve para ascenso y descenso del personal.



7

TIPOS DE ESCALERAS



Tipo tijera

Simple



Extensible

MATERIALES DE CONTRUCCIÓN

MATERIAL	VENTAJA	INCONVENIENTES
Madera	<ul style="list-style-type: none">✓ Precio✓ Baja conductividad térmica✓ Aislante de la conductividad eléctrica	<ul style="list-style-type: none">✓ Se reseca✓ Presenta holguras✓ Se contrae o dilata según condiciones atmosféricas

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

MATERIAL	VENTAJA	INCONVENIENTES
Acero	<ul style="list-style-type: none">✓ Incombustible✓ Poco sensible a las variaciones atmosféricas✓ Difícil rotura✓ Precio	<ul style="list-style-type: none">✓ Pesada✓ Buena conductividad térmica y eléctrica✓ Fácil oxidación

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

MATERIAL	VENTAJA	INCONVENIENTES
Aleaciones ligeras (aluminio)	<ul style="list-style-type: none">✓ Incombustible✓ Inoxidable✓ Liviana✓ Larga duración (Es económica a pesar de su precio)	<ul style="list-style-type: none">✓ Precio✓ Buena conductividad térmica y eléctrica✓ Sensible a los golpes



NORMAS DE UTILIZACIÓN

En el transporte



**TRANSPORTE
ADECUADO**



**TRANSPORTE NO
ADECUADO**

NORMAS DE UTILIZACIÓN

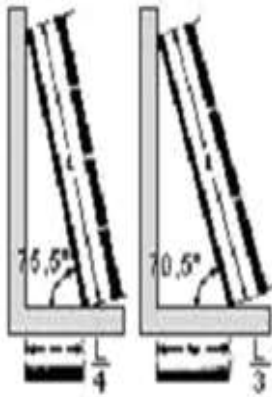
Elección de la ubicación para el trabajo

La superficie de apoyo debe ser plana, resistente y no deslizante

- **No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado con llave**
- **No situarla en lugar de paso, evitando así todo riesgo de colisión con peatones o vehículos, llegando a acordonar el área si fuere necesario**

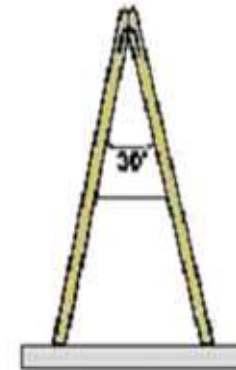
NORMAS DE UTILIZACIÓN

Inclinación de la escalera



ESCALERA SIMPLE
Y/O EXTENSIBLE

ESCALERA TIPO
TIJERA

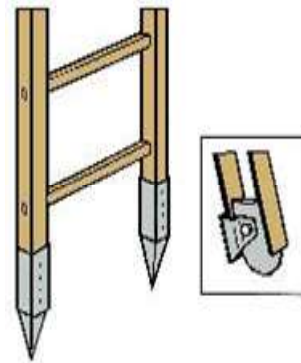


NORMAS DE UTILIZACIÓN

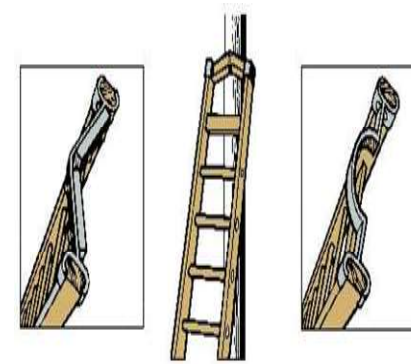
Sistema de sujeción y apoyo



ZAPATAS Y
ABRAZADERAS



HINCAS



ESPECIALES

NORMAS DE UTILIZACIÓN

Trabajo sobre la escalera

- La escalera debe sobrepasar al menos en 1 m el punto de apoyo superior.
- Si los pies están a más de 2 m del suelo, utilizar cinturón de seguridad anclado a un punto sólido y resistente.
- En cualquier caso, sólo la debe utilizar una persona para trabajar.
- Para el transporte de objetos, éstos deben ir sujetos al cuerpo o a la cintura

NORMAS DE UTILIZACIÓN

ALMACENAMIENTO:

- No a la intemperie
- En posición horizontal y sujeta

INSPECCIÓN Y CONSERVACIÓN:

INSPECCIÓN

- Mínimo cada seis meses, verificando toda su estructura

CONSERVACIÓN

- De madera: no deben pintarse, sólo poner barniz.
- De metal: nunca soldar, cubrir con pintura anticorrosiva .

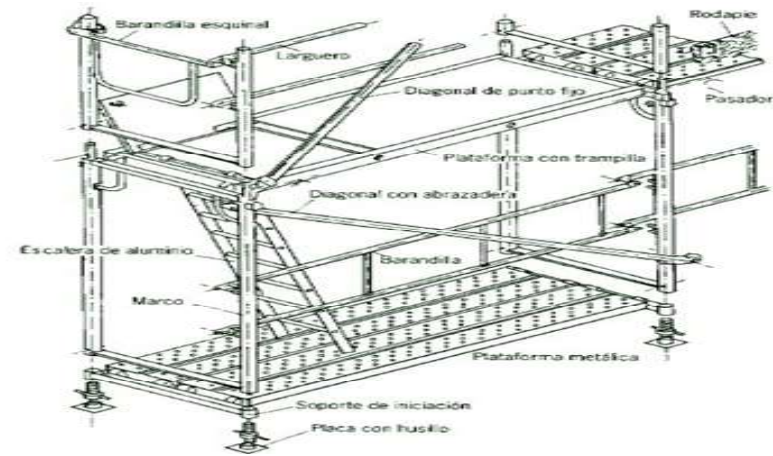
ANDAMIOS

Por andamio se entiende una construcción provisional, fija o móvil, que sirve como auxiliar para la ejecución de las tareas, haciendo accesible una parte del lugar que no lo es y facilitando la conducción de materiales al punto mismo de trabajo.

TIPOS DE ANDAMIOS

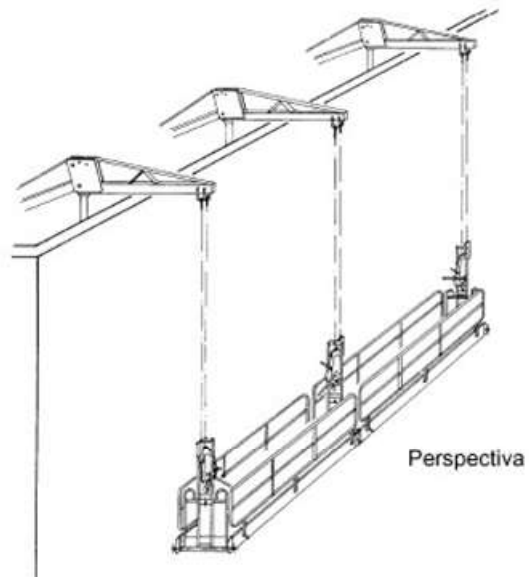


BORRIQUETE
VERTICAL



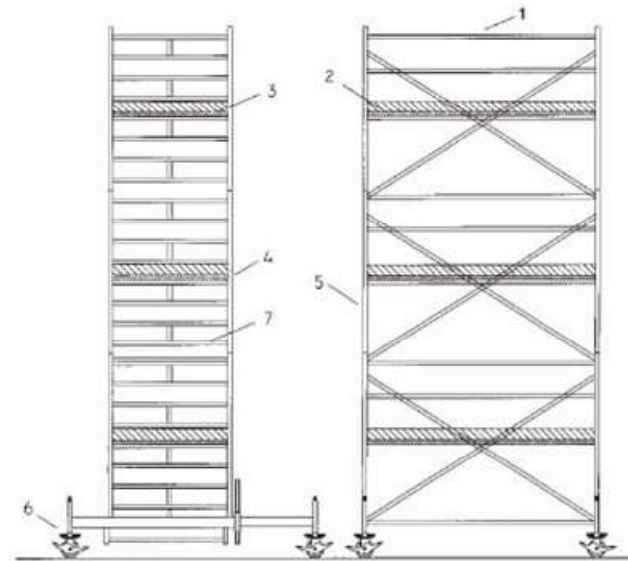
PERIMETRAL FIJO

TIPOS DE ANDAMIOS



COLGADOS MÓVILES

TORRES DE TRABAJO MÓVILES



GENERALIDADES DE USO

- No acumular demasiada carga o personas en un mismo punto
- Compruebe que la plataforma está en buenas condiciones
- No remueva tablas u otras partes del andamio
- No deposite violentamente pesos sobre los andamios, podrían dañarse o desequilibrarse
- No salte, ni corra, tampoco arroje ninguna clase de materiales desde los andamios
- La plataforma de trabajo debe tener como mínimo 60 cm de ancho libre de obstáculos

MONTAJE

- Su montaje debe hacerlo personal especializado, siguiendo las instrucciones del fabricante
- Acotar y señalizar la zona de trabajo
- Avisar al personal del riesgo existente
- En caso de un elevado paso del personal, se deberá habilitar una zona de paso cubierta

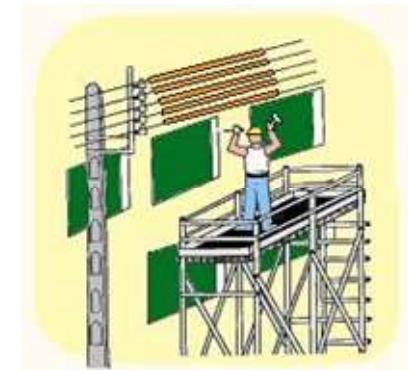
DESMONTAJE

- Orden inverso al montaje
- Nunca dejar caer al vacío los materiales que se vayan desmontando
- Sacar los tablones, tubos y demás elementos principales en izadas
- El material desmontado deberá ser dispuesto para su traslado o almacenamiento

SISTEMAS DE PROTECCIÓN EN EL ANDAMIO

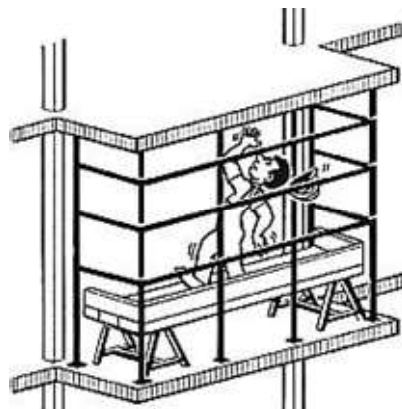


Protección del contorno,
con barandas y zócalos



Aislamiento de los
cables eléctricos

Cerramiento
vertical



Andamio situado
junto a una
abertura
protegida

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El equipo de protección personal anticaída abarca sistemas que protegen a las personas contra el deslizamiento o contra la caída de altura (arnés de cuerpo completo), recogiendo a las personas de forma segura en caso de caída y garantizando un salvamento seguro.

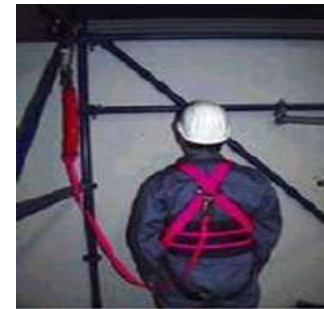
CLASES DE SISTEMAS ANTICAÍDAS

Sistema de
sujeción



Sistema de
elevación y
descenso

Sistema de
recogida



ELEMENTOS DEL SISTEMA ANTICAÍDAS



ANCLAJE

ACCESORIO DE CONEXIÓN



ARNÉS

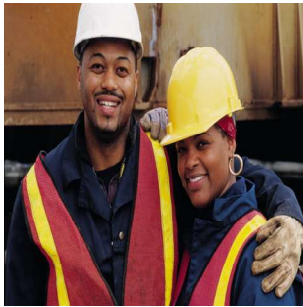
ACCESORIO DE DESACELERACION



NORMAS GENERALES DE LOS EPP

- Asegurarse del buen estado del material.
- No modificar el equipo ni su instalación.
- Seleccione siempre un punto de anclaje rígido para evitar posibles desgarres o desprendimientos.
- No dude en reemplazar todo arnés que haya experimentado una caída, un esfuerzo o una inspección visual, haciendo dudar de su buen estado.
- Usar todo el equipo mientras se desarrolla la tarea.

OTROS EPP



CASCO y ROPA DE TRABAJO



GUANTES DE SEGURIDAD

CALZADO DE SEGURIDAD



PORTA HERRAMIENTAS

MARCO LEGAL Y NORMATIVO

- Resolución 2413. Art. 40 y 41. Medidas para disminuir los riesgos de caída libre de altura
- Decreto 1295. Prevención de riesgos en S.O. y S.I., durante la ejecución de trabajos en alturas
- OSHA 2-1.29. Medidas de seguridad en labores de construcción y mantenimiento de torres
- OSHA 29 CFR 1910.66 Y 1926.500-502. Regulación para el control del riesgo de caída
- OSHA CPL 2-1.29. Inspección en actividades de construcción de torres, acceso seguro y protección contra caídas
- NTC 1642 Y 2234. Normas para trabajos en andamios
- NTC 2012 Y 2037. Normas para el uso de cinturones y arnés
- NTC 2021. Normas para el uso de cuerdas y manilas



Accidente y lesión por el uso de manera incorrecta (falta de presión del arnés en la parte de los muslos)

Seguridad e Higiene

Maquinaria Vial



2015

ÍNDICE

- ✓ Prologo
- ✓ Recomendaciones sobre puesta en marcha, circulación y trabajo con el equipo.
- ✓ Operación de cargar el equipo en el carretón.
- ✓ Parada del equipo.
- ✓ Preguntas y Respuestas referido a la Capacitación.



2

Prologo

Mientras no tengamos una escuela de máquinas pesadas, los operadores de equipos viales están obligados a lograr su profesión dedicando muchas horas a observar, escuchar, estudiar y practicar con mucha atención el uso y manejo de los distintos equipos de esta actividad.

La población de equipos viales es muy variada, en su mayoría se trata de maquinas complejas de gran porte y mucho valor. Esto exige que la categoría y preparación de los operadores este acorde al equipo que se lo designe; esta especialidad que se logra con esfuerzo, talento y mucho trabajo idóneo, requiere para ser exitosos aprender una serie de Normas preventiva, que al aplicarlas, evitarán que se los considere responsable de algún accidente, desperfecto o daño que pudiera sufrir el equipo.



Recomendaciones sobre puesta en marcha, circulación y trabajo con el equipo.

- Ascender y descender por la izquierda, usando los asideros y tres puntos de apoyo.
- No usar la cuchilla de la niveladora como escalón para acceder a algún sector de la maquina.
- No poner en marcha el motor sin antes controlar que el selector de marcha se encuentre en neutro. - Encender el motor.
- Limpiar los vidrios y espejos retrovisor.
- Controlar las luces reglamentarias, frenos, embrague y dirección.
- Posicionar el equipo de trabajo correctamente para el traslado.
- Desactivar el freno de estacionamiento.
- Tocar bocina antes de arrancar.
- No transitar con el equipo en condiciones de baja visibilidad.
- Si efectúa trabajos en lugares con tránsito, colocar elementos de seguridad para señalar y delimitar la zona de trabajo. El banderillero a una distancia prudencial de la maquina en operación.



Operación de cargar el equipo en el carretón

- No cargar el equipo en días de lluvia.
- Mantener mucha precaución para efectuar la carga cuando las condiciones de excesiva humedad hacen que el piso del carretón se torne resbaladizo.
- Antes de proceder a cargarlo, calentar el motor durante cinco minutos, controlar la presión de los neumáticos y colocar en posición correcta las partes móviles del equipo.
- Cerrar las puertas y colocarse el cinturón de seguridad antes proceder al ascenso.
- No cargarla sin comprobar el correcto funcionamiento de frenos, embrague y dirección.
- No abandonar la cabina de conducción cuando se esta realizando la carga del equipo al carretón.



Operación de remolque del equipo

- En caso de remolcar el equipo con motor parado, tener en cuenta que el sistema de frenos y dirección hidráulica se toman pesados, por lo tanto transitar despacio, con barra fija y hacer giros de radio amplios.
- En los equipos de última generación, con caja automática, si se para el motor se produce la pérdida de tracción aún si se mantiene con el selector de cambios colocado. No se puede bajar el equipo de trabajo.
- La baliza colocada en los equipos viales o agrícolas significa aviso al tráfico pasante.



Parada del equipo

- Colocar el equipo en lugar llano y amplio.
- No abandonar la maquina bajo ninguna circunstancia sin antes bajar el equipo de trabajo al suelo.
- Colocar el freno de estacionamiento. apagar el motor.
- No dejar la llave en el equipo.

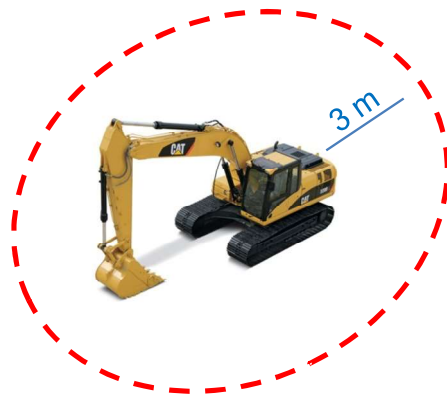
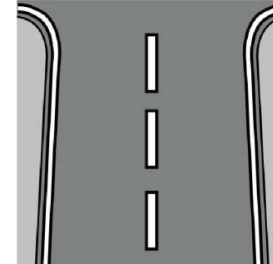


Recomendaciones

Carga de combustible a equipos viales y otras máquinas

✓ Ubicar los **equipos** y máquinas en **superficies niveladas** (evitar pendientes), lo más cercanas posibles a los **caminos** de acceso del vehículo ESM.

✓ El vehículo ESM solo se acercará a equipos que tengan el **motor apagado** y estén en **posición de descanso**.



✓ El **área de circulación** alrededor de los equipos debe tener como mínimo **3 (tres) metros** y estar libre de excavaciones, **irregularidades** del terreno u otras condiciones que generen **riesgo** para el personal del vehículo ESM.

✓ Acceder al tanque de combustible a través de los **estribos y barandas existentes**, manteniendo en todo momento **tres puntos de apoyo**.

Es responsabilidad de los **operadores de equipos** dejar los puntos de acceso **limpios y en condiciones** de uso.



Accidente fatal con maquinaria vial



Control de incendios

¿Qué es un incendio?

- Un **fuego** que se encuentra **fuera de control**.

Origen de un incendio

- Los incendios siempre **comienzan** siendo **pequeños**, por lo general, por algún descuido humano o por problemas eléctricos y van adquiriendo mayor dimensión e intensidad si encuentran oxígeno y combustibles disponibles.
- Para que el fuego se inicie tienen que coexistir **tres factores**: combustible, comburente y foco de ignición (fuente que aporta el calor necesario).



Control de incendios

Tipos de fuego:



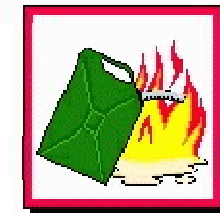
MATERIALES SÓLIDOS

Madera, caucho, pólvora
plásticos, papel, telas ...



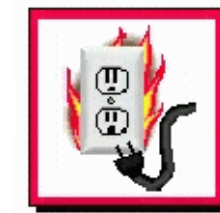
LÍQUIDOS INFLAMABLES

Petróleo y sus derivados



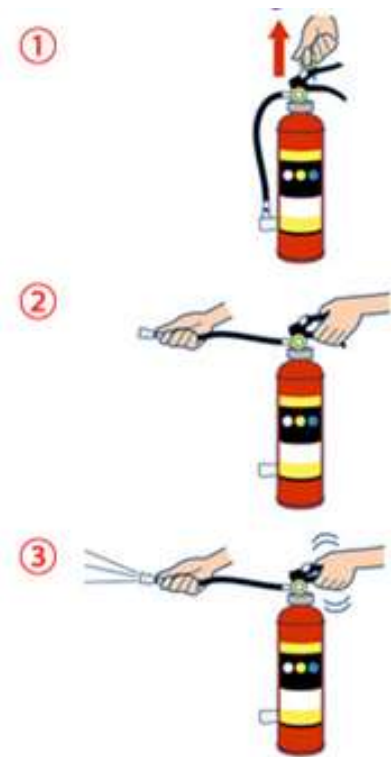
ELÉCTRICOS

Motores, tableros,
instalaciones eléctricas ...



Control de incendios

Uso de extintores



- **Quite el pasador** que traba el gatillo. Para ello gírelo y al girar rompa el precinto.
- **Apunte** la boquilla del extintor hacia la base de las llamas.
- **Apriete el gatillo**, manteniendo el extintor en la posición vertical.
- **Mueva la boquilla** de lado a lado, cubriendo el área del fuego con el agente extintor.

Situaciones de emergencia

Derrame de lubricantes y/o combustibles

✓ Colocar los **materiales usados** para absorber el producto derramado en una bolsa o contenedor y disponerlos como **Residuo Especial**.

✓ Si hubiera contacto de producto con los **ojos**, lavar con **abundante agua** y acudir al **servicio médico**.

✓ Lavar con **agua y jabón** la zona del cuerpo que haya estado en contacto con lubricante/combustible y cambiar la ropa si fuera necesario.



✓ **Informar del incidente** al Responsable de Medio Ambiente, Seguridad e Higiene.

Situaciones de emergencia

Derrame de lubricantes y/o combustibles

✓ Utilizar los **Elementos de Protección Personal** definidos para la manipulación de lubricantes y combustibles.

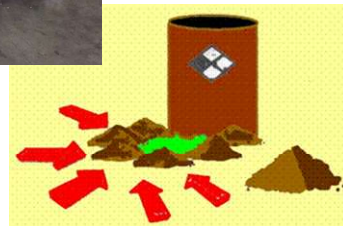


✓ **Eliminar el origen del derrame**, tratando de no establecer contacto con el producto.

✓ **Evitar** que el derrame llegue a los **desagües y cuerpos de agua**.



✓ **Contener** el producto derramado y limpiarlo esparciendo el **material absorbente**.



✓ Mantener bien **ventilada** la zona.

Teléfonos útiles en caso de emergencia

✓ Bomberos

- Escobar: **0348-4423222 / 0348-4422222**
- Ing. Maschwitz: **0348-4441381**



✓ Servicio de emergencias médicas

Promedica: **15-5151-5803** - Nextel 258* 490
Cliente: **Consultatio S.A.**



✓ ART

QBE: **0-800-4444490**



RESPONSABILIDADES BASICAS DEL TRABAJADOR

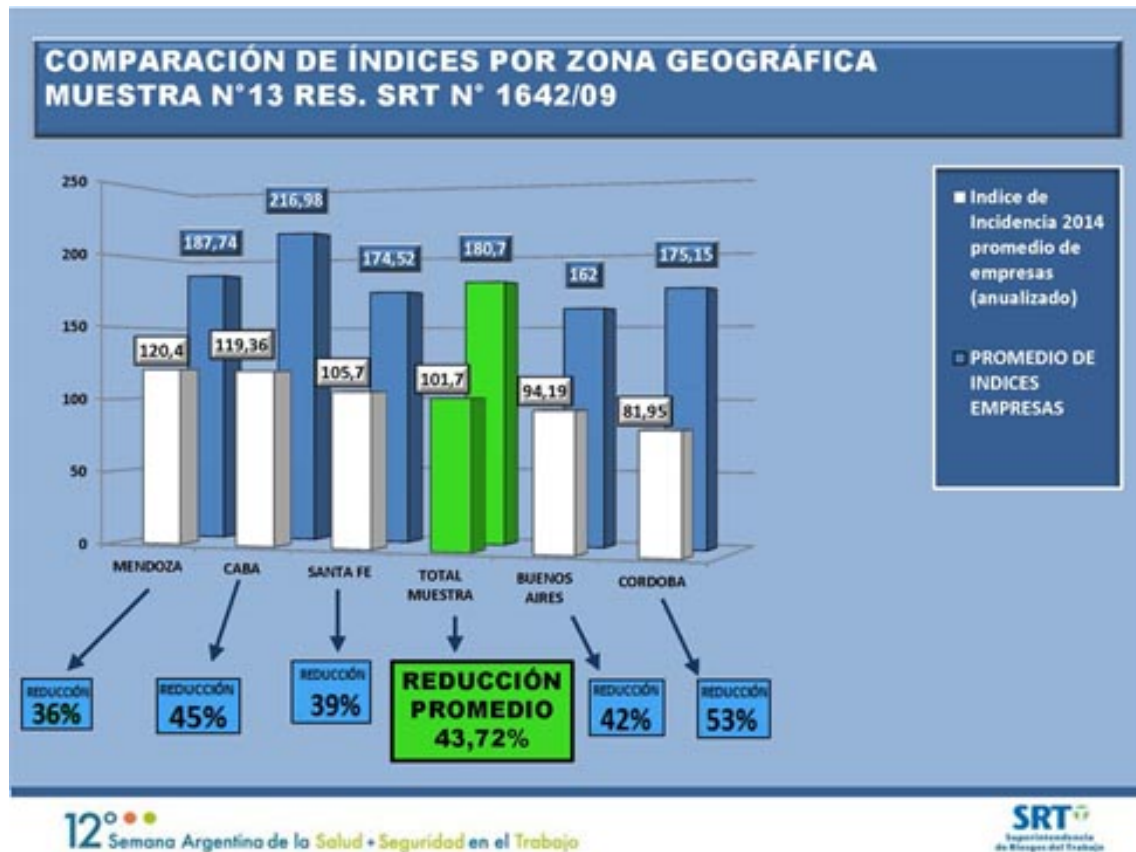
- **Trabajar en forma segura**, siguiendo instrucciones y recomendaciones dadas por el superior.
- **No exponerse** ni exponer a otros al **peligro innecesariamente**.
- **Informar** de actos y condiciones inseguras.
- **Cumplir con las normas**, reglas e instrucciones de seguridad, salud y medioambiente.
- Evitar **actos inseguros**.
- **Usar permanentemente** los Elementos de Protección Personal.
- **Mantener** las áreas de trabajo **limpias y ordenadas**.
- **Cuidar** la maquinaria, vehículos y materiales.
- **Gestionar adecuadamente** los **residuos** generados en obra.

INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN: LAS ACCIONES DE PREVENCIÓN DAN RESULTADOS

“La Comisión cuatripartita de la Construcción a nivel nacional logró bajar casi 44% los accidentes de trabajo en las 50 empresas que registraban las más alta siniestralidad del sector”, señaló el arquitecto Jorge González en su presentación por la SRT en la 12° Semana Argentina de la Salud y Seguridad en el Trabajo, que se llevó a cabo en Tecnópolis.

La disminución de la accidentabilidad en promedio del 43,70% se produjo entre las empresas seleccionadas que correspondieron a las siguientes provincias, alcanzando una baja del 45% en CABA; 42% en Buenos Aires; 53% en Córdoba; 36% en Mendoza; y 39% en Santa Fe.

Esta reducción se verificó luego de la intervención de la comisión de trabajo de la Cuatripartita de la Construcción, que conforman la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, la Unión Obrera de la Construcción (UOCRA), la Cámara Argentina de la Construcción (CAMARCO) y la Unión de Aseguradoras de Riesgos del Trabajo (UART).



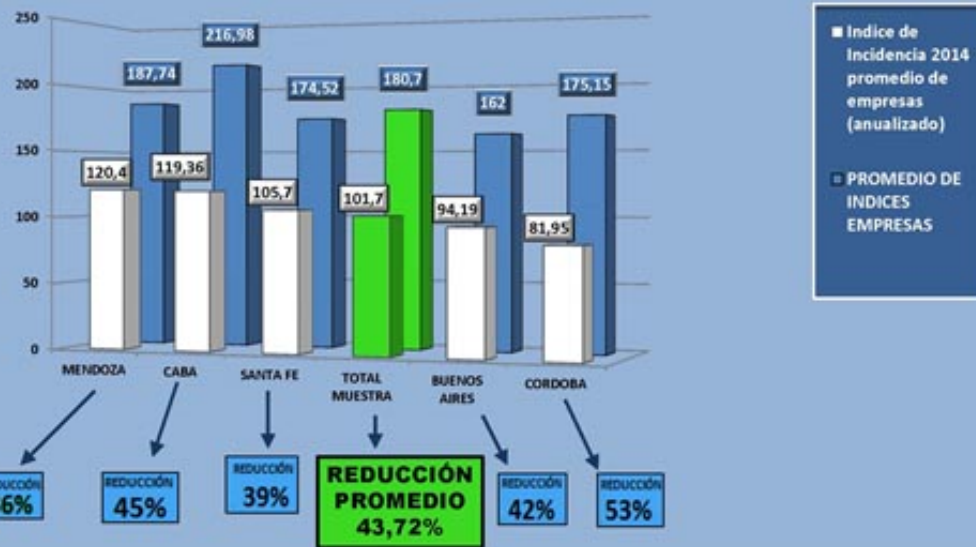
Al respecto, agregó González que para alcanzar estos niveles de disminución de accidentes “se focalizaron acciones directas con los empleadores en las obras, tales como charlas diarias con el personal antes de iniciar el trabajo, recorridas en la obra con los responsables de higiene y seguridad, análisis de los incidentes y accidentes por el Método del árbol de causas, entre otras”.

También comentó que “se elaboró un 'Permiso de Trabajo Seguro' el cual debe confeccionarse en forma previa al inicio de tareas de: a) excavación; b) demolición; c) trabajo en altura; y d) tareas sobre o en proximidad de líneas o equipos energizados con media o alta tensión.”

Así mismo, una parte del personal de las empresas incluidas en la muestra debió participar de cursos de capacitación, de acuerdo al programa que la SRT lleva a cabo entre la UOCRA y la COMARCO. Estas actividades fueron financiadas y supervisadas por la SRT, implicando a trabajadores, capataces, técnicos, profesionales y directivos de las empresas ingresadas al programa de Alta Siniestralidad.

“El compromiso con la prevención revelo la reducción de los accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y la mejora de las condiciones de la salud y la seguridad del trabajo”, concluyó González.

COMPARACIÓN DE ÍNDICES POR ZONA GEOGRÁFICA MUESTRA N° 13 RES. SRT N° 1642/09



Seguridad e Higiene

Izaje de Cargas

2015



Riesgos en el izaje de cargas

- Vuelcos de equipos
- Caída de cargas suspendidas
- Atrapamientos
- Golpes y cortes
- Atropellos por vehículos
- Sobreesfuerzos



Medidas preventivas

Sujetar la carga en forma correcta



Se debe tener en cuenta:

- ✓ La **forma** de la carga
- ✓ La **distribución del peso** de la carga
- ✓ La **posibilidad de deslizamiento** de la carga
- ✓ La presencia de **bordes filosos** (usar protecciones)

✓ ¿En qué momento debe estar suspendida la carga?

Únicamente cuando se encuentra en el **proceso de carga** o **descarga**.

✓ Si es necesario hacer algún ajuste a la carga, ¿puede realizarse mientras la misma se encuentra suspendida?

Definitivamente no. Bajo ninguna circunstancia es aceptable realizar trabajos cuando la carga está suspendida.

Medidas preventivas

Usar los elementos de izaje de manera adecuada

Elementos de izaje que usamos en el proyecto:



Fajas



Elingas



Ganchos

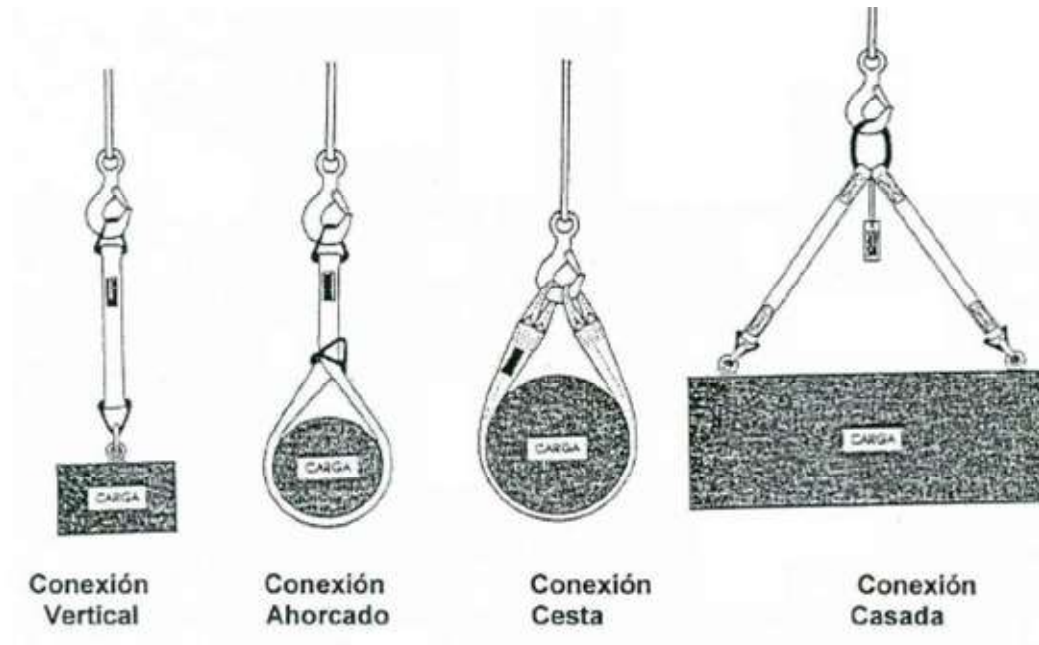


Grilletes

Medidas preventivas

Usar los elementos de izaje en forma adecuada

Normas básicas para el uso de Eslingas y Fajas:

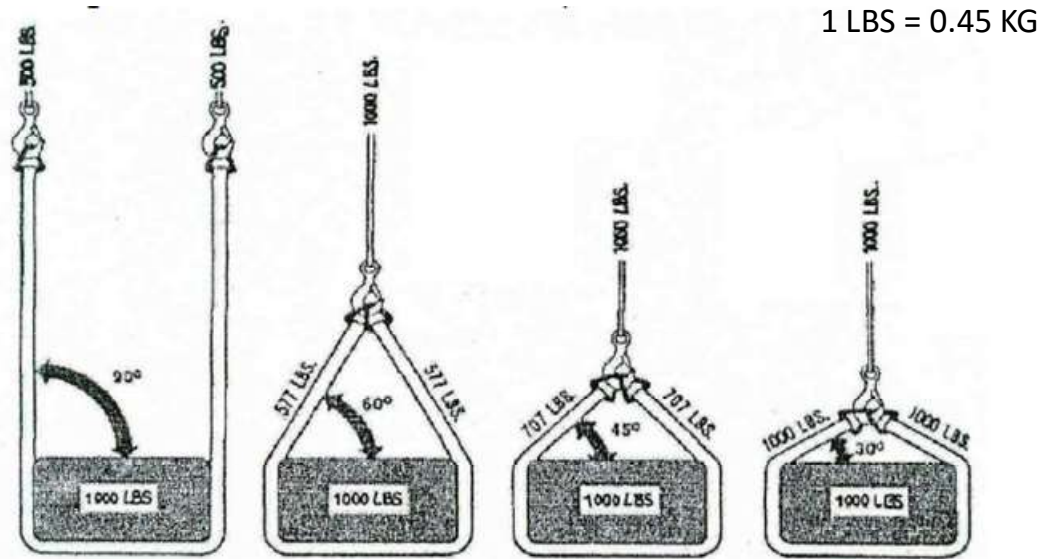


Formas de sujeción

Medidas preventivas

Usar los elementos de izaje en forma adecuada

Normas básicas para el uso de Eslingas y Fajas:



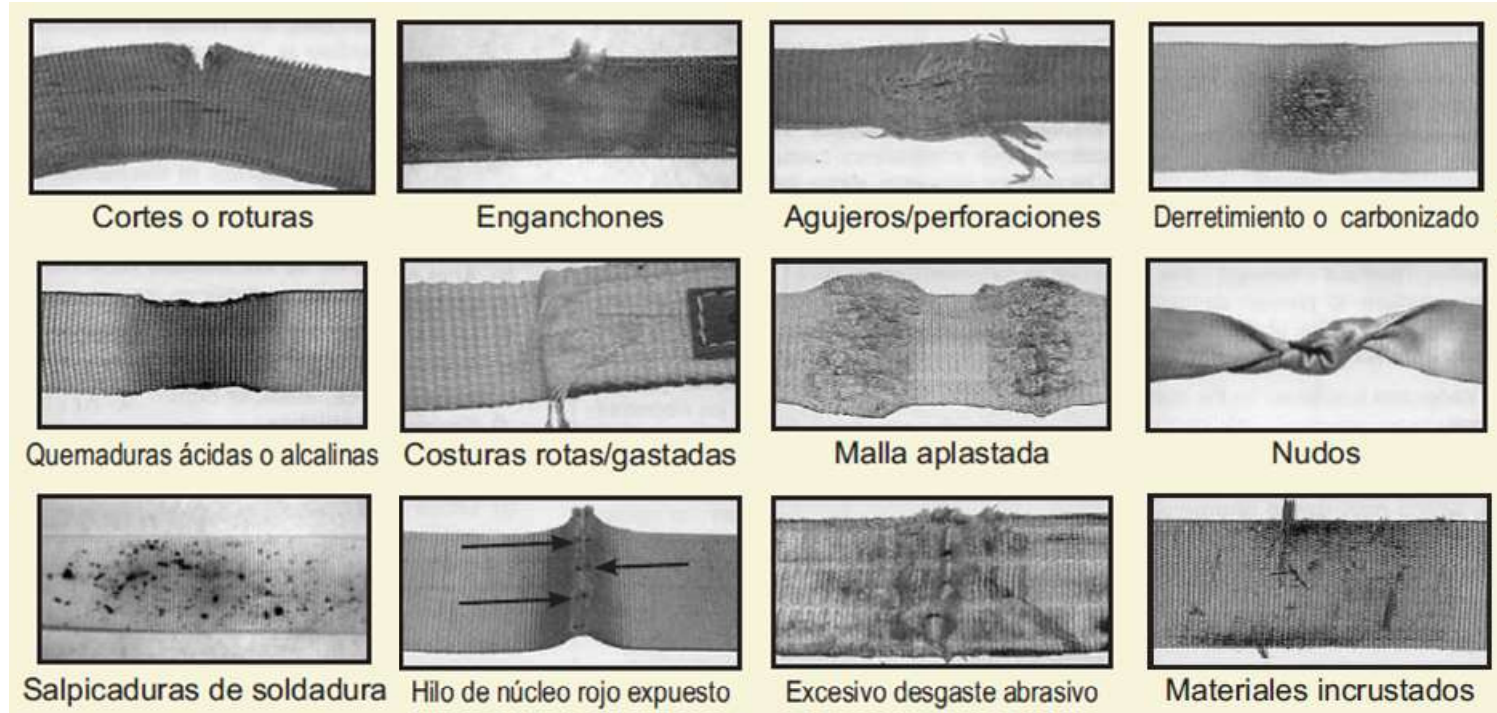
Tensión en el elemento de izaje

Medidas preventivas

Usar los elementos de izaje en forma adecuada

Normas básicas para el uso de Eslingas y Fajas:

- ✓ **Inspeccionarlas antes** de usarlas.
- ✓ No usar en caso que estén **dañadas** o **defectuosas**.



8

Medidas preventivas

Usar los elementos de izaje en forma adecuada

- **Torceduras y dobleces.**



- **Desgaste** especialmente intenso

- Daño en el **empalme** o en la **abrazadera** de presión.



- Marcas de **corrosión**.

Medidas preventivas

Usar los elementos de izaje en forma adecuada

Normas básicas para el uso de Eslingas y Fajas:

- ✓ No hacer **nudos**, ni usar **tornillos** para acortarlas.
- ✓ Asegurar que tengan la correspondiente **etiqueta** de capacidad máxima.
- ✓ **No sobrecargarlas.**



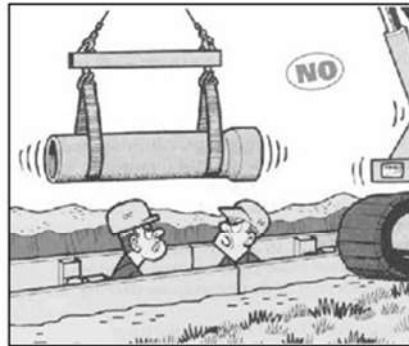
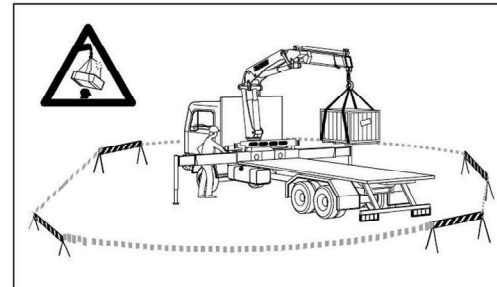
- ✓ Verificar que las fajas no tengan **doblecés** al momento de izar la carga.
- ✓ **No tirar** de las eslingas o fajas cuando tienen la carga encima.
- ✓ Guardarlas preferentemente **colgando** en **sitios secos** y **fuera del sol.**

Medidas preventivas

Coordinar los movimientos de izaje

Señalizar el **área de maniobras** cuando puedan existir interferencias con otras actividades.

Comunicar las **maniobras** a todos los involucrados que estuviesen en el área de riesgo.



Mantener a todas las **personas** a una **distancia segura** de las cargas suspendidas.

Asegurar que **nunca** haya **personas** ubicadas **debajo** de las cargas suspendidas.

Medidas preventivas

Coordinar los movimientos de izaje

La **señalización** al operador del equipo de izaje debe ser realizada por **una única persona**.



12

Medidas preventivas

Coordinar los movimientos de izaje

No colocar las manos ni los dedos entre la eslinga y la carga mientras ésta última está siendo levantada.



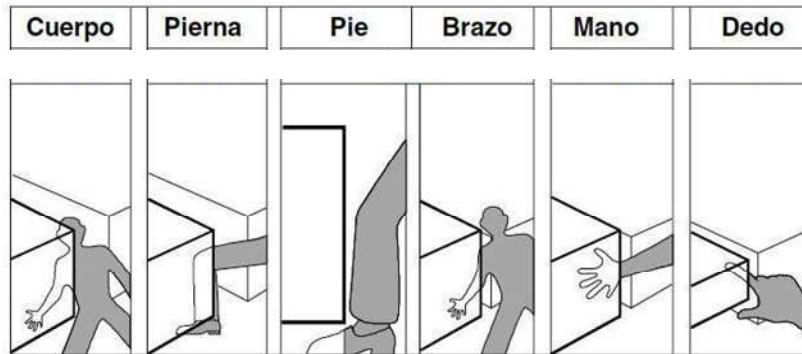
En caso de necesidad de **guiar la carga** hacerlo mediante elementos que lo separen del objeto (“**vientos**”).



Medidas preventivas

Coordinar los movimientos de izaje

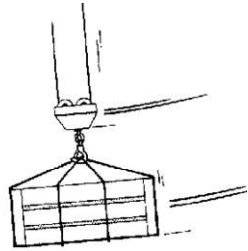
Evitar posturas forzadas durante el manejo de cargas (el equipo de izaje debe hacer la fuerza).



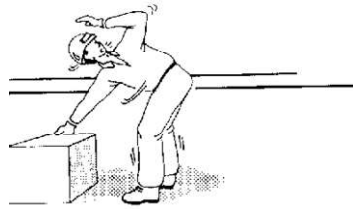
Prestar atención a condiciones que puedan causar **atrapamientos**.

Medidas preventivas

Coordinar los movimientos de izaje



Realizar el movimiento de la carga con suavidad **evitando movimientos bruscos**.



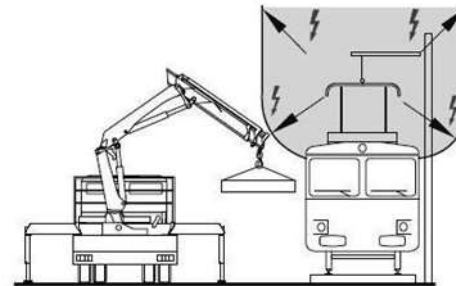
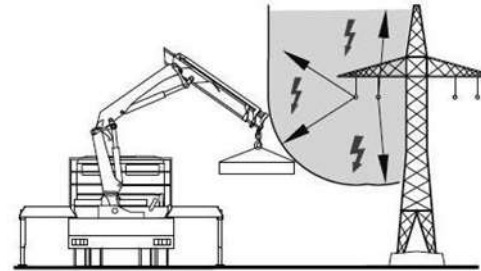
Mantener el **orden** y la **limpieza** en el lugar de maniobras.



Medidas preventivas

Coordinar los movimientos de izaje

Respetar las **distancias mínimas** establecidas en la reglamentación de higiene y seguridad en el trabajo respecto de **instalaciones eléctricas**.



Medidas preventivas

Usar elementos de protección personal

Para las tareas de izaje de cargas se deberán utilizar como mínimo:



Casco



Guantes



Calzado de seguridad



Chaleco reflectivo

Cuando no se planea la tareas OCURRE ESTO!



18









BIBLIOGRAFIA

- Ley Nac. 19.587
- Dec. 351/79
- Dec. 911/96
- www.srt.gob.ar
- Redproteger.com
- UOCRA