



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

Proyecto final integrador: Estudio integral de Prevención de riesgos laborales en Empresa Proveedora de Servicio de Andamios

Cátedra – Dirección:

Prof. Titular: Ing. Carlos Daniel Nisenbaun

Asesor/Experto:

Prof. Tutor: Lic. Velázquez Claudio Fernando

Alumno: Piangatelli, Agustín

Fecha de Presentación: 03/11/15

Versión nn.nn

INDICE:

RESUMEN DE LAS CARACTERISTICAS PRINCIPALES DEL PROYECTO.....	3
INTRODUCCIÓN.....	4
DESARROLLO DEL PROYECTO	5
TEMA 1	5
ELECCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO OPERARIO DE ARMADO Y DESARMADO DE ANDAMIOS.	5
INTRODUCCIÓN.....	5
DESARROLLO.....	6
1.1 <i>Descripción, datos y ubicación de la empresa</i>	<i>6</i>
1.2 <i>Evaluación del puesto</i>	<i>6</i>
1.3 <i>Análisis de cada elemento del puesto de operario de armado y desarmado de andamios</i>	<i>12</i>
1.4 <i>Identificación de los riesgos y medidas preventivas/correctivas.....</i>	<i>21</i>
1.5 <i>Evaluación de los Riesgos</i>	<i>31</i>
1.5.1 <i>Evaluación Ergonómica del puesto</i>	<i>34</i>
1.5.2 <i>Evaluación del Riesgo Químico.....</i>	<i>48</i>
1.1 <i>Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.....</i>	<i>50</i>
1.7 <i>Estudio de Costos</i>	<i>51</i>
1.4 <i>Clasificación y costos</i>	<i>52</i>
TEMA 2	53
ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO EN B.S.I. S.A.: SERVICIO DE ANDAMIOS	53
2.1 <i>Transporte de materiales</i>	<i>53</i>
INTRODUCCIÓN.....	53
DESARROLLO:	54
2.1.1 <i>Identificación de riesgos.....</i>	<i>54</i>
2.1.2 <i>Levantamiento manual de carga</i>	<i>57</i>
2.1.3 <i>Elementos y aparatos de elevación y transporte.....</i>	<i>60</i>
2.1.4 <i>Medidas preventivas y/o correctivas</i>	<i>62</i>
CONCLUSIÓN	63
2.2 <i>Ruido y vibraciones</i>	<i>64</i>
INTRODUCCIÓN.....	64
DESARROLLO.....	67
CONCLUSIÓN	70
2.3 <i>Carga Térmica.....</i>	<i>71</i>
INTRODUCCIÓN.....	71
DESARROLLO.....	73
CONCLUSIÓN	79
TEMA 3	80
CONFECCIÓN DE UN PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN BAHÍA SERVICIOS INDUSTRIALES S.A.: SERVICIO DE ANDAMIOS	80
INTRODUCCIÓN:	80
<i>Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo:</i>	<i>81</i>
<i>Política de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente</i>	<i>82</i>
DESARROLLO:	84
<i>Etapa I: Evaluación de Riesgos.....</i>	<i>85</i>
<i>Etapa II: Análisis y definición de las acciones preventivas a encarar</i>	<i>89</i>
<i>Selección e Ingreso del Personal.....</i>	<i>90</i>
<i>Capacitación en materia de S.H.T</i>	<i>101</i>
<i>Inspección de Seguridad.....</i>	<i>108</i>
<i>Etapa III: Programación e Implementación de las Acciones Preventivas</i>	<i>117</i>
<i>Etapa IV: Documentación respaldatoria y registros.....</i>	<i>120</i>

<i>Etapa V: Mantenimiento de la Acción Preventiva</i>	124
Investigación de Siniestros Laborales.....	137
Estadísticas de Siniestros Laborales	144
Elaboración Normas de Seguridad	147
Prevención de Siniestros en la Vía Pública.....	162
Planes de Emergencia.....	164
Legislación Vigente.....	169
PROGRAMA DE SEGURIDAD B.S.I. S.A.:	170
<i>Procedimiento: Protección Contra Caídas</i>	170
<i>Procedimiento: Ingreso a Espacios Confinados</i>	180
CONCLUSIONES	192
<i>Conclusión Tema 1</i>	192
<i>Conclusión Tema 2</i>	193
<i>Conclusión Tema 3</i>	194
ANEXOS	195
<i>Anexo 01</i>	196
<i>Anexo 02</i>	201
<i>Índice Ilustraciones</i>	204
BIBLIOGRAFÍA	206
AGRADECIMIENTOS	207

RESUMEN DE LAS CARACTERISTICAS PRINCIPALES DEL PROYECTO

Objetivos Generales:

- Valorar la influencia de la Seguridad e Higiene Laboral en el desarrollo de las empresas.
- Salvaguardar la seguridad de las personas, instalaciones y mantener la continuidad de las actividades de la Organización.
- Contribuir en la concienciación sobre la importancia que tiene la Seguridad e Higiene Laboral en el ámbito empresarial.
- Identificar un adecuado sistema integral de manejo de riesgos.
- Evaluar correctamente las distintas condiciones del ámbito laboral, a través de lo establecido en la legislación vigente, y en base a los datos obtenidos de la empresa objeto de nuestro trabajo.

Objetivos Específicos:

- Evaluar el puesto de trabajo correspondiente al armado y desarmado de andamios.
- Identificar de manera adecuada los riesgos presentes en el puesto de trabajo de la empresa objeto de análisis.
- Evaluar correctamente los riesgos identificados en el puesto de trabajo.
- Implementar medidas correctivas de alta efectividad y menor costo posible.
- Indicar medidas preventivas correspondientes.
- Transcribir parte del procedimiento de armado y desarmado vigente en la empresa para detallar correctamente su realización.

Introducción

La base de nuestro desarrollo de vida se encuentra en saber reconocer los riesgos. Dichos riesgos y peligros representan la probabilidad de sufrir o contraer un accidente.

Dado que nuestra vida cotidiana está rodeada de peligros la Seguridad e Higiene en el trabajo cumple un rol más que relevante.

Las empresas se han visto obligadas a desarrollar programas de Higiene y Seguridad en el trabajo con el fin de aumentar la calidad y productividad en función de su desarrollo, junto con la contaminación ambiental y ecológica.

Esta disciplina es una técnica relativamente nueva y en desarrollo. Quienes hacemos seguridad debemos tratar de prevenir los problemas, no ir solucionándolos o ir detrás de ellos, debemos corregir las condiciones que llevan a producir accidentes y así evitar su repetición.

Debido a que la Seguridad e Higiene laboral ha tomado gran importancia en la visión empresarial de los últimos años, las instituciones toman como una inversión las acciones orientadas a instruir y capacitar personal.

El Proyecto se realizará en la contratista BSI (Bahía Servicios Industriales), División Andamios, Bahía Blanca.

BSI provisiona mano de obra y materiales para las empresas del polo petroquímico de la ciudad de Bahía Blanca, tales como Profertil, Central Termoeléctrica Piedrabuena, Dow Argentina, Petrobras, entre otras.

La empresa se dedica, entre otras actividades, al suministro del servicio de armado y desarmado de andamios tradicionales y sistemas multidireccional Layher, el que incluye a personal capacitado y los materiales adecuados para la tarea. Sólo se tendrán en consideración los andamios multidireccionales Layher.

El proyecto se desarrollará en tres temas, en principio se partirá de la elección del puesto de trabajo de operario de andamios, analizando los elementos que componen dicha tarea, identificando y evaluando los riesgos presentes en el puesto y relacionando cada situación planteada con las medidas correctivas. Luego se analizarán las condiciones generales de trabajo presentes en BSI. Por último, el tercer tema incluirá la confección de un programa integral de prevención de riesgos laborales.

Es importante destacar que la implementación de la Higiene y Seguridad en el trabajo, conducirá a la empresa seleccionada a una minimización de los riesgos presentes y a aspirar al objetivo de cero accidentes.

Desarrollo del proyecto

Tema 1

Elección del puesto de trabajo Operario de armado y desarmado de andamios.

Introducción

En el presente tema se busca estudiar el puesto de trabajo, revisar las actividades y procedimientos aplicados, para así reconocer las necesidades e identificar las oportunidades de mejora en materia de seguridad, higiene y medio ambiente. No sólo de los trabajadores sino también de las instalaciones, formas y métodos mediante los cuales se llevan a cabo las actividades.

Será necesario identificar los riesgos presentes y las medidas de seguridad y técnicas a aplicar en las tareas realizadas, para mejorar los métodos, la salud, la ergonomía y lograr prevenir los accidentes e incidentes. Cumpliendo con la normativa vigente en materia de prevención laboral.

Desarrollo

1.1 Descripción, datos y ubicación de la empresa

Bahía Servicios Industriales S.A. se inició en el año 2001 en la ciudad de Bahía Blanca, Provincia de Buenos Aires. Se encuentra ubicada en el Parque Industrial de la ciudad.

Es una empresa contratista que brinda servicios integrales tales como montaje de equipos fijos y rotativos, prefabricado y montaje de cañerías, instalación de Sistemas contra incendios, instalaciones eléctricas MT y BT, instrumentación y Sistemas de Control, aislaciones térmicas, limpieza química, puesta en marcha, construcción de andamios multidireccionales, entre otros.

Al día de hoy cuenta con 120 empleados, entre ellos 2 Ingenieros. Dispone de maquinarias/vehículos propios como 10 camionetas, 2 camiones con hidrogrúas, 1 auto elevador eléctrico, 1 sampi, 2 puentes grúas de 5 toneladas, dobladoras de caño, equipos de oxicorte, generadores de energía gasoleros, herramientas eléctricas, amoladoras de 4 y 7 pulgadas y turbinetas. También posee dos terrenos, uno de 4320m² donde se encuentra el galpón para producción de prefabricados y el sector de oficinas y otro de 4311m².

1.2 Evaluación del puesto

El presente proyecto se llevó a cabo en las instalaciones de la planta petroquímica Profertil.

Para su desarrollo se efectuaron:

- Entrevistas al personal.
- Observaciones de las diferentes tareas en el lugar de trabajo, para poder establecer las etapas y determinar los accidentes potenciales asociados a la tarea.
- Recolección de información.
- Relevamiento de datos.
- Medición sobre niveles de ruido.

Con la totalidad de la información recopilada se efectuaron los informes finales.

El puesto seleccionado de armado y desarmado de andamios, se evaluará en el sector de la planta correspondiente al tanque de amoníaco (**Ilustración 1 y 2**).

En el caso de estudio la jornada laboral, se encuentra comprendida en el horario de 08:00 a 17:00Hs. De Lunes a viernes, contando dentro de la misma con una hora de almuerzo de 13:00 a 14:00Hs. Se evaluará el puesto elegido sobre una muestra de 5 operarios.

Sólo personas autorizadas y competentes deberán encargarse de montar, modificar o desmantelar los andamios.

El personal designado a realizar las tareas del puesto a evaluar debe contar con los siguientes requisitos habilitantes:

- Contar con capacitación según procedimiento GG-MASSSS/17^(*).
- Tener aprobado el examen de ingreso.
- Presentar copias de estudios médicos y de salud estilo completo.

Son responsabilidad del:

- Administrador de Contrato: Exigir el cumplimiento en su totalidad de los procedimientos establecidos, además de gestionar y entregar todos los recursos necesarios para el desarrollo de la actividad.
- Supervisor: Verificar que la metodología adoptada del procedimiento es adecuada en su ejecución, aplicabilidad y operatividad de manera de garantizar calidad en la ejecución del trabajo con uso de andamios, estableciendo controles operacionales para evitar daños a las personas, materiales, equipos y/o medio ambiente. Es responsable de entrenar y controlar al personal involucrado en este procedimiento para asegurar el desarrollo de la actividad según las especificaciones entregadas.
- Trabajadores: Su responsabilidad es ejecutar sus tareas conforme al procedimiento establecido, cumpliendo totalmente todas las instrucciones entregadas por el supervisor, aplicando los pasos a seguir descritos en el procedimiento como también de aquellos relacionados y afines.

Las herramientas y/o equipos a utilizar son:

- Parantes: Elemento vertical fundamental, provisto de rosetas o discos de anclaje cada 50 cm. Sin corrosión, costuras ni uniones soldadas, serán rectas a simple vista, deberán estar pintadas e identificadas con el color de la empresa.
- Rosetas o discos de anclaje: Discos de acero macizo con ocho perforaciones, permite el anclaje de travesaños horizontales a 45°.

^(*)Título con el que se denomina al procedimiento de armado, desarmado y uso de andamios.

- Nudos: Deberán estar pintados con sus tuercas/roscas en perfecto estado. Se deberá verificar de manera periódica el perno central. En caso de presentar riesgo algún nudo que sobresalga, su rosca deberá ser protegida.
- Travesaños: Unen los parantes en sentido horizontal. Poseen extremos autoblocantes provistos de pernos de anclaje, superficie de martillaje, zona de apoyo y traba de seguridad.
- Tablones:
 - Metálicos: Buena condición de uso en sus extremos donde se realiza el encastre. No deberán tener signos de corrosión, roturas o deformación.
 - Madera: Si el lugar lo requiere espesor mínimo de estos será de 2", sin nudos ni grietas.

Extremos cortados a escuadra y zunchados en sus extremos.

- Arnés: Conjunto de cintas de fibras unidas entre sí, especialmente fabricado para distribuir la energía del impacto sobre los hombros, muslos y asentadera.
- Cabo de vida: Elemento que une el arnés de seguridad y el punto de amarre.
- Líneas de vida: Sistemas anticaídas que, instalados de forma provisional o permanente, evitan caídas al vacío del personal que se conecta a la misma.
- Dispositivo anticaída deslizante: Equipo que se desliza por línea y se bloquea en caso de caída, deteniendo al personal sin requerir intervención manual. **(Ilustración 3)**
- Dispositivo anticaída retráctil: Con función de bloqueo automático y sistema automático de recolección, tensión y de retroceso del elemento de amarre. **(Ilustración 4)**
- Aliviador anti-trauma: Diseñado para ser utilizado con un arnés de cuerpo entero y ayuda a aliviar el trauma por suspensión y la incomodidad de la suspensión prolongada, sólo después de que ocurre una caída. **(Ilustración 5)**
- Llave fija, martillo, serrucho, sierra, conos o cinta de seguridad.
- EPP básicos como casco, botines de seguridad, protección auditiva, anteojos de seguridad, guantes de vaqueta y barbiquejo.



Ilustración 1



Ilustración 2



Ilustración 3



Ilustración 4

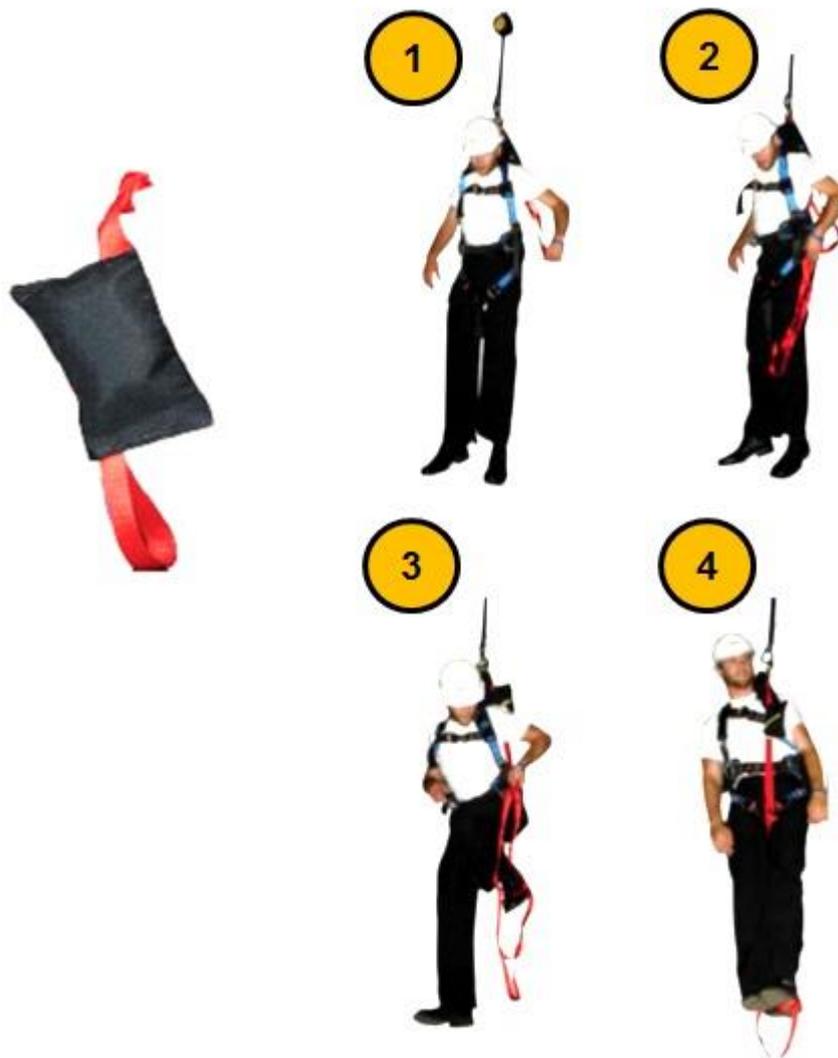


Ilustración 5

1.3 Análisis de cada elemento del puesto de operario de armado y desarmado de andamios

A continuación se procederá a una descripción detallada y metódica de la actividad y se transcribirá parte del procedimiento vigente en la empresa sobre armado y desarmado de andamios:

Inspección, traslado y acopio de materiales

1. Visualmente se inspeccionará en el obrador los materiales a utilizar antes de cargarlos para su traslado: estado de caños, nudos, rosetas, tablonés, escaleras, etc.
2. Los materiales a utilizar se cargarán en el carro de forma manual, ordenada y segura, evitando posibles caídas.
3. Utilizando carro en forma manual o traccionado por camioneta se transportarán hasta el lugar de trabajo. Respetando las normas de tránsito en planta:
 - Vehículo habilitado.
 - Conductor habilitado (carnet habilitante y manejo defensivo).
 - Velocidades máximas permitidas.
 - Permisos de paso en áreas operativas.

Armado de andamios

Antes de comenzar con el armado del andamio debe solicitarse la emisión del permiso de trabajo mediante el receptor, el cual deberá contar con la habilitación correspondiente.

También debe incluirse en el PTS (**Ilustración 6**) el ingreso de camionetas en caso de que lo requiera el trabajo, debe confeccionarse la planilla ATS y la tarjeta TERT (**Ilustración 7 y 8**) en el lugar.

SISTEMA DE PERMISO DE TRABAJO N° 00003836

EMPRESA: LANCADO DE PERSONAL AUTÓNOMA LA TAREA: FECHA: ...

FORMA DE TRABAJO: ...

OCUPACIÓN DE LA TAREA A REALIZAR: ...

ALABIA OPERATIVA PRESENTA LOS SIGUIENTES RIESGOS: ...

EL TRABAJADOR REALIZARÁ Y VALORARÁ EN SU TERCERA OJO: ...

1- RECONEXIÓN ...

2- CONEXIÓN ...

3- TRABAJOS BAJO TENSION ...

PERMISO MULTIPLE INGRESO A ESPACIOS CONFINADOS: ...

PERMISO MULTIPLE INGRESO A ESPACIOS CONFINADOS: ...

PERMISO DE TRABAJOS EN CALIENTE (PIC): ...

PERMISO MULTIPLE INGRESO A ESPACIOS CONFINADOS: ...

EPP NECESARIOS PARA REALIZAR LA TAREA:

1- PARA EL CUERPO: ...

2- PARA LAS MANOS: ...

3- PARA LA RESPIRACION: ...

4- PARA LA CABEZA Y CARA: ...

5- PARA LOS OJOS: ...

6- PARA LOS OÍDOS: ...

7- PARA LOS PIES: ...

8- PARA LA PROTECCION FACIAL: ...

9- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

10- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

11- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

12- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

13- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

14- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

15- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

16- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

17- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

18- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

19- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

20- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

21- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

22- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

23- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

24- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

25- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

26- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

27- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

28- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

29- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

30- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

31- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

32- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

33- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

34- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

35- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

36- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

37- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

38- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

39- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

40- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

41- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

42- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

43- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

44- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

45- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

46- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

47- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

48- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

49- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

50- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

51- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

52- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

53- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

54- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

55- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

56- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

57- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

58- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

59- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

60- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

61- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

62- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

63- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

64- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

65- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

66- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

67- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

68- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

69- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

70- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

71- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

72- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

73- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

74- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

75- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

76- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

77- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

78- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

79- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

80- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

81- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

82- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

83- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

84- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

85- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

86- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

87- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

88- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

89- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

90- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

91- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

92- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

93- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

94- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

95- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

96- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

97- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

98- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

99- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

100- PARA LA PROTECCION DE LA TERCERA OJO: ...

EMISION: ...

AUTORIZACION: ...

EJECUCION: ...

CIERRE: ...

Ilustración 6

IV. PROGRAMACION DE LA TAREA

1- APLICA ALGUN PROCEDIMIENTO EN PARTICULAR PARA LA TAREA A REALIZAR? SI NO N/A

2- UD. HA SIDO CAPACITADO EN LA TAREA A REALIZAR?

3- SE INSPECCIONARON TODAS LAS HERRAMIENTAS Y EQUIPOS A UTILIZAR?

4- SI LA TAREA IMPLICA TRABAJOS SOBRE EQUIPOS O CAÑERIAS QUE CONTENGAN SUSTANCIAS QUIMICAS, SE HA VERIFICADO EL MSDS?

5- INDIQUE EL RESPONSABLE DE LA TAREA POR PARTE DE:

CONTRATISTA: _____ PROFESIONAL: _____

V. PROTECCION PERSONAL
 (Título de acuerdo a los riesgos descritos)

PARA EL CUERPO: ...

PARA PIES Y MANOS: ...

PARA RESPIRACION: ...

PARA CABEZA Y CARA: ...

PARA LOS OJOS: ...

PARA LOS OÍDOS: ...

PARA LOS CUCOS: ...

* Antes de comenzar la tarea, replantear el trabajo con el Supervisor de su empresa

VI. EMERGENCIAS

1- UD. A VERIFICADO LAS VIAS DE ESCAPE DEL LUGAR DE TRABAJO? SI NO

2- UD. HA VERIFICADO LOS TELEFONOS, CASSETAS Y DUCHAS DE EMERGENCIA MAS CERCANAS? SI NO

3- INDIQUE LOS LUGARES DE CONFINAMIENTO MAS CERCANOS

Legenda:
 Lugares de Confinamiento
 Botas de Escape
 Fumadores
 Servicio Médico

* Antes de comenzar la tarea, replantear el trabajo con el Supervisor de su empresa

EVALUACION DE RIESGO DE LA TAREA

EMPRESA: _____

FECHA: _____ HORA: _____

DESCRIBIR N° Y PERMISO DE TRABAJO DE ORIGEN: _____

NOMBRE, APELLIDO Y FIRMA DEL EJECUTOR: _____

CIERRE: _____

FECHA: _____ HORA: _____

Ilustración 7

- Unión de las verticales mediante largueros y travesaños.

2. Colocación de las plataformas.



Ilustración 10

3. Nivelación vertical y horizontal de la estructura.



Ilustración 11

4. Montaje en sus bases regulables del siguiente par de verticales con sus copas de arranque, y unión al módulo anterior mediante largueros, travesaños y plataformas.



Ilustración 12

5. Nivelación vertical y horizontal del nuevo tramo de la estructura.
6. Así sucesivamente, hasta completar la totalidad de la longitud, colocando un módulo de escalera y las diagonales en los módulos que correspondan.
7. Colocación a lo largo de todo el andamio de los soportes de las barandillas de montaje/desmontaje, con sus respectivas barandillas.
8. Comprobación de la estabilidad del andamio y de la perfecta colocación de todos los elementos.
9. Subida al piso montado e inicio del montaje de la segunda altura.

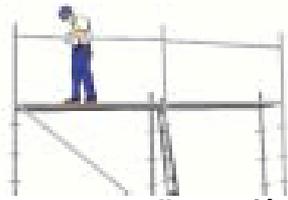


Ilustración 13

10. Colocación de las verticales que forman el módulo de escalera.
11. Colocación de las barandillas correspondientes.
12. Montaje del siguiente par de verticales con sus correspondientes barandillas.
13. Colocación del siguiente par de verticales con sus correspondientes barandillas.
14. Así sucesivamente, hasta completar la totalidad de la longitud, con las diagonales en los módulos que correspondan.
15. Montaje de los travesaños para el soporte de las plataformas.
16. Montaje de las plataformas y del módulo de escalera de la segunda altura.

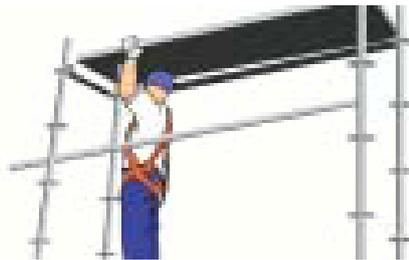


Ilustración 14

17. Montaje del rodapié de la primera altura de plataformas.
18. Amarre del andamio a puntos resistentes de la fachada (nunca a barandillas, rejas).

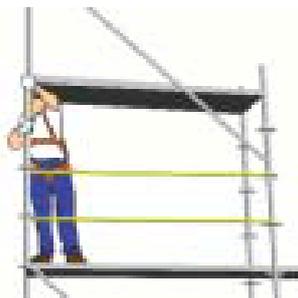


Ilustración 15

19. Colocación de ménsulas si fuesen necesarias.
20. Colocación a lo largo de todo el andamio de los soportes de las barandillas de montaje/desmontaje, con sus respectivas barandillas.
21. Comprobación del nivel montado.
22. Así sucesivamente, hasta completar la totalidad del andamio.

Autorización y aprobación

Para los andamios hasta 6.00 metros de altura desde el nivel 0.00 metros el supervisor o encargado de los trabajos, verificará que se cumpla el procedimiento para el armado de andamios, y en función de esta verificación colocará el cartel verde de Habilitación de Andamios.

Todo andamio que se encuentre en construcción deberá tener colocada la tarjeta roja de Andamio en Construcción.

Para la habilitación de los andamios que superen los 6.00 metros desde el nivel de piso, se usará planilla de verificación del mismo. Estos andamios requieren de un cálculo estructural a cargo de un profesional habilitado. La verificación del andamio estará a cargo del Supervisor.

Tarjetas de Andamio



Ilustración 16

Inspección del andamio

Una vez habilitados (Tarjeta Verde) con el listado de todos los andamios vigentes, se realizará un control semanal por planta, dejando evidencia de este. Esta inspección será realizada por personal capacitado y será registrada en la planilla “Registro de inspección periódica”. Una vez confeccionado el registro de inspección, será archivado, quedando a disposición del cliente.

Los andamios que no cumplan con las condiciones de habilitación, serán deshabilitados, retirándoles la tarjeta, Tarjeta Verde. Hecho que será comunicado al solicitante del andamio y registrado.

Desarmado del andamio

Desmontaje del piso superior:

1. Colocación a lo largo de todo el andamio de los soportes de las barandillas de montaje/desmontaje, con sus respectivas barandillas.

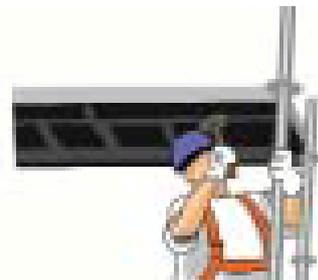


Ilustración 17

2. Retirada de todos los amarres a la fachada existentes en esa altura.
3. Desmontaje de:
 - Rodapiés y diagonales.
 - Piezas de sujeción del rodapié.
 - Barandillas del módulo más extremo.
 - Las verticales exteriores de dicho módulo.
 - Barandillas del módulo anterior.
 - Verticales exteriores del módulo anterior. Así sucesivamente, hasta completar la totalidad del piso.
 - Ménsula de la garrucha o maquinillo.

Siempre se desmontará como último módulo el correspondiente a la zona de escalera.

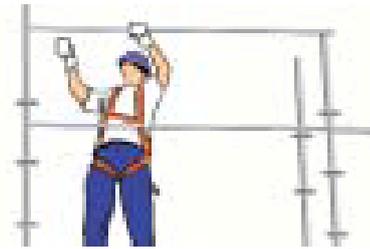


Ilustración 18

Desmontaje del piso antepenúltimo:

4. Desmontaje de los soportes de las barandillas de montaje/desmontaje de la altura superior y montaje en la altura antepenúltima.
5. Colocación de la ménsula de la garrucha o maquinillo.
6. Desmontaje de todas las plataformas correspondientes al piso superior.

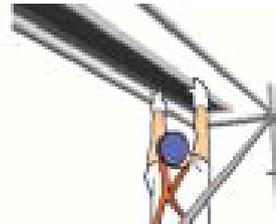


Ilustración 19

7. Desmontaje de todos los travesaños que soportan las plataformas del piso superior.



Ilustración 20

8. Retirada de todos los amarres a la fachada existentes en esa altura.
9. Desmontaje de:
 - Rodapiés y las diagonales.
 - Piezas de sujeción del rodapié.
 - Barandillas del módulo más extremo.
 - Verticales exteriores de dicho módulo.
 - Barandillas del módulo anterior.

10. Desmontaje de las verticales exteriores del módulo anterior. Así sucesivamente hasta completar la totalidad del piso.

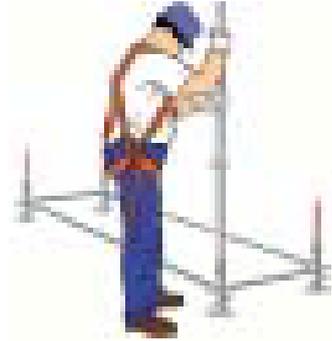


Ilustración 21

11. Así sucesivamente hasta completar el desmontaje de la totalidad del andamio

Residuos

En cuanto a su manejo el personal de la contratista clasificará los residuos en el lugar de trabajo en recipientes que estarán identificados con una leyenda acerca del tipo de residuos. Esta clasificación responderá a lo establecido por el comitente. La disposición final estará a su cargo.

Los residuos generados por el armado y desarmado de los andamios al momento de realizar los trabajos se colocarán en un tambor. Dicho tambor, será trasladado a través de carro manual.

1.4 Identificación de los riesgos y medidas preventivas/correctivas

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS POR TAREAS Y MEDIDAS DE CONTROL

Tarea: MOVIMIENTO DE MATERIALES AL SITIO DE ARMADO/DESARMADO DE ANDAMIOS Uso de vehículos, carros, movimiento manual de materiales	
Riesgos	Medidas de Control
<ul style="list-style-type: none"> • Cortes, pinchaduras, raspones, partículas en los ojos. • Aprisionamiento, golpes, aplastamiento, lesiones por movimiento y manipulación de materiales, esfuerzo excesivo, quemaduras, incendios, ubicación incorrecta de personas. • Colisiones. • Daños a terceros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Señalización del área de trabajo. • Mantener sectores de trabajo en adecuadas condiciones de orden y limpieza. • Movimiento manual de cargas: Se deberá limitar la carga a mover manualmente por parte de una persona. Las diferencias físicas hacen impráctico establecer límites seguros de levantamiento para todo el personal se considera orientativo 25 kg por persona. Se realizará fuerza con la musculatura de las piernas, manteniendo la espalda derecha. Se coordinarán maniobras. • Vehículos para traslado: Los vehículos deberán mantenerse en correcto estado de utilización Periódicamente deberá verificarse el estado de los sistemas electromecánicos, de frenos y dirección, luces frontales, traseras y bocinas. Deberán estar en perfecto estado todos los dispositivos de seguridad, como luces marcha atrás, señales sonoras, cinturón de seguridad, sistema de alarma para neumáticos, extinguidor de incendios, etc. No se conducirán vehículos sin autorización del supervisor. No se permitirá que viajen personas paradas en las cajas de los vehículos y en los bordes, estribos o paragolpes de los mismos.

Tabla 1

Tarea: MONTAJE Y DESMONTAJE DE ANDAMIOS	
Riesgos	Medidas de Control
<ul style="list-style-type: none"> • Caída de personas. • Caída de elementos. • Daños a terceros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Señalización y vallado de la zona de trabajo. • Andamios con acceso adecuado, con plataformas de 0.60 m de ancho mínimo, fijadas a la estructura; con barandas a 0.60 m y 1.20 m y guardapiés; armados por personal idóneo. • Habilitación del andamio por el Encargado de las tareas aludidas, quien autorizará a los operarios para que los utilicen para trabajar en ellos, mediante una tarjeta de autorización en la escalera de acceso. • Uso obligatorio de arnés de seguridad, para toda tarea por encima de 1,80 metros sobre el nivel de referencia; con doble elemento de amarre (cabo de vida) de material sintético similar al arnés, con mosquetones de doble traba, sujeto a un punto fijo de la estructura • Para movilización sin contar con superficies de apoyo firmes, el operario se trasladará manteniéndose siempre sujeto con uno de ellos a un punto firme o a una cuerda de vida • Se utilizarán medios adecuados para el izaje y descenso de todos los elementos a utilizar durante las tareas en altura; los operarios deben disponer de sus dos manos libres, tanto para el ascenso como para el descenso desde sus respectivos puestos de trabajo • Mantener libres de objetos y residuos sueltos las plataformas de trabajo • Mantener dentro de cajas aseguradas contra caídas, todas las herramientas y elementos a montar, desmontados o sobrantes.

Tabla 2

Tarea: USO DE HERRAMIENTAS MANUALES PARA ARMADO Y DESARMADO DE ANDAMIOS	
Riesgos	Medidas de Control
<ul style="list-style-type: none"> • Golpes, cortes, aprisionamientos, aplastamiento, etc. • Tropezones, caídas, resbalones, pinchaduras, raspones, partículas en los ojos, uso de herramientas inadecuadas y/o deterioradas. • Proyección de partículas 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar y transportar correctamente las herramientas. • Utilizar la herramienta apropiada para cada clase de trabajo. Mantener las herramientas en buen estado. • Asegurar firmemente el material de trabajo. Proteger la mano libre. • No usar ropa suelta, ni pulseras o cadenas, que puedan ser agarradas por la herramienta. No acercar las manos al punto de operación de la herramienta. • Reemplazar los mangos defectuosos de las herramientas de golpe. • Desechar las herramientas que no pueden repararse adecuadamente. • No alargar los mangos con tubos. • No martillar los mangos de las herramientas para aflojar tuercas. • No hacer palanca con destornilladores. • Usar llaves ajustables solo como soporte de la fija. En llaves ajustables posicionarlas de manera que la mayor fuerza recaiga sobre el brazo más robusto. • Usar herramientas para el propósito que fueron diseñadas. • En las operaciones con proyección de partículas uso de protección facial y lentes de seguridad. • Usar guantes. • Vallar todo el perímetro de posible proyección de partículas. • Realizar esfuerzos con las piernas y mantener la espalda recta. No dudar en pedir ayuda si el esfuerzo es excesivo. • No poner las manos en lugares riesgosos utilizar sogas, barreta, carritos para posicionar y mover los materiales. Coordinar maniobras.

Tabla 3

Tarea: ARMADO Y DESARMADO DE ANDAMIOS EN ESPACIOS CONFINADOS	
Riesgos	Medidas de Control
<ul style="list-style-type: none"> • Explosión. • Falta de oxígeno. • Ahogo. • Asfixia. • Presencia de contaminantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Antes del comienzo de las tareas se medirá explosividad y presencia de oxígeno los que deberán dar 0% y 20 % respectivamente, estas mediciones se reiterarán a períodos establecidos o de manera permanente de acuerdo al riesgo. • El personal afectado a la tarea usará protección respiratoria acorde al riesgo. • El personal usará arnés de seguridad como una línea de vida para facilitar sacarlos en caso de una emergencia. • Las tareas se realizarán con la presencia permanente del supervisor. • Se obtendrá permiso de trabajo para ingreso a espacio confinado. • Se deberá contar con un vigía permanentemente el que no abandonará su puesto de trabajo por ningún motivo. • Se deberá contar con un equipo de respiración en la boca del equipo para usarlo en caso de emergencia. • El personal deberá ser instruido acerca de la tarea a realizar y acerca del uso adecuado del equipo de respiración antes del inicio de las tareas. • Se establecerá de antemano algún tipo de comunicación entre el personal entrante y el vigía. • La tensión de seguridad dentro del espacio confinado será de 12/24 volt. No están permitidas las portátiles. Los artefactos de iluminación estarán suspendidos y adecuadamente soportados. No se permitirá el uso de "trípodes/pies". • En caso que exista posibilidad de presencia de gases/vapores inflamables, los artefactos serán del tipo antiexplosivos. • Si existiese riesgo que al recinto cerrado ingresen directamente gases, sólidos o líquidos a través de compuertas o ductos, dichos ingresos serán clausurados y sellados herméticamente y se colocarán candados de seguridad y tarjetas, siguiendo el procedimiento de sistema de bloqueo de seguridad. • Si no existiese una buena ventilación en el recinto o se detectase la presencia de gases tóxicos o deficiencia de oxígeno, todo trabajador que ingrese a él deberá usar equipo de respiración autónoma. No se permitirá trabajar en recintos contaminados con gases explosivos y/o contaminantes. • Si se detecta que hay presencia de gases explosivos en el interior del recinto a través de las mediciones realizadas con exposímetro, el recinto será ventilado y/o lavado hasta que el riesgo desaparezca completamente. • El ingreso de conductores eléctricos y/o mangueras a un recipiente debe ser por un paso diferente al de ingreso y egreso de personal.

	<ul style="list-style-type: none"> • Acotar el número de personas que ingrese al espacio confinado al mínimo requerido para la realización del trabajo. • Se usarán ventiladores a prueba de explosión cuando la ventilación natural no sea suficiente. Cumplido este paso, se medirán los niveles de explosividad, y las concentraciones de oxígeno
--	--

Tabla 4

Tarea: DISPOSICIONES SOBRE ORDEN, LIMPIEZA Y MOVIMIENTO MANUAL DE BULTOS	
Riesgos	Medidas de Control
<ul style="list-style-type: none"> • Golpes. • Cortes. • Tropezones. • Resbalones. • Esfuerzos excesivos. • Incendios. 	<ul style="list-style-type: none"> • El Encargado de cada equipo de trabajo, será responsable por el mantenimiento del orden y de la limpieza en el área donde dicho personal desarrolle las tareas asignadas • Ubicar recipientes para residuos en las zonas de generación, en cantidad adecuada; efectuar diariamente su disposición final, de acuerdo con lo que estipule el Comitente. • Transportar y estibar correctamente los materiales con métodos adecuados. • Levantar y trasladar a mano las cargas de peso no mayor de 25 kg, empleando el procedimiento indicado en la capacitación sobre Movimiento manual de cargas • Eliminar todo elemento punzante o cortante, de los lugares de paso o de trabajo. • Mantener libres de obstáculos los accesos a los puestos de trabajo, a los tableros eléctricos, a los matafuegos y a los equipos de extinción de la Planta; así como las rutas de escape para casos de emergencia y evacuación.

Tabla 5

Tarea: USO DE VEHICULOS PARA TRANSPORTE DE MATERIALES Y POSTERIOR USO DE GRÚA O HIDROGRUA PARA IZAJE DE MATERIALES CONSTITUTIVOS DEL ANDAMIO	
Riesgos	Medidas de Control
<ul style="list-style-type: none"> • Accidentes en las manos por atrapamiento, aprisionamiento, aplastamiento, golpes, caídas de la carga, permanencia debajo de carga suspendida, daños a terceros, colisiones contra otros vehículos o personas, esfuerzo excesivo. • Colapso de elementos de izaje. • Interferencia o colisión contra instalaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • El traslado de piezas se realizará en carritos o en vehículo de la empresa hasta el sitio de montaje. • El material será adecuadamente estibado para su traslado. Se señalizará adecuadamente. Se respetará la velocidad de 10 km/h. No se excederá la capacidad de carga de los vehículos. Conductor con licencia habilitante al vehículo que conduce. Equipo autorizado por ente oficial. • Se asegurará y señalizará la carga a transportar. Ajustará y coordinará maniobras. • Se estibarán en forma estable. Utilizará sogas, vientos, no las manos. • Señalización de extremos salientes en piezas de transporte vehicular. • Limitar los movimientos manuales de carga. Levantar y mover materiales con equipos de izaje. Realizar esfuerzos con las piernas, manteniendo la espalda derecha. • Asegurar la carga durante el transporte e izaje. • Prohibición de permanecer debajo de carga suspendida. • Elementos de izaje inspeccionados y en perfectas condiciones. • Personal que recibe la carga protegido contra caídas. • Determinar zona restringida durante el izaje de elementos. Para efectuar maniobras con la carga detener la grúa. • Los equipos serán operados por conductor autorizado. Los ayudantes tendrán otro medio de transporte hasta el lugar y guiarán la carga con sogas o cerdas de fibra sintética. El control visual entre el conductor y los ayudantes será perfecto. • Se operará a distancia de seguridad de cables eléctricos, aéreos y cañería. • Se respetarán los ángulos de carga y valores nominales del equipo. • Eslingas construidas con cadenas, cables, cuerdas de resistencia adecuada al esfuerzo a soportar. Respetar los valores de carga nominal con la configuración y el ángulo de apertura de la eslinga según la tabla del fabricante. No se tomará una eslinga de otra. No se usarán eslingas dañadas o gastadas. • Los ganchos estarán provistos de sistema de seguridad para evitar que la carga pueda salirse. Deberán desecharse todos aquellos ganchos que estén más abiertos que la distancia original de la garganta. • Se conocerá el peso de los bultos y la capacidad de las eslingas y elementos de izaje o fijación. Se enganchará una sola eslinga en cada gancho. En caso que se necesite colgar más eslingas se usará un grillete. Las eslingas deben

	<p>posicionarse en el fondo del gancho, nunca en la punta. No dejar la carga suspendida sin atender. Se inspeccionará de forma ocular el elemento de izaje antes de usarlo. Se verificará que no tengan fisuras, roturas, excesivo desgaste o signos de trato abusivo.</p> <ul style="list-style-type: none">• Los cables de acero deben revisarse para detectar mordeduras, alambres cortados, retorceduras o partes gastadas antes de usarlos. Los cables de fibra deben inspeccionarse para detectar excesiva cantidad de hebras cortadas, desgaste o cordones interiores o exteriores cortados.• Se coordinarán maniobras antes de iniciar la tarea.
--	---

Tabla 6

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS PARA ANDAMISTAS Y MEDIDAS DE CONTROL

ANDAMISTA		
Etapa	Riesgos	Medidas de Control
<ul style="list-style-type: none"> • Transporte de materiales. • Acopio de materiales en el lugar de armado. • Izaje de materiales para armado. • Armado y desarmado propiamente dicho 	<ul style="list-style-type: none"> • Caída, resbalamiento, puntas salientes, tropezones, esfuerzos excesivos, daños a terceros. • Caída de personas, materiales, raspaduras, cortes, pinchaduras, falta de orden y limpieza, golpes, cortes, interferencia con instalaciones existentes. • Permanencia debajo de la carga suspendida, colapso de elementos de izaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se controlará visualmente los elementos constitutivos del andamio, desechando los que no estén en buenas condiciones. • Se usará sólo materiales ensayados. • Se utilizarán carritos. • Se asegurará y señalizará la carga a transportar. Ajustarán y coordinarán maniobras. • Se estibarán en forma estable. • Se señalizarán los extremos salientes en piezas de transporte vehicular. • Estibado adecuado del material, sujetado, sin puntas salientes, si las hubiere señalizarlas con cinta de peligro. • Se circulará por lugares adecuados y libres de obstáculos. • Se pedirá ayuda si el esfuerzo es excesivo. • Se usarán EPP básicos. • Se vallará la zona de acopio temporal. • El personal deberá conocer y comprender el procedimiento de armado y desarmado de andamios. • Se señalizará la zona de trabajo como área restringida. • Izaje de herramientas por medios adecuados (sogas, morrales, etc.) • Se limitarán los movimientos manuales de carga. • Se levantarán y moverán materiales con equipos de izaje. • Se realizarán esfuerzos con las piernas, manteniendo la espalda derecha. • Se asegurará la carga durante el izaje. Prohibición de permanecer debajo de carga suspendida. • Elementos de izaje inspeccionados y en perfectas condiciones. • Personal que recibe la carga protegido contra caídas. • Se operará como mínimo a distancia de seguridad de cables eléctricos, aéreos y cañería. • Eslingas, cuerdas de resistencia adecuada al esfuerzo a soportar. Se respetarán los valores de carga nominal con la configuración y el ángulo de apertura de la eslinga según la tabla del fabricante. No se tomará una eslinga de otra. No se usarán eslingas dañadas o gastadas. • Los ganchos estarán provistos de sistema de seguridad para evitar que la carga pueda salirse. Deberán desecharse todos aquellos ganchos que estén más abiertos que la distancia original de la garganta. • Se deberá conocer el peso de los bultos y la capacidad de las eslingas y elementos de izaje o fijación y enganchar una sola eslinga en cada gancho. En caso que se necesite

		<p>colgar más eslingas se usará un grillete. Las eslingas deberán posicionarse en el fondo del gancho, nunca en la punta. No dejar la carga suspendida sin atender.</p> <ul style="list-style-type: none">• Se inspeccionará de forma ocular el elemento de izaje antes de usarlo y verificará que no tengan fisuras, roturas, excesivo desgaste o signos de trato abusivo.• Los cables de acero deberán revisarse para detectar mordeduras, alambres cortados, retorceduras o partes gastadas antes de usarlos. Los cables de fibra deben inspeccionarse para detectar excesiva cantidad de hebras cortadas, desgaste o cordones interiores o exteriores cortados.• El cabo de vida deberá ser lo más corto posible y no debe permitir una distancia de caída superior a 1,5 mts. Se usarán dos cabos de vida. El trabajador deberá estar siempre enganchado con uno de los cabos a la estructura y cuando vaya a desplazarse deberá enganchar un cabo y desenganchar el otro.• Los cabos de vida se retirarán de servicio al dañarse o haber sido sometidos a cargas de servicio.• Se colocará una tercer baranda en el andamio para que el personal pueda amarrarse sobre el nivel de cabeza.• Se mantendrá adecuado orden y limpieza. No dejando innecesariamente materiales o herramientas en espacios de circulación.
--	--	--

Tabla 7

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS GENERALES EN TRABAJOS EN PLANTA INDUSTRIAL

Riesgos	Medidas de control
<ul style="list-style-type: none"> • Incendio – Explosión. • Interferencias con personal de terceros subcontratistas. 	<ul style="list-style-type: none"> • El Encargado de cada tarea gestionará ante Planta, los respectivos Permisos de Trabajo; implementando todas las medidas que en ellos se estipulen. • El personal deberá tomar conocimiento de los productos químicos que pueden presentar riesgos en el área donde estará trabajando.
<ul style="list-style-type: none"> • Escapes masivos de gases (eventuales). 	<ul style="list-style-type: none"> • Al producirse un escape de producto, con alarma de planta o sin ella, quien lo advierta debe evacuar la zona, caminando en dirección perpendicular a la del viento que señalan las mangas indicadoras, ubicadas en las partes altas de la planta. • Dirigirse hacia el lugar de confinamiento más cercano y seguir las instrucciones impartidas durante la capacitación previa al inicio de los trabajos.
<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos específicos del área de trabajo. • Temperatura. • Presión. • Riesgo químico (corrosivos / irritantes). • Escapes de gases. • Riesgo quemaduras. • Ruido. 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de elementos de protección personal. • Moverse con precaución en aquellos lugares donde se presenten altas temperaturas con riesgo de quemaduras. • Usar guantes que protejan de quemaduras, no usar guantes de algodón tejidos. • Identificar los lugares y/o puntos donde se puede presentar presiones elevadas, no ubicarse en la línea de fuego en estos casos. • Protegerse del contacto con productos químicos, de acuerdo a las especificaciones de la MSDS correspondiente. • Usar protección facial además de ocular en los casos donde puedan existir salpicaduras con productos químicos. • Si existiera la posibilidad de entrar en contacto con productos por el tipo de trabajo a realizar, se deberán utilizar elementos de protección personal que protejan el cuerpo. • Conocer la ubicación de las duchas de emergencia y lavajos más cercanos al lugar de trabajo. • No tocar o ponerse en contacto con partes que presenten temperaturas. • Identificar previo al inicio del trabajo los lugares donde se puede presentar ésta situación.

Tabla 8

1.5 Evaluación de los Riesgos

Una vez identificados, se procederá a realizar la evaluación de los riesgos presentes en las principales etapas en que se divide la actividad, por un lado el transporte de materiales y por otro el armado y desarmado de los andamios.

Dicha evaluación se realizará mediante la matriz de Riesgo de Seguridad y Salud, adjuntada en el **Anexo 01** del presente trabajo, junto con la calificación del riesgo y la grilla que nos proveerá la valoración del riesgo.

Luego de interpolar la gravedad del peligro con la probabilidad de ocurrencia, se encontró que el riesgo es aceptable. Por lo tanto, no es necesario tomar medidas antes de comenzar las tareas.

A continuación se detalla la metodología utilizada para la evaluación del riesgo existente en el puesto seleccionado como objeto de nuestro estudio:

La matriz de Riesgo de Seguridad y Salud, es una herramienta específica desarrollada para calificar el riesgo en seguridad y salud ocupacional de las actividades. Brinda orientación sobre el nivel del riesgo a partir de una estimación del peligro, considerando su potencial de Gravedad y la Probabilidad de ocurrencia del evento.

A los efectos prácticos, los ejes de la matriz, han sido caracterizados de la siguiente forma:

Variable (G): califica la Gravedad de los peligros en función del daño potencial que pueden causar (consecuencia de su manifestación). Se entiende como la contribución de (S) y (D).

$$(G) = (S) + (D)$$

Donde (S) es la severidad del daño personal y (D) la contribución respecto del sitio hasta donde alcanza el daño.

Variable (P): califica la Probabilidad de que se produzca un evento en función de la cantidad de personas (N), su nivel de exposición (E), la Condición del Entorno (M) y Vulnerabilidad de la/s persona/s que realizan la actividad (V).

$$(P) = (M) + (N) + (E) + (V)$$

La Exposición a su vez es función de la frecuencia (F) con que se realiza la tarea y el tiempo (T) que dura la actividad (tiempo de exposición).

$$(E) = (F) + (T)$$

La Vulnerabilidad de las personas (V) (o del factor Humano) toma en cuenta el grado de Capacitación específico en la tarea (C) y la posibilidad de que los errores humanos (H) contribuyan al daño potencial.

$$(V) = (C) + (H)$$

Los errores humanos considerados con potencial de producir daño para nuestra evaluación son:

- Fatiga.
- Monotonía.
- Repetitividad.
- Requisitos especiales de concentración.

El escenario está compuesto por equipos, instalaciones y/o puesto/ambiente de trabajo y su vulnerabilidad representa la debilidad del mismo por ausencia de dispositivos para el normal desarrollo de las tareas, incumplimiento de medidas de control, y/o elementos materiales o estructurales tales como:

- Procedimientos/instructivos de uso.
- Herramientas específicas para la actividad.
- Protecciones adecuadas Mantenimiento Preventivo.
- Programas/Auditorias de verificación y control.

Finalmente la Probabilidad es:

$$(P) = (M) + (N) + (F) + (T) + (C) + (H)$$

Riesgo (R): El riesgo es una forma de medir el Peligro. Es la combinación entre la probabilidad (P) de ocurrencia de un evento respecto de la Gravedad (G), de las lesiones, daños o enfermedad que puede provocar el evento o la exposición.

Riesgo aceptable: Riesgo que ha sido reducido a un nivel que puede ser tolerado por la organización, teniendo en cuenta sus obligaciones legales y la política de SySO de la Compañía.

Calificación del Riesgo: Puede ser calificado en tres categorías posibles:

1. Aceptable: Riesgo tolerable.
2. Requiere acciones: Son aquellos riesgos identificados, que deben ser tratados, reducidos o eliminados mediante acciones preventivas o correctivas.
3. Inaceptable o Intolerable: Es aquel que requiere una intervención inmediata para modificar su condición; puede actuarse sobre la eliminación o reducción de la gravedad del Peligro y/o sobre la eliminación de la Probabilidad. De no resultar factible reducirlo, la actividad no debe realizarse.

Al identificar los peligros y riesgos de cada una de las etapas se encontró un valor para la Gravedad de 3 y otro valor para la Probabilidad de 3.

La interpolación efectuada en la grilla que figura en el Error! Reference source not found. arrojó una calificación del riesgo de 1. De acuerdo al método utilizado nos indica un **riesgo aceptable**.

Por lo tanto, no se requiere de ningún tipo de acción.

1.5.1 Evaluación Ergonómica del puesto

El riesgo ergonómico involucra todos aquellos agentes o situaciones que tienen que ver con la adecuación del trabajo, o los elementos de trabajo a la fisonomía humana. Representan factor de riesgo los objetos, puestos de trabajo, máquinas, equipos y herramientas cuyo peso, tamaño, forma y diseño pueden provocar sobre-esfuerzo, así como posturas y movimientos inadecuados que traen como consecuencia fatiga física y lesiones osteomusculares.

A partir de las entrevistas realizadas a los operarios y de las observaciones efectuadas mientras el personal desarrollaba sus tareas habituales, se obtuvieron las posturas más representativas de la actividad. Determinando que el análisis ergonómico del puesto de trabajo debe realizarse con el método REBA, por ser el más apropiado para la actividad objeto de nuestro estudio.

El método REBA permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazos, antebrazos, muñecas), del tronco, del cuello y de las piernas. Además, define otros factores que considera determinantes para la valoración final de la postura, como la carga o fuerza manejada, el tipo de agarre o el tipo de actividad muscular desarrollada por el trabajador. Permite evaluar tanto posturas estáticas como dinámicas, e incorpora como novedad la posibilidad de señalar la existencia de cambios bruscos de postura o posturas inestables.

Es una herramienta de análisis postural especialmente sensible con las tareas que conllevan cambios inesperados de postura, como consecuencia normalmente de la manipulación de cargas inestables o impredecibles. Su aplicación previene al evaluador sobre el riesgo de lesiones asociadas a una postura, principalmente de tipo músculo-esquelético, indicando en cada caso la urgencia con que se deberían aplicar acciones correctivas.

Éste método evalúa el riesgo de posturas concretas de forma independiente. Por tanto, para evaluar un puesto se deberán seleccionar sus posturas más representativas, bien por su repetición en el tiempo o por su precariedad. La selección correcta de las posturas a evaluar determinará los resultados proporcionados por método y las acciones futuras.

Como pasos previos a la aplicación propiamente dicha del método se debe:

- Determinar el periodo de tiempo de observación del puesto considerando, si es necesario, el tiempo de ciclo de trabajo.
- Realizar, si fuera necesario debido a la duración excesiva de la tarea a evaluar, la descomposición de esta en operaciones elementales o sub-tareas para su análisis pormenorizado.
- Registrar las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante el desarrollo de la tarea, bien mediante su captura en video, bien mediante fotografías, o mediante su anotación en tiempo real si ésta fuera posible.
- Identificar de entre todas las posturas registradas aquellas consideradas más significativas o "peligrosas" para su posterior evaluación con el método REBA.
- El método REBA se aplica por separado al lado derecho y al lado izquierdo del cuerpo. Por tanto, el evaluador según su criterio y experiencia, deberá determinar, para cada postura seleccionada, el lado del cuerpo que "a priori" conlleva una mayor carga postural. Si existieran dudas al respecto se recomienda evaluar por separado ambos lados.

La información requerida por el método es básicamente la siguiente:

- Los ángulos formados por las diferentes partes del cuerpo (tronco, cuello, piernas, brazo, antebrazo, muñecas) con respecto a determinadas posiciones de referencia. Dichas mediciones pueden realizarse directamente sobre el trabajador (transportadores de ángulos, electrogoniómetros u otros dispositivos de medición angular), o bien a partir de fotografías, siempre que estas garanticen mediciones correctas (verdadera magnitud de los ángulos a medir y suficientes puntos de vista).
- La carga o fuerza manejada por el trabajador al adoptar la postura en estudio indicada en kilogramos.
- El tipo de agarre de la carga manejada manualmente o mediante otras partes del cuerpo.

- Las características de la actividad muscular desarrollada por el trabajador (estática, dinámica o sujeta a posibles cambios bruscos).

La aplicación del método puede resumirse en los siguientes pasos:

- División del cuerpo en dos grupos, siendo el grupo A el correspondiente al tronco, el cuello y las piernas y el grupo B el formado por los miembros superiores (brazo, antebrazo y muñecas). Puntuación individual de los miembros de cada grupo a partir de sus correspondientes tablas.
- Consulta de la Tabla A para la obtención de la puntuación inicial del grupo A a partir de las puntuaciones individuales del tronco, cuello y piernas.
- Valoración del grupo B a partir de las puntuaciones del brazo, antebrazo y muñecas mediante la Tabla B.
- Modificación de la puntuación asignada al grupo A (tronco, cuello y piernas) en función de la carga o fuerzas aplicadas, en adelante "Puntuación A".
- Corrección de la puntuación asignada a la zona corporal de los miembros superiores (brazo, antebrazo y muñeca) o grupo B según el tipo de agarre de la carga manejada, en lo sucesivo "Puntuación B".
- A partir de la "Puntuación A" y la "Puntuación B" y mediante la consulta de la
- Tabla C se obtiene una nueva puntuación denominada "Puntuación C".
- Modificación de la "Puntuación C" según el tipo de actividad muscular desarrollada para la obtención de la puntuación final del método.
- Consulta del nivel de acción, riesgo y urgencia de la actuación correspondientes al valor final calculado.

A continuación se detalla la aplicación del método REBA:

- Grupo A: Puntuaciones del tronco, cuello y piernas.

El método comienza con la valoración y puntuación individual de los miembros del grupo A, formado por el tronco, el cuello y las piernas.

Puntuación del tronco: El primer miembro a evaluar del grupo A es el tronco. Se deberá determinar si el trabajador realiza la tarea con el tronco erguido o no, indicando en este último caso el grado de flexión o extensión observado. Se seleccionará la puntuación adecuada de la tabla 9.

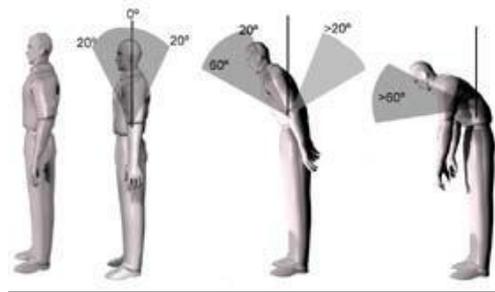


Ilustración 22

Puntos	Posición
1	El tronco está erguido.
2	El tronco está entre 0 y 20 grados de flexión o 0 y 20 grados de extensión.
3	El tronco está entre 20 y 60 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.
4	El tronco está flexionado más de 60 grados.

Tabla 9

La puntuación del tronco incrementará su valor si existe torsión o inclinación lateral del tronco.

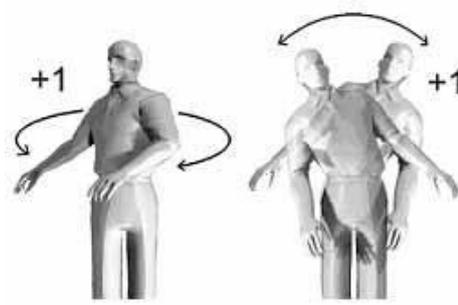


Ilustración 23

Puntos	Posición
+1	Existe torsión o inclinación lateral del tronco.

Tabla 10

Puntuación del cuello: En segundo lugar se evaluará la posición del cuello. El método considera dos posibles posiciones del cuello. En la primera el cuello está flexionado entre 0 y 20 grados y en la segunda existe flexión o extensión de más de 20 grados.

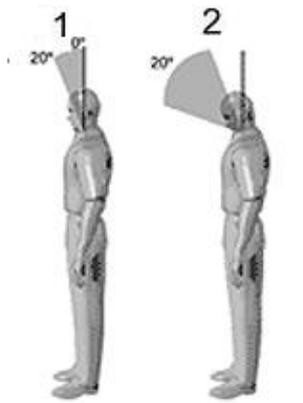


Ilustración 24

Puntos	Posición
1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.
2	El cuello está flexionado más de 20 grados o extendido.

Tabla 11

La puntuación calculada para el cuello podrá verse incrementada si el trabajador presenta torsión o inclinación lateral del cuello, tal y como indica la tabla 12.

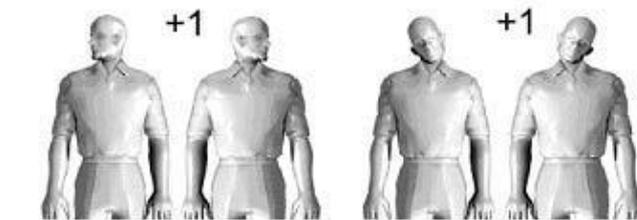


Ilustración 25

Puntos	Posición
+1	Existe torsión y/o inclinación lateral del cuello.

Tabla 12

Puntuación de las piernas: Para terminar con la asignación de puntuaciones de los miembros del grupo A se evaluará la posición de las piernas. La consulta de la Tabla 13 permitirá obtener la puntuación inicial asignada a las piernas en función de la distribución del peso.

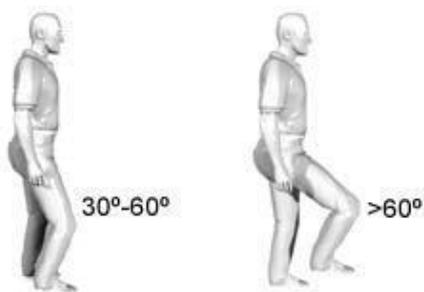


Figura 13. Evaluación de las piernas.

Puntos	Posición
1	Soporte bilateral, andando o sentado.
2	Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.

Tabla 13

La puntuación de las piernas se verá incrementada si existe flexión de una o ambas rodillas. El incremento podrá ser de hasta 2 unidades si existe flexión de más de 60°. Si el trabajador se encuentra sentado, el método considera que no existe flexión y por tanto no incrementa la puntuación de las piernas.



Puntos	Posición
+1	Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60°.
+2	Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60° (salvo postura sedente).

Tabla 14

- Grupo B: Puntuaciones de los miembros superiores (brazo, antebrazo y muñeca).

Finalizada la evaluación de los miembros del grupo A se procederá a la valoración de cada miembro del grupo B, formado por el brazo, antebrazo y la muñeca.

Puntuación del brazo: Para determinar la puntuación a asignar al brazo, se deberá medir su ángulo de flexión. La figura 28 muestra las diferentes posturas consideradas por el método y pretende orientar al evaluador a la hora de realizar las mediciones necesarias.

En función del ángulo formado por el brazo se obtendrá su puntuación consultando la tabla que se muestra a continuación (**Tabla 15**).

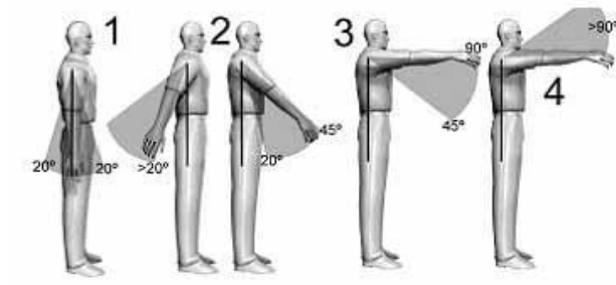


Ilustración 28

Puntos	Posición
1	El brazo está entre 0 y 20 grados de flexión ó 0 y 20 grados de extensión.
2	El brazo está entre 21 y 45 grados de flexión o más de 20 grados de extensión.
3	El brazo está entre 46 y 90 grados de flexión.
4	El brazo está flexionado más de 90 grados.

Tabla 15

La puntuación asignada al brazo podrá verse incrementada si el trabajador tiene el brazo abducido o rotado o si el hombro está elevado. Sin embargo, el método considera una circunstancia atenuante del riesgo la existencia de apoyo para el brazo o que adopte una posición a favor de la gravedad, disminuyendo en tales casos la puntuación inicial del brazo. Las condiciones valoradas por el método como atenuantes o agravantes de la posición del brazo pueden no darse en ciertas posturas, en tal caso el resultado consultado en la tabla 16 permanecería sin alteraciones.

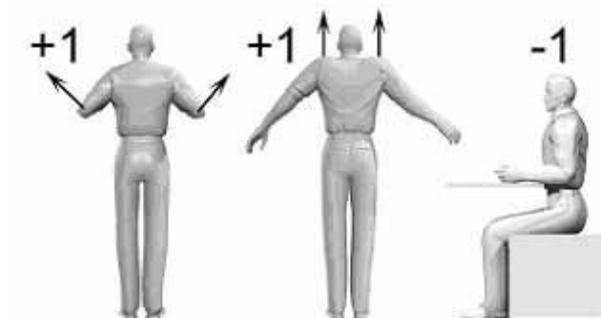


Ilustración 29

Puntos	Posición
+1	El brazo está abducido o rotado.
+1	El hombro está elevado.
-1	Existe apoyo o postura a favor de la gravedad.

Tabla 16

Puntuación del antebrazo: A continuación será analizada la posición del antebrazo. La consulta de la tabla 17 proporcionará la puntuación del antebrazo en función su ángulo de flexión, la ilustración 30 muestra los ángulos valorados por el método. En este caso el método no añade condiciones adicionales de modificación de la puntuación asignada.

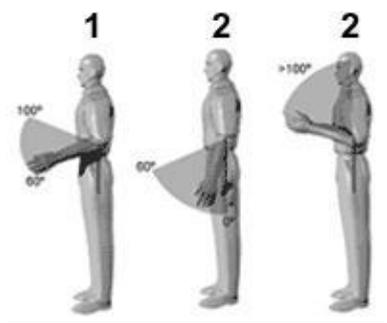


Ilustración 30

Puntos	Posición
1	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.
2	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.

Tabla 17

Puntuación de la Muñeca: Para finalizar con la puntuación de los miembros superiores se analizará la posición de la muñeca. La ilustración 31 muestra las dos posiciones consideradas por el método. Tras el estudio del ángulo de flexión de la muñeca se procederá a la selección de la puntuación correspondiente consultando los valores proporcionados por la tabla 18.

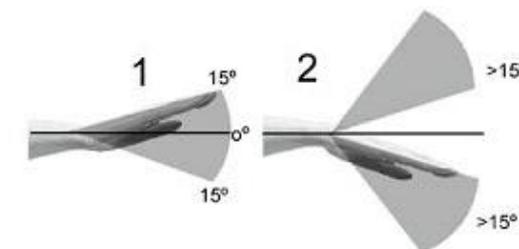
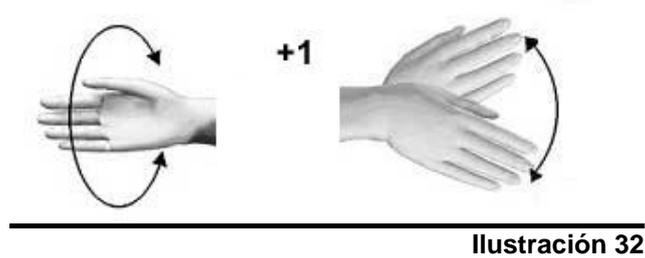


Ilustración 31

Puntos	Posición
1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.
2	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.

Tabla 18

El valor calculado para la muñeca se verá incrementado en una unidad si esta presenta torsión o desviación lateral (**Ilustración 32**).



Puntos	Posición
+1	Existe torsión o desviación lateral de la muñeca.

Tabla 19

- Puntuaciones de los grupos A y B.

Las puntuaciones individuales obtenidas para el tronco, el cuello y las piernas (grupo A), permitirá obtener una primera puntuación de dicho grupo mediante la consulta de la tabla mostrada a continuación (Tabla A).

TABLA A												
Tronco	1 Piernas			Cuello 2 Piernas				3 Piernas				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

Tabla 20

La puntuación inicial para el grupo B se obtendrá a partir de la puntuación del brazo, el antebrazo y la muñeca consultando la siguiente tabla (Tabla B).

TABLA B						
Brazo	1 Muñeca			Antebrazo		
	1	2	3	1	2	3
1	1	2	2	1	2	3
2	1	2	3	2	3	4
3	3	4	5	4	5	5
4	4	5	5	5	6	7
5	6	7	8	7	8	8
6	7	8	8	8	9	9

Tabla 21

Puntuación de la carga o fuerza: La carga o fuerza manejada modificará la puntuación asignada al grupo A (tronco, cuello y piernas), excepto si la carga no supera los 5 Kilogramos de peso, en tal caso no se incrementará la puntuación. La siguiente tabla muestra el incremento a aplicar en función del peso de la carga. Además, si la fuerza se aplica bruscamente se deberá incrementar una unidad.

En adelante la puntuación del grupo A, debidamente incrementada por la carga o fuerza, se denominará "Puntuación A".

Puntos	Posición
+0	La carga o fuerza es menor de 5 kg.
+1	La carga o fuerza está entre 5 y 10 Kgs.
+2	La carga o fuerza es mayor de 10 Kgs.

Tabla 22

Puntos	Posición
+1	La fuerza se aplica bruscamente.

Tabla 23

Puntuación del tipo de agarre: El tipo de agarre aumentará la puntuación del grupo B (brazo, antebrazo y muñeca), excepto en el caso de considerarse que el tipo de agarre es bueno. La tabla 24 muestra los incrementos a aplicar según el tipo de agarre.

En lo sucesivo la puntuación del grupo B modificada por el tipo de agarre se denominará "Puntuación B".

Puntos	Posición
+0	Agarre Bueno. El agarre es bueno y la fuerza de agarre de rango medio
+1	Agarre Regular. El agarre con la mano es aceptable pero no ideal o el agarre es aceptable utilizando otras partes del cuerpo.
+2	Agarre Malo . El agarre es posible pero no aceptable.
+3	Agarre Inaceptable. El agarre es torpe e inseguro, no es posible el agarre manual o el agarre es inaceptable utilizando otras partes del cuerpo.

Tabla 24

- Puntuación C

La "Puntuación A" y la "Puntuación B" permitirán obtener una puntuación intermedia denominada "Puntuación C". La siguiente tabla (Tabla C) muestra los valores para la "Puntuación C".

TABLA C												
Puntuación A	Puntuación B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Tabla 25

- Puntuación Final

La puntuación final del método es el resultado de sumar a la "Puntuación C" el incremento debido al tipo de actividad muscular. Los tres tipos de actividad consideradas por el método no son excluyentes y por tanto podrían incrementar el valor de la "Puntuación C" hasta en 3 unidades.

Puntos	Actividad
+1	Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ejemplo soportadas durante más de 1 minuto.
+1	Se producen movimientos repetitivos, por ejemplo repetidos más de 4 veces por minuto (excluyendo caminar).
+1	Se producen cambios de postura importantes o se adoptan posturas inestables.

Tabla 26

El método clasifica la puntuación final en 5 rangos de valores. A su vez cada rango se corresponde con un Nivel de Acción. Cada Nivel de Acción determina un nivel de riesgo y recomienda una actuación sobre la postura evaluada, señalando en cada caso la urgencia de la intervención.

El valor del resultado será mayor cuanto mayor sea el riesgo previsto para la postura, el valor 1 indica un riesgo inapreciable mientras que el valor máximo, 15, establece que se trata de una postura de riesgo muy alto sobre la que se debería actuar de inmediato.

Puntuación Final	Nivel de acción	Nivel de Riesgo	Actuación
1	0	Inapreciable	No es necesaria actuación
2-3	1	Bajo	Puede ser necesaria la actuación.
4-7	2	Medio	Es necesaria la actuación.
8-10	3	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11-15	4	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

Tabla 27

El siguiente esquema sintetiza la aplicación del método.

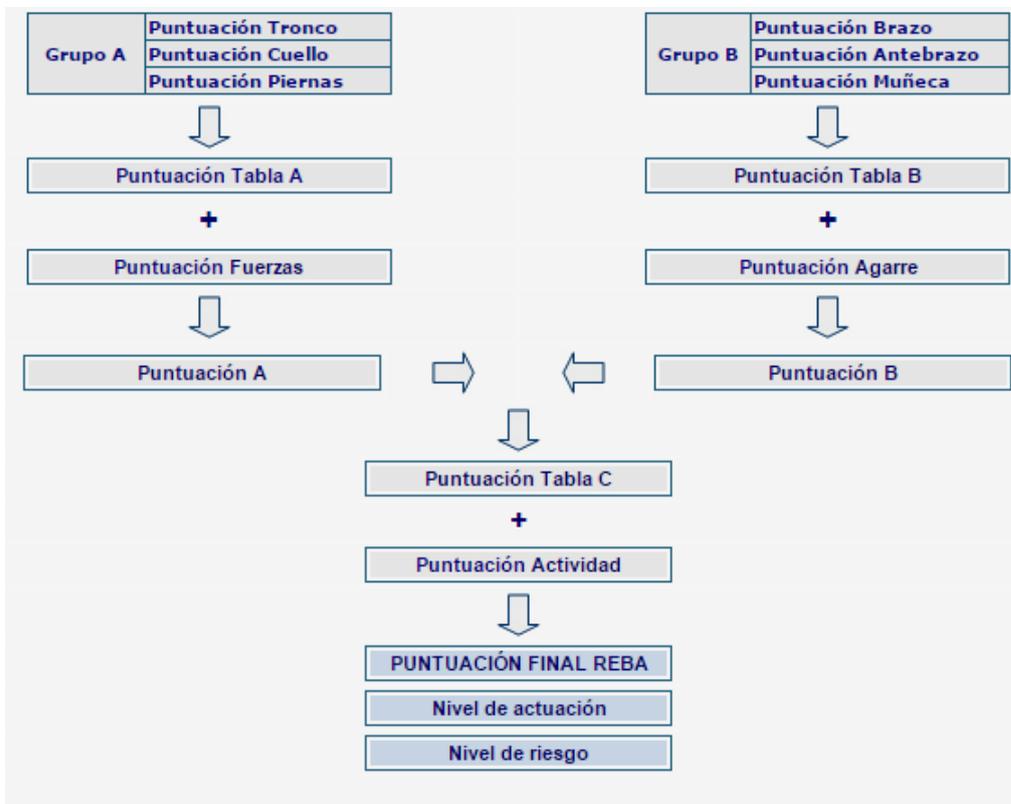


Ilustración 33

Cabe recordar que los pasos del método detallados se corresponden con la evaluación de una única postura. Para el análisis de puestos la aplicación del método deberá realizarse para las posturas más representativas. El análisis del conjunto de resultados permitirá al evaluador determinar si el puesto resulta aceptable tal y como se encuentra definido, si es necesario un estudio más profundo para mayor concreción de las acciones a realizar, si es posible mejorar el puesto con cambios concretos en determinadas posturas o si, finalmente, es necesario plantear el rediseño del puesto.

A continuación se transcriben los resultados obtenidos luego de aplicar el método para evaluar el puesto objeto de nuestro estudio:

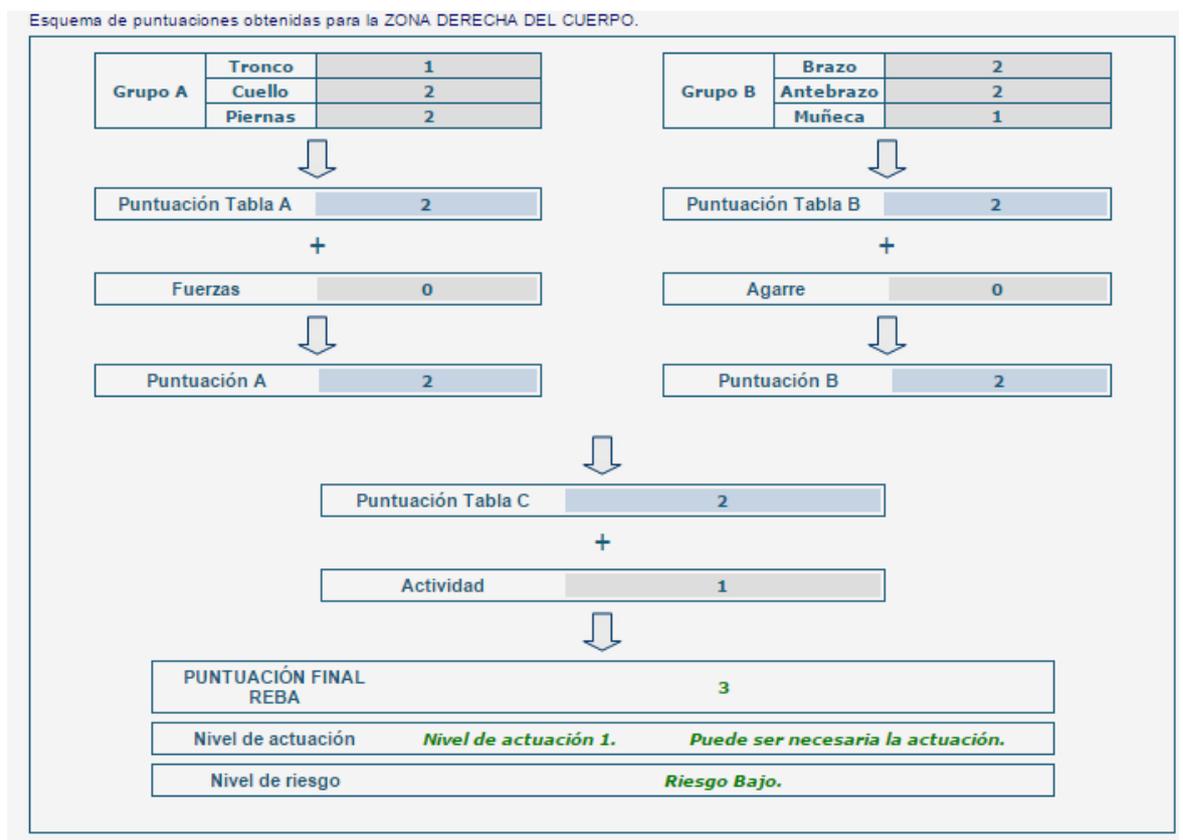


Ilustración 34

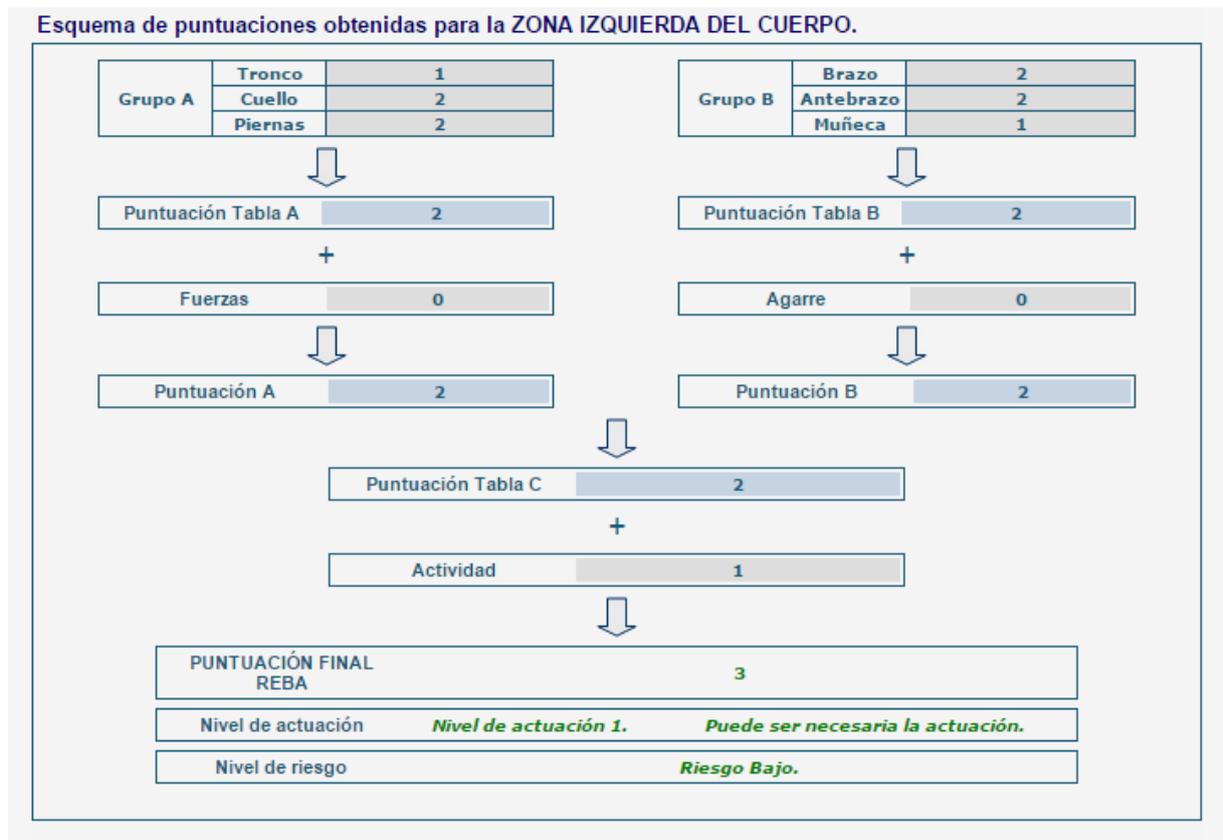


Ilustración 35

Tabla resumen de las puntuaciones

	Grupo A Tronco, cuello y piernas			Grupo B Brazo, antebrazo y muñeca			Puntuación Tabla C	Puntuación Actividad	Puntuación FINAL Actuación y Riesgo
	Puntuación Tabla A	Puntuación Fuerzas	Puntuación A	Puntuación Tabla B	Puntuación Agarre	Puntuación B			
Lado Derecho del cuerpo	2	0	2	2	0	2	2	1	3 Nivel de actuación 1. Puede ser necesaria la actuación. Riesgo Bajo.
Lado Izquierdo del cuerpo	2	0	2	2	0	2	2	1	3 Nivel de actuación 1. Puede ser necesaria la actuación. Riesgo Bajo.

Tabla 28

De acuerdo a los resultados obtenidos, luego de analizar las posturas más representativas del puesto, y teniendo en cuenta que el riesgo es bajo e indica que puede ser necesaria la actuación, se aconseja disminuir el peso de las cargas mayores a 10 Kg.

Se recomienda que las operaciones de carga o descarga se realicen con dos operarios. A partir de dicha modificación se obtiene una reducción del riesgo a un nivel inapreciable.

1.5.2 Evaluación del Riesgo Químico

El riesgo químico es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a agentes químicos la cual puede producir efectos agudos o crónicos y la aparición de enfermedades. Los productos químicos tóxicos también pueden provocar consecuencias locales y sistémicas según la naturaleza del producto y la vía de exposición.

Las vías de contaminación son:

- **Inhalación:** Las partículas muy finas, los gases y los vapores se mezclan con el aire, penetran en el sistema respiratorio, siendo capaces de llegar hasta los alvéolos pulmonares y de allí pasar a la sangre. Según su naturaleza química provocarán efectos de mayor a menor gravedad atacando a los órganos (cerebro, hígado, riñones, etc.). Y por eso es imprescindible protegerse. Las partículas de mayor tamaño pueden ser filtradas por los pelos y el moco nasal, donde quedarán retenidas.
- **Absorción cutánea:** El contacto prolongado de la piel con el tóxico, puede producir intoxicación por absorción cutánea, ya que el tóxico puede atravesar la barrera defensiva y ser distribuido por todo el organismo una vez ingresado al mismo. Son especialmente peligrosos los tóxicos liposolubles como los insecticidas y otros pesticidas.

El amoníaco (NH_3) es un gas incoloro con olor característico, muy soluble en agua. Sus disoluciones acuosas son alcalinas y tienen un efecto corrosivo frente a metales y tejidos.

A pesar de ser clasificado como un gas no inflamable, el amoníaco, puede arder bajo ciertas concentraciones en fase vapor y el riesgo de fuego aumenta en presencia de materiales combustibles. El gas es más ligero que el aire, sin embargo en fugas, los vapores llenan por completo la parte cercana al suelo. Conexiones accidentales que pongan en contacto oxígeno y amoníaco en forma gaseosa, generan explosiones violentas.

En Profertil el amoníaco es utilizado como fuente de nitrógeno en la generación de fertilizantes.

Riesgos presentes:

- Fuego y explosión: El amoníaco mezclado con muchos productos químicos puede generar incendios y/o explosiones. Los contenedores de amoníaco pueden explotar si se les expone al fuego o calor.
- A la salud: Este producto es especialmente irritante y corrosivo, de aquí su peligrosidad.
 - Inhalación: Irrita y quema el tracto respiratorio produciendo laringitis, dificultad para respirar, tos y dolor de pecho. En casos graves, produce edema pulmonar y neumonía, inclusive, puede ser fatal. En casos extremos de exposición a concentraciones altas, se presentan daños severos a los pulmones y efectos cardiovasculares secundarios que provocan convulsiones, coma y finalmente la muerte. Los principales efectos se detectan en el tracto respiratorio superior, debido a su gran solubilidad en los fluidos acuosos y por lo general son reversibles.
 - Contacto con ojos: Los irrita, tanto en forma gaseosa, como en disolución, provocando dolor, conjuntivitis, lagrimeo e incluso erosión de la córnea, lo que puede generar pérdida de la vista, pues penetra rápidamente en este. Esta irritación se presenta a concentraciones mayores de 20 mg/m³ y generalmente es reversible.
 - Contacto con la piel: Causa quemaduras y dolor. La piel se ve afectada a concentraciones de aproximadamente 7000 mg/m³.
 - Ingestión: Por ser cáustico, tiene un efecto destructivo de los tejidos, produciendo náusea, vómito y quemaduras en la boca, esófago, estómago e intestino delgado.

Al realizar las tareas correspondientes es necesario mantener el orden y la limpieza, utilizar los elementos de protección personal adecuados, no fumar bajo ningún concepto ni ingerir comidas o bebidas en el lugar de trabajo. Es importante impartir una adecuada formación e información en lo relativo al riesgo químico y al resto de los riesgos específicos, así como también en prevención y extinción de incendios y al resto de las situaciones de emergencia. Realizar vigilancia de la salud que incluya exámenes específicos relacionados con el riesgo químico. En particular exploraciones dermatológicas, respiratorias, visuales y neurológicas.

1.1 Soluciones técnicas y/o medidas correctivas

A partir de los temas evaluados anteriormente se han determinado y desarrollado las medidas preventivas y/o correctivas más adecuadas que se encuentran relacionadas directamente con cada uno de los riesgos identificados, entendiendo que la mejor forma de presentación es de manera conjunta.

Se propone:

- Realizar un reconocimiento del problema.
- Evaluar los trabajos con sospecha de posibles factores de riesgo.
- Identificación y evaluación de los factores causantes.
- Involucrar a los trabajadores bien informados como participantes activos, y cuidar adecuadamente de la salud de los trabajadores.
- Educación de los trabajadores, supervisores, ingenieros y directores.
- Realizar controles de ingeniería para eliminar o reducir los factores de riesgo del trabajo.
- Utilizar métodos de ingeniería del trabajo, por ejemplo, estudio de tiempos y análisis de movimientos, para eliminar esfuerzos y movimientos innecesarios.
- Utilizar la ayuda mecánica para eliminar o reducir el esfuerzo que requiere manejar las herramientas y objetos de trabajo.
- Seleccionar o diseñar herramientas que reduzcan el requerimiento de la fuerza, el tiempo de manejo y mejoren las posturas.
- Redistribuir los trabajos asignados, por ejemplo, utilizando la rotación de los trabajadores o repartiendo el trabajo de forma que un trabajador no dedique una jornada laboral entera realizando demandas elevadas de tareas.
- Utilizar sogas, roldanas y morrales para subir los componentes del andamio en ocasión del armado y desarmado del mismo.
- Disminuir la manipulación de cargas a menos de 10 Kg. por operario, para ello en los movimientos que superen este valor se deberán realizar con dos operarios.
- Subir de a un solo elemento por vez, evitando además que queden materiales sueltos en las plataformas del andamio.
- Efectuar rotación del personal cuando se realiza el movimiento y acopio de materiales.

1.7 Estudio de Costos

Todo accidente industrial tiene un costo para el empleado, el empleador y la sociedad que paga los costos indirectos por medio de los organismos administrativos, judiciales, médicos y sociales, que atienden las consecuencias del hecho.

Éste estudio se ocupará de los costos para la empresa, cabe destacar que los cálculos de dichos costos son inexactos, debido a varios factores; como la dificultad para cuantificarlos con base en efectos no previsibles y de acuerdo con una desconocida probabilidad del suceso.

Los infortunios laborales lo sufren siempre dos personas: el empleado en su cuerpo y el empleador en su bolsillo.

Siempre hay costos a nivel económico y a nivel humano, por eso es importante conocerlos porque de esa manera podremos relacionarlos con los costos de la actividad, que sin duda aumentarán a medida que aumentan los accidentes.

Los costos se dividen en:

- Costo Directos: Son aquellos derivados de las primas de seguridad de accidentes, ART, gastos médicos, traslado de los heridos, rehabilitación, remedios y a veces indemnización. Aquellos que cubre generalmente la empresa
- Costos Indirectos: Son aquellos que no se reconocen fácilmente, los más difíciles de medir y por lo general se consideran que son mayores que los costos directos. Son los costos derivados por el tiempo perdido en atender al accidentado, el tiempo perdido de los compañeros de trabajo que suspenden su tarea por curiosidad o por prestar ayuda; el tiempo perdido por los jefes de área o supervisores en investigación del accidente y en la reparación de los daños efectuados a los equipos y herramientas, el tiempo perdido por ese equipo dañado, el costo de entrenamiento de un nuevo operario, etc.

1.4 Clasificación y costos

EPP	Costo
Casco lúmina reflectivo	\$70,3
Botín Boris Mod. 3306	\$995,00
Protección auditiva tipo copa	\$190,00
Anteojos de Seguridad	\$25,00
Guantes de Vaqueta ½ paseo	\$56,90
Barbiquejo	\$2,98
Arnés	\$519,00
Cabo de vida	\$279,00
Líneas de vida 20mts.	\$550,00
Dispositivo anticaída deslizante	\$4638,00
Dispositivo anticaídas retráctil	\$1800,00
Aliviador anti trauma	\$1200,00

Tabla 29

Herramientas/Equipos	Costo
Parante	\$499,00
Roseta	\$33,00
Nudo	\$59,00
Travesaño	\$108,90
Tablón metálico	\$799,00
Juego Llaves fijas	\$1472,00
Martillo	\$330,00
SERRUCHO	\$342,00
Sierra de mano	\$1950,00
Cono	\$80,00
Cinta de Seguridad 33mts.	\$1216,00

Tabla 30

Soluciones Técnicas	Costo
Supervisión e inspección	\$15.000,00
Adiestramiento por persona	\$100,00
Capacitación por persona	\$100,00

Tabla 31

Cabe destacar que los costos mencionados anteriormente se encuentran previstos e incluidos en la matriz de costos de la empresa.

Tema 2

Análisis de las condiciones generales de trabajo en B.S.I. S.A.:

Servicio de Andamios

2.1 Transporte de materiales

Introducción

Algunos trabajadores, en forma circunstancial o como tarea específica, realizan la labor de manejo manual de los materiales. Se define como manejo manual de materiales a cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos.

A raíz de actos o condiciones físicas inseguras es frecuente que se produzcan lesiones de distintos grados de gravedad, tales como esquinces, hernias, fracturas, etc. Para evitarlos es necesaria la adopción y cumplimiento de técnicas de levantamiento y transporte de cargas por parte de los operarios.

Se elaborará un estudio para evaluar, en B.S.I. S.A., la implementación de un programa ergonómico. Optimizando las estrategias de control para el manejo manual de materiales y su transporte a través de los diferentes medios con los que cuenta la empresa.

Se tendrán como objetivos:

- Salvaguardar la seguridad de las personas y material de trabajo, permitiendo el normal desarrollo de las actividades de la organización.
- Identificar un sistema seguro de transporte de materiales.
- Evaluar correctamente las distintas condiciones, en base a los datos obtenidos de la organización.

Desarrollo:

Se procederá a discriminar de manera detallada, cada uno de los distintos medios y elementos de transporte que utiliza la empresa seleccionada para la manipulación y el traslado de los materiales para el armado y desarmado de andamios. Indicando, cuando corresponda, las técnicas correctas a utilizar junto a la identificación y reducción de los riesgos presentes.

2.1.1 Identificación de riesgos

Factores de riesgo:

- Características de la carga:
 - Es demasiado pesada o grande.
 - Es voluminosa o difícil de sujetar.
 - Está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse.
 - Está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo.
 - La carga, debido a su aspecto exterior o a su consistencia puede ocasionar lesiones al trabajador, en particular en caso de golpe.

- Esfuerzo físico necesario:
 - Es demasiado importante.
 - No puede realizarse más que por un movimiento de torsión o flexión del tronco.
 - Puede acarrear un movimiento brusco de la carga.
 - Se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable.
 - Se trata de alzar o descender la carga con necesidad de modificar al agarre.

- Características del medio de trabajo:
 - El espacio libre, especialmente vertical, resulta insuficiente para el ejercicio de la actividad.
 - El suelo es irregular y puede dar lugar a tropiezos.
 - La situación o el medio de trabajo no permite al trabajador la manipulación manual de cargas a una altura segura y en una postura correcta.
 - El suelo o el plano de trabajo presentan desniveles que implican la manipulación de la carga en niveles diferentes.
 - El suelo o el punto de apoyo son inestables.
 - La temperatura, humedad o circulación del aire son inadecuados.
 - La iluminación no es adecuada.
 - Existe exposición a vibraciones.

- Exigencias de la actividad:
 - Esfuerzos físicos demasiado frecuentes o prolongados en los que intervenga en particular la columna vertebral.
 - Periodo insuficiente de reposo fisiológico o de recuperación.
 - Distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte.
 - Ritmo impuesto por un proceso que el trabajador no puede modular.

- Factores individuales de riesgo:
 - La falta de aptitud física para realizar la tarea.
 - La inadecuación de las ropas, el calzado u otros efectos personales.
 - La insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación.
 - La existencia previa de patología dorso lumbar.

Ventajas de la correcta manipulación de materiales:

- Reducción de los costos, aumentando los tiempos productivos.
- Diminución de las lesiones.
- Aumento de la producción mediante técnicas correctas de trabajo.
- Aprovechamiento de los espacios.
- Planificación para la manipulación de materiales.
- Identificación de las características de los materiales.
- Estudio de los movimientos del material para determinar el método a aplicar (dirección, frecuencia, volumen y distancia).

Causales de accidentes:

- Falta de capacidad física y/o coordinación al actuar en conjunto.
- Falta o mal uso de los equipos auxiliares y/o de los EPP.
- Técnica incorrecta de levantamiento y traslado de la carga.
- Levantamiento de peso excesivo y/o de tamaño inadecuado.
- Camino de circulación en mal estado.

2.1.2 Levantamiento manual de carga

Para levantar o transportar cargas, es preciso que el centro de gravedad del cuerpo se encuentre en la línea vertical que pasa por el centro de la carga, situado sobre el interior del polígono de sustentación (**Ilustración 36**), superficie comprendida entre los pies del operario. Sólo de esta forma se podrá conseguir un equilibrio estable.

Al levantar una carga se deben flexionar las piernas, manteniendo el tronco erguido, de forma que la columna vertebral actúe como una auténtica columna y las piernas como resortes de elevación.



Ilustración 36

Valores límite para el levantamiento manual de cargas.

Según Resolución 295/03 Anexo I los valores límite se encuentran contenidos en tres tablas con los límites de peso, en Kilogramos (Kg), para dos tipos de manejo de cargas (horizontal y en altura), en las tareas de mono levantamiento manual de cargas, dentro de los 30 grados del plano (neutro) sagital. Estos valores límite se dan para las tareas de levantamiento manual de cargas definidas por su duración, sea ésta inferior o superior a 2 horas al día, y por su frecuencia expresada por el número de levantamientos manuales por hora.

Análisis de levantamiento de carga en el puesto seleccionado

Dado que los movimientos manuales en el puesto de armado y desarmado de andamios es muy variable al igual que los pesos a levantar, se consideraron valor aproximados de frecuencia y altura de levantamiento para el análisis.

- Horas trabajadas: 8
- Frecuencia de levantamiento por hora: 9
- Peso aproximado de la carga: 10 kg

A partir de los datos anteriores se seleccionó la Tabla 1.

TABLA 1. Valores límite para el levantamiento manual de cargas para tareas ≤ 2 horas al día con ≤ 60 levantamientos por hora o > 2 horas al día con ≤ 12 levantamientos/hora.

Situación horizontal del levantamiento Altura del levantamiento	Levantamientos próximos: origen < 30 cm desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos intermedios: origen de 30 a 60 cm desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos alejados: origen > 60 a 80 cm desde el punto medio entre los tobillos A
Hasta 30 cm ^B por encima del hombro desde una altura de 8 cm por debajo del mismo.	16 Kg	7 Kg	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C
Desde la altura de los nudillos hasta por debajo del hombro.	32 Kg	16 Kg	9 Kg
Desde la mitad de la espinilla hasta la altura de los nudillos ^D	18 Kg	14 Kg	7 Kg
Desde el suelo hasta la mitad de la espinilla	14 Kg	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C

Tabla 32

Con los datos mencionados ingresamos a la tabla y obtenemos que la máxima cantidad de peso a levantar en esas condiciones es de 16 kg por persona con más de dos horas de trabajo al día y menos de 12 movimientos por hora. Por lo tanto, no será necesario realizar medidas correctivas.

Pasos y medidas de seguridad para el levantamiento manual de cargas:

1. Planificar el levantamiento: Siempre que sea posible se deberá usar ayudas mecánicas precisas. Seguir las indicaciones que aparezcan acerca de los posibles riesgos de la carga, como pueden ser un centro de gravedad inestable, materiales corrosivos, etc. Solicitar ayuda de otras personas si el peso de la carga es excesivo o se deben adoptar posturas incómodas durante el levantamiento y no se pueden resolver por medio de la utilización de ayudas mecánicas. Tener prevista la ruta de transporte y el punto de destino final del levantamiento, retirando los materiales que entorpezcan el paso. Usar la vestimenta, el calzado y los equipos adecuados. Al pasarse materiales de un trabajador a otro, evitar que el peso se exceda de 5 kg y la distancia entre trabajadores no debe exceder de los 4 metros.
2. Colocar los pies: Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.
3. Adoptar la postura de levantamiento: Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha, y mantener el mentón metido. No flexionar demasiado las rodillas. No girar el tronco, no adoptar posturas forzadas.
4. Agarre firme: Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo.
5. Levantamiento suave: Levantarse suavemente, por extensión de las piernas, manteniendo la espalda derecha. No dar tirones a la carga ni moverla de forma rápida o brusca.
6. Evitar giros: Procurar no efectuar nunca giros, es preferible mover los pies para colocarse en la posición adecuada.
7. Carga pegada al cuerpo: Mantener la carga pegada al cuerpo durante todo el levantamiento.
8. Depositar la carga: Si el levantamiento es desde el suelo hasta una altura importante, por ejemplo la altura de los hombros o más, apoyar la carga a medio camino para poder cambiar el agarre. Depositar la carga y después ajustarla si es necesario. Realizar levantamientos espaciados.

2.1.3 Elementos y aparatos de elevación y transporte

Cuerdas de fibra:

El manejo y movimiento mecánico de material suele precisar el empleo de cuerdas, con sus respectivos enganches y montajes.

Para usar con seguridad cuerdas, sin omitir sus accesorios, es indispensable saber las cargas máximas o tensiones admisibles que podemos imponer al material sin causarle daño, la cual es igual al cociente entre la tensión de rotura y un factor o coeficiente de seguridad, función del material y su uniformidad, tipo de esfuerzo, variación de temperatura y del tiempo de uso. El coeficiente indica el margen que tiene el material para resistir esfuerzos.

Si el fabricante da a conocer las cargas límite, éstas no se podrán exceder. En su defecto, las cargas límite que suministran los reglamentos de seguridad serán las que se usen para determinar las cargas límite, que toleran las diversas clases de equipo.

Las cuerdas de fibra deberán ser de cáñamo de Manila de la mejor calidad o cáñamo de igual calidad, capaces de soportar una carga de por lo menos 800 Kg/cm².

Todas las cuerdas deberán tener una etiqueta metálica que indique las características de las mismas. Antes de ser puestas en servicio, y mientras se empleen, se examinarán para investigar raspaduras, fibras rotas, cortes, desgastes, etc.

Cuando las cuerdas se corten en una longitud requerida se aplicará a cada lado del lugar donde se intente cortar una ligadura de los hilos.

Las cuerdas no serán arrastradas sobre superficies ásperas o por donde puedan entrar en contacto con arena, arcilla, cascarilla, etc. Cuando estén mojadas se colgarán en un lugar seco, manteniéndolas alejadas del calor excesivo hasta que estén secas.

Puente grúa:

Estructura horizontal apoyada en sus extremos en dos caminos de rodadura elevados, sobre los que puede trasladarse en sentido longitudinal a la nave en que esté situada.

Sobre la estructura o puente se desliza un carro en sentido transversal, cubriendo de esta forma toda la superficie de la nave. En este carro va instalado un gancho elevador, pudiendo contar también con otro gancho auxiliar para cargas más pequeñas.

Ménsula:

Estructura horizontal se apoya y gira sobre un punto situado en una pared vertical. Un gancho elevador puede tomar distintas posiciones sobre la estructura cubriendo un área semicircular con centro en el punto fijo de la pared y radio de la longitud de la estructura horizontal.

Polipasto de cadena:

Sujeto a un punto fijo elevado, mecanismo de cadenas que desliza sobre poleas haciendo mover un gancho elevador mediante el esfuerzo manual aplicado a un reductor.

Polipastos y poleas:

Sistemas de elevación manuales a base de combinaciones de cuerdas y poleas.

Autoelevadores:

Para el manejo mecánico del material utilizado en la construcción de los andamios.

Son menos peligrosos por sí mismos, que por las fallas o defectos de las personas que las conducen. En consecuencia, debe ser confiada a un conductor experto, quien será responsable de su utilización, el cual habrá superado un examen de aptitudes físicas y de conocimiento y manipulación del vehículo.

Camionetas y carros de transporte de materiales:

Para el traslado de los materiales necesarios para el armado de los andamios, dentro de la planta o entre las distintas plantas y las instalaciones que posee la empresa dentro del Parque Industrial.

2.1.4 Medidas preventivas y/o correctivas

1. Incluir en el programa anual de capacitación de la organización el tema de: Traslado y levantamiento de cargas, valores máximos permitidos, técnicas seguras Res. 295/03 Ergonomía.
2. Efectuar rotación del personal cuando se realiza el movimiento y acopio de materiales.
3. Utilizar sogas, roldanas y morrales para subir los componentes del andamio en ocasión del armado y desarmado del mismo.
4. Disminuir la manipulación de cargas a menos de 10 Kg. por operario, para ello en los movimientos que superen este valor se deberán realizar con dos operarios.
5. Subir de a un solo elemento por vez, evitando además que queden materiales sueltos en las plataformas del andamio.
6. En autoelevadores no sobrepasar la carga máxima. Cumplir el cuadro de cargas admisibles. No aumentar el valor de contrapeso, con el fin de elevar cargas superiores a las admisibles. Asegurarse de que las plataformas, palas y horquillas son apropiadas al objeto que se ha de elevar y pueden soportarlo. La carga de combustible o de la batería debe hacerse en condiciones de seguridad.
7. En cuanto a camionetas y carros, tránsito debidamente planeado, corredores libres; operadores adiestrados en el manejo de vehículos de motor; carros de mano del tipo apropiado; espacio adecuado para colocar los materiales en los equipos o en otros lugares; buen gobierno y orden; protección completa de todas las cargas en movimientos; buena conservación del equipo y de los pisos. Reducción del manejo por medio de la distribución adecuada de las maquinarias y los procesos y el estudio de los movimientos; métodos especiales de manejo que se adapten a las circunstancias.
8. Utilizar guantes protectores de cuero para las muñecas y las manos, delantales, zapatos de seguridad, gafas.

A continuación un ejemplo de la tarjeta ERT para el traslado de materiales:

I. DESCRIPCIÓN DE LA TAREA	II. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS (Número de acuerdo a la tarea y herramientas descriptas)	III. MEDIDAS DE PREVENCIÓN															
TAREA 1 Traslado de Material INDICAR LAS HERRAMIENTAS A UTILIZAR: A) Carro de Mano B) _____ C) _____ D) _____	MECÁNICOS 1A Arqueamiento Caída de personal a distinto nivel 2 Caída de personal a mismo nivel 1-2 Caídas de objetos a distinto nivel 2 EFG Quemaduras con objetos Golpes a chequeos contra objetos 1A - 2F Cortes con objetos Proyecciones de objetos Desplazamiento de vehículos Sujeción de tareas FÍSICOS Nudos excesivos Iluminación inadecuada SUSTANCIAS QUÍMICAS Que causen daños por aerosol Que causen daños por emisión Que causen daños por contacto con la piel Que causen daños en los ojos ELECTRICOS Contacto eléctrico directo Contacto eléctrico indirecto RIESGO Y EXPLOSION De gases De líquidos De sólidos Electricidad ERGONÓMICOS Carga postural estática 1 - 2 Por levantamiento de objetos manuales 1 - 2 Por manejo de objetos manuales 1 - 2 OTROS:	III. MEDIDAS DE PREVENCIÓN 1 A) Mirar donde coloco las manos al manipular el material. 2) Permanecer 100% del tiempo atado en altura. 1-2) Mantener O y L. Circular por áreas habilitadas. 2EFG) Vallar el área – No dejar herramientas / objetos sueltos en el andamio – No exponerse en la línea de fuego. 1A-2F) Visualizar equipos e instrumentos del sector – Mirar donde coloco las manos al martillar. 1-2) No levantar / trasladar peso excesivo solo – Rotar posición con el compañero – Evitar movimientos repetitivos.															
TAREA 2 Armado de Andamio INDICAR LAS HERRAMIENTAS A UTILIZAR: E) Llave 22 F) Martillo G) Tenaza H) _____ TAREA 3 INDICAR LAS HERRAMIENTAS A UTILIZAR: I) _____ J) _____ K) _____ L) _____ OBSERVACIONES: _____ _____	DE ACUERDO A LO INDICADO EN EL PERIODO DE TRABAJO. EXISTEN RIESGOS POTENCIALES EN EL ÁREA? <table border="0"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Temperatura</td> <td><input type="checkbox"/> MDEA</td> <td><input type="checkbox"/> Acidos/Causales</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Ruido</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Amenaza</td> <td><input type="checkbox"/> Hidrogeno</td> <td><input type="checkbox"/> Nitrogeno</td> <td><input type="checkbox"/> LF</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Presión</td> <td><input type="checkbox"/> Eléctrico</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Caída a dist. nivel</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Caída a mis. Nivel</td> <td><input type="checkbox"/> Otro:</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> Temperatura	<input type="checkbox"/> MDEA	<input type="checkbox"/> Acidos/Causales	<input checked="" type="checkbox"/> Ruido	<input type="checkbox"/> Amenaza	<input type="checkbox"/> Hidrogeno	<input type="checkbox"/> Nitrogeno	<input type="checkbox"/> LF	<input type="checkbox"/> Presión	<input type="checkbox"/> Eléctrico	<input checked="" type="checkbox"/> Caída a dist. nivel		<input checked="" type="checkbox"/> Caída a mis. Nivel	<input type="checkbox"/> Otro:		
<input checked="" type="checkbox"/> Temperatura	<input type="checkbox"/> MDEA	<input type="checkbox"/> Acidos/Causales	<input checked="" type="checkbox"/> Ruido														
<input type="checkbox"/> Amenaza	<input type="checkbox"/> Hidrogeno	<input type="checkbox"/> Nitrogeno	<input type="checkbox"/> LF														
<input type="checkbox"/> Presión	<input type="checkbox"/> Eléctrico	<input checked="" type="checkbox"/> Caída a dist. nivel															
<input checked="" type="checkbox"/> Caída a mis. Nivel	<input type="checkbox"/> Otro:																

Ilustración 37

Conclusión

En lo referente al transporte de materiales, en la empresa Bahía Servicios Industriales S.A, se han detallado los distintos medios con los que cuenta la organización e identificado las medidas preventivas y/o correctivas correspondientes. Se ha implementado un programa integral de manejo manual de cargas, optimizando además un uso adecuado de los distintos medios mecánicos de carga.

Si bien el manejo manual de cargas genera en el operario un aumento en el riesgo de sufrir lesiones de índole ergonómico, en la organización objeto de nuestro estudio, se observa el compromiso por parte de la dirección de la misma de minimizar dichos riesgos, mediante la provisión al personal de diferentes medios mecánicos adecuados para el manejo seguro de los materiales con que se opera.

2.2 Ruido y vibraciones

Introducción

Se plantean los siguientes objetivos:

- Contribuir al mejoramiento de la calidad del ambiente laboral.
- Medir el nivel de presión sonora presente en el lugar de trabajo.
- Evaluar correctamente la implementación de métodos de reducción de la exposición al ruido.

El ruido es uno de los contaminantes laborales más comunes. Diariamente, gran cantidad de trabajadores se ven expuestos a niveles sonoros potencialmente peligrosos que, no sólo afectan su audición sino también distintos aspectos de su salud.

En muchos casos es técnicamente viable controlar el exceso de ruido aplicando técnicas de ingeniería acústica sobre las fuentes que lo generan.

Se pueden clasificar los efectos del ruido sobre el cuerpo humano en:

- Enfermedades fisiológicas: pérdida parcial o total de la audición.
- Enfermedades psíquicas: Producidas por el exceso del ruido, tales como estrés, insomnio y dificultad para conciliar el sueño, aislamiento social, histeria y neurosis, irritabilidad y agresividad, fatiga, depresión y ansiedad, entre otros.
- Enfermedades sociológicas: Alteraciones en la comunicación, el rendimiento, etc.

Sonido:

Es un fenómeno de perturbación mecánica, que se propaga en un medio material elástico (aire, agua, metal, madera, etc.) y que tiene la propiedad de estimular una sensación auditiva.

Ruido:

Es todo sonido no deseado, molesto y/o hasta nocivo para la salud provocado por un conjunto de ondas que se propagan por el aire u otro medio hasta llegar al oído.

La definición de ruido es subjetiva.

Frecuencia:

Expresa el número de vibraciones por segundo. La unidad de medida es el Hertz (Hz).

El sonido tiene un margen muy amplio de frecuencias, sin embargo, se considera que el margen audible por un ser humano es el comprendido, entre 20 Hz y 20.000 Hz. en bajas frecuencias, las partículas de aire vibran lentamente, produciendo tonos graves, mientras que en altas frecuencias vibran rápidamente, originando tonos agudos.

Infrasonido y Ultrasonido:

Los infrasonidos son aquellos sonidos cuyas frecuencias son inferiores a 20Hz. Los ultrasonidos, en cambio son sonidos cuyas frecuencias son superiores a 20000Hz.

En ambos casos se tratan de sonidos inaudibles por el ser humano.

Decibeles:

Dado que el sonido produce variaciones en la presión del aire debido a que hace vibrar sus partículas, las unidades de medición del sonido podrían ser las unidades de presión, que en el sistema internacional es el Pascal (Pa).

$$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$$

Sin embargo, el oído humano percibe variaciones de presión que oscilan entre $20\mu\text{Pa}$ y 100Pa , es decir, con una relación entre ellas mayor de un millón a 1, por lo que la aplicación de escalas lineales es inviable. En su lugar se utilizan las escalas logarítmicas cuya unidad es el decibel (dB).

Otro motivo para utilizar una escala logarítmica se basa en el hecho de que el oído humano tiene una respuesta al sonido que se parece a una función logarítmica, es decir, la sensación que se percibe es proporcional al logaritmo de la excitación recibida.

Dosis de Ruido:

Se define como a la cantidad de energía sonora que un trabajador puede recibir durante la jornada laboral y que está determinada, no sólo por el nivel sonoro continuo equivalente del ruido al que está expuesto, sino también por la duración de dicha exposición. Es por ello que el potencial de daño a la audición de un ruido depende tanto de su nivel como de su duración.

Audición:

En el complejo mecanismo de la audición intervienen distintas estructuras con características anatómicas y funcionales bien definidas. De afuera hacia adentro, siguiendo la dirección de la onda sonora, estas estructuras son:

- El oído, cuya función es captar la señal acústica (físicamente una vibración transmitida por el aire) y transformarla en impulso bioeléctrico;
- La vía nerviosa, compuesta por el nervio auditivo y sus conexiones con centros nerviosos, que transmite el impulso bioeléctrico hasta la corteza;
- La corteza cerebral del lóbulo temporal, a nivel de la cual se realiza la interpretación de la señal y su elaboración.

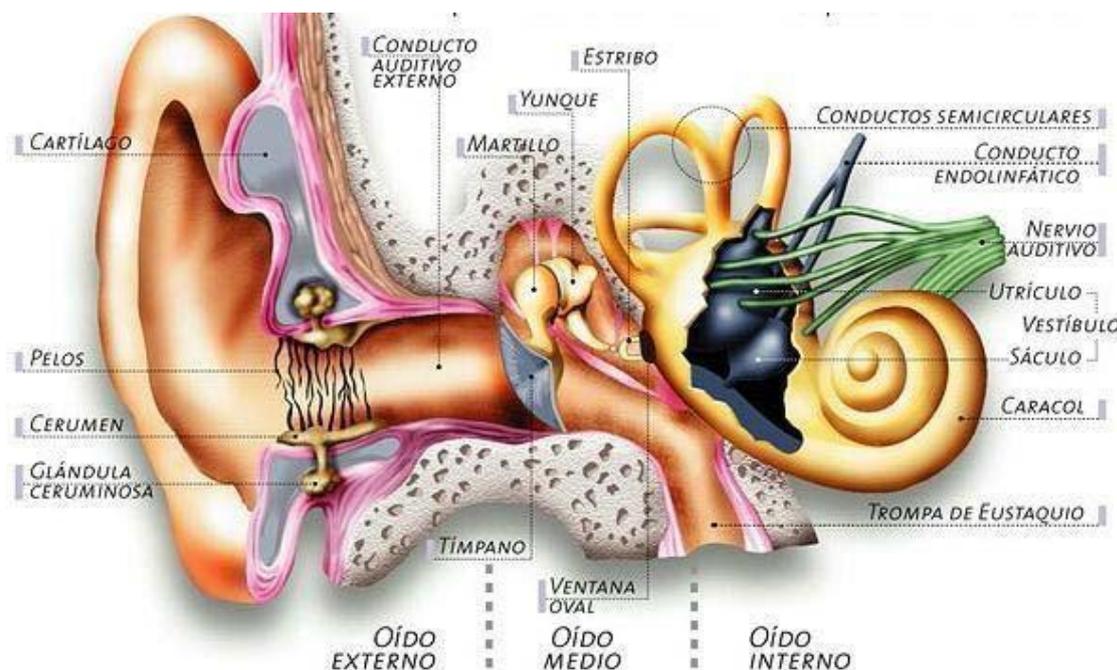


Ilustración 38

Desarrollo

Para desarrollar el presente tema se realizaron, con un sonómetro, mediciones en diferentes momentos de la jornada laboral en el sector del tanque de amoníaco de la empresa Profertil. Se acompaña de modo ilustrativo el plano de la planta, indicando la ubicación del mismo.

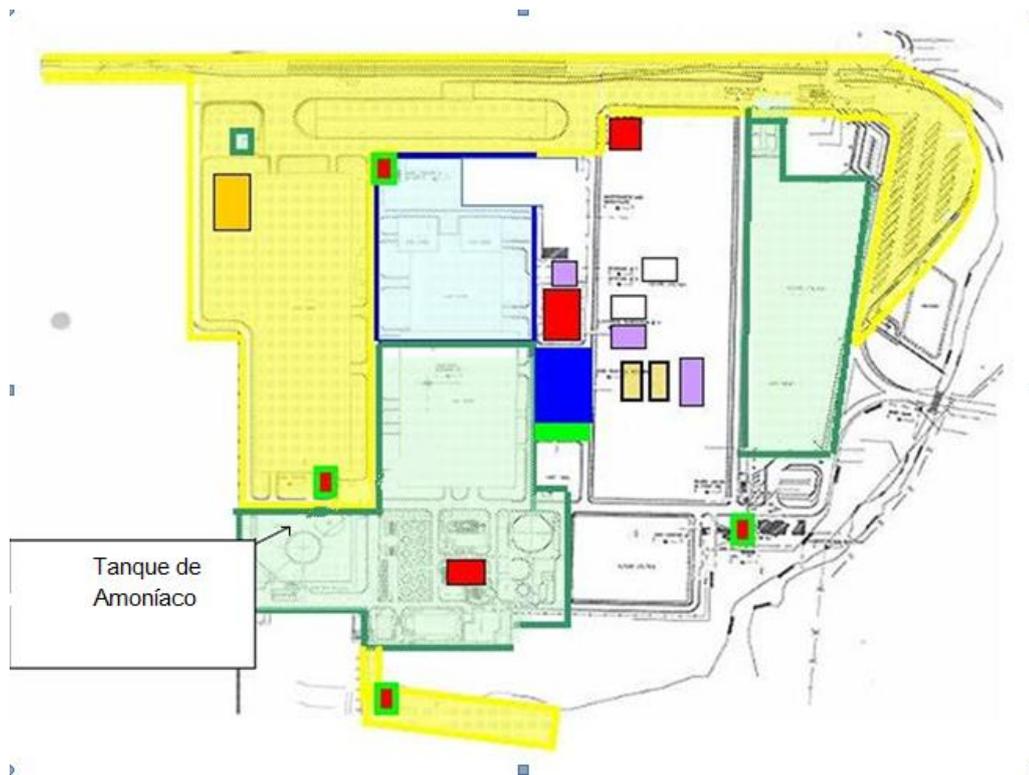


Ilustración 39

Las mediciones tomadas del nivel de presión sonora a lo largo de la jornada laboral se realizaron con un sonómetro Quest Technologies Modelo 2800 Filtro de Octavas Modelo Q2800 y un equipo de calibración Quest Technologies QC-10.

El Ruido es estable, el nivel es prácticamente constante solo presenta fluctuaciones en ± 5 dB.

El nivel de presión acústica en decibeles medida con el sonómetro referenciado, se realiza usando el filtro de ponderación frecuencia A y respuesta lenta.

Las mediciones con el sonómetro se realizan a la altura del aparato auditivo de los operarios. Una vez determinado el operario/puesto objeto de estudio se procederá a la evaluación respecto de la exposición del mismo, para esto, se acompañará al operario a lo largo de una

hora de la jornada laboral, registrando con el instrumento periódicamente, cada lapsos de 15 minutos los niveles de exposición a los que está sometido el mismo. Posteriormente se integrarán los valores obtenidos, determinando el nivel sonoro continuo equivalente.

Como la exposición diaria al ruido se compone de múltiples períodos de exposición a distintos niveles de ruidos, se considera el efecto global, por tal motivo se utiliza la expresión:

$$\frac{C_1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} \dots + \frac{C_n}{T_n}$$

Donde:

C: Tiempo de exposición a un determinado LAeq.T (valor medido).

T: Tiempo máximo de exposición permitido para este LAeq.T.

Si la suma de las fracciones es mayor que la unidad, entonces se debe considerar que la exposición global sobrepasa el valor límite umbral.

En los cálculos citados, se usarán todas las exposiciones al ruido en el lugar de trabajo que alcancen o sean superiores a los 80 dBA.

Los cálculos de la fórmula del efecto global se encuentran plasmados dentro del protocolo de mediciones de la Res. 85/2012 **Anexo 02**.

Los valores que fueron utilizados en el protocolo de la Res. 85/2012 surgen de acuerdo a las siguientes consideraciones:

- Numerador: Indica la duración total de la exposición a un nivel específico de ruido, en este caso una hora.
- Denominador: Indica la duración total de la exposición permitida a ese nivel. Al interpolar los valores de la tabla 1 indicada en el Anexo V de la resolución 295/2003.

TABLA
 Valores limite PARA EL RUIDO^o

Duración por día		Nivel de presión acústica dBA [*]
Horas	24	80
	16	82
	8	85
	4	88
	2	91
	1	94
Minutos	30	97
	15	100
	7,50 Δ	103
	3,75 Δ	106
	1,88 Δ	109
	0,94 Δ	112
Segundos Δ	28,12	115
	14,06	118
	7,03	121
	3,52	124

TABLA
 Valores limite PARA EL RUIDO^o

Duración por día	Nivel de presión acústica dBA [*]
1,76	127
0,88	130
0,44	133
0,22	136
0,11	139

^o No ha de haber exposiciones a ruido continuo, intermitente o de impacto por encima de un nivel pico C ponderado de 140 dB.

^{*} El nivel de presión acústica en decibeles (o decibelios) se mide con un sonómetro; usando el filtro de ponderación frecuencial A y respuesta lenta.

Δ Limitado por la fuente de ruido, no por control administrativo. También se recomienda utilizar un dosímetro o medidor de integración de nivel sonoro para sonidos por encima de 120 decibeles.

Tabla 33

Conclusión

En el sector de la planta objeto de nuestro estudio, hemos podido realizar un detallado relevamiento del nivel de presión sonora continua presente en el lugar, realizando mediciones en diferentes oportunidades a lo largo de la jornada laboral.

Del relevamiento surge que el nivel de presión sonora continua (NPSC) presente en el lugar supera el valor límite umbral permitido por la legislación vigente en lo que se refiere al tiempo de exposición relacionado con el NPSC, motivo por el cual es necesario tomar medidas correctivas de tipo administrativo o ingenieril.

Se recomienda en primer lugar disminuir los tiempos de exposición, para lo cual se deberá efectuar la rotación de las cuadrillas del personal de andamios que deban armar o desarmar andamios en esas condiciones, además de utilizar en forma permanente protección auditiva del tipo de copa adosada al casco, con una disminución efectiva de 30 dB.

2.3 Carga Térmica

Introducción

Se plantea como objetivo:

- Determinar la exposición o no del trabajador a calor excesivo en el puesto de trabajo seleccionado.

El hombre funciona como un sistema donde es imprescindible lograr un equilibrio térmico. Las pérdidas de calor desde el cuerpo hacia el aire deben mantener una relación con las ganancias de calor provenientes de fuentes como la radiación solar y la producción interna de calor del propio cuerpo.

Un edificio también funciona como un sistema térmico. Su forma, diseño y componentes controlan y modifican los flujos de calor como la radiación solar, el viento y el impacto de las variaciones diurnas de temperatura.

La sensación térmica del usuario de un local surge de la composición de la temperatura del aire y de la radiación térmica de las superficies que lo envuelven, cuando ellas están más calientes, la sensación térmica es de una temperatura mayor que la del propio aire.

Contrariamente a lo que ocurre con otros agentes ambientales, el calor no actúa en forma específica sobre algún tejido o función determinada de la persona expuesta sino que, en forma compleja, sus variaciones afectan la fisiología total del organismo.

La temperatura del cuerpo varía cíclicamente durante las horas del día y de acuerdo con la actividad física. Durante el trabajo físico, la temperatura del cuerpo se eleva.

Dos son las fuentes de calor que constituyen la carga térmica:

- El calor generado en los procesos metabólicos.
- El calor proveniente del ambiente, o carga térmica ambiental.

Estrés Térmico:

Es la carga neta de calor a la que un trabajador puede estar expuesto como consecuencia de las contribuciones combinadas del gasto energético del trabajo, de los factores ambientales (es decir, la temperatura del aire, la humedad, el movimiento del aire y el intercambio del calor radiante) y de los requisitos de la ropa.

Un estrés térmico medio o moderado puede causar malestar y puede afectar de forma adversa a la realización del trabajo y la seguridad, pero no es perjudicial para la salud. A medida que el estrés térmico se aproxima a los límites de tolerancia humana, aumenta el riesgo de los trastornos relacionados con el calor.

Tensión Térmica:

Es la respuesta fisiológica global resultante del estrés térmico. Los ajustes fisiológicos se dedican a disipar el exceso de calor del cuerpo.

Carga Térmica:

Se entiende como la suma de la carga térmica ambiental y el calor generado en los procesos metabólicos.

Aclimatación:

Es la adaptación fisiológica gradual que mejora la habilidad del individuo a tolerar el estrés térmico.

Desarrollo

La medida TGBH proporciona un índice útil del primer orden de la contribución ambiental del estrés térmico. Esta medida se ve afectada por la temperatura del aire, el calor radiante y la humedad. Como aproximación que es, no tiene en cuenta la totalidad de las interacciones entre una persona y el medio ambiente y no puede considerar condiciones especiales como el calentamiento producido por una fuente de radiofrecuencia/microondas.

La valoración del estrés térmico y la tensión térmica, puede utilizarse para evaluar el riesgo de la salud y seguridad del trabajador.

Evaluación y cálculo de la Carga Térmica

La medición consiste en determinar el TGBH (Índice de Temperatura Globo Bulbo Termómetro).

Para la determinación del índice, se deben medir en el ambiente tres temperaturas:

- Temperatura de bulbo seco.
- Temperatura de bulbo húmedo.
- Temperatura de globo

Para realizar estas mediciones se utilizan dos tipos de termómetro:

- Globotermómetro: con este termómetro se mide la temperatura del globo.
- Termómetro de bulbo húmedo natural: con este otro termómetro se mide la temperatura de bulbo húmedo natural y consiste en un termómetro cuyo bulbo está recubierto por un tejido de algodón. Este debe mojarse con agua destilada.

Además de las temperaturas ambiente tomadas se tiene en cuenta el calor metabólico de la persona a la que se le realiza el estudio. El calor metabólico se determina teniendo en cuenta la posición del cuerpo y el tipo de trabajo efectuado.

Para la toma de mediciones se utilizó un Monitor de Carga Térmica, marca Quest Technologies, modelo Questemp^o 36 para la determinación de las mismas.

Estimación del Calor Metabólico

Se realizará por medio de tablas según la posición en el trabajo y el grado de actividad.

Se considerará el calor metabólico (M) como la sumatoria del metabolismo basal (MB), y las adiciones derivadas de la posición (MI) y el tipo de trabajo (MII), por lo que:

$$M = MB + MI + MII$$

En donde:

- Metabolismo Basal (MB) : Se considerará a $MB = 70W$
- Adición derivada de la posición (MI)

Posición del cuerpo	MI (W)
Acostado o Sentado	21
De pie	42
Caminando	140
Subiendo Pendientes	210

Tabla 34

- Adición derivada del tipo de trabajo:

Tipo de trabajo	MII (W)
Trabajo manual ligero	28
Trabajo manual pesado	63
Trabajo con un brazo: ligero	70
Trabajo con un brazo: pesado	126
Trabajo con ambos brazos: ligero	105
Trabajo con ambos brazos: pesado	175
Trabajo con el cuerpo: ligero	210
Trabajo con el cuerpo: moderado	350
Trabajo con el cuerpo: pesado	490
Trabajo con el cuerpo: muy pesado	630

Tabla 35

Por lo tanto:

$M = 70W + 42W + 350W = 462W$ Al ser mayor a 400W se clasifica el trabajo como **pesado**.

Cálculo del TGBH

Los valores TGBH (índice temperatura globo y bulbo húmedo) se calculan utilizando una de las ecuaciones siguientes:

- Con exposición directa al sol (para lugares exteriores con carga solar)

$$TGBH = 0,7 TBH + 0,2 TG + 0,1 TBS$$

- Sin exposición directa al sol (para lugares interiores o exteriores sin carga solar)

$$TGBH = 0,7 TBH + 0,3 TG$$

En donde:

TBH = temperatura húmeda (a veces llamada temperatura natural del termómetro del bulbo húmedo).

TG = temperatura de globo (a veces llamada temperatura del termómetro de globo).

TBS = temperatura del aire seco (a veces llamada temperatura del termómetro del bulbo seco).

Dado que la medida TGBH es solamente un índice del medio ambiente, los criterios de selección han de ajustarse a las contribuciones de las demandas del trabajo continuo y a la ropa así como al estado de aclimatación. En la Tabla 26 se dan los criterios TGBH adecuados con fines de selección para los conjuntos de ropa listados en la Tabla 25. Puede utilizarse la Tabla 26 cuando se hayan añadido los factores de ajuste de ropa al índice TGBH.

Tipo de Ropa	Adición al TGBH*
Uniforme de trabajo de verano	0
Buzos de tela (material tejido)	+3,5
Buzos de doble tela	+5

Tabla 36

* Estos valores no deben utilizarse para trajes herméticos o prendas que sean impermeables o altamente resistentes al vapor de agua o al aire en movimiento de las fábricas.

Exigencias de trabajo	Aclimatado				Sin Aclimatar			
	Ligero	Moderado	Pesado	Muy pesado	Ligero	Moderado	Pesado	Muy pesado
100% trabajo	29.5	27.5	26	-	27.5	25	22.5	-
75% trab. 25% desc.	30.5	28.5	27.5	-	29	26.5	24.5	-
50% trab. 50% desc.	31.5	29.5	28.5	27.5	30	28	26.5	25
25% trab. 75% desc.	32.5	31	30	29.5	31	29	28	26.5

Tabla 37

Los valores TGBH están expresados en °C y representan los umbrales próximos al límite superior de la categoría del gasto energético.

Si los ambientes en las zonas de trabajo y descanso son diferentes, se debe calcular y utilizar el tiempo medio horario ponderado. Este debe usarse también para cuando hay variación en las demandas de trabajo entre horas.

Los valores tabulados se aplican en relación con la sección de "régimen de trabajo - descanso", asimilándose 8 horas de trabajo al día en 5 días a la semana con descansos convencionales.

No se dan valores de criterio para el trabajo continuo y para el trabajo con hasta un 25% de descanso en una hora, porque la tensión fisiológica asociada con el trabajo "muy pesado" para los trabajadores menos acostumbrados es independiente del índice TGBH. No se recomiendan criterios de selección y se debe realizar un análisis detallado y/o control fisiológico.

La tabla 38 describe ejemplos de actividades dentro de las categorías de gasto energético:

Categorías	Ejemplo de actividades
Reposada	-Sentado sosegadamente -Sentado con movimiento moderado de los brazos.
Ligera	-Sentado con movimiento moderado de los brazos y piernas. -De pie, con un trabajo ligero o moderado en una máquina o mesa utilizando principalmente los brazos. -Utilizando una sierra de mesa. -De pie, con un trabajo ligero o moderado en una máquina o banco y algún movimiento a su alrededor.
Moderada	-Limpiar estando de pie. -Levantar o empujar moderadamente estando en movimiento. -Andar en llano a 6 Km./h llevando 3 Kg. de peso.

Categorías	Ejemplo de actividades
Pesada	-Carpintero aserrando a mano. -Mover con una pala tierra seca. -Trabajo fuerte de montaje discontinuo. -Levantamiento fuerte intermitente empujando o tirando (trabajo con pico y pala).
Muy pesada	-Mover con una pala tierra mojada.

Tabla 38

Condiciones ambientales

Se detallan a continuación las características del clima al momento de realizar los trabajos de monitoreo. Los mismos se realizaron en dos franjas horarias, a las 12:00 hs y a las 14:00 hs.

Fecha	Hora	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Dirección del viento	Velocidad del viento (Km/h)	Condiciones climáticas
18-12-2014	12:00	26	29	Este	27	Despejado

Tabla 39

Fecha	Hora	Temperatura (°C)	Humedad (%)	Dirección del viento	Velocidad del viento (Km/h)	Condiciones climáticas
18-12-2014	14:00	31	23	Este	28	Despejado

Tabla 40

En las siguientes Tablas se muestran los valores medidos en 3 zonas alrededor del Tanque de Amoníaco y el valor de TGBH calculado.

➤ Resultados a las 12 hs.

Punto de Medición	Exigencia del trabajo	TBH (°C)	TG (°C)	TBS (°C)	TGBH (°C)	Régimen de Trabajo (%)
1	Pesado	17.4	28.2	35.8	22.2	100% Trabajo
2	Pesado	18.6	39.6	29.9	23.7	100% Trabajo
3	Pesado	16.6	27.1	34.7	21.1	100% Trabajo

Tabla 41

➤ Resultados a las 14 hs.

Punto de Medición	Exigencia del trabajo	TBH (°C)	TG (°C)	TBS (°C)	TGBH (°C)	Régimen de Trabajo (%)
1	Pesado	18.2	40.8	31.5	24.1	100% Trabajo
2	Pesado	19.5	44.7	32.3	25.6	100% Trabajo
3	Pesado	18.9	41.1	31.5	24.4	100% Trabajo

Tabla 42

* Se consideró que los trabajadores se encontraban aclimatados al trabajo

Conclusión

Se observó que bajo estas condiciones de trabajo y clima las actividades se pueden desarrollar sin inconvenientes. Si bien las condiciones climáticas fueron más exigentes en la segunda franja horaria, no influyó en los resultados finales.

Todas las tareas que realizan los obreros se clasificaron como “pesadas”, incluyendo montajes y levantamiento de cargas de forma manual.

Se recomienda mantener la hidratación de los empleados y evitar comidas calóricas.

Tema 3

Confección de un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales en Bahía Servicios Industriales S.A.: Servicio de Andamios

Introducción:

Un Programa de Seguridad es un conjunto de actividades que nos permiten recopilar toda la información adecuada para detectar las áreas y las condiciones que rodean a los trabajadores. Para así aplicar las acciones correspondientes necesarias y reducir al mínimo la posibilidad de sufrir un accidente en el lugar de trabajo.

Por lo tanto un Programa de Seguridad es un conjunto de medidas y acciones encaminadas a evitar los accidentes en un lugar específico, mejorando las condiciones de trabajo, de seguridad e higiene.

La Prevención de Riesgos Laborales ocupa un rol esencial dentro de la actividad empresarial, conformando un aspecto de la misma relevancia que la productividad, la calidad y el cuidado del medio ambiente.

Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo:

El Servicio de Seguridad e Higiene en el Trabajo es un Servicio de asesoramiento y capacitación para la prevención de accidentes y enfermedades laborales. Implica minimizar los riesgos que produzcan accidentes de trabajo y enfermedades profesionales con el fin de garantizar la Seguridad y la Salud Ocupacional en el puesto de trabajo, siendo su principal objetivo proteger la vida y preservar los bienes materiales puestos en función productiva.

La política de B.S.I es llevar a cabo sus operaciones de forma apropiada en lo que respecta a salud y seguridad laboral, cumpliendo integralmente con la legislación vigente en la materia. Es fundamental la sinergia entre seguridad, calidad, tecnología y recursos, pues se apoyan unas en otras.

Visión:

Ser la empresa de servicios en el rubro, preferida por los clientes, reconocida por su integridad y capacidad. Actuando con responsabilidad social y ambiental.

Misión:

Desempeñarse en forma segura y rentable, con responsabilidad social y ambiental, en el sector montaje y mantenimiento industrial, cumpliendo con todas las normas internacionales de calidad, integrados con los clientes y nuestro país.

Objetivos:

- Detectar factores que provocan accidentes.
- Determinar condiciones de trabajo que generan riesgos, para su corrección con acciones administrativas.
- Enseñar a los trabajadores una cultura preventiva de accidentes del trabajo mediante un adecuado uso de sus herramientas de trabajo.
- Cumplir con el marco legal establecido.

Política de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente

B.S.I. S.A. se compromete día a día a adoptar un criterio de mejora continua en la gestión y el desempeño del Medio Ambiente y la Seguridad y Salud Ocupacional para todos los procesos y sistemas existentes en la organización, procurar activamente que los empleados estén involucrados por medio de capacitación y comunicación, incentivando su apoyo al logro de los objetivos de calidad, medio ambiente, salud y seguridad de la compañía. A identificar, evaluar y manejar responsablemente los riesgos para el ambiente, la salud y la seguridad industrial a través de un Plan Integrado de Manejo de Riesgos, bajo criterios de mejora continua, prevención de la contaminación y prevención de lesiones y enfermedades. Asegurar que todas las actividades de la empresa cumplen con las leyes y regulaciones vigentes y otros requisitos aplicables y, en su ausencia, siguen prácticas responsables para minimizar impactos sobre el ambiente, la salud y la seguridad. Comunicar oportunamente los riesgos asociados a nuestras instalaciones, operaciones y productos, a fin de promover actitudes responsables y alineadas de todos aquellos que de algún modo se encuentren alcanzados.

Compromiso con el Medio Ambiente, Salud y Seguridad Ocupacional de los Trabajadores

Bahía Servicios Industriales ajusta sus actividades de producción, comercialización, provisión de servicios y ejecución de obras de acuerdo a criterios de protección del ambiente en las áreas en las cuales opera.

Por ello, los operarios se responsabilizan de:

- Trabajar en forma segura siguiendo rigurosamente las instrucciones y recomendaciones del supervisor y del servicio de Seguridad.
- Informar en forma inmediata toda condición insegura al superior inmediato.
- Cumplir con las normas de Seguridad e Higiene que le son impartidas.
- Usar permanentemente los Elementos de Protección Personal que se le entregan.
- No aceptar realizar tareas inseguras.
- Mantener el área de trabajo limpia y ordenada.
- Pedir instrucciones detalladas al Supervisor antes de iniciar las tareas.

- Obedecer y respetar todos los carteles, vallados y señalizaciones en planta.
- El cumplimiento de sus tareas, manejar y utilizar adecuadamente todos los elementos que pudieran materialmente dañar el medio ambiente en el marco de las leyes aplicables así como de informar todos los incidentes relacionados con estos materiales, de conformidad con las políticas y procedimientos establecidos por la Compañía.
- Asimismo, es responsabilidad de los empleados el cumplimiento de todas las normas de seguridad y políticas de la Compañía aplicables a fin de garantizar su propia seguridad y la de sus compañeros de trabajo.

Desarrollo:

Un Plan Integral de Prevención de Riesgos Laborales cuenta con 5 etapas fundamentales para su confección.

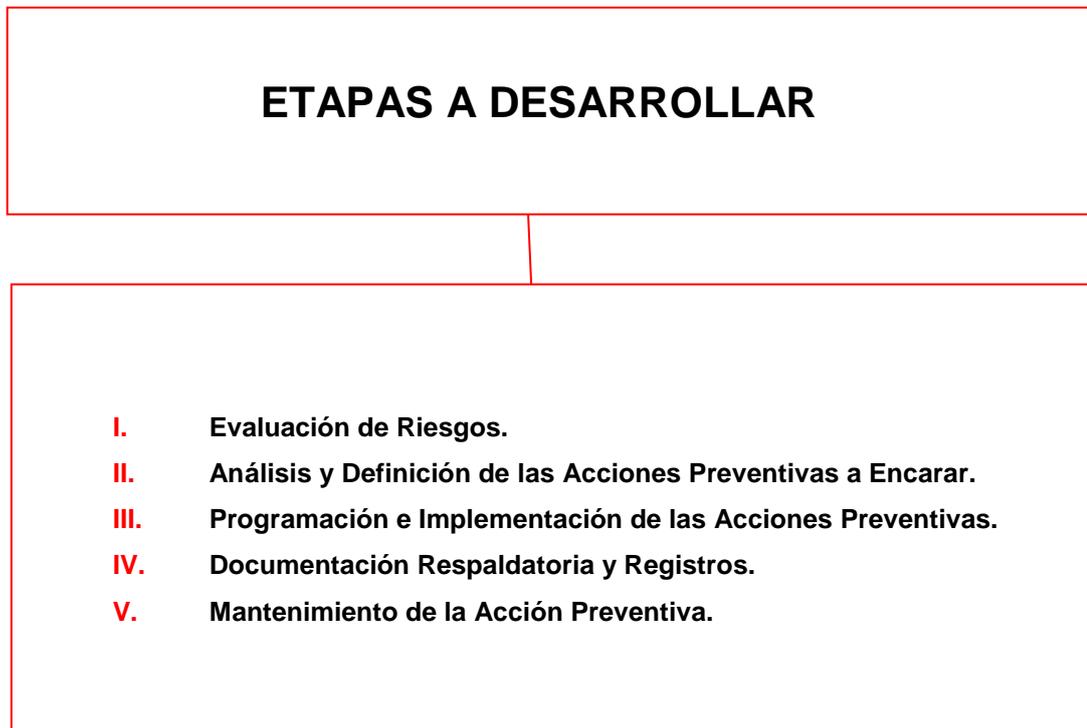


Ilustración 40

Cabe destacar que en las etapas ya evaluadas anteriormente en el presente trabajo, sólo se detallará la metodología a seguir.

Etapa I: Evaluación de Riesgos

Evaluación de Riesgos de Salud Laboral

Ésta etapa consta de tres clasificaciones:

- Evaluación de Riesgos de Salud Laboral.
- Evaluación de Riesgos de Higiene Laboral.
- Evaluación de Riesgos Ergonómicos.

Para la Evaluación de Riesgos de Salud Laboral se debe realizar el siguiente procedimiento:

1. Clasificar las Actividades Críticas:
Todas las actividades críticas identificadas en los lugares de trabajo, deben ser clasificadas desde la óptica de sus peligros o riesgos potenciales básicos.
2. Identificar los Peligros o Riesgos de cada Actividad:
Identificar los peligros o riesgos implica confeccionar un listado de todas las situaciones potenciales de daño asociadas a la actividad analizada, sin efectuar ningún tipo de calificación o ponderación.
3. Evaluar los Riesgos de cada Actividad:
La “evaluación de cada riesgo identificado” es la calificación o ponderación de dicho riesgo, obtenida como el producto de la “probabilidad de ocurrencia del hecho dañino asociado al riesgo” por la “severidad de la consecuencia en caso de ocurrir”.
Para tal fin, se utiliza el cuadro: “Ponderación o Calificación del Riesgo”, que permite evaluar el riesgo en función de ambas variables.
4. Preparar un Plan de Acción de Control de Riesgos:
Consiste en definir un Plan de Acción para eliminar o neutralizar los riesgos evaluados, conforme a la prioridad obtenida en el proceso de evaluación de riesgos realizado.
5. Implementar el Plan de Acción Definido:
Consiste en implementar las acciones definidas en los tiempos establecidos.

6. Rever la Adecuación del Plan de Acción Definido:

Implica el feed-back (realimentación) del resultado de la implementación de las acciones definidas, para verificar la efectiva eliminación o neutralización de los riesgos.

Se deben tener en cuenta definiciones tales como:

Peligro o Riesgo: Es el potencial de causar daño al ser humano que posee algún ítem vinculado a la actividad laboral (materiales de trabajo, equipos y maquinarias, métodos y procedimientos de trabajo, etc.).

En síntesis, es la situación potencial de daño para la salud del trabajador.

Evaluación de los Riesgos: Es el proceso para definir la calificación o importancia del riesgo, tomando en cuenta el producto de la probabilidad de ocurrencia (es decir, la probabilidad que el riesgo se transforme en un hecho dañino cierto) multiplicado por la severidad o gravedad de la consecuencia (es decir, el daño a la salud) en caso de ocurrir.

Accidente de Trabajo: Es todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo.

Se incluye el accidente "in itinere" que es el ocurrido en el trayecto entre el domicilio y el lugar de trabajo y viceversa, siempre que se utilice el recorrido y el medio habitual de transporte, sin mediar desvíos o interrupciones en propio beneficio; excepto modificaciones por pluriempleo, estudio o atención de un familiar directo enfermo y no conviviente hasta segundo grado (comunicadas con 72 hs. de antelación).

Seguridad Laboral: Es la disciplina que se ocupa de prevenir la ocurrencia de los accidentes de trabajo a través del control de los riesgos potenciales existentes en el ámbito laboral.

Evaluación de Riesgos de Higiene Laboral

Definiciones:

Enfermedad Profesional: Son aquellas enfermedades de origen estrictamente laboral; debiéndose definir, en todos los casos, un triángulo que vincula: Agente de Riesgo (Causa), Enfermedad Profesional (Efecto) y Actividad Laboral con una Potencial Exposición al Agente de Riesgo (Relación Causa-Efecto) y que, a tal efecto, se encuentran taxativamente detalladas en un listado que elabora y revisa anualmente el Poder Ejecutivo Nacional.

La enfermedad profesional es de aparición lenta y desarrollo progresivo en el tiempo.

Higiene Laboral: Es la disciplina que se ocupa de prevenir la ocurrencia de enfermedades profesionales a través del control de los agentes de riesgo existentes en el ambiente laboral.

En esta sección debe evaluarse la exposición a los distintos agentes de riesgo:

1. Agentes de Riesgo Químico:

Son sustancias químicas potencialmente agresivas para el ser humano.

2. Agentes de Riesgo Físicos:

Son fenómenos físicos potencialmente agresivos para el ser humano; en general, por la energía asociada a los mismos. Algunos de ellos son: ruido, vibraciones, carga térmica, estrés por frío, radiaciones no ionizantes (ultravioletas, infrarrojas, radiofrecuencia), radiaciones ionizantes (rayos X, isótopos radioactivos con radiación alfa, beta o gamma).

Su unidad de medición depende de las características del fenómeno físico.

3. Agentes de Riesgo Biológico:

Son microorganismos potencialmente agresivos para el ser humano (virus, bacterias, hongos, parásitos). Su presencia y potencial efecto, dependen de la actividad que desarrolla la persona.

Evaluación de Riesgos Ergonómicos

Compuesta por las siguientes etapas:

- Reconocimiento del problema.
- Evaluación de los trabajos con sospecha de posibles factores de riesgo o factores.
causantes de TME (trastorno musculo-esquelético).
- Identificación y evaluación de los factores causantes de TME.
- Control efectivo de los factores causantes de TME.
- Involucrar a los trabajadores bien informados como participantes activos.
- Cuidar adecuadamente la salud de los trabajadores afectados, para evitar la aparición de trastornos musculo-esqueléticos.

Etapa II: Análisis y definición de las acciones preventivas a encarar

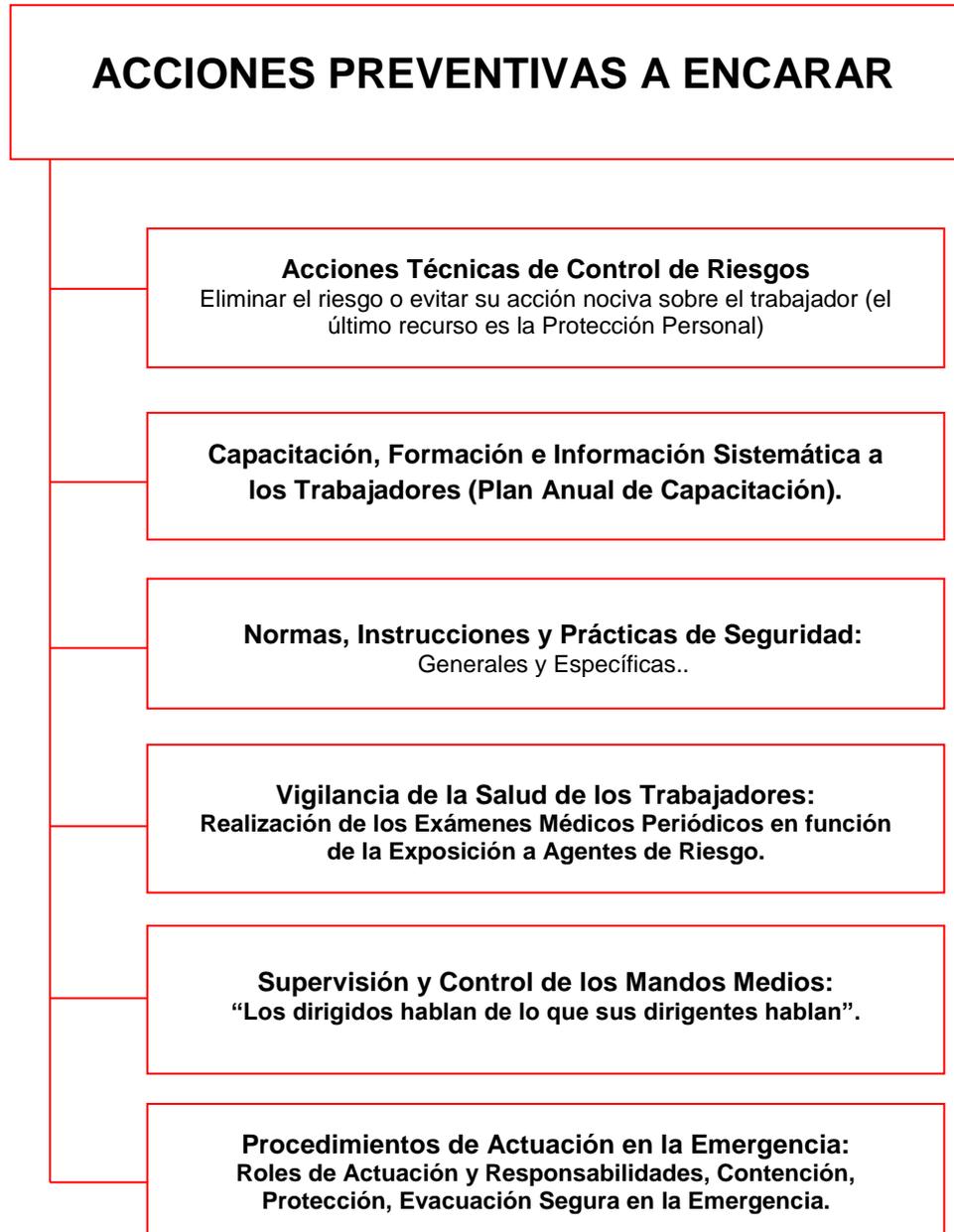


Ilustración 41

Selección e Ingreso del Personal

Ante la necesidad de incorporar personal para cubrir un puesto vacante en la organización, el Supervisor solicitante completa y envía a Recursos Humanos el formulario “Solicitud de Incorporación de Personal”, en el que define el perfil del puesto.

Ante una posición vacante, si la posición lo permite, se prioriza para su cobertura a la persona que esté contemplada en el Plan de Sucesión de posiciones críticas o la que esté en condiciones de ocupar la posición, según el caso.

La Gerencia de Recursos Humanos verifica que la posición esté aprobada y procede a dar curso a la Solicitud. En caso de ser una solicitud de incorporación temporaria, analiza la necesidad y las alternativas de cobertura.

Hay diversas fuentes de búsqueda, tales como:

- Fuente Interna: Se trata como transferencia o promoción.
- Fuentes Externas: Solicitud a las Empresas socias de la presentación de personas que consideren posibles candidatos para cubrir el puesto. Banco de datos de postulantes que dispone Recursos Humanos.
- Fuentes Externas Alternativas: Publicación de avisos en los medios de difusión, tales como diarios, carteleras y boletines universitarios, asociaciones profesionales, bolsas de trabajo, Internet, etc. Servicios de Consultoras en selección de personal. En este caso se da prioridad a las que cuenten con una trayectoria profesional reconocida en el mercado. Empresas de Personal Eventual, cuando se trate de una búsqueda de personal para cubrir una posición en forma temporaria.

Una vez identificados los postulantes se procede a:

- Llevar a cabo las entrevistas de selección entre los postulantes que más se adecúen al perfil solicitado y se registran los datos (**Ilustración 42 y 43**).
- A su vez, el Gerente del área y/o el Supervisor responsable del sector, evalúan técnicamente a los postulantes de acuerdo al perfil de competencias técnicas requeridas para el puesto, así como la adaptabilidad que considera que presentan para su integración al equipo de trabajo.

Recursos Humanos efectúa la oferta de trabajo al candidato seleccionado, indicando las condiciones de contratación.

Deben realizarse Trámites de incorporación:

- Al postulante que ha aceptado la oferta de trabajos se le solicita un examen médico y psicotécnico. Dado que la finalidad de estos exámenes es determinar la aptitud física y psíquica del postulante en relación con la actividad que va a desarrollar, los mismos comprenden análisis y o estudios adecuados a tal fin, y que han sido definidos previamente por el Servicio Médico de la Empresa **(Ilustración 44)**.
- Se pueden solicitar, además, referencias laborales.
- Se omite requerir examen médico a los candidatos a ocupar posiciones temporarias a través de empresas de personal eventual ya que la misma tiene obligación legal de requerirlo. Se solicita a la empresa proveedora la evidencia del examen realizado al postulante que resultare electo. A su vez, al personal temporario, no se le solicitará la realización de examen psicotécnico.

Una vez realizados dichos trámites, se procede a la aprobación del candidato.

- Cumplidos satisfactoriamente los trámites de ingreso que correspondan, el Coordinador de Planeamiento y Desarrollo coordina la incorporación del candidato con el sector solicitante.
- El postulante es citado para comunicarle la decisión final y acordar la fecha de ingreso. Recursos Humanos mantiene informado de este proceso al responsable del sector respectivo.

INFORME DE EVALUACIÓN DE ENTREVISTA DE RECURSOS HUMANOS			
FECHA DE ENTREVISTA:		ENTREVISTADOR:	
NOMBRE DEL PUESTO:		GERENCIA:	
NOMBRE Y APELLIDO DEL CANDIDATO:			
EDAD:			
ESTADO CIVIL:			
ESTRUCTURA FAMILIAR:			
FORMACIÓN ACADÉMICA:		IDIOMAS:	
EXPERIENCIA PREVIA:			
NIVEL SALARIAL ACTUAL Y PRETENDIDO:			
DISPONIBILIDAD PARA COMENZAR A TRABAJAR:			
1- IMPRESIÓN GENERAL			
2- COMPETENCIAS GENÉRICAS REQUERIDAS POR EL PUESTO / CANDIDATO			
(Identificar las competencias genéricas CRÍTICAS para el puesto, así como su grado de desarrollo)			
Competencias Genéricas Críticas	Nivel de desarrollo *		
	Nivel Requerido/ Puesto	Nivel Candidato	
3- ADECUACION PERSONA / PUESTO			
	ALTO	MEDIANO	BAJO
ADAPTABILIDAD AL EQUIPO <i>(Cómo imagina al candidato en relación a los compañeros)</i>			

Ilustración 42

RELACION JEFE / COLABORADOR <i>(Cómo imagina al candidato en relación con su jefe / supervisor)</i>				
COORDINACION DE EQUIPOS <i>(Considerar sólo si ha tenido gente a cargo)</i>				
SÍNTESIS GENERAL: ADECUACIÓN PERSONA / PUESTO				
4- INTERES POR LA PROPUESTA / MOTIVACIÓN PARA EL CAMBIO				
5- OBSERVACIONES Y/O COMENTARIOS GENERALES				
6- CONCLUSIONES				
	SI		NO	
¿Recomienda su ingreso para esta posición? <i>(Indicar con una X)</i>				
<i>(Indique motivo)</i>				
	SI		NO	
En caso negativo, recomendaría su ingreso para otra posición de la Compañía? <i>(Indicar con una X)</i>				
Indique Posición:				

* 1. Entiende 2. Aprende y Aplica con Supervisión 3. Aplica 4. Domina/Transfiere 5. Visiona/Transforma

Ilustración 43

GG-MASSSS/033

Requisitos básicos de Salud Personal respecto a Actividades desarrolladas

A continuación se describen requisitos mínimos de control psicofísico, que deben certificar previamente por su Médico Laboral, las personas que realicen algunas o todas, las actividades especiales aquí descritas. Las evaluaciones médicas deben resumirse

Actividad	Procedimiento de Vínculo	Examen periodico Anual	Electro-encefalograma	Test de Claustrofobia	Psicodiagnóstico	Validez
Trabajos especiales en altura (>10 m, acordado con sup)	GG-MASSSS/010, GG-MASSSS/017, GG-MASSSS/018	Condición: APTO	Condición: Normal		Condición: No presenta alteraciones psicológicas	ANUAL
Procedimiento de excavaciones	GG-MASSSS/014	Condición: APTO		Condición: No presenta claustrofobia		BIANUAL
Ingreso a Espacios confinados	GG-MASSSS/013	Condición: APTO	Condición: Normal	Condición: No presenta claustrofobia	Condición: No presenta alteraciones psicológicas	BIANUAL
Uso de Grúas e Hidrogruas	GG-MASSSS/018	Condición: APTO	Condición: Normal		Condición: No presenta alteraciones psicológicas	BIANUAL
Plataformas Elevables	GG-MASSSS/018	Condición: APTO	Condición: Normal		Condición: No presenta alteraciones psicológicas	BIANUAL
Manejo de autoelevadores	GG-MASSSS/018	Condición: APTO	Condición: Normal		Condición: No presenta alteraciones psicológicas	BIANUAL
Uso de equipos Encapsulados	GG-MASSSS/005	Condición: APTO		Condición: No presenta claustrofobia		BIANUAL
Uso de máscaras de aire	GG-MASSSS/005	Condición: APTO		Condición: No presenta claustrofobia		BIANUAL

El personal ingresante contará con material de lectura que posee los conocimientos básicos de higiene y seguridad laboral, el cual, deberá ser leído y comprendido, evacuando las consultas o dudas que surjan de su lectura con el personal de Higiene y Seguridad asignado para el proceso de incorporación de personal.

Dicho material cuenta con los siguientes temas:

- Normas generales de comportamiento.
- Orden y limpieza.
- Equipos de Protección Personal.
- Herramientas de mano.
- Manejo de Sustancias Químicas.
- Prevención de Incendios.
- Máquinas y Equipos.
- Movimiento Mecánico de Materiales.
- Movimiento Manual de Materiales.
- Seguridad con la electricidad.
- Trabajo en altura.

Procedimiento para Provisión de Ropa de Trabajo:

Todo el personal de B.S.I, contratado en forma directa y contratado a través de agencia, en cualquier sitio donde la empresa desarrolla actividades, incluyendo también personal externo, B.S.I le proveerá ropa de trabajo.

Es responsabilidad de:

- Recursos Humanos:
 - Definir los criterios de asignación de ropa de trabajo, teniendo en cuenta la necesidad del sector.
 - Definir las especificaciones de la ropa de trabajo.
 - Enviar las solicitudes de catalogación de los productos a Almacén, para su inclusión en el sistema informático.
 - Emitir las autorizaciones en sistema para las entregas.
 - Registros centralizados de talles de los empleados y de las entregas.
 - Revisión del presente procedimiento cuando corresponda.
 - Compra de los productos que sean de entrega por única vez y no se ingrese como material catalogado de Almacén.
- Supervisores: Autorizar las entregas fuera de lo dispuesto en el presente procedimiento (entregas adicionales o excepciones a los criterios establecidos), cuando la particularidad de la función lo requiera.
- Almacén:
 - Catalogación de los productos en sistema.
 - Compra de los productos que se ingresen como material catalogado, por preverse nuevas entregas futuras del mismo.
 - Control de los stocks solicitados para cada producto, cuando corresponda.
 - Entrega de los productos al personal, de acuerdo a lo indicado por RRHH en sistema.
 - Solicitud de firma de constancia de entrega a los empleados.
- Usuarios:
 - Cuidado de la prenda entregada.
 - Comunicar los cambios de talles a Recursos Humanos.

Se considera:

Ropa de trabajo: Pantalón, camisa o remera, y campera de abrigo. Todo otro elemento de vestir que pudiera ser necesario para la realización de tareas operativas, será considerado elemento de protección personal y, como tal, su uso estará reglamentado en los procedimientos específicos de M.A.S.S.

Personal operativo: Personal que realiza tareas operativas exclusivamente (operarios de plantas, supervisores de plantas).

Se les dará dos equipos operativos por año. Una campera de abrigo. La entrega de la campera no es anual sino que, cuando el deterioro de la misma así lo haga necesario, solicitará a RRHH su recambio entregando la campera anterior.

Personal técnico: Personal relacionado con la operación pero que no realiza tareas operativas necesariamente, o no en forma exclusiva (personal de Mantenimiento, Proyecto, MASS, y Técnica).

Les será entregado un equipo operativo y uno administrativo por año. Una campera de abrigo, con las mismas condiciones que al Personal Operativo.

Personal administrativo: Es aquel que realiza tareas administrativas exclusivamente.

Equipo de ropa operativo: Pantalón y camisa de jean de manga larga.

Equipo de ropa administrativo: Pantalón y camisa o remera de modelo variable.

Salud del Trabajador:

En primer término, la realización de los Exámenes Médicos de Ingreso o Preocupacionales, asegura la mínima aptitud de la persona para el trabajo a ejecutar.

En segundo lugar, todo el personal expuesto a Agentes de Riesgo debe ser sometido a la potencial acción nociva del Agente de Riesgo.

Los EMP deben ser específicos para el Agente de Riesgo al cual el trabajador está expuesto y ser realizados con una frecuencia tal, que asegure la efectiva detección precoz de la enfermedad profesional que el Agente de Riesgo puede generar.

Para la realización de los EMP es indispensable contar con la Planilla con la Nómina del Personal Expuesto a Agentes de Riesgo (Planilla NPE), obtenida a partir de la confección de los correspondientes “Mapas de Agentes de Riesgo”.

El Examen Médico de Ingreso consta de los siguientes estudios:

1. Clínico.
2. Radiología.
3. Análisis de orina y sangre.
4. Placa de columna.
5. Audiometría.
6. Test de Bender.
7. Electro encefalograma.
8. Espirometría.
9. Psicológico.
10. Electrocardiograma.
11. Análisis toxicológico (examen de droga).

Además de los exámenes mencionados también pueden realizarse:

- Exámenes de Egreso: Se realizan cuando la ART lo indique, son previos a la finalización de la relación laboral y tiene como propósito comprobar el estado de salud frente a los elementos de riesgo a los que hubiere sido expuesto el trabajador al momento de su desvinculación.
- Exámenes previos a la transferencia de actividad: Responsabilidad del empleador cuando el cambio de actividad indique el comienzo de una eventual exposición a uno o más agentes de riesgo.
- Exámenes posteriores a ausencias prolongadas: Optativo.

Supervisión y Control

La tarea de supervisión y control de los mandos medios, es fundamental para asegurar el éxito de la acción preventiva. Si los mandos medios se preocupan por la seguridad, los trabajadores también se preocuparán por el mismo tema.

Para los mandos superiores, la incorporación de la Gestión de Seguridad en su Tablero de Comando, es una importante señal de la trascendencia del tema para toda la Organización. Toda la Empresa debe involucrarse en la efectiva prevención de los riesgos laborales.

Organización y Niveles de decisión:

- Dirección: Fija Objetivos. Formula planes para alcanzarlos. Fija las estrategias.
- Alta Gerencia: Establece programas y metas para convertir decisiones en actos.
- Gerencia Media: Asigna recursos y produce la transformación de las decisiones en actos.
- Supervisión: Ejecuta normas y procedimientos y controla su cumplimiento
- Niveles de decisión: Al descender en la escala jerárquica se dispone de menos tiempo. El trabajador que está en el nivel inferior debe disponer de normas y procedimientos precisos que le indiquen cómo actuar ante situaciones de riesgo.

Será responsabilidad de los Trabajadores:

- Trabajar en forma segura siguiendo rigurosamente las instrucciones y recomendaciones del director de obra.
- Informar de manera inmediata toda condición insegura al director de obra.
- Cumplir con las Normas de Seguridad e Higiene que le son impartidas.
- Usar permanentemente los Elementos de Protección Personal que se le entreguen para cada tarea.
- No aceptar realizar tareas inseguras.
- Mantener el área de trabajo limpia y ordenada.
- Pedir instrucciones detalladas al director de obra antes de iniciar una tarea.
- Obedecer y respetar todos los vallados existentes en la obra.

Será responsabilidad del Director de Obra:

- Conocer en profundidad el Programa de Seguridad e Higiene de la obra.
- Dirigir todos los trabajos del personal en forma segura, ciñéndose a las normas establecidas en el Programa de Seguridad e Higiene.
- Supervisar estrechamente el personal a su cargo.
- Enfatizar el cumplimiento de las Normas de Seguridad entre el personal

Capacitación en materia de S.H.T

Los trabajadores deben estar informados acerca de los riesgos potenciales existentes en cada actividad, puesto, lugar o equipo de trabajo y las correspondientes medidas de prevención o protección de los mencionados riesgos.

Esto se realiza a través de la inducción de ingreso y mediante trípticos, cuadernillos, folletos, afiches y cartelería.

Esta información general debe estar complementada con la capacitación y formación específica correspondiente a la tarea a desarrollar por cada trabajador. Para ello, todos los métodos o procedimientos de trabajo deben tener incorporadas las prácticas de seguridad correspondientes.

Todo trabajador debe estar capacitado y entrenado en el procedimiento seguro de trabajo; es decir, cómo realizar la tarea con seguridad, eficiencia y calidad. Esto implica conocer los riesgos asociados a la tarea y la forma definida para controlar dichos riesgos potenciales (eliminarlos o neutralizarlos; incluyendo, de ser necesario, el uso de Elementos de Protección Personal, EPP).

La capacitación en cómo realizar la tarea debe ser simultánea con la capacitación en cuáles son los riesgos que la tarea implica y de qué manera se deben controlar dichos riesgos.

Objetivos de la capacitación y formación del trabajador:

- Evitar riesgos al personal.
- Proporcionar continuidad y progreso en el trabajo.
- Dispensar mayor atención a los aspectos esenciales del trabajo.
- Proponer tareas laborales adecuadas a las posibilidades del personal.
- Posibilitar la capacitación del personal en horarios oportunos y utilizarlos adecuadamente.
- Evidenciar consideración y respeto hacia los oyentes y reflexionar acerca de los temas que inquietan al personal.
- Que el personal valore la importancia de la capacitación como herramienta para la prevención de siniestros.
- Que el personal identifique los riesgos presentes en el desarrollo de sus tareas habituales.
- Que el personal comprenda la correcta aplicación de los diferentes procedimientos de higiene y seguridad para un desarrollo seguro de sus actividades.
- Que el personal aplique el desarrollo de hábitos seguros en la ejecución de las tareas asignadas por la supervisión.
- Que el personal sepa usar de manera segura las máquinas y herramientas asignadas para el desarrollo de sus labores.
- Que el personal reconozca cuáles son sus responsabilidades y derechos en materia de seguridad e higiene laboral.

Charlas de Seguridad de 5 minutos

Tienen como objetivo la prevención de accidentes e incidentes por medio del conocimiento de riesgos y peligros, tratando de modificar conductas del personal propio y contratado en aspectos de SMS (Seguridad, Medio Ambiente y Salud), además de los temas específicos tratados, siempre se verá la comunicación de las directrices corporativas, lo cual afianza el compromiso del personal.

Son llevadas a cabo por el líder del grupo de trabajo, utilizando películas, diapositivas, carteles, fotografías, ilustraciones, dibujos, herramientas, equipos e incluso pizarras para recalcar puntos clave. Las ayudas visuales o audiovisuales son, efectivamente, gran ayuda para el supervisor como para los trabajadores.

La participación de los trabajadores es muy importante en cualquier charla de 5 minutos ya que si participan se sienten parte de la charla. Por esto es necesario animar a los trabajadores a que expongan sus puntos de vista, sus sugerencias y comentarios, siempre que sea posible. Cuando las personas se sienten parte de algo, se sienten motivadas, y generalmente aportan su ayuda y su apoyo.

En el final de la charla debe resumirse brevemente el mensaje principal de la misma para que no haya confusión y quede totalmente claro.

Capacitación Levantamiento Manual de Cargas

Instruir a las personas que realicen trabajos rutinarios o esporádicos con una carga mayor a tres kilos, a respetar las posturas, los agarres y las formas de las cargas, para así, evitar daños en la espalda, brazos, piernas u otras partes del cuerpo, y reconocer las formas de realizar estos trabajos y las frecuencias recomendadas según peso a cargar.

Los temas que se verán en dicha capacitación serán: Metodología segura para levantamiento, peso y tamaño de la carga, posición de la carga, desplazamientos verticales, giros del tronco, agarres, frecuencias, transporte, inclinación, tracción y empuje, centro de gravedad de la carga, zonas de trabajo imperfectas, hostiles o movedizas.

Capacitación para Trabajo en Altura

Tiene por objeto que los empleados conozcan los equipos de trabajo, para realizar operaciones seguras. Eviten los riesgos de caídas, dando un uso adecuado de los equipos. Mantengan e inspeccionen los equipos antes de cada trabajo.

- Nivel Jefe de Área: Dirigido a quienes toman decisiones administrativas en empresas donde se haya identificado como prioritario el riesgo de caídas por trabajo en altura.
- Nivel Básico: Para los trabajadores que utilizan únicamente sistemas de acceso seguro como escaleras y plataformas con barandas, plataformas portátiles, canastillas o similares o realizan labor en edificaciones protegidas por barandas siempre y cuando las barandas cumplan con los requisitos de la resolución, , quienes deban utilizar sistemas de acceso mecánicos para acceder a las alturas, elementos de protección personal y técnicas y procedimientos para su protección, deben tomar el Curso Avanzado.
- Nivel Avanzado: Para todo trabajador que realice trabajo en alturas con riesgo de caída, que realice desplazamientos horizontales y/o verticales por las estructuras, igualmente trabajadores que deban utilizar sistemas de acceso mecánicos para acceder a las alturas, elementos de protección personal y técnicas y procedimientos para su protección, deben tomar el Curso Avanzado.
- Re-entrenamiento nivel avanzado: Proceso anual obligatorio para actualizar conocimientos y entrenar habilidades y destrezas en prevención y protección contra caídas. Se realiza anualmente, o cuando el trabajador ingrese como nuevo a la empresa o cambie del tipo de trabajo en alturas o haya cambiado las condiciones de operación y actividad.
- Nivel Coordinadores: Dirigido al trabajador designado por el empleador para identificar peligros en el sitio donde se realiza trabajo en alturas, y que tiene su autorización para aplicar medidas correctivas inmediatas para controlar los riesgos asociados a dichos peligros.

Capacitación sobre Elementos de Protección Personal

Tiene como objetivo que el operario aprenda a seleccionar elementos de protección personal, identificar los riesgos y los elementos que mitigan dichos riesgos, entender la forma que interactúa la ergonomía con los elementos de protección de personal y caracterizar puestos de trabajo y sus elementos de protección de personal.

Capacitación sobre Protección de Manos

Para asesores en higiene y seguridad y supervisores de trabajo, para comunicar, reconocer y detectar riesgos asociados a la utilización de manos como herramienta de trabajo. Permitirá detectar y prevenir riesgos, como así también conocer diferentes protecciones como guantes y escoger de manera adecuada cuál es el más conveniente.

Capacitación Riesgo Químico

A través de dicha capacitación se busca que el operario conozca el programa de comunicación de riesgos, reconozca los riesgos que representan las sustancias químicas, los métodos de control, la lista de sustancias peligrosas y su correspondiente etiquetado, hoja técnica de seguridad de los materiales, manipulación de sustancias peligrosas.

Plan de Capacitación Anual

Las capacitaciones deben ser planificadas en forma anual a través de programas de capacitación para los distintos niveles. Los planes anuales de capacitación deben ser programados y desarrollados por los Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo en las áreas de su competencia.

A continuación se describe el Plan Anual de Capacitación para el corriente año.

MES DE REUNIÓN DE SEGURIDAD	TEMA DE CAPACITACION PARA DAR EN LA REUNIÓN
ENERO	DIVULGACION DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE DE LA EMPRESA
FEBRERO	TRABAJO EN ALTURA
MARZO	HERRAMIENTAS ELECTRICAS Y MANUALES
ABRIL	INCENDIO
MAYO	EPP - RUIDOS - MANOS - PROTECCIÓN OCULAR
JUNIO	CLASIFICACION DE RESIDUOS-ORDEN Y LIMPIEZA
JULIO	EMERGENCIA EN PLANTA - ACCIDENTE IN INTINERE
AGOSTO	MOVIMIENTO DE MATERIALES MANUALES CON GRÚA - VALLADO Y SEÑALIZACION
SEPTIEMBRE	PROHIBICIONES Y RESPONSABILIDADES
OCTUBRE	PROTECCION RESPIRATORIA - ESPACIOS CONFINADOS
NOVIEMBRE	BLOQUEOS
DICIEMBRE	PRODUCTOS QUIMICOS / MSDS

Tabla 43

Inspección de Seguridad

El control de los riesgos, es el fundamento de la acción preventiva en materia de salud ocupacional, pues solamente mediante su aplicación se pueden librar los ambientes de trabajo de las condiciones que afectan la salud del trabajador, para tener la certeza de que las operaciones que se realizan no representan riesgos para la integridad física del trabajador, ni constituyen amenazas para una producción libre de interrupciones no programadas.

Dentro de los esquemas de la administración moderna, se enfatiza sobre la necesidad de programar todos los pasos y sucesos que determinarán los tiempos, costos y características de la producción, ninguno de los cuales se pueden asegurar, si no se controlan los riesgos que pueden alterar su normal desarrollo.

La inspección de seguridad es la actividad mediante la cual se identifican y localizan los diferentes factores de riesgo, presentes en el área de trabajo, para luego seleccionar alternativas de control apropiadas, antes de que se presenten los accidentes laborales y las enfermedades profesionales.

Mediante técnicas operativas basadas en los resultados de las técnicas analíticas, se busca prevenir las situaciones de riesgo para que no se concreten los accidentes o reducir a valores tolerables los riesgos presentes en la actividad, manteniéndolos dentro de límites aceptables.

La inspección de seguridad e higiene industrial constituye el procedimiento que lleva a la detección temprana de condiciones de riesgo y de cuya eficiencia dependerán los resultados. Tiene como objetivos:

- Contribuir con la mejora continua en la prevención de riesgos laborales de la organización.
- Identificar los desvíos presentes en el normal desarrollo de las actividades de la empresa.
- Registrar el grado de cumplimiento de las normas internas y de la legislación vigente dentro de la operatoria de la empresa.

Algunas de las Técnicas de Control generales son:

- Evaluación y control de los riesgos profesionales: La evaluación de riesgos es la actividad fundamental que la Ley establece que debe llevarse a cabo inicialmente y cuando se efectúen determinados cambios, para poder detectar los riesgos que puedan existir en todos y cada uno de los puestos de trabajo de la empresa y que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores. Esta evaluación es responsabilidad de la Dirección de la empresa, para empezar, es recomendable examinar los accidentes, enfermedades y demás daños derivados del trabajo que hayan acontecido en los últimos años y de los que se tenga constancia. El objetivo fundamental de la evaluación es minimizar y controlar debidamente los riesgos que no han podido ser eliminados, estableciendo las medidas preventivas pertinentes y las prioridades de actuación en función de las consecuencias que tendría su materialización y de la probabilidad de que se produjeran.
- Revisión de los proyectos de obras nueva o de ampliación de las instalaciones o maquinarias para comprobar que una vez instaladas no constituyen fuentes de condiciones peligrosas difíciles de suprimir: Verifica antecedentes, planos, memoria descriptiva, estudios de la obra, congruencia del proyecto, el sitio de la obra y las especificaciones. Determina faltante del proyecto y lineamientos para su adecuación y actualización, de acuerdo a la obra y su sitio. Adecua y actualiza los proyectos de acuerdo a los lineamientos marcados por el área de revisión y adecuación de proyectos. Solicita aprobación de la dependencia.
- Confección de normas y métodos de trabajo de las tareas consideradas peligrosas en la empresa: Análisis de las tareas consideradas peligrosas, para luego de un exhaustivo estudio determinar la forma más eficiente y segura de llevar a cabo dicha tarea.
- Realización de inspecciones de control del cumplimiento de la normativa en las dependencias de la empresa, identificando, evaluando y controlando los riesgos detectados.
- Investigación de accidentes para detectar causas y adoptar las medidas oportunas para su control: A través de estadísticas, seguimiento de las actividades, registro de accidentes, etc.

- Formación e información de personal a todos los niveles y en la materia de su especialización, organizando charlas, cursos, campañas de prevención etc., en la empresa.
- Planificar la gestión de emergencias y formación de equipos de respuesta.
- Planificación de actividades preventivas que impliquen la intervención de varios especialistas.
- Normalización de equipos de seguridad, control de compras y revisión de los mismos.
- Ejercer acciones de motivación en los equipos directivos de las empresas, auxiliándose de informes, estadísticas, estudios de costo, su influencia en la calidad y productividad, etc.
- Mantener contacto con otros departamentos o servicios de la empresa acerca de los problemas relativos a seguridad (Servicio Médico de Empresa, Departamentos de Compras, Mantenimiento, Recursos Humanos, etc.).
- Establecer una metodología para el relevamiento, registro y evaluación de las condiciones de trabajo, equipos y herramientas; como así también el comportamiento del personal que realiza las actividades.

Procedimientos correctos y seguros para prevenir accidentes y daños cuando se trabaja sobre andamios:

- Asegurar firmemente la estabilidad antes de ascender a un andamio que no cuente con barandas.
- Atar el esqueleto de la estructura a un edificio o a otra estructura fija, o con otro andamio firmemente ajustado a una estructura fija. Usar sólo una cuerda o línea de vida por cada persona.
- Usar ambas manos para subir.
- Usar anteojos y casco de seguridad, guantes y botines de seguridad para montar y desmontar andamios.
- Computar el peso de la estructura en el total del peso del trabajo.
- Usar adecuadas cuerdas de seguridad, para plataformas de andamios no equipadas con barandas o piso lleno.
- Usar escaleras con guarda hombre para acceder con seguridad a la plataforma de trabajo.

Procedimientos correctos y seguros para evitar riesgos cuando se trabaja sobre andamios:

- No apilar ladrillos, baldosas, bloques o materiales similares, en una altura superior a 60 cm, sobre la plataforma del andamio.
- No exceder la capacidad de carga de la estructura.
- No usar cañerías como soporte para pisos de andamios.
- Nunca amarrar o soportar cosas de la baranda o de las riostras.
- Nunca dañar o alterar ningún tablón o elemento de un andamio, mediante soldadura, combustión, corte, agujereado o doblado del mismo.
- Nunca usar tornillos de ajuste o de nivelación, en andamios equipados con ruedas. Donde se permita su uso, que el ajuste roscado no sobresalga más de 300 mm de rosca.

A continuación se muestran algunos ejemplos de formatos de inspecciones y controles que se realizan:

	BAHÍA SERVICIOS INDUSTRIALES S.A.	Documento N° SGI-FOR-025-0
	Inspeccion de arneses	

TERMINOLOGIA	OK	R: REPARAR	F: FALTANTE	V: VERIFICAR	L: LIMPIAR	C: CAMBIAR	N/C : NO CORRESPONDE			
PERIODICIDAD: MENSUAL		FECHA:								
IDENTIFICACION DEL ARNES	ELEMENTOS / CONDICION							FECHA	FIRMA	ACLARACION
	FIBRAS	REMACHES	ARGOLLAS	GANCHOS	HEBILLAS	COSTURAS	OPERATIVO SI - NO			
OBSERVACIONES										

Ilustración 46

	BAHÍA SERVICIOS INDUSTRIALES S.A.	Documento N° SGI-FOR-025-0
	Inspeccion de obradores transitorios, contenedores, trallers, casillas fijas	



EVALUACION:		
CORRECTO: OK – REPARAR: R – FALTANTE: F – CORREGIR: C – LIMPIAR: L – NO APLICA: N/A		
ASPECTO	EVAL.	OBSERVACIONES
1- ESTRUCTURA		
1-1 TECHOS/PAREDES/PISOS		
1-2 PUERTAS/VENTANAS		
1-3 ACCESOS/ESCALERAS		
1-4 VENTILACION		
1-5 ILUMINACION		
2- INSTALACION ELECTRICA		
2-1 PROTECTOR DIFERENCIAL		
2-2 PUESTA A TIERRA		
2-3 LLAVE TERMICA		
2-4 CABLEADO/CONEXIONADO		
2-5 TOMAS/LLAVES		
2-6 TABLERO PRINCIPAL/SECUNDARIOS		
3- DEPOSITO INFLAMABLES		
3-1 ESTADO GRAL.		
3-2 ORDEN Y LIMPIEZA		
3-3 SEÑALIZACION		
3-4 VENTILACION		
3-5 EXTINGUIDOR		
4- COMEDOR		
4-1 ORDEN Y LIMPIEZA		
4-2 DISPENSER DE AGUA POTABLE		
4-3 BANCOS/MESAS/SILLAS		
4-4 VENTILACION		
4-5 INSTALACION ELECTRICA		
5- DEPOSITO DE MATERIALES		
5-1 ORDEN Y LIMPIEZA		
5-2 ESTANTERIAS		
5-3 ACCESOS		
5-4 ILUMINACION		
5-6 VENTILACION		
6- ASPECTOS GRALES		
6-1 CLASIFICACION ADECUADA DE RESIDUOS		
6-2 EXTINGUIDORES		
6-3 BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS		

Ilustración 48

Normas, Instrucciones y Prácticas de Seguridad

Las normas, instrucciones y prácticas de seguridad ayudan a generar el “hábito seguro de trabajo”. Pueden ser generales (válidas para todo el personal) o específicas (válidas para el personal que desarrolla una tarea). Las normas específicas pueden incluir actividades previas a la tarea en sí misma (por ejemplo: Un Permiso de Trabajo) y la Matriz EPP-Tarea (Matriz Elementos de Protección Personal Tarea).

Las instrucciones y prácticas de seguridad favorecen, tanto el aprendizaje como la internalización, de los procedimientos y métodos seguros de trabajo.

Las Normas son un conjunto de reglas e instrucciones detalladas a seguir para la realización de una labor segura, las precauciones a tomar y las defensas a utilizar de modo que las operaciones se realicen sin riesgo, o al menos con el mínimo posible, para el trabajador que la ejecuta o para la empresa.

En la realización de los trabajos pueden ocurrir una gran variedad de posibles situaciones y circunstancias que las reglamentaciones oficiales no pueden abarcar. Lo que hace que la normativa legal sea muy general.

Para la realización de cualquier trabajo que puede entrañar riesgo existen recomendaciones preventivas. Cuando estas son recogidas formalmente en un documento interno que indica una manera obligada de actuar, tenemos las normas de seguridad.

Las normas de seguridad van dirigidas a prevenir directamente los riesgos que puedan provocar accidentes de trabajo, interpretando y adaptando a cada necesidad las disposiciones y medidas que contienen la reglamentación oficial. Son directrices, órdenes, instrucciones y consignas, que instruyen al personal que trabajan en una empresa sobre los riesgos que pueden presentarse en el desarrollo de una actividad y la forma de prevenirlos mediante actuaciones seguras.

Se puede definir también la norma de seguridad como la regla que resulta necesario promulgar y difundir con la anticipación adecuada y que debe seguirse para evitar los daños que puedan derivarse como consecuencia de la ejecución de un trabajo.

Las normas no deben sustituir a otras medidas preventivas prioritarias para eliminar riesgos en las instalaciones, debiendo tener en tal sentido un carácter complementario.

Permisos de trabajo

Se solicitará para cada tarea descrita en la especificación técnica, el permiso de trabajo correspondiente, el cual deberá ser firmado por la persona a cargo de la unidad que emite el permiso, y por el receptor (el contratista). El permiso deberá estar redactado con claridad en lo que se refiere a la descripción de los trabajos a realizar y a las medidas de seguridad que se deben cumplir.

Las indicaciones expresadas en los permisos de trabajo serán de cumplimiento obligatorio.

- Se deben respetar los procedimientos para abrir y cerrar el permiso de trabajo
- Todas las personas involucradas en el trabajo deberán conocer el contenido del mismo, siendo responsabilidad del receptor o firmante del permiso divulgar el contenido del mismo.
- Será obligatorio completar toda la documentación anexa según requerimientos del comitente antes del inicio de las tareas como AST Y TERT.

Etapa III: Programación e Implementación de las Acciones Preventivas

Metodología

1. Definir las acciones preventivas y correctivas necesarias.
2. Establecer un cronograma de implementación.
3. Asignar los recursos humanos y materiales necesarios para cumplimentar el cronograma en tiempo y forma.
4. Establecer responsables de cumplimiento del cronograma (cada actividad debe tener un único responsable de ejecución).
5. Efectuar un estricto seguimiento y control de ejecución (definir quién realizará el seguimiento y cuáles son los controles, inspecciones y monitoreos necesarios para asegurar su efectividad).
6. Implementar un mecanismo de realimentación (“feed-back”), que permita evaluar la marcha del programa y la necesidad de realizar ajustes o adecuaciones.
7. Implementar los ajustes o adecuaciones en aquellas acciones que lo requieran.
8. Establecer un sistema de mejora continua, para optimizar el programa de manera constante.
9. Definir Indicadores de Resultados; o sea, implementar un Tablero de Comando para el seguimiento formal de la mejora a través de Índices adecuados (por ejemplo: Índices Formales de Frecuencia, Incidencia y Gravedad).
10. La coordinación integral del programa debe estar a cargo del Responsable de Higiene y Seguridad en el Trabajo Empresarial, respaldado por un integrante específico de la Alta Gerencia de la Empresa.

Periódicamente, deben llevarse a cabo reuniones de gestión y evaluación de la marcha del programa, con la participación de todos los Responsables involucrados.

Participación, compromiso, involucración y pro actividad, son palabras claves en esta etapa trascendente del Programa de Prevención de Riesgos Laborales.

A lo largo del desarrollo del presente trabajo se fueron manifestando las medidas preventivas y/o correctivas para los distintos riesgos evaluados. Sin embargo, se realizará un análisis generalizado de los posibles riesgos en planta y sus respectivas acciones preventivas.

PELIGROS	CONSECUENCIAS	ACCIONES PREVENTIVAS
VAPOR	Quemaduras Ruido Asfixia	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar guantes y trajes protectoras del calor, en atmósferas bien ventiladas. Utilizar protección auditiva apropiada. No entrar en equipos en proceso de vaporización.
PROYECCIONES Y/O SALPICADURAS	Quemaduras térmicas Quemaduras químicas	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar casco, anteojos y protector facial y/o antiparras homologadas. Utilizar trajes antiácidos con resistencia térmica y química adecuadas al producto.
ENTRADA EN RECIPIENTES	Asfixia Quemaduras químicas	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar SIEMPRE Permisos de Trabajos para "Entrada a Recipientes"
CÁUSTICOS O CORROSIVOS	Salpicaduras Quemaduras químicas Derrames	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar casco, anteojos y protector facial y/o antiparras homologadas. Utilizar trajes antiácidos con resistencia térmica y química adecuadas al producto. Corregir fugas. Recoger Derrames con absorbentes.
EQUIPOS CALIENTES	Quemaduras térmicas	<ul style="list-style-type: none"> Proteger o señalizar puntos calientes. Utilizar guantes y vestimenta resistente al calor.
EQUIPOS ELECTRICOS ABIERTOS EN REPARACIÓN	Electrocución Quemaduras térmicas	<ul style="list-style-type: none"> Señalizar y acordonar zona de trabajos eléctrico. Utilizar enclavamientos, tarjetas y candados. Colocar tierras.
CAÍDA DE OBJETOS (Por trabajos varios distinto nivel)	Contusiones Heridas	<ul style="list-style-type: none"> No depositar pequeño herramental en plataformas superiores o andamios. Acordonar y señalizar parte inferior de la zona de trabajo.
TRABAJO EN ALTURA	Caídas de distinto nivel, Vértigos y/o Mareos	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar siempre Cinturón de Seguridad con doble cabo de vida Instalar cables fijos para el desplazamiento. Colocar rodapiés en andamios y plataformas.
SUELO RESBALADIZOS (En limpiezas de Equipos, derrames, etc.)	Caídas / Contusiones Sobreesfuerzos	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar calzado de seguridad adecuado. Utilizar absorbentes, para recoger derrames. Baldeos periódicos del área de limpieza.
PRODUCTOS INFLAMABLES	Incendio / Explosión	

ESTRUCTURAS Y EQUIPOS	Golpes contra objetos	
EQUIPOS RADIOACTIVOS	Radiaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Cercar la zona de trabajo a la distancia adecuada
NITRÓGENO	Asfixia Somnolencia / Narcótico	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar siempre Permisos de Trabajos para “Entrada a Recipientes” • No entrar, ni asomarse en equipos abiertos en proceso de inertización. • Trabajar siempre con equipos de respiración de suministro de aire puro. • (Autónomos o A distancia)
RUIDO	Sordera Mala Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> • Utilización Protectores auditivos homologados según nivel sonoro. • Utilizar radios adecuados.
MAQUINARIA EN MOVIMIENTO	Cortes, atrapamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Protección con carcasa de partes móviles. • Ropa de trabajo ajustada sin partes colgantes (Cadenas, bufandas, corbatas, etc). • No realizar manipulaciones sin parar

Tabla 44

Etapa IV: Documentación respaldatoria y registros

Es necesario definir e implementar un Sistema Exhaustivo de Documentación Respaldatoria y Registros sobre las actividades realizadas.

Esto puede realizarse a través de un Legajo Técnico o una Memoria de Actuación en donde consten las actividades encaradas y sus resultados.

La Documentación debe incluir: Acciones Proactivas y Reactivas, Análisis Técnicos y Estadísticos, Inspecciones Formales de Verificación, Indicadores de Resultados, Evaluación de la Gestión y esencialmente, Análisis de la Mejora Continua en Materia de Salud y Seguridad en el Trabajo.

En un nivel de detalle, el Legajo Técnico o la Memoria de Actuación, debe incluir, entre otros, los siguientes ítems:

- Evaluación de riesgos, con la correspondiente definición, implementación y seguimiento de las medidas de control.
- Evaluación de agentes de riesgo, con sus correspondientes “Mapas de Agentes de Riesgo” y determinación del personal expuesto, así como la pertinente definición, implementación y seguimiento de las medidas de control.
- Plan Anual de Capacitación, con las constancias firmadas del dictado y asistencia a los cursos establecidos en el mismo.
- Investigación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, incluyendo la definición, implementación y seguimiento de las acciones correctivas establecidas.
- Procedimiento de actuación en la emergencia, incluyendo roles de actuación y responsabilidades, planos con rutas de egreso y medios de escape, simulacros realizados.
- Planos con el equipamiento y la distribución de los elementos de protección y lucha contra el fuego.
- Indicadores de gestión en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo, para evaluar los avances y realimentar el proceso, avanzando en la mejora continua.

Se adjunta a continuación documentación utilizada por la empresa:

INFORME MENSUAL DE ACTIVIDADES SySO

DATOS		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
HORAS	H personal						30	42					
	Hs H Trabajada						4860	8262					
	Hs Resp SySO						21,3	32					
	Hs Tec SySO						180	342					
ACCIDENTOLOGIA	Internos	Sin Baja					0	0					
		Con Baja					0	0					
		Dias Perdidos					0	0					
	In Itinere	Sin Baja					0	0					
		Con Baja					0	0					
		Dias Perdidos					0	0					
	Primeros Auxilios					0	0						
	Reporte de M/Cs					0	0						
	TASA DE FRECUENCIA					0	0						
	TASA DE GRAVEDAD					0	0						
CAPACITACION	Realizadas						8	12					
	Adicionales						2	6					
	Objetivo						6	6					
ASp C	Análisis Cuantitativo	Internas					4	7					
		del Cliente					2	4					
	Análisis Cualitativo	% Internas					36	34,5					
		% del Cliente					85						
SPT	ICCP	Observados					70	151					
		Cumplidos					70	151					
		%											
	ICA	Observados					70	151					
		Cumplidos					70	151					
		%											
ERT	Analizadas						461	790					
	Cumplido						419	746					
	%						91,00	94,40					

Ilustración 49

Etapa V: Mantenimiento de la Acción Preventiva

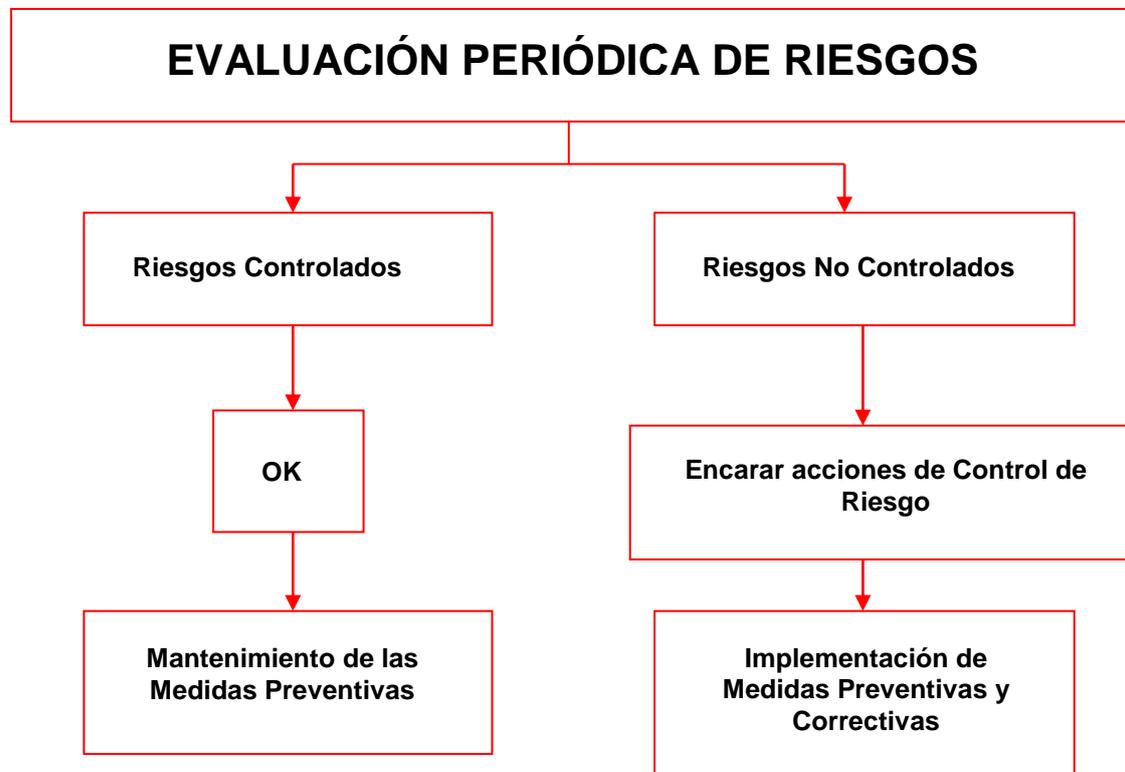


Ilustración 52

La evaluación de riesgos es una herramienta dinámica, que debe ser periódicamente revisada y actualizada.

Es un error suponer que, salvo un cambio en el proceso, la evaluación de riesgos se realiza una vez y dura "para siempre".

Todos los procesos son flexibles y dinámicos, siendo tales características esenciales para el éxito empresarial; pero, a su vez, generadoras de nuevos riesgos que deben ser detectados y controlados.

En consecuencia, la evaluación de riesgos debe ser revisada con una frecuencia anual (mínima) o semestral (ideal); así como toda vez que ocurren cambios en los procesos.

Responsabilidad del Servicio Empresarial de Seguridad e Higiene Laboral

El Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo de la Empresa tiene un rol fundamental en el desarrollo y ejecución del Plan de Prevención de Riesgos Laborales.

Su idoneidad y experiencia, tanto profesional como en el conocimiento de las actividades laborales empresariales, es vital para encarar con éxito el Plan de Prevención.

Asimismo, una gran parte de la labor técnica del Plan de Prevención es de su exclusiva competencia y responsabilidad, incluyendo el asesoramiento permanente a todos los niveles de la Organización.

El archivo de documentación; las inspecciones operativas de verificación de implementación de acciones preventivas o correctivas; la realización (o en el caso de tercerizarse, la conformidad técnica) de las evaluaciones de riesgos de seguridad laboral y de las evaluaciones de agentes de riesgo de higiene laboral y ergonomía; son una parte de sus funciones profesionales específicas e indelegables.

También está a su cargo la evaluación de la Gestión del Plan de Prevención de Riesgos Laborales, su realimentación y la definición de las variables que generan su mejora continua.

Asimismo, su interacción con los profesionales de la A.R.T., permitirá optimizar la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Es responsabilidad del Técnico en Seguridad e Higiene:

- Asegurar que las acciones de mejora estén implementadas en períodos de tiempo razonables.
- Efectuar la coordinación del día a día con el Supervisor de campo en el Complejo y puede predominar sobre él en asuntos de seguridad.
- Mantener y difundir el programa de Entrenamiento anual.
- Capacitar el personal en:
 - Permisos de Trabajo
 - Respuesta a Emergencia (alarmas, cómo actuar, punto de reunión).
 - Orientación en Seguridad Específica del área dónde se realice el trabajo.
 - Uso del EPP mínimo apropiado, mantenimiento.
 - Uso del arnés de seguridad, mantenimiento.

- Reconocimiento del riesgo, cómo eliminarlo ó establecer líneas de defensa.
- Responsabilidades de seguridad del capataz de la cuadrilla.
- Establecer y administrar un programa de uso, inspección y remplazo de:
 - Herramientas Manuales.
 - Herramientas Eléctricas.
 - Arnés de Seguridad.
 - Construcción y uso de andamios; escaleras.
 - Equipos de izaje.
- Trabajo alrededor de equipos en movimiento, vallados.
- Mantener la documentación del Programa de Seguridad para el proyecto/contrato.
- Realizar auditorías.
- Incidentes y Lesiones:
 - Investigación
 - Causa raíz
 - Escritura de informes
 - Seguimiento de acciones correctivas
- Seguimiento Médico
- Seguimiento del Seguro
- Efectuar informe Mensual a la Gerencia:
 - Datos de Seguridad
 - Hechos positivos (experiencias exitosas, hitos de seguridad, compromiso con la seguridad de supervisión/operadores).
 - Hechos negativos (falta de compromiso con la seguridad en los empleados, barreras para la implementación de programas).
 - Todas las acciones disciplinarias.
 - Todos los reconocimientos.
 - Todos los ítems de acción no resueltos.
 - Información general.
- Herramientas y Equipo:
 - Implementación de Acciones Correctiva o Reconocimiento.

- Sacar inmediatamente de servicio las herramientas que no cumplan con los requerimientos de standards.
- Comportamiento del trabajador.
- Comportamiento del Capataz:
 - Seguimiento que asegure que las Acciones Correctivas se toman y completan a tiempo.
- Efectuar Orientación/Asesoramiento:
 - Trabajadores
 - Identificación/Eliminación del Riesgo.
 - Cómo realizar las tareas con seguridad.
 - Supervisión

Auditoría del Plan de Prevención de Riesgos Laborales

Las auditorías tienen por objeto establecer una metodología para el relevamiento, registro y evaluación de las condiciones de trabajo, equipos y herramientas; como así también el comportamiento del personal que realiza actividades para la compañía.

Es responsabilidad de:

- Personal de Medio Ambiente, Salud y Seguridad (MASS): Participar de las auditorías. Informar al supervisor del resultado de la misma de acuerdo a la calificación y clasificación respectiva. Registrar los documentos de las distintas auditorías efectuadas, con el fin de poder elaborar los índices de seguridad.
- Gerente y/o Jefe del área auditada: Convocar a todas las partes involucradas (Equipo Auditor) para realizar la auditoría en forma periódica. Entregar al supervisor responsable del sector el resumen de auditorías. Recepcionar la respuesta del Supervisor del sector las medidas correctivas. Entregarle a MASS la respuesta del Supervisor del sector. Realizar el seguimiento de las acciones correctivas, de acuerdo al cronograma presentado por la empresa.
- Supervisor del sector auditado: Responder por escrito el formulario de observaciones de la auditoría, y entregárselo al Gerente y/o Jefe del área que supervisa la tarea. Implementar, en tiempo y forma, las acciones correctivas recomendadas. Informar al personal a su cargo los resultados obtenidos.

Programación de Auditorias

Frecuencia

En función de los contratos marcos, se establecerá una programación anual de ejecución de ASpP. Ésta auditoria será convocada con poco tiempo de antelación de manera de obtener un resultado que refleje el real estado de la situación.

No se realizarán auditorias sistemáticas para las cuadrillas de personal por plantas, excepto que estén involucrados en algún incidente, en cuyo caso se desarrollará un programa específico de auditorías.

Revisión preliminar

El equipo auditor podrá revisar documentos previos de aplicación a las actividades dentro del marco de contratación del cliente al cual se le presta el servicio.

Fases de la ejecución

1. Coordinación: Cada Gerente y/o Jefe responsable del área deberá convocar al Equipo Auditor, para llevar a cabo la auditoria de seguridad dentro del marco de contratación estipulado.
2. Reunión inicial: Como introducción y antes de comenzar con la auditoria, el equipo auditor comentara los aspectos más importantes del presente procedimiento como método de información y para estipular los criterios a tener en cuenta.
3. Realización de la Auditoria:
 - Planilla de chequeo: Las auditorias serán llevadas a cabo por intermedio de una planilla de chequeo la cuál será cumplimentada en su totalidad por el equipo auditor.
 - Condiciones de trabajo: El listado de condiciones de trabajo que el personal de la empresa deberá cumplir, de acuerdo a la lista de chequeo de la auditoria de seguridad es el siguiente:

- Orden y limpieza: Revisión del orden y limpieza de materiales, herramientas, equipos, etc., no solamente en el lugar de la tarea sino también en su obrador.
- Equipo de protección personal: Inspección, uso y mantenimiento de los elementos básicos utilizados para la protección personal, y todos aquellos elementos que impliquen su uso en distintas tareas.
- Protección contra caídas: Inspección y uso de los elementos usados para la protección contra caídas, y las señalizaciones correspondientes para el desarrollo seguro de tareas que demanden trabajos en altura.
- Comportamientos Seguros: Relevamiento referido al análisis de riesgo, desarrollo y aspectos que hacen a la realización segura de la actividad.
- Andamios y escaleras: Revisión de los elementos que componen del armado y etiquetado correcto de los andamios; como así también el uso adecuado y seguro de las escaleras.
- Equipos de levante de carga: Análisis de las técnicas, los elementos, el correcto estrobo, y los equipos afectados al levante seguro de toda carga.
- Emergencias: Referido al correcto conocimiento respecto de cómo proceder ante una emergencia en la planta donde desarrolla sus tareas habituales, como así también los días y horas en que se prueban las alarmas.
- Herramientas y equipos: Verificación del uso correcto de las herramientas y/o equipos, estado e inspección de las mismas teniendo en cuenta también los suministros eléctricos y sus cableados.
- Protección contra incendios: Referido a la correcta disposición y tipo de extintores, su inspección documentada como así también el acopio y transporte de los distintos materiales, sustancias o gases inflamables.

- Permisos de trabajo: Evaluación del Sistema de Permisos de Trabajo, su gestión y aplicación adecuada a las actividades en ejecución.

B.S.I S.A. través de las gerencias correspondientes establecerá objetivos de performance para las auditorias dentro de su ámbito de gestión.

Condiciones de Trabajo

Cada condición de trabajo poseerá dos columnas, una con los puntos posibles y la otra con los puntos reales donde el Equipo Auditor colocará el puntaje adecuado de acuerdo a lo observado en la presentación de la evidencia solicitada, siempre teniendo en cuenta que la puntuación para cada pregunta será de:

- Excelente 3 Puntos
- Muy Bueno 2,9 Puntos
- Bueno 2,7 Puntos
- Regular 2,1 Puntos
- Deficiente 0
- N/A No aplicable.

Porcentaje de cumplimiento total

Una vez concluida la auditoria y de acuerdo con el puntaje otorgado a las preguntas se procederá a realizar el cálculo de porcentaje de los puntos reales sobre los posibles (sin contar los no aplicables) de cada condición de trabajo.

Todos los porcentajes de cada una de las condiciones de trabajo, sin tener en cuenta los N/A, son los que definirán el resultado de la auditoria. Esta puntuación será colocada en la página de la planilla de chequeo.

Registro de documentos:

Preparación del informe

Personal de MASS, tendrá 24 horas hábiles para entregarle a la Gerencia del área de B.S.I S.A “el resumen de la auditoria” para que éste a su vez, antes de las 48 horas hábiles, haga lo propio al supervisor de la cuadrilla de personal que se encuentre en el complejo, quién deberá devolver la respuesta con las acciones correctivas y su tiempo de aplicación en un lapso no mayor de 5 días hábiles a partir de su recepción, excepto en aquellas situaciones en que exista un riesgo inminente de accidente con consecuencias graves, en cuyo caso las medidas correctivas se deberán adoptar inmediatamente. La planilla deberá estar rubricada por el supervisor de la cuadrilla de personal, avalando que las acciones correctoras han sido ejecutadas.

Si la respuesta no se considerase apropiada, el personal del MASS podrá solicitar su revisión.

Contenido del informe

Luego de finalizar la auditoria se detallara en la planilla de chequeo las distintas observaciones que deben ser mejoradas considerando las observaciones indicadas en cada condición de trabajo.

Archivo del informe

MASS o quien éste designe, archivara las distintas auditorías realizadas para establecer según solicitudes indicadores de gestión o planes de prevención.

A continuación se adjunta el formato del documento a utilizar para la auditoría:

INSPECCION A INSTALACIONES

Lo siguiente es para ser usado como una guía para realizar la inspección.
Las observaciones deben anotarse en la hoja de observaciones adjunta. Una vez completada la inspección cada categoría debe ser evaluada como: 3 Excelente 2,9 Muy Bueno, 2,7 Bueno, 2,1 Regular, 0 Deficiente o N/A No aplicable.

Nombre y apellido del/o auditores:		Puntos Posibles	Puntos Reales	% Total
Empresa:	Fecha:			
				0.00%
1	Limpieza y Orden			
1	Áreas de trabajo están limpias y libres de basura , escombros	3		
2	Pasillos y pasadizos están despejados, se encuentran delimitadas las zonas de trabajo?	3		
3	Materiales, equipos y elementos químicos debidamente almacenado	3		
4	Cables eléctricos, mangueras, cables conductores para soldadura, etc. están elevados para evitar riesgos de tropiezo	3		
5	Área libre de trozos de metal con puntas sobresalientes riesgos de pinchazos	3		
6	Los residuos se depositan en los recipientes. Estos están identificados?	3		
7	La zona está libre de malezas o de material que pueda encenderse. Hay puertas de emergencia?	3		
PUNTAJE OBTENIDO		21	0	0%
2	Equipo de Protección Personal (EPP)			
1	Cascos de seguridad usados y mantenidos como se requiere	3		
2	Protección para los oídos usada como se requiere	3		
3	Protección para los ojos requerida y usada de manera adecuada	3		
4	Protección apropiada para los pies es usada para ejecutar trabajo	3		
5	Arnés de seguridad requerido, está en condiciones e inspeccionado?	3		
6	Máscaras protectores o antiparras usadas como se requiere	3		
7	Otros; respiradores, guantes, vestimenta resistente a productos químicos, están en condiciones?	3		
PUNTAJE OBTENIDO		21	0	0%

3	Protección contra Incendio			
1	Los materiales inflamables almacenados adecuadamente (gabinetes)	3		
2	Cilindros de Oxígeno y gases combustibles se almacenan separados	3		
3	Los cilindros y recipientes están etiquetados indicando lo que contienen	3		
4	Matafuegos de incendio localizados e inspeccionados en forma debida	3		
5	Matafuegos en cantidad suficiente y dispuestos estratégicamente. El acceso está libre?	3		
6	Válvulas anti retrocesos (entrada a pico) y exceso de flujo (salida manómetros) en equipos de Oxicorte	3		
7	Los cilindros de gas comprimido son transportados adecuadamente	3		
8	Contención de trabajo en caliente y pantallas para soldar como se requiere	3		
9	Manómetros y válvulas están debidamente unidas y en buenas condiciones	3		
	PUNTAJE OBTENIDO	27	0	0%
4	Instalaciones Eléctricas			
1	Cables eléctricos - condición e inspección al día	3		
2	Las partes con tensión están protegidas contra contactos directos accidentales	3		
3	Los cableados permanentes están bien amarrados y libres de posibles golpes	3		
4	Se dispone de puesta a tierra en máquinas y equipos. Es revisada ? (ver valores)	3		
5	Los tableros cuentan con disyuntores diferenciales y térmicas de alto voltaje	3		
	PUNTAJE OBTENIDO	15	0	0%
5	Herramientas y Equipos			
1	Herramientas manuales han sido revisadas y señalizadas (no presentan rasgaduras)	3		
2	Las herramientas utilizadas no serán de fabricación casera	3		
3	Los punzones, cortafríos, mazas y punta , están en buen estado .(no presentan rebabas)	3		
4	Los protectores de máquinas se encuentran colocados /están en condiciones	3		
5	Herramientas son debidamente transportadas y almacenadas	3		
6	Conexiones de manguera neumática/hidráulica aseguradas en forma adecuada	3		
7	Las herramientas eléctricas manuales cuentan con la puesta a tierra correspondiente?	3		
8	Los equipos de izaje están controlados /los ganchos cuentan con el seguro?	3		

Universidad FASTA
Proyecto Final Integrador

9	Los apoyos de amoladoras de banco están debidamente ajustados (3 mm separación) y las ruedas apropiadamente protegidas	3		
PUNTAJE OBTENIDO		27	0	0%
6	Agua de uso para consumo humano			
		Posibles	Reales	Puntos
1	En las áreas de trabajo hay provisión de agua potable. Está en condiciones higiénicas?	3		
2	El agua para beber se encuentra a temperatura adecuada y en cantidad suficiente?	3		
PUNTAJE OBTENIDO		6	0	0%
7	Vehículos/Equipo Móvil			
1	Luces, frenos, bocinas, alarmas de retroceso trabajando adecuadamente	3		
2	Equipos y vehículos cuentan con cinturones de seguridad y estos se usan correctamente	3		
3	Mantenimiento apropiada	3		
4	Equipo usado adecuadamente	3		
5	Licencias o certificaciones como se requieren	3		
PUNTAJE OBTENIDO		15	0	0%
8	Permisos de trabajo seguro - Programa de seguridad			
1	Permisos de trabajo aplicables	3		
2	Revisión de seguridad previo a las tareas (ATS)	3		
4	Se encuentran las inspecciones documentadas?	3		
5	Se encuentran a disposición, las planillas de seguridad de los productos químicos utilizados (MSDS) ?	3		
PUNTAJE OBTENIDO		12	0	0%
9	Servicios sanitarios y Vestuarios			
1	Los desechos cloacales y orgánicos son vertidos a un desagüe apropiado	3		
2	Cuando se destinan a sentinas se recolectan con frecuencia apropiada	3		
3	Hay baños suficientes según la cantidad de personal, están higienizados?	3		
4	Los vestuarios se encuentran en perfecto orden y limpieza?	3		
5	Se cuenta con taquillas individuales para el personal. Están en condiciones?	3		

Universidad FASTA
Proyecto Final Integrador

6	Cuenta con botiquín de primeros auxilios, esta con la provisión completa?	3		
	PUNTAJE OBTENIDO	18	0	0%
	TOTAL PUNTAJE OBTENIDO	162	0	0.00%

	OBSERVACIONES	PERSONA RESP.	CORREGIDA
	<i>La persona responsable por observaciones que requieren acción correctiva deben firmar que han sido corregidas y devolver este reporte dentro de las 24 horas de recibido. Un informe debe ser incluido por las observaciones que no han sido corregidas.</i>		

Resumen de la Insp. de Seguridad

El siguiente es el rango de clasificación establecido para el programa:

100 Excelente

95 A 99 Muy bueno
 85 A 89 Regular

90 A 94 Bueno
 70 A 84 Deficiente

Nombre y apellido del/los auditor/es:
 Empresa:

Fecha:

Puntaje

0.00%

1	Limpieza y Orden			0%
2	Equipo de Protección Personal			0%
3	Protección contra Incendios			0%
4	Instalaciones Eléctricas			0%
5	Herramientas y Equipos			0%
6	Agua de uso para consumo humano			0%
7	Vehículos/ Equipo Móvil			0%
8	Permisos de Trabajo Seguro -Programa de seguridad			0%
9	Servicios sanitarios y Vestuarios			0%

Tabla 45

Investigación de Accidentes de Trabajo

Investigación de Siniestros Laborales

La investigación de los accidentes de trabajo es una herramienta reactiva que, bien ejecutada, puede transformarse en un “mix” o combinación entre reactividad y proactividad.

En efecto, si se eliminan o neutralizan todas las causas primarias y secundarias del accidente, no sólo se evitará la repetición del mismo (efecto correctivo o reactivo) sino que también se evitará la ocurrencia de potenciales accidentes con alguna causa similar (efecto preventivo o proactivo).

Se tiene por objeto:

- Contribuir con un sistema integrado de investigación para lograr determinar las causas que originan los siniestros.
- Identificar las medidas correctivas más adecuadas para prevenir la reiteración de accidentes.
- Evaluar correctamente las consecuencias derivadas de la concreción de siniestros laborales dentro de la empresa Bahía Servicios Industriales.

La persona que detecte un accidente o el supervisor del accidentado es el responsable de avisar inmediatamente al Servicio Médico o al Supervisor de Turno para solicitar la asistencia.

Servicio Médico es responsable de:

- Definir la necesidad de traslado interno en Ambulancia de B.S.I. al lugar donde se encuentra/n el/os accidentado/s, basado en el aviso recibido.
- Identificar si el Accidentado requiere asistencia externa, y solicitar el servicio a la Empresa habilitada para el traslado. Disponer la salida de la ambulancia, convocando según criterio médico al Supervisor del/os Accidentado/s para que lo/s acompañe.

- Dar los primeros auxilios al accidentado en el lugar del accidente si es que la situación lo permite considerando las características del evento. Esta asistencia deberá continuarse, de ser necesaria, una vez que el accidentado llega al ámbito del Servicio Médico. Informar a Recursos Humanos y a MASS de los detalles del accidente y la evolución de los involucrados.
- Mantener actualizado un Registro de Servicios de Asistencia Médica con sus respectivos Lugares de derivación. Informar a las Empresas contratistas de transporte de personal los pasos a seguir si se produce un accidente In-itinere o en tránsito.

Recursos Humanos es el responsable de:

- Realizar las comunicaciones necesarias posteriores al accidente de trabajo (aviso a familiares, traslados, etc.) y de relevar al supervisor del accidentado en el acompañamiento del mismo.
- Mantener controladas y actualizadas las credenciales necesarias para la Identificación personal (entregada por ART y propias de B.S.I.

MASS es el responsable de:

- Las correspondientes notificaciones a la ART y autoridades competentes, e internas de la empresa incluyendo estadísticas.

El supervisor del Accidentado:

- Una vez avisado, debe ponerse a disposición del Servicio Médico y además preparar los informes que le competan.

Cuando se produzca un accidente de trabajo (sea dentro del predio de B.S.I. o en la vía pública), deberán realizarse las siguientes acciones

- Accidente de trabajo dentro del predio: El accidentado o la persona que se encuentre cercana dará aviso al servicio médico de B.S.I. o por radio al canal “Médico” o “Grupo de Apoyo”, para solicitar la correspondiente ayuda de asistencia. La persona que dé el aviso deberá informar: Lugar donde se encuentra, Qué ocurrió, Si se trata de personal propio o contratista.
- En lo posible, no abandonará al accidentado hasta que llegue la ayuda.
- Una vez que el accidentado sea auxiliado será derivado hasta el Servicio Médico de Bahía Servicios Industriales, donde se le brindará la primera atención profesional y se decidirá su traslado hacia un centro asistencial si es necesario, en los horarios en que se encuentre el personal a cargo.
- Si el accidentado debe ser trasladado hasta un centro de asistencia externo a la planta y según sea empleado de B.S.I o de un Contratista, se procederá del siguiente modo:
 - Los Empleados, serán derivados a un centro de asistencia médica con la ambulancia del servicio de emergencia médica. El lugar de derivación y el servicio de emergencia médica a utilizar serán informados por la ART en cada caso.
 - Los Empleados de empresas Contratistas serán derivados al centro asistencial que indique la ART del Contratista según el listado existente en el Servicio Médico de B.S.I.
- Cuando el Médico de no esté en el complejo, en el momento del accidente, será informado de la situación por medio del enfermero.
- El servicio de Medicina Laboral informará a Seguridad Industrial y a Recursos Humanos de la situación. Esta comunicación se efectuará inmediatamente después de practicadas las maniobras y actos de atención del accidentado.
- Recursos Humanos realizará las comunicaciones y traslados del accidentado una vez concluidas las prácticas médicas.

- El Médico de la Empresa realizará la supervisión médica del accidentado e informará por escrito sobre la evolución del mismo al sector Seguridad Industrial y a Recursos Humanos. Una vez que el accidentado haya sido dado de alta por la ART, contabilizará las jornadas perdidas de acuerdo al procedimiento respectivo a los fines de la estadística mensual de accidentes e informará a MASS y a RRHH.
- Seguridad Industrial realizará las correspondientes notificaciones a la ART del accidente.
- El Supervisor inmediato del accidentado reportará el evento y coordinará una investigación del accidente a fin de determinar causas y proponer acciones para evitar su repetición, de acuerdo al procedimiento respectivo.

Análisis de un Accidente mediante el Árbol de causas

Si se utiliza el Método del Árbol de Causas, el efecto combinado implica cortar o podar la totalidad de las ramas del árbol. Es un valioso instrumento de trabajo para llevar acciones de prevención y para involucrar a los trabajadores de cada empresa en la difícil tarea de buscar las causas de los accidentes y no a los culpables y en distinguir claramente entre los hechos reales por una parte y las opiniones y juicios de valor por otra.

Según este método, los accidentes de trabajo pueden ser definidos como “una consecuencia no deseada del disfuncionamiento del sistema, que tiene una incidencia sobre la integridad corporal del componente humano del sistema”.

Esta noción de sistema nos hace comprender no sólo cómo se produjo el accidente sino también el porqué. Los accidentes tienen múltiples causas y son la manifestación de un disfuncionamiento del sistema que articula las relaciones entre las personas, las máquinas o equipos de trabajo y la organización del trabajo.

El método parte del postulado de que no hay una sola causa sino múltiples causas de cada accidente y que estas causas no son debidas solo a los errores técnicos o a los errores humanos. Es cierto que al construir el árbol de causas, al ir remontándose hacia atrás en la cadena, en los primeros eslabones de la cadena siempre nos encontramos

una actividad del ser humano; esto se debe a que si bien existe la posibilidad de que una persona haya cometido un error, esto es debido a que anteriormente otra u otras personas no han podido, no han sabido o no han querido prevenir el riesgo y por tanto se ha producido el accidente.

Se utilizará como ejemplo un caso ocurrido:

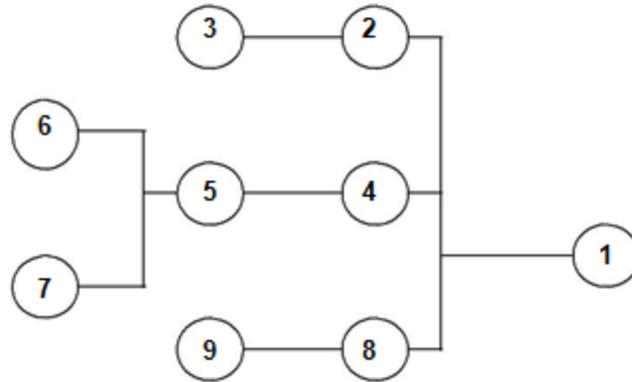
En la planta de Profertil, un Operario se encontraba desarmando un andamio a una altura aproximada de 2,5 metros, cuando sube al andamio se olvida de atarse con el cabo de vida de su arnés a un punto firme del mismo, si bien tenía conocimiento de que es obligatorio estar atado el 100% del tiempo cuando la altura de la plataforma de trabajo del andamio es superior a 1,8 metros.

Antes de que el teléfono sonara el Operario golpea con su martillo la cuña de la baranda de protección para liberarla de la roseta, quedando de esta manera la cuña suelta de la roseta y la baranda de protección liberada. Debido a un problema familiar, atiende su teléfono, a pesar de tener conocimiento que está prohibido el uso del celular en el puesto de trabajo, se distrae y se apoya en la baranda suelta, cayendo de esta manera al vacío.

Listado de hechos:

1. Caída del andamio al vacío
2. Cuña suelta de la roseta y la baranda de protección liberada
3. El operario con su martillo, golpea la cuña de la baranda de protección para liberarla de la roseta.
4. Se distrae y se apoya en la baranda suelta
5. Atiende su teléfono celular.
6. Suena su teléfono celular.
7. Problema familiar.
8. No se encuentra atado a un punto fijo con el cabo de vida de su arnés.
9. Cuando sube al andamio olvida atarse.

Construcción del Árbol:



Administración de la información:

Medidas Correctivas

Método del Árbol de Causas			
Planilla N° 1			
Accidente:		Lugar: Andamios	Fecha:
Hecho N°	Factores del Accidente	Medidas Correctivas	Factores Potenciales de Accidentes.
5	Atiende si teléfono celular	Refuerzo de capacitaciones respecto de la prohibición del uso de celular en planta. Colocar casilleros especiales en el obrador para depositar el celular.	Falta de capacitación de refuerzo sobre prohibición de uso de celular en planta.
9	Cuando sube al andamio olvida atarse.	Refrescar lo estipulado en los procedimientos de trabajo en altura, y armado y desarmado de andamios.	Falta de capacitación de refresco sobre procedimientos de trabajo en altura, y armado y desarmado de andamios

Tabla 46

Medidas Preventivas

Detección precoz de los riesgos por factor

Planilla N° 2	
Factor Potencial de Accidente a observar: Falta de capacitación de refuerzo sobre prohibición de uso de celular en planta.	
Puesto, equipo, taller en que el factor está presente	Medidas de Prevención
Operarios de andamios. Personal de depósito y almacenes. Personal de mantenimiento.	Responsable de la gerencia de Medio Ambiente Salud y Seguridad, realiza capacitaciones sobre la prohibición del uso del celular, y difunde el accidente ocurrido.
Factor Potencial de Accidente a observar: Falta de capacitación de refresco sobre procedimientos de trabajo en altura, y armado y desarmado de andamios.	
Puesto, equipo, taller en que el factor está presente	Medidas de Prevención
Operarios de andamios	Responsable de la gerencia de Medio Ambiente Salud y Seguridad, dicta capacitaciones refrescando conceptos fundamentales de los procedimientos en cuestión, y efectúa la difusión y análisis del accidente.

Tabla 47

Estadísticas de Siniestros Laborales

El análisis estadístico nos proporciona un buen sistema de seguimiento y control del número de accidentes, su gravedad, sus causas, la forma de producirse, así como la localización de los puestos de trabajo con mayor riesgo.

Facilitan el conocimiento de la evolución de la accidentalidad en nuestra empresa.

Los índices estadísticos permiten expresar, en cifras relativas, los valores de la accidentalidad global de una empresa.

Es conveniente fijar el objetivo de controlar el nivel de accidentalidad. Es una herramienta de selección de inversiones en materia preventiva. Entre varias alternativas de inversión en prevención, podremos elegir aquellas que presenten unos índices más altos.

Índices:

Índice de Frecuencia (IF): Es el número total de accidentes producidos por cada millón de horas trabajadas.

$$I. F. = \frac{n^{\circ} \text{ de accidentes } \times 10^6}{n^{\circ} \text{ de horas trabajadas}}$$

Índice de Gravedad (IG): Es el número total de días perdidos por cada mil horas trabajadas.

$$I. G. = \frac{n^{\circ} \text{ de jornadas pérdidas } \times 10^3}{n^{\circ} \text{ de horas trabajadas}}$$

Índice de Incidencia (I.I): Es el que representa el número de accidentes ocurridos por cada mil personas expuestas. Este índice es utilizado cuando no se dispone de información sobre las horas trabajadas. En la organización se prefiere el empleo del índice de frecuencia pues aporta información más precisa.

$$I.I. = \frac{n^{\circ} \text{ de accidentes } \times 10^3}{n^{\circ} \text{ de trabajadores}}$$

Índice de Duración Media (D.M.): Es el tiempo medio de duración de las bajas por accidentes.

A continuación, la planilla de registro del corriente año de la empresa B.S.I.

INFORME MENSUAL DE ACTIVIDADES SySO

DATOS		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
HORAS	Nº personal	60	67	58	55	69	68						
	Hs H Trabajadas	11340	11457	10962	10945	13460	12240						
	Hs Resp SySO	120	148.5	136.5	130.5	149	21.3						
	Hs Tec SySO	228	236	181	189	249	230						
ACCIDENTOLOGIA	Internos	Sin Baja	0	0	0	0	0	0					
		Con Baja	0	0	0	0	0	0					
		Dias Perdidos	0	0	0	0	0	0					
	In Itinere	Sin Baja	0	0	0	0	0	0					
		Con Baja	0	0	0	0	0	0					
		Dias Perdidos	0	0	0	0	0	0					
	Primeros Auxilios		0	0	0	0	0	0					
	Reporte de N/Cs		0	0	0	0	0	0					
	TASA DE FRECUENCIA		0	0	0	0	0	0					
	TASA DE GRAVEDAD		0	0	0	0	0	0					

Se puede concluir que el análisis estadístico de los accidentes del trabajo, es fundamental ya que de la experiencia pasada bien aplicada, surgen los datos para determinar, los planes de prevención, y reflejar a su vez la efectividad y el resultado de las normas de seguridad adoptadas.

Si bien resta camino por recorrer, los resultados obtenidos en B.S.I. a la fecha son alentadores y estimulan a los actores del sistema a seguir trabajando en pos de la prevención.

Actualización periódica del Plan de Prevención de Riesgos Laborales

El Plan de Prevención de Riesgos Laborales Empresarial no es una herramienta estática sino que debe actualizarse de manera periódica.

Asimismo, es necesario reformular el mismo en el caso de modificarse las condiciones de trabajo (cambio en los procesos, la tecnología, los materiales o la metodología de trabajo).

El éxito del Plan de Prevención es respetar el principio de la “mejora continua” en las actividades preventivas.



Elaboración Normas de Seguridad

La elaboración de normas de seguridad es un aspecto muy importante que las empresas deben considerar si desean establecer un sistema integral de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo exitoso, beneficiando no solo a la organización sino cuidando la integridad de los trabajadores, mediante recomendaciones mínimas y específicas para tener en cuenta cuando se desarrollan las tareas cotidianas o no tanto en el ámbito laboral.

Es así que se elaboran una serie de normas que la empresa pudiera adoptar como pilares de desarrollo en el aspecto de la seguridad de sus trabajadores, pudiendo además establecer estas normas de forma documentada para que a partir de las mismas, se alcance el objetivo de consolidar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo a lo estipulado en la norma OSHAS 18001.

Se procederá a mostrar dos normas de seguridad utilizadas en la organización objeto de nuestro estudio.

Normas

Equipos de protección personal (EPP):

- Se debe utilizar el equipo de protección personal adecuado al trabajo a realizar.
- El equipo de seguridad debe encontrarse en perfecto estado de conservación, en caso que se detecte algún tipo de deficiencia en el EPP, se debe comunicar de manera inmediata al supervisor de seguridad para que el implemento sea cambiado por otro.
- Se debe evitar ropa suelta, desgarradas o que cuelguen, sobre todo en lugares donde existan equipos o maquinarias que cuenten con piezas en movimiento expuestas.
- Se deberá usar casco, siempre que exista riesgo de lesión en la cabeza.
- Si se están realizando trabajos que involucra proyecciones, salpicaduras o deslumbramientos, se deben utilizar gafas de seguridad.

- En caso de riesgos de lesiones para los pies, se deberá usar calzado de seguridad con punta de acero.
- Utilizar arnés de seguridad al realizar trabajos en altura.
- Proteger las vías respiratorias usando mascarillas de protección, en caso de que exista riesgo de inhalar productos químicos, nieblas, humos o gases tóxicos.
- Si hay presencia de ruido en el lugar de trabajo, tanto que no permita una conversación sin alzar la voz a un metro de distancia, se debe utilizar la protección de oídos, mediante tapones u orejeras.

Manipulación de Herramientas y Equipos:

- Utilice la herramienta adecuada para cada trabajo y manténgala en buen estado.
- Se deben dejar las herramientas y equipos en sus respectivos sitios.
- Todos los equipos, máquinas y herramientas deben ser inspeccionadas periódicamente.
- Se prohíbe la operación de las máquinas o equipos sin autorización.
Se prohíbe usar herramientas dañadas o defectuosas.
- Se prohíbe limpiar, aceitar, lubricar máquinas o equipos en movimiento.
- Cuando utilice una herramienta o equipo colóquese en posición que le permita conservar el equilibrio, si la herramienta se zafase.
- Dos metales templados nunca deben golpearse el uno con el otro, por el peligro de que las partículas que puedan desprenderse ocasionen lesiones.
- Dele el uso correcto a la herramienta dependiendo del tipo, clase y función.
- Todos los trabajadores deben tener cuidado para evitar que una herramienta se les zafe y golpee a un compañero de trabajo.

Ley 19587

TITULO IV - CONDICIONES DE HIGIENE EN LOS AMBIENTES LABORALES

CAPÍTULO 8 - Carga térmica Art. 60

Definiciones: Carga térmica ambiental: es el calor intercambiado entre el hombre y el ambiente. Carga térmica: es la suma de carga térmica ambiental y el calor generado en los procesos metabólicos. Condiciones higrotérmicas: son las determinadas por la temperatura, humedad, velocidad de aire y radiación térmica. 1. Evaluación de las condiciones higrotérmicas. 1. Se determinarán las siguientes variables con el instrumental indicado en el Anexo II: 1.1. Temperatura del bulbo seco. 1.2. Temperatura del bulbo húmedo natural. 1.3. Temperatura del globo. 2. Estimación del calor metabólico. 3. Se determinará por medio de las tablas que figuran en el Anexo, según la posición en el trabajo y el grado de actividad. 4. Las determinaciones se efectúan en condiciones similares a las de la tarea habitual. Si la carga térmica varía a lo largo de la jornada, ya sea por cambios de las condiciones higrotérmicas del ambiente, por ejecución de tareas diversas con diferentes metabolismos o por desplazamiento del hombre por distintos ambientes, deberá medirse cada condición habitual de trabajo. 5. El índice se calculará según el Anexo II a fin de determinar si las condiciones son admisibles de acuerdo a los límites allí fijados. Cuando ello no ocurra deberá procederse a adoptar las correcciones que la técnica aconseje.

CAPÍTULO 13 - Ruidos y vibraciones

Art. 85 - En todos los establecimientos, ningún trabajador podrá estar expuesto a una dosis de nivel sonoro continuo equivalente superior a la establecida en el Anexo V.

Art. 86 - La determinación del nivel sonoro continuo equivalente se realizará siguiendo el procedimiento establecido en el Anexo V.

Art. 87 - Cuando el nivel sonoro continuo equivalente supere en el ámbito de trabajo la dosis establecida en el Anexo V, se procederá a reducirlo adoptando las correcciones que se enuncian a continuación y en el orden que se detalla:

1. Procedimientos de ingeniería, ya sea en la fuente, en las vías de transmisión o en el recinto receptor.
2. Protección auditiva al trabajador.
3. De no ser suficientes las correcciones indicadas precedentemente, se procederá a la reducción de los tiempos de exposición.

Art. 88 - Cuando existan razones debidamente fundadas ante la autoridad competente que hagan impracticable lo dispuesto en el artículo precedente, inciso 1), se establecerá la obligatoriedad del uso de protectores auditivos por toda persona expuesta.

Art. 89 - En aquellos ambientes de trabajo sometidos a niveles sonoros por encima de la dosis máxima permisible y que por razones debidamente fundadas ante la autoridad competente hagan impracticable lo establecido en el artículo 87, incisos 1) y 2), se dispondrá la reducción de los tiempos de exposición de acuerdo a lo especificado en el Anexo V.

Art. 90 - Las características constructivas de los establecimientos y las que posean los equipos industriales a instalarse en ellos deberán ser consideradas conjuntamente en las construcciones y modificaciones estipuladas en el artículo 87, inciso 1). Los planos de construcción e instalaciones deberán ser aprobados por la autoridad competente, conforme lo establecido en el Capítulo 5 de la presente reglamentación.

Art. 91 - Cuando se usen protectores auditivos y a efectos de computar el nivel sonoro continuo equivalente resultante, al nivel sonoro medido en el lugar de trabajo se le restará la atenuación debida al protector utilizado, siguiendo el procedimiento indicado en el Anexo V.

La atenuación de dichos equipos deberá ser certificada por organismos oficiales.

Art. 92 - Todo trabajador expuesto a una dosis superior a 85 dB(A) de nivel sonoro continuo equivalente deberá ser sometido a los exámenes audiométricos prescritos en el capítulo 3 de la presente reglamentación.

Cuando se detecte un aumento persistente del umbral auditivo, los afectados deberán utilizar en forma ininterrumpida protectores auditivos.

En caso de continuar dicho aumento, deberá ser transferido a otras tareas no ruidosas.

Art. 93 - Los valores límite admisibles de ultrasonidos e infrasonidos deberán ajustarse a lo establecido en el Anexo V.

Los trabajadores expuestos a fuentes que generaron o pudieran generar ultrasonidos o infrasonidos que superen los valores límites permisibles establecidos en el anexo indicado precedentemente deberán ser sometidos al control médico prescrito en el Capítulo 3 de la presente reglamentación.

Art. 94 - En todos los establecimientos, ningún trabajador podrá estar expuesto a vibraciones cuyos valores límite permisibles superen los especificados en el Anexo V. Si exceden dichos valores, se adoptarán las medidas correctivas necesarias para disminuirlos.

CAPÍTULO 15 - Máquinas y herramientas

Herramientas

Art. 110 - Las herramientas de mano estarán construidas con materiales adecuados y serán seguras en relación con la operación a realizar y no tendrán defectos ni desgastes que dificulten su correcta utilización.

La unión entre sus elementos será firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los mismos.

Las herramientas de tipo martillo, macetas, hachas o similares deberán tener trabas que impidan su desprendimiento.

Los mangos o empuñaduras serán de dimensión adecuada, no tendrán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario.

Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas. Las cabezas metálicas deberán carecer de rebabas. Durante su uso estarán libres de lubricantes.

Para evitar caídas de herramientas y que se puedan producir cortes o riesgos análogos, se colocarán las mismas en portaherramientas, estantes o lugares adecuados.

Se prohíbe colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados desde los que puedan caer sobre los trabajadores.

Para el transporte de herramientas cortantes o punzantes se utilizarán cajas o fundas adecuadas.

Art. 111 - Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar, a fin de prevenir accidentes, sin que en ningún caso puedan utilizarse para fines distintos a los que están destinadas.

Aparatos para izar

Art. 114 - La carga máxima admisible de cada aparato para izar se marcará en el mismo, en forma destacada y fácilmente legible desde el piso del local o terreno.

Se prohíbe utilizar estos aparatos con cargas superiores a la máxima admisible.

Art. 115 - La elevación y descenso de las cargas se hará lentamente, evitando todo arranque o detención brusca y se efectuará, siempre que sea posible, en sentido vertical para evitar el balanceo.

Cuando sea de absoluta necesidad la elevación de las cargas en sentido oblicuo, se tomarán las máximas garantías de seguridad por el jefe o encargado de tal trabajo.

Las personas encargadas del manejo de los aparatos para izar no deberán bajo ningún concepto transportar cargas por encima de las personas. Tanto aquéllas, como los responsables de efectuar la dirección y señalamiento de las maniobras, estarán regidos por un código uniforme de señales bien comprensible.

Cuando sea necesario mover cargas peligrosas como, por ejemplo, metal fundido u objetos asidos por electroimanes sobre puestos de trabajo, se avisará con antelación suficiente para permitir que los trabajadores se sitúen en lugares seguros, sin que pueda efectuarse la operación hasta tener la evidencia de que el personal queda a cubierto de riesgo.

No se dejarán los aparatos para izar con cargas suspendidas.

Se prohíbe viajar sobre cargas, ganchos o eslingas.

Art. 116 - Todo nuevo aparato para izar será cuidadosamente revisado y ensayado por personal competente, antes de utilizarlo.

Diariamente, la persona encargada del manejo del aparato para izar verificará el estado de todos los elementos sometidos a esfuerzo.

Trimestralmente, personal especializado realizará una revisión general de todos los elementos de los aparatos para izar y, a fondo, de los cables, cadenas, fin de carrera, límites de izaje, poleas, frenos y controles eléctricos y de mando, del aparato.

Art. 117 - Los aparatos para izar y transportar estarán equipados con dispositivos para el frenado efectivo de una carga superior en una vez y media la carga máxima admisible.

Los accionados eléctricamente cortarían la fuerza motriz al sobrepasar la altura o el desplazamiento máximo permisible.

Art. 133 - Las carretillas y carros manuales serán de material resistente en relación con las cargas que hayan de soportar y de modelo apropiado para el transporte a efectuar.

Si han de ser utilizadas en rampas pronunciadas estarán dotadas de freno.

Nunca se sobrecargarán y se distribuirán los materiales en ellas en forma equilibrada.

Art. 134 - Los auto elevadores, tractores y otros medios de transporte automotor, tendrán marcada en forma visible la carga máxima admisible a transportar.

Los mandos de la puesta en marcha, aceleración, elevación y freno reunirán las condiciones de seguridad necesarias para evitar su accionamiento involuntario.

No se utilizarán vehículos de motor a explosión en locales donde exista riesgo de incendio o explosión, salvo que cuenten con instalaciones y dispositivos de seguridad adecuados al mismo.

Sólo se permitirá su utilización a los conductores capacitados para tal tarea.

Los asientos de los conductores deberán estar construidos de manera que neutralicen en medida suficiente las vibraciones, serán cómodos y tendrán respaldo y apoyo para los pies.

Estarán provistos de luces, frenos y dispositivos de aviso acústico.

En caso de dejarse en superficies inclinadas, se bloquearán sus ruedas.

Estarán dotados de matafuegos acordes con el riesgo existente. Cuando exista riesgo por desplazamiento de carga, las cabinas serán resistentes.

CAPÍTULO 17 - Trabajos con riesgos especiales

Art. 145 - Los establecimientos en donde se fabriquen, manipulen o empleen sustancias infectantes o susceptibles de producir polvos, gases o nieblas tóxicas o corrosivas y que pongan en peligro la salud o vida de los trabajadores, estarán sujetos a las prescripciones que se detallan en este capítulo. En los procesos de fabricación se emplearán las sustancias menos nocivas. Su almacenamiento, manipulación o procesamiento se efectuará en lugares aislados, destinando personal adiestrado y capacitado para su manejo y adoptando las máximas medidas de seguridad.

La utilización de estas sustancias se realizará en circuitos cerrados a fin de impedir su difusión al medio ambiente laboral en cualquiera de sus estados; de no ser ello posible se captarán en su origen y se proveerá al lugar de un sistema de ventilación de probada eficacia como medida complementaria, para mantener un ambiente adecuado tratando asimismo de evitar la contaminación del medio ambiente exterior.

En caso de pérdidas o escapes se pondrá en acción el plan de seguridad que corresponda, según la naturaleza del establecimiento y cuyo texto será expuesto en lugar visible.

El personal a emplear en trabajos con riesgos especiales será adiestrado, capacitado y provisto de equipos y elementos de protección personal adecuados al riesgo, según lo establecido en el Capítulo 19.

Los envases conteniendo sustancias o elementos explosivos, corrosivos, tóxicos, infecciosos, irritantes o cualquier otro, capaces de producir riesgos a los trabajadores, serán seguros y deberán rotularse visiblemente indicando su contenido, así como también las precauciones para su empleo y manipulación.

Art. 147 - En los establecimientos en que se procesen sustancias perjudiciales para la salud de los trabajadores, en forma de polvos u otras capaces de generarlos y fibras de cualquier origen, se captarán y eliminarán por el procedimiento más eficaz.

Art. 148 - En los establecimientos en que se empleen sustancias corrosivas o se produzcan gases o vapores de tal índole, se protegerán las instalaciones y equipos contra sus efectos, con el fin de evitar deterioros que puedan constituir un riesgo.

Los lugares en donde se almacenen estas sustancias tendrán ventilación suficiente y permanente, además de sistemas de aventamiento.

Los envases se mantendrán con sistema de cierre hacia arriba, debiendo ser desechados al cesar en su uso. Aquéllos que contengan repetidamente las mismas sustancias corrosivas, en cualquiera de sus estados, serán controlados diariamente.

El trasvase de estas sustancias se efectuará preferentemente por gravedad o sistema que revista máxima seguridad.

El transporte se efectuará en envases adecuados y con sistema de sujeción o fijación en el móvil que los transporta. Durante su almacenaje no se usará el apilamiento.

De producirse derrame de las sustancias corrosivas sobre el piso o elementos de trabajo, se señalará y resguardará la zona o los elementos afectados para evitar el tránsito o su uso respectivamente y se procederá a su neutralización y eliminación por el medio más adecuado a su naturaleza.

Art. 149 - En los establecimientos en donde se fabriquen, manipulen o empleen las sustancias enumeradas en el artículo 145, se instalarán dispositivos de alarma acústicos y visuales a fin de advertir a los trabajadores en caso de riesgo.

Los establecimientos, para facilitar su limpieza, deberán reunir las siguientes condiciones:

1. Paredes, techos y pavimentos lisos e impermeables, sin presentar soluciones de continuidad.
2. Pisos con declives hacia canaletas de desagües a fin de impedir la acumulación de líquidos y permitir su fácil escurrimiento.
3. Ventilados adecuadamente y con dispositivos de seguridad, que eviten el escape de elementos nocivos a los lugares de trabajo próximos y al medio ambiente exterior.
4. Mantenedos en condiciones higiénicas, a efectos de evitar los riesgos inherentes a las sustancias empleadas.

Cuando se manipulen sustancias infecciosas, se extremarán las condiciones higiénicas por procedimientos adecuados, los que alcanzarán de ser posible a los productos y sustancias previamente a su manipulación.

Para el procesamiento de sustancias tóxicas, corrosivas, infecciosas o irritantes, se adoptarán tecnologías cerradas o bajo cubierta con sistema de aspiración adecuada.

TITULO V - PROTECCIÓN PERSONAL DEL TRABAJADOR

CAPÍTULO 19 - Equipos y elementos de protección personal

Art. 188 - Todo fabricante de equipos y elementos de protección personal del trabajador deberá estar inscripto en el registro que a tal efecto habilitará el Ministerio de Trabajo. Sin dicho requisito, no podrán fabricarse ni comercializarse equipos y elementos de protección personal que hagan al cumplimiento de la presente reglamentación. Estos responderán en su fabricación y ensayo a las recomendaciones técnicas vigentes según lo establecido en el artículo 5°.

Los fabricantes de equipos y elementos de protección personal serán responsables en caso de comprobarse que, producido un accidente, éste se deba a deficiencias del equipo o elementos utilizados.

La determinación de la necesidad de uso de equipos y elementos de protección personal, su aprobación interna, condiciones de utilización y vida útil, estará a cargo del responsable del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo, con la participación del Servicio de Medicina del Trabajo en lo que se refiere al área de su competencia.

Una vez determinada la necesidad del uso de equipos y elementos de protección personal, su utilización será obligatoria de acuerdo a lo establecido en el artículo 10 de la ley 19587 TPS/LN/19587. El uso de los mismos no ocasionará nuevos riesgos.

Art. 189 - Los equipos y elementos de protección personal serán de uso individual y no intercambiables cuando razones de higiene y practicidad así lo aconsejen. Queda prohibida la comercialización de equipos y elementos recuperados o usados, los que deberán ser destruidos al término de su vida útil.

Art. 190 - Los equipos y elementos de protección personal deberán ser proporcionados a los trabajadores y utilizados por éstos, mientras se agotan todas las instancias científicas y técnicas tendientes a la aislación o eliminación de los riesgos.

Art. 191 - La ropa de trabajo cumplirá lo siguiente:

1. Será de tela flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones del puesto de trabajo.
2. Ajustará bien al cuerpo del trabajador sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
3. Siempre que las circunstancias lo permitan, las mangas serán cortas y cuando sean largas, ajustarán adecuadamente.
4. Se eliminarán o reducirán en lo posible elementos adicionales como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones y otros, por razones higiénicas y para evitar enganches.
5. Se prohibirá el uso de elementos que puedan originar un riesgo adicional de accidente como ser: corbatas, bufandas, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos y otros.
6. En casos especiales, la ropa de trabajo será de tela impermeable, incombustible, de abrigo o resistente a sustancias agresivas y, siempre que sea necesario, se dotará al trabajador de delantales, mandiles, petos, chalecos, fajas, cinturones anchos y otros elementos que puedan ser necesarios.

Art. 192 - La protección de la cabeza comprenderá cráneo, cara y cuello, incluyendo en caso necesario la específica de ojos y oídos. En los lugares de trabajo, en que los cabellos sueltos puedan originar riesgos por su proximidad a máquinas o aparatos en movimiento, o cuando se produzca acumulación de sustancias peligrosas o sucias, será obligatoria la cobertura de los mismos con cofias, redes, gorros, boinas u otros medios adecuados, eliminándose los lazos, cintas y adornos salientes. Siempre que el trabajo determine exposiciones constantes al sol, lluvia o nieve, deberá proveerse cubrecabezas adecuados.

Cuando existan riesgos de golpes, caídas o de proyección violenta de objetos sobre la cabeza, será obligatoria la utilización de cascos protectores. Estos podrán ser con ala completa a su alrededor o con visera en el frente únicamente, fabricados con material

resistente a los riesgos inherentes a la tarea, incombustibles o de combustión muy lenta y deberán proteger al trabajador de las radiaciones térmicas y descargas eléctricas.

Art. 193 - Las pantallas contra la proyección de objetos deberán ser de material transparente, libres de estrías, rayas o deformaciones o de malla metálica fina, provistas de un visor con cristal inastillable.

Las utilizadas contra la acción del calor serán de tejido aluminizado o de materiales aislantes similares, reflectantes y resistentes a la temperatura que deban soportar. Para la protección contra las radiaciones en tareas de horno y fundición, éstos tendrán además visores oscuros para el filtrado de las radiaciones.

Art. 194 - Los medios de protección ocular serán seleccionados en función de los siguientes riesgos:

1. Por proyección o exposición de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas.
2. Radiaciones nocivas.

La protección de la vista se efectuará mediante el empleo de anteojos pantallas transparentes y otros elementos que cumplan tal finalidad, los cuales deberán reunir las siguientes condiciones:

1. Sus armaduras serán livianas, indeformables al calor, ininflamables, cómodas, de diseño anatómico y de probada resistencia y eficacia.
2. Cuando se trabaje con vapores, gases o aerosoles, deberán ser completamente cerradas y bien ajustadas al rostro, con materiales de bordes elásticos. En los casos de partículas gruesas serán como las anteriores permitiendo la ventilación indirecta; en los demás casos en que sea necesario serán con montura de tipo normal y con protecciones laterales, que podrán ser perforadas para una mejor ventilación.
3. Cuando no exista peligro de impacto por partículas duras, podrán utilizarse anteojos protectores de tipo panorámico con armazones y visores adecuados.
4. Deberán ser de fácil limpieza y reducir lo menos posible el campo visual.

Las pantallas y visores estarán libres de estrías, ralladuras, ondulaciones u otros defectos y serán de tamaño adecuado al riesgo. Los anteojos y otros elementos de protección ocular se conservarán siempre limpios y se guardarán protegiéndolos contra el roce.

Art. 195 - Las lentes para anteojos de protección deberán ser resistentes al riesgo, transparentes, óptimamente neutras, libres de burbujas, ondulaciones u otros defectos y las incoloras transmitirán no menos del 89% de las radiaciones incidentes. Si el trabajador necesitare cristales correctores, se le proporcionarán anteojos protectores con la adecuada graduación óptica u otros que puedan ser superpuestos a los graduados del propio interesado.

Art. 196 - Cuando el nivel sonoro continuo equivalente supere los valores límites indicados en el Anexo V, será obligatorio el uso de elementos individuales de protección auditiva, sin perjuicio de las medidas de ingeniería que corresponda adoptar.

La protección de los oídos se combinará con la de la cabeza y la cara, por los medios previstos en este Capítulo.

Art. 197 - Para la protección de las extremidades inferiores, se proveerá al trabajador de zapatos, botines polainas o botas de seguridad adaptadas a los riesgos a prevenir.

Cuando exista riesgo capaz de determinar traumatismos directos en los pies, los zapatos, botines o botas de seguridad, llevarán la puntera con refuerzos de acero. Si el riesgo es determinado por productos químicos o líquidos corrosivos, el calzado será confeccionado con elementos adecuados, especialmente la suela, y cuando se efectúen tareas de manipulación de metales fundidos, se proporcionará al calzado aislación con amianto.

Art. 198 - La protección de los miembros superiores se efectuará por medio de mitones, guantes y mangas, adaptados a los riesgos a prevenir y que permitan adecuada movilidad de las extremidades.

Art. 199 - Los equipos protectores del aparato respiratorio cumplirán lo siguiente:

1. Serán de tipo apropiado al riesgo.
2. Ajustarán completamente para evitar filtraciones.
3. Se vigilará su conservación y funcionamiento con la necesaria frecuencia y como mínimo una vez al mes.
4. Se limpiarán y desinfectarán después de su empleo, almacenándolos en compartimientos amplios y secos.
5. Las partes en contacto con la piel deberán ser de goma especialmente tratada o de material similar, para evitar la irritación de la epidermis.

Los riesgos a prevenir del aparato respiratorio serán los originados por la contaminación del ambiente con gases, vapores, humos, nieblas, polvos, fibras y aerosoles.

Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte la respiración y los filtros químicos serán reemplazados después de cada uso y si no se llegaron a usar a intervalos que no excedan de un año.

Se emplearán equipos respiratorios con inyección de aire a presión, para aquellas tareas en que la contaminación ambiental no pueda ser evitada por otros métodos o exista déficit de oxígeno.

El abastecimiento de aire se hará a la presión adecuada, vigilando cuidadosamente todo el circuito desde la fuente de abastecimiento de aire hasta el aparato respirador.

Los aparatos respiradores serán desinfectados después de ser usados, verificando su correcto funcionamiento y la inexistencia de grietas o escapes en los tubos y válvulas. Sólo podrá utilizar estos aparatos personal debidamente capacitado.

Art. 200 - En todo trabajo en altura, con peligro de caídas, será obligatorio el uso de cinturones de seguridad. Estos cinturones cumplirán las recomendaciones técnicas vigentes e irán provistos de anillas por donde pasará la cuerda salvavidas, las que no podrán estar sujetas por medio de remaches. Los cinturones de seguridad se revisarán siempre antes de su uso, desechando los que presenten cortes, grietas o demás modificaciones que comprometan su resistencia, calculada para el peso del cuerpo humano en caída libre con recorrido de 5 metros. Queda prohibido el empleo de cables metálicos para las cuerdas salvavidas, las que serán de cáñamo de Manila o de materiales de resistencia similar. Se verificará cuidadosamente el sistema de anclaje y su resistencia, y la longitud de las cuerdas salvavidas será lo más corta posible, de acuerdo a la tarea a realizar.

Art. 202 - Los trabajadores expuestos a sustancias tóxicas, irritantes o infectantes estarán provistos de ropas de trabajo y elementos de protección personal adecuados al riesgo a prevenir. Se cumplirá lo siguiente:

1. Serán de uso obligatorio con indicaciones concretas y claras y sobre forma y tiempo de utilización.
2. Al abandonar el local en que sea obligatorio su uso, por cualquier motivo, el trabajador deberá quitarse toda ropa de trabajo y elemento de protección personal.

3. Se conservarán en buen estado y se lavarán con la frecuencia necesaria, según el riesgo.

4. Queda prohibido retirar estos elementos del establecimiento, debiéndoselos guardar en el lugar indicado.

Art. 203 - Cuando exista riesgo de exposición a sustancias irritantes, tóxicas o infectantes estará prohibido introducir, preparar o consumir alimentos, bebidas y tabaco. Los trabajadores expuestos serán instruidos sobre la necesidad de un cuidadoso lavado de manos, cara y ojos, antes de ingerir alimentos, bebidas o fumar y al abandonar sus lugares de trabajo; para ello dispondrán dentro de la jornada laboral de un período lo suficientemente amplio como para efectuar la higiene personal sin dificultades. Los trabajadores serán capacitados de acuerdo a lo establecido en el Capítulo 21, acerca de los riesgos inherentes a su actividad y condiciones para una adecuada protección personal.

Prevención de Siniestros en la Vía Pública

Se denomina accidente in itinere al accidente ocurrido a un trabajador cuando el mismo se produce durante el desplazamiento desde su lugar de trabajo hasta su domicilio, y viceversa. Tiene como condición de exigencia que el trabajador accidentado no haya interrumpido el recorrido o trayecto por alguna causa ajena al trabajo.

Es igual en cuanto a sus consecuencias legales a un accidente acontecido en el lugar de trabajo y esto es así ya que la necesidad de trasladarse del trabajador, no es otra que la de prestar sus servicios remunerados, o regresar a su hogar luego de la jornada laboral.

Normas Generales de Manejo:

- No conducir cansado o con sueño.
- Disminuir la velocidad en los cruces, aunque le corresponda el paso.
- Respetar las señales de tránsito.
- No cruzar las vías del ferrocarril estando las barreras bajas.
- Usar las luces de giro.
- Revisar el vehículo periódicamente.
- Utilizar las luces bajas en los días de niebla o lluvia.
- No encandilar. Mantener las luces bajas aunque el que viene de frente no lo haga.
- Acompañar la velocidad del tránsito. Respetar los límites de velocidad.
- Mantener la derecha para dejar que otro auto pase si desea.
- No acelerar en zigzag entre vehículos, adelantarse por la izquierda.
- Toda maniobra que realice avisarla a los demás con anterioridad.
- Para doblar ubicarse en el carril apropiado y hacer a tiempo la señal que corresponde.
- Si desea conducir a poca velocidad, manténgase en el carril derecho.
- Respetar a los peatones.
- Vigilar continuamente la calle o camino: hacia delante, a los lados o por los espejos retrovisores.

- Asegurarse que lo vean cuando se adelanta o en un cruce. Si duda, tocar la bocina o haga señale de luces.
- Dejar entre su auto y el de adelante la distancia de un auto por cada 15 Km de velocidad que lleve. Duplicar la distancia si es de noche y triplicar si hay mal tiempo.
- Mirar antes de dar marcha atrás y al salir de un estacionamiento. Estacionar en forma segura en las pendientes. Siempre aplicar el freno de mano.
- Utilizar el cinturón de seguridad.

Normas Generales para el uso de Colectivos:

- No ascienda o descienda de la unidad en movimiento.
- Si debe cruzar una calle y ha descendido de un colectivo detenido, prestar atención un conductor puede no haberse percatado de su intención.

Normas Generales para Manejo de Motocicletas:

- Evitar la circulación a altas velocidades. En estos vehículos el paragolpes es su cuerpo y su cabeza.
- Respetar los sentidos de circulación y demás carteles de advertencia y precaución.
- Controlar con frecuencia la profundidad del dibujo de sus neumáticos.
- Controlar periódicamente estado de los frenos.
- Circule por la derecha, cerca del cordón.
- Cuando pase cerca de un automóvil estacionado observe si el conductor no se dispone a abrir la puerta. Para evitar estos accidentes circule a una distancia prudencial de los vehículos estacionados que le permitan efectuar una maniobra evasiva leve.

Planes de Emergencia

Toda empresa debe disponer, capacitar a su personal y realizar simulacros, sobre los procedimientos de actuación en la emergencia.

Para ello, la definición de cursos de acción, roles de actuación y responsabilidades, es fundamental para obrar rápida y adecuadamente frente a la emergencia.

Los simulacros periódicos son esenciales para generar el hábito y evitar el pánico.

No debe olvidarse la responsabilidad social de la Empresa frente a posibles emergencias.

Las actividades desarrolladas en la Organización tienen distintos grados de riesgo hacia la seguridad de las personas, el medio ambiente y las instalaciones y ello establece la necesidad de contar con un sistema integrado de respuesta a situaciones de emergencia que contribuyan a la prevención y mitigación de las consecuencias asociadas.

Se define emergencia a todo evento de origen interno o externo a la organización, que altera las condiciones normales de operación de las instalaciones, de los procesos productivos, administrativos y/o de servicios, provocando o pudiendo provocar impactos medioambientales, daños a las personas, pérdidas de materiales y/o perjuicios económicos, clasificado en tres niveles de emergencia.

Declaración de Emergencia

Se establecen tres niveles de emergencia a los fines de codificar las comunicaciones internas y externas dentro de la organización PROFERTIL S.A.

Los criterios y parámetros para definir el marco de la Declaración de Emergencia se basan en la magnitud del impacto máximo posible y la cantidad y complejidad de los recursos necesarios para controlarla.

- Nivel 1: Eventos en los cuales los daños quedan circunscriptos dentro de las instalaciones u operaciones de la empresa y la capacidad de respuesta es satisfecha por el personal propio. En ningún momento el evento representa una amenaza para la seguridad pública o el medio ambiente. EN ESTE NIVEL NO SE ACCIONA LA ALARMA GENERAL DE PLANTA.
- Nivel 2: Se establece bajo cualquiera de las siguientes condiciones:
 1. Las características del evento sobrepasan las capacidades de respuesta del personal de la empresa y es requerida la asistencia de equipos y personal capacitado externo a la organización.
 2. La magnitud del evento trasciende los límites de la empresa, con posibles daños materiales, víctimas o consecuencias leves al medio ambiente.EN ESTE NIVEL SE ACCIONA LA ALARMA GENERAL DE PLANTA.
- Nivel 3: Se declara ante eventos de alta complejidad, con asistencia de organismos de respuesta externos a la organización de la empresa y se prevén o se producen graves daños a la seguridad personal, a las instalaciones propias, públicas o de terceros y/o severos efectos sobre el medio ambiente.
EN ESTE NIVEL SE ACCIONA LA ALARMA GENERAL DE PLANTA.

Simulacro

El simulacro es el ejercicio realizado con la finalidad de recrear condiciones de respuesta a emergencias con arreglo a hipótesis realistas de eventos susceptibles de ocurrir en cada instalación u operación de la compañía.

- Simulacro sin aviso: Simulacro sólo comunicado a personas directamente responsables de grupos operativos o relacionados a la preparación y evaluación del ejercicio. Los responsables máximos de la instalación u operación bajo hipótesis de emergencias, estarán en conocimiento del ejercicio y serán parte de su preparación.

Los veedores estarán en conocimiento 24 horas antes del inicio del simulacro, para que puedan organizar sus tareas y de ese modo estar disponibles.

A su vez, deberán estar organizados de forma tal que sean desarrollados en los días y horarios de prueba de alarmas o sirenas de planta, sin llegar a convocar apoyo externo de ambulancias o bomberos. Caso contrario se considerará un simulacro con aviso.

- Simulacro con aviso: Ejercicio cuya fecha, horario y situación a simular son conocidos previamente por todos los involucrados.

Para la realización de ellos, se entregará a cada participante, según su rol, un desarrollo de la hipótesis programándose encuentros informativos o de capacitación con los detalles de las acciones a seguir por cada uno de ellos.

Se preverán avisos a Plantas vecinas, Autoridades Municipales y medios de comunicación con la debida anticipación, en el caso que los toques de sirena, alarmas sean realizadas fuera de los días y horarios de prueba y / o se convoque a los organismos externos de apoyo (ambulancias o bomberos).

- Simulacro general: Es aquél que involucra a todo el personal que trabaja o se encuentra circunstancialmente en la instalación afectada y cubre todas las contingencias que pudieran surgir con arreglo a los procedimientos de la compañía. Pueden ser con o sin aviso.

- Simulacro parcial: Ejercicio limitado a un sector determinado de la instalación bajo hipótesis de emergencia y a todas las personas que se encuentran en ese lugar o bien, ejercicio limitado a comprobar algún aspecto parcial de la respuesta a emergencias, como por ejemplo: comunicaciones internas, comunicaciones externas, tiempo de llegada de la brigada de emergencia, tiempo de confinamiento, etc. Pueden ser con o sin aviso.

Roles en emergencias

Se identifican los siguientes roles para las personas que se encuentren en instalaciones en emergencia, o afectadas a una operación en emergencia:

- Brigada de Emergencia: Constituida por empleados especialmente capacitados y designados para controlar la situación causante o minimizar sus efectos.
- Personal de Apoyo: Todos quienes desempeñen roles específicos de colaboración al control de la emergencia, miembros de la Comisión de Emergencia, Servicio Médico, personal de vigilancia, Referentes MASS o Coordinadores de Emergencia, Cuerpo Profesional de Bomberos, personal de Mantenimiento designado y todas aquellas personas convocadas especialmente por la Comisión de Emergencias en el transcurso de un evento.
- Dotación de primera intervención en incendios con gasolina: constituida por personal propio y contratistas de PROFERTIL S.A. durante las operaciones de carga de gasolina a buques.
- Personal de la Gerencia MASS: El personal de guardia MASS integra la Comisión de Emergencias realizando el registro cronológico de los eventos (historiador).

- El Gerente del Área MASS integra la Comisión de Emergencias y es el encargado de tomar contacto con las autoridades de control ambiental (CTE, OPDS, etc.) y de respuesta a emergencias (PNA, BVIW, bomberos, etc.) que se hagan presentes en la planta e informar a dichas autoridades sobre los hechos o la situación de emergencia. Presta colaboración en los requerimientos del personal de Brigadas.
- Referentes MASS y Coordinadores de Emergencias: - Coordinan la reunión de las personas que se encuentran bajo su área de responsabilidad en los lugares asignados y aseguran el cumplimiento de todas las medidas de seguridad. Coordinan la evacuación hacia los puntos de reunión, cuando esto fuera dispuesto por la CE. Coordinan la asistencia sanitaria a las personas que lo requieran, manteniéndose en contacto con la CE, solicitando la ayuda médica necesaria. Mantienen informadas a las personas que se encuentran en su sector de responsabilidad, sobre la evolución de la emergencia. Informan la prohibición del uso de teléfonos celulares, computadoras y teléfonos internos de planta. Solicitan la desenergización de los equipos que se estén utilizando. Cortan o solicitan el corte del suministro de aire acondicionado. Informan la finalización de la emergencia. Ordenan el seguro retorno a los lugares de trabajo o solicitan el retiro de los visitantes o terceros. Durante la emergencia o simulacros estarán identificados con una pechera y gorro color amarillo.

Legislación Vigente

Se utilizaron como normas de referencia:

- Ley Nacional Nro. 19587 “Higiene y Seguridad en el Trabajo”:
 - Decreto 351/79: Contempla características constructivas de los establecimientos, condiciones de higiene en los ambientes laborales, instalaciones eléctricas, máquinas, herramientas, aparatos a presión, ascensores, etc. Protección personal del Trabajador, protección contra incendios, capacitación, carga térmica, contaminación ambiental, iluminación y color.
- Ley Nacional Nro. 24557 “Ley de Riesgos del Trabajo”: Tiene como fines y objetivos. Reducir la siniestralidad laboral a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo. Reparar los daños derivados de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales, incluyendo la rehabilitación del trabajador damnificado. Promover la recalificación y la recolocación de los trabajadores damnificados. Promover la negociación colectiva laboral para la mejora de las medidas de prevención y de las prestaciones reparadoras.
- Procedimiento “Identificación de Riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional”.
- Instrucciones de montaje de los sistemas Layher.
- Procedimientos internos de los clientes.
- OSHAS 18001: es una especificación internacionalmente aceptada que define los requisitos para el establecimiento, implantación y operación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional efectivo.

Programa de Seguridad B.S.I. S.A.:

Procedimiento: Protección Contra Caídas

1. INTRODUCCIÓN

El conocimiento de las tareas que puedan provocar en riesgos de caídas a distintos niveles nos permite realizar un análisis orientado a la protección de las personas y las instalaciones propias o de terceros.

2. OBJETO

Fijar los lineamientos básicos de seguridad para las tareas que se realicen en superficies desprotegidas en las que las caídas hacia otros niveles representen un riesgo.

3. ALCANCE

El presente procedimiento general tiene como alcance a todos los trabajos que impliquen riesgo de caídas a distinto nivel, dentro de los complejos o instalaciones de la UTE BAHÍA BLANCA, y las instalaciones de los clientes donde se presten servicios.

4. REFERENCIAS

- Ley 19587
- Decreto 911/96
- IRAM 3622

5. RESPONSABILIDADES

5.1. Medio Ambiente Salud y Seguridad (MASS)

El departamento MASS será responsable de la gestión del procedimiento, las revisiones del mismo, como así también las capacitaciones del personal para estos trabajos, de acuerdo al requerimiento de las áreas.

Inspeccionar y registrar las inspecciones de los EPCC propios.

5.2. Responsable del área o sector

5.2.1. Deberá emitir el Permiso de trabajo correspondiente y conocer el lugar de la tarea, de forma tal de poder comunicar al ejecutor los lugares de ascenso, descenso y permanencia segura para la tarea a realizar.

5.2.2. Quien administre los arneses y cabos de vida del Almacén del Complejo ;

Indicará la dotación total de arneses y cabos de vida que tienen asignado.

Deberá establecer el N° de TAG de cada arnés y cabo de vida.

Preparará los arneses para que MASS los inspeccione.

Será el responsable de la baja de los arneses y/o cabos de vida que posean observaciones.

5.3. Supervisor de la tarea por parte de B.S.I.

Conocer los procedimientos relacionados con la tarea a realizar, y cumplir y hacer cumplir sus requerimientos a través de su personal a cargo.

Solicitar todos aquellos cálculos que determinen la seguridad en la utilización de los EPCC.

5.4. Ejecutante de la tarea

El personal que desarrolle tareas con riesgo de caídas a distinto nivel deberá:

- Inspeccionar diariamente el equipo a utilizar en forma visual antes del comienzo de los trabajos, observando el buen estado de la fibra, sus costuras, hebillas; el estado del cabo de vida, sus ganchos, costuras y amortiguador.
- Conocer los procedimientos relacionados con la tarea a realizar, y cumplir y hacer cumplir sus requerimientos a través de su personal a cargo.

6. DEFINICIONES/TERMINOLOGÍA

6.1. EPCC.

Equipo de Protección Contra Caídas.

6.2. Arnés:

Es un conjunto de cintas de fibras unidas entre sí, por intermedio de costuras resistentes, diseñadas para el ajuste en la entre pierna, el torso y la cintura. Estos arneses constan de hebillas, doble cabo de vida ceñidos con amortiguador de caída y mosquetones.

Este EPCC está especialmente fabricado para distribuir la energía del impacto sobre los hombros, muslos, y asentadera.

6.3. Cabo de vida:

Es el elemento que une el arnés de seguridad y el punto de amarre, este elemento de acuerdo a la tarea a realizar, puede ser de cuerda de fibras sintéticas, cable metálico, cinta de banda, y cuenta con un dispositivo de amortiguador contra caídas, además de sus mosquetones.

6.4. Líneas de vida:

Se entiende por líneas de sujeción o líneas de vida, los sistemas anticaídas que, instalados de forma provisional o de forma permanente, evitan la caída al vacío de la persona que se conecta a la misma, ya sea en planos verticales, horizontales o inclinados.

6.5. Dispositivo anticaída deslizante:

Diseñado para detención inmediata de caídas de altura, en trabajos donde son requeridos desplazamientos alejados verticalmente (hasta 30 grados) del punto de anclaje estructural. Deben evitarse ángulos de trabajo mayores para prevenir el efecto péndulo de la caída.

6.6. Dispositivo retráctil

Es todo aquel equipo que por intermedio de una soga o cable metálico es utilizado en desplazamientos verticales y que se bloquea en caso de tracción o caída, deteniendo al personal sin requerir intervención manual.

7. SEGURIDAD

7.1. Riesgos y precauciones

Serán los especificados en el Permiso de Trabajo correspondiente y su complemento en la tarjeta de Evaluación de Riesgos de la Tarea (ERT), propia de las actividades llevadas a cabo.

Todos los trabajos que se realicen en altura deberán ser señalizados en todos los niveles inferiores donde exista posibilidad de tránsito de personal, delimitándolos en forma perimetral de acuerdo a las características del trabajo mediante:

- Cadenas plásticas de peligro rojo y blanco.
- Cinta de peligro rojo y blanco (Sólo en emergencias).
- Vallados rígidos.
- Vallados con balizas.

7.2. Herramientas y/o equipos requeridos

7.2.1. Herramientas

Cada área o sector de las instalaciones o complejos definirán a través del Permiso de Trabajo las herramientas o equipos autorizados a utilizar. Además, cada persona deberá indicar explícitamente en la tarjeta ERT las herramientas con las que ejecutará su actividad.

7.2.2. Equipos requeridos

- Arnéses de seguridad: de tipo completo anticaída.
- Cabo de vida: doble (en “Y”), ceñido, con mosquetones grandes, y con un amortiguador para caídas.
- Líneas de Vida: Estos elementos, los morcetos o grampas y sus soportes deberán estar preparados para que la resistencia de las mismas sea a base de la cantidad y peso de las personas que se amarren a la línea.

7.3. Elementos de protección personal

Serán los especificados en el Permiso de Trabajo correspondiente y su complemento en la tarjeta de Evaluación de Riesgos de la Tarea (ERT).

8. DESARROLLO

8.1. Uso de arnés de seguridad y cabo de vida

8.1.1. Toda persona que esté trabajando en altura, a más de 1,8 metros sobre el nivel del suelo o hacia otro nivel, deberá usar arnés de seguridad y cabo de vida tomados de un punto firme e independiente.

- 8.1.2. En los trabajos que se realicen sobre plataformas existentes de instalaciones fijas y que cuenten con barandas de protección, no será necesario la utilización de arnés de seguridad, siempre que el ejecutor no sobrepase los límites de la misma.
- 8.1.3. Toda persona que utilice un arnés de seguridad con cabo de vida para tareas que no impliquen un riesgo de caída a distinto nivel, debe utilizar el cabo de vida en forma ajustada al cuerpo para evitar enganches o tropiezos.
- 8.1.4. No se podrá utilizar arneses de seguridad y cabos de vida de distintas marcas.

8.2. Lugar de trabajo

- 8.2.1. Cada vez que se trabaje en altura debe hacerse por medio de andamios o plataformas auto-elevables. Las escaleras sólo pueden reemplazar al andamio u otro sistema seguro en trabajos de muy corta duración.
- 8.2.2. El ascenso y descenso de materiales o herramientas hacia el lugar de trabajo será por intermedio de morrales, cajas o baldes metálicos, para subirlos o bajarlos por medio de cuerdas o aparejos evitando así arrojar estos elementos entre distintos niveles.
- 8.2.3. No se permitirá el traslado de personal por cañerías o parrales, para estos trabajos se colocaran plataformas de andamios con doble baranda. En caso que el lugar, por sus dimensiones, dificulte la colocación de barandas se utilizará una línea de vida, amarrada con un mínimo de tres prensas a una estructura fija, en lo largo de todo el lugar de trabajo.

- 8.2.4. Toda persona que realice trabajos con riesgo de caídas hacia otro nivel deberá poseer arnés de seguridad, y los puntos de amarre serán a estructuras fijas e independientes, o líneas de vida, y nunca de soportes, bandejas o cañerías de diámetro menor de 2”.
- 8.2.5. Si las tareas implican movimientos, el usuario siempre deberá amarrarse con el cabo de vida del arnés por encima de la cabeza, pero cuando se trate de trabajos que no generen desplazamiento de la persona, esta se podrá sujetar a un punto fijo que se encuentre a la altura de su cintura.
- 8.2.6. En las tareas de remoción de pisos, se deberá señalizar y/o proteger con vallados de acuerdo a los siguientes criterios:
- Cadenas plásticas de color rojo y blanco, se colocará cuando la remoción de un piso genere un riesgo de caída a distinto nivel que no supere los 0,6 mts.
 - Vallados rígidos, se colocarán cuando la remoción de un piso genere un riesgo de caída a distinto nivel que supere los 0,6 mts, o siempre que UTE BAHÍA BLANCA lo disponga.
 - Balizas con luces rojas en horas nocturnas serán el complemento de los ítems anteriores por disposición de UTE BAHÍA BLANCA.

8.2.7. Trabajos en muelles

Los trabajos o actividades que deban realizarse sobre la plataforma del muelle y que por la característica de la tarea se deba retirar la baranda o todos aquellos trabajos en zonas que presenten un riesgo de caída deben de utilizar más allá de los EPP básicos, el arnés de seguridad con cabo de vida tomado a una estructura y el chaleco salvavidas.

8.3. Inspección

- 8.3.1. Se inspeccionarán todos los equipos de protección contra caídas que se encuentren dentro del complejo o instalación, sean propios o contratistas, debiendo registrar el estado de cada uno de ellos en una planilla mensual destinada para tal fin.
- 8.3.2. Para una correcta identificación y registro en la planilla de inspección de los elementos de protección contra caídas se deberá indicar el número de serie de equipo. De no poseer éste, se deberá identificar un número de inspección interno colocándolo en el ítem que indica N° de serie.
- 8.3.3. Los equipos que hayan experimentado una caída o que no cumplan con los requisitos de la revisión serán apartados y posteriormente dados de baja.

8.4. Líneas de vida, Temporales o Fijas

8.4.1. Grampas o morcetos

8.4.1.1. Determinación de cantidad de grampas o morcetos

Las líneas de vida deben ajustarse por intermedio de grampas o morcetos calculados de acuerdo al siguiente fórmula:

$$N = 3.2 + 0.95 \times D$$

$$E = 6 \times D$$

Donde: N: Número de grampas

D: diámetro de cable expresado en centímetros

E: espacio entre grampas expresadas en centímetros

8.4.1.2. Instalación de grampas

El uso indiscriminado o ineficiente de las grampas puede ocasionar serias lesiones producto del mal cálculo o ajuste de las mismas, para ello debe seguirse el siguiente criterio:

Primera operación: Aplicar la primera grampa



Ilustración 55

Segunda operación: Aplicar la segunda grampa

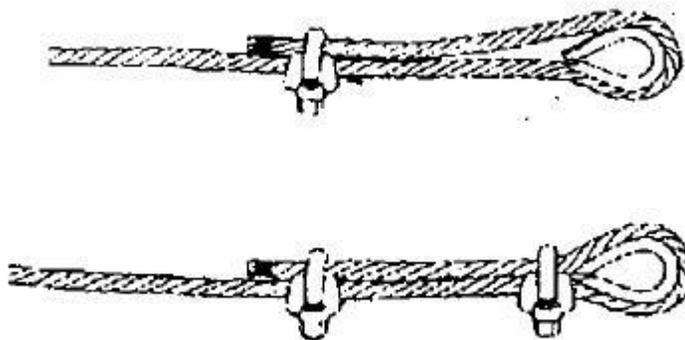


Ilustración 56

Tercera operación: aplicar el resto de las rampas

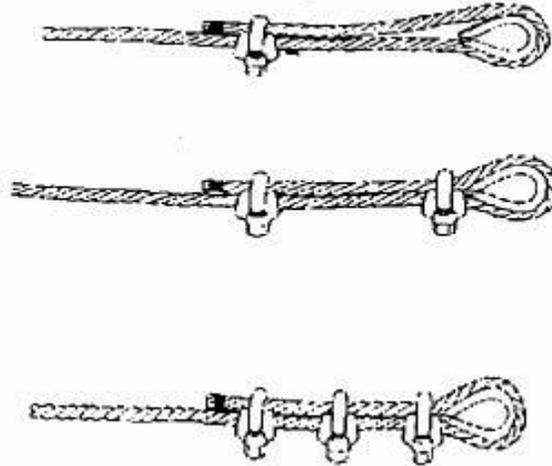


Ilustración 57

8.4.2. Antes de comenzar con los trabajos, se verificará la cantidad de personas que admite el sistema debido a que éste sobrecargado no soportará una caída múltiple.

Procedimiento: Ingreso a Espacios Confinados

1. INTRODUCCIÓN

La realización de tareas en Espacios Confinados están acompañadas de altos riesgos. Las potenciales consecuencias derivadas del ingreso incontrolado de personas bajo estas condiciones, así como el incumplimiento de medidas y buenas prácticas de seguridad, pueden derivar en accidentes graves o fatales.

2. OBJETO

Brindar las Normas a seguir para alcanzar condiciones de ingreso aceptable y los lineamientos generales de seguridad que debe adoptar el personal que desarrolle tareas en Espacios Confinados (EC).

3. ALCANCE

El presente procedimiento tendrá como alcance a todas las áreas o sectores donde desarrolle tareas el personal de UTE BAHÍA BLANCA, que posean espacios confinados.

4. REFERENCIAS

Resolución SRT 953/10 “Seguridad en espacios confinados”
Ley Nacional 19587/72, Seguridad e Higiene, Decretos 351/79 y
911/96. Ley Nacional 24557/96, Ley de Riesgos de Trabajo.
Norma IRAM 3625 Ingreso Seguro a Espacios
Confinados. Norma IRAM2450 Bloqueo de Equipos.

5. RESPONSABILIDADES

5.1. Medio Ambiente Salud y Seguridad (MASS)

Elaborar procedimientos de aptitud, evaluación de conocimientos y habilidades necesarias para realizar trabajos seguros en espacios confinados, según lineamientos de la Legislación.

Preparar y brindar Capacitaciones al personal de UTE BAHÍA BLANCA para realizar tareas en espacios confinados.

Crear y mantener registros de personas habilitadas para el ingreso a espacios confinados.

Registrar las acreditaciones de las personas que se hayan capacitado para el ingreso en la base de datos correspondiente.

Actualizar el procedimiento de IEC en función de la aparición de nuevas normativas legales o cuando sea necesario, de acuerdo con el concepto de mejora continua.

5.2. Responsable del área o sector

Emitir el Permiso de trabajo o permiso de Ingreso, y confeccionar el diagrama de bloqueo, garantizando de esta manera las condiciones de seguridad para el ingreso al recinto.

Indicar en el apartado Observaciones del Permiso de Ingreso a Espacios Confinados las excepciones y medidas adicionales a adoptar que por las características del recinto no se pueden cumplir en los ítems 7.1.2; 7.2.3; 9.4.1; 9.4.2; y 9.4.3, con la previa autorización de un Supervisor de línea como así también la posterior aceptación del ejecutor

Solicitar asistencia médica para realizar controles previos y posteriores y/o brindar apoyo de los ingresantes si a su criterio es necesario.

5.3. Ejecutante de la tarea

Estar habilitado para realizar tareas en espacios confinados.

Cumplir lo indicado en los Permisos de Trabajo o Permiso de Ingreso.

Tener amplio conocimiento de los riesgos que la tarea involucra, para ello participara y rubricará la identificación de peligros y evaluación de riesgos realizada sobre el equipo a ingresar.

Declarar cuando se encuentra bajo medicación o indicación médica que le impida esta actividad.

5.4. Autorizantes y Habilitantes

Especificar las condiciones de Ingreso Aceptable.

Verificar que las personas ingresantes estén habilitadas

Adecuar, consensuar y preparar condiciones de seguridad del recinto y la zona de trabajo inmediata; y registrar sus características en el Permiso de trabajo.

Hacer controlar y registrar en el Permiso de trabajo, condiciones de seguridad del recinto, tales como atmósferas peligrosas, riesgos de explosión, IDLH, etc.

Considerar y preparar conjuntamente con MASS a los Rescatistas acorde a los peligros de la actividad

Definir conjuntamente con MASS como tratará las posibles situaciones de Emergencia.

5.5. Servicio Médico

Establecer los requisitos psicofísicos y los controles de salud, a realizar a las personas que ingresen a EC.

Especificar requisitos y realizar controles (Tales como Presión, estrés, etc.) según requiera la actividad especial de ingreso a espacios confinados.

6. DEFINICIONES/TERMINOLOGÍA

6.1 Espacio Confinado

Es todo recinto que, sin importar sus dimensiones o forma presente restricciones al acceso o evacuación, pueda generar, recibir o contener sólidos, líquidos o gases con posibilidad de poner en peligro la salud y seguridad de las personas.

También se considera espacio confinado a toda excavación o recinto bajo nivel de más de 1,5 metros de profundidad que por sus características presenta restricciones de movilidad y acceso.

No se considera espacio confinado, las piletas a cielo abierto con facilidades de retiro y atmósfera respirable.

Un espacio confinado posee el tamaño suficiente como para permitir el ingreso de personas, pero las puertas de ingreso o pasos de hombre son de tamaño limitado ya que no han sido diseñados para el ingreso habitual de personas.

6.2 PIEC

Permiso de Ingreso a Espacios Confinados. Es el documento que provee UTE BAHÍA BLANCA para controlar el ingreso a un Espacio Confinado a fin de realizar una operación específica, indicando las condiciones de ingreso aceptable.

6.3 Condiciones de Ingreso Aceptable

Son aquellas que deben existir para permitir el ingreso a un espacio confinado, asegurando que el personal autorizado a ingresar pueda operar sin riesgos para su seguridad y salud (intoxicación, explosión, asfixia, etc.), en el interior del mismo.

6.4. IDLH

(Immediately dangerous for life or health) Concentración Inmediatamente Peligrosa para la Salud o la vida. Es la concentración por encima de la cual no se puede trabajar en forma segura en ningún intervalo de tiempo. El propósito de establecer este valor es asegurar que una persona podrá escapar sin ser ayudado y sin daños y/o efectos irreversibles si fallasen las protecciones. Este valor indica que luego de 30 minutos de exposición, pueden producirse daños y/o desórdenes que impidan el escape del espacio confinado y/o efectos negativos irreversibles sobre la salud.

6.5. Sistemas de Vida

Equipo utilizado preventivamente por los ingresantes al espacio confinado como guía ante una potencial necesidad de rescate por quedar atrapados o detenidos dentro del espacio confinado, cuando el rescatista así lo considere, el sistema puede usarse también para retirar a personas dentro del espacio confinado (Como línea de recuperación) sin necesidad de su ingreso. El equipo mínimo consiste en un arnés anticaída y línea de recuperación, y equipos de izaje si fuera necesario.

6.6. Inertización

Desplazamiento del aire (atmósfera) existente en un espacio confinado mediante un gas inerte, de forma tal que la atmósfera resultante no sea inflamable, ni explosiva, ni corrosiva, pero que no se puede respirar sin el apoyo de un equipo especial.

6.7 Aislamiento

Proceso mediante el cual un espacio confinado es puesto fuera de servicio y aislado completamente, para evitar liberación de energía y materia a la atmósfera. Se ejecuta por medios tales como supresión o bloqueo, retiro de secciones de líneas, cañerías o ductos; sistemas de doble bloqueo o derivación; cierre de toda fuente de energía; y/o Desconexión de toda la instalación mecánica.

Una vejiga inflable, o válvulas cerradas pero no candadeadas (posibilidad de acceso, durante el periodo considerado de bloqueo), etc. No pueden considerarse elementos de aislamiento.

6.8 Diagrama de bloqueo

Se denomina así a la identificación, en un plano, de los bloqueos (plaqueos) o desvinculaciones de válvulas, cañerías, instrumentos, etc. con energías peligrosas (radiaciones, fluidos químicos, electricidad, gas, etc.), que debe realizarse en un equipo o recinto antes del ingreso al mismo.

7. SEGURIDAD

7.1. Riesgos y precauciones

Con el fin de favorecer el rescate en caso de una potencial situación de emergencia, se deberán adoptar las siguientes medidas:

7.1.1.

El personal ingresante al recinto deberá colocar su nombre y apellido, como así también el horario de ingreso y egreso del mismo en el PIEC, el cual estará ubicado en un lugar visible.

7.1.2

El personal ingresante deberá contar con arnés de seguridad y soga salvacaídas amarrada al exterior.

7.1.3

Acotar el número de personas que ingrese a un espacio confinado al mínimo requerido para la realización del trabajo.

7.1.4

Un observador o vigía deberá permanecer en la entrada en forma permanente mientras haya personal dentro del recinto. El observador deberá contar con instrucciones y medios estipulados de antemano para solicitar auxilio y actuar en caso de desvanecimiento o lesiones siempre asegurándose que otra persona lo reemplazará antes de ingresar y estar seguro de poder evaluar, disponer y conocer la protección personal que debe utilizar. (Sobre todo la respiratoria). Asimismo deberá contar con la correspondiente capacitación en primeros auxilios y RCP.

7.1.5

La atmósfera dentro del recinto debe ser controlada, realizando y registrando en el PIEC, mediciones periódicas y/o permanentes, considerando los tipos de agente de riesgo típicos del funcionamiento de rutina; y con posibilidades de estar presente en el recinto, luego de haber sido este, preparado para el acceso.

Nota: ante una potencial situación de emergencia con alguna de las personas dentro

del EC, un rescatista acudirá en su ayuda para retirarla. El mismo estará preparado de antemano para actuar de acuerdo a las características y riesgos del sitio.

El personal dentro del espacio confinado y / u observador o vigía podrá intervenir en una emergencia siempre y cuando se encuentre debidamente capacitado para ello y cuente con los elementos indispensables para su atención. Dicha capacitación será proporcionada por los especialistas de seguridad de la empresa.

7.2. Herramientas y/o equipos requeridos

De acuerdo a las condiciones del recinto se deberán proveer elementos de Protección personal y asistencia para poder realizar las actividades.

7.2.1

Si las condiciones de la atmósfera dentro del EC son pobres en oxígeno (menos de 19,5%) o está contaminada con otras sustancias agresivas para el ser humano (ver IDLH y protecciones), el trabajo puede implicar la provisión de aire a distancia, para ello se deberá garantizar el perfecto estado de los componentes de los equipos que realizan el suministro, su preparación y su supervisión permanente durante la tarea. Las líneas de aire se colocarán en forma aérea o de tal manera que evitarán las estrangulaciones o interrupciones en el suministro de aire.

7.2.2

Todos los equipos eléctricos, sensores y detectores deberán ser previamente aprobados por personal competente del sector de Mantenimiento Eléctrico de cada instalación o complejo quien adoptará alguna modalidad de registro y/o la señalización de inspección de los equipos.

Los lineamientos a respetar son los siguientes:

Asegurarse que las herramientas eléctricas, cuenten con puesta a tierra, para prevenir posibles descargas eléctricas

Las herramientas eléctricas, deben ser chequeadas con regularidad, verificando el buen estado de la aislación, cables expuestos y contactos.

Las extensiones deben ser chequeadas, previo a su utilización. Las mismas deben estar libres de cortes, mordeduras, reparaciones provisionales y daños.

Las herramientas eléctricas, deberán contar con aislación no inferior a los 1000 volts.

Los puntos de toma de energía para herramientas eléctricas, deberán contar con elementos de protección personal tales como disyuntores diferenciales y llaves termomagnéticas.

Solamente las linternas, reflectores o herramientas eléctricas aprobados para uso en clase 1, división 1, grupo D deben ser usadas en espacios confinados.

Cuando las condiciones del trabajo lo permitan, la tensión a utilizar será 24 o 12 Volts.

7.2.3

En lo posible, la colocación de conductores eléctricos y/o mangueras debe ser por un lugar diferente al de ingreso y egreso de personal, evitando de esta manera fricciones que puedan derivar en accidentes o incidentes.

7.3. Elementos de protección personal

Serán los especificados en los Permisos de Trabajo de acuerdo al análisis de riesgo de las actividades llevadas a cabo y que comprendan el resguardo del personal ingresante.

8. MEDIO AMBIENTE

8.1. Control de emisiones, vertidos, generación de residuos etc.

El personal a cargo de la tarea deberá identificar y evaluar, aspectos e impactos, y contemplar dentro de su actividad la clasificación y disposición de los residuos, de acuerdo a los procedimientos y normas internas de cada complejo o instalación.

9. DESARROLLO

9.1. Lugar de trabajo

9.1.1

El equipo o recinto deberá estar totalmente aislado de potenciales fuentes de peligro, de acuerdo al diagrama de bloqueo respectivo. En los casos que el equipo, por alguna circunstancia no pueda ser aislado, deberán tomarse medidas alternativas para mitigar el riesgo.

9.1.2

En aquellos casos en que requiera medición permanente podrán utilizarse equipos portátiles de medición continua.

9.2. Mediciones y Permisos de trabajo

9.2.1

Antes de comenzar con cualquier tarea en espacios confinados, se realizarán las determinaciones de concentración de oxígeno, mezcla explosiva, concentración de contaminantes y, en los casos que sea necesario, temperatura.

9.2.2

El recinto no quedará habilitado para el ingreso sin el Permiso de trabajo. Al realizar el PIEC, el supervisor verificará si el personal está habilitado para la tarea, de lo contrario el personal no podrá ingresar.

Se deberá utilizar además provisión de asistencia de aire y los elementos de protección personal adecuados cuando las mediciones de: oxígeno sea inferior a 19,5% y mayor a 21.5%.

Mezcla explosiva sea superior a 0%, y se considere inertización y/o cuando la concentración del tipo de contaminante evaluado o sospechado, este presente y/o supere los valores límite permitido. (Consultar MSDS del producto peligroso). A no ser por una situación de Emergencia, no se ingresará a un Espacio confinado cuando se supere el valor de IDLH del contaminante considerado.

9.2.3

Las mediciones de los agentes de riesgo serán efectuadas por personal capacitado y debidamente entrenado en la utilización del equipamiento necesario, realizándose desde el interior o el exterior del recinto de acuerdo a las características del mismo.

Cuando las dimensiones del recinto hicieran necesario realizar mediciones dentro del mismo, se ingresará con el equipamiento de seguridad apropiado para el tipo de contaminante o agente que pudiera encontrarse en el mismo, siempre suponiendo la peor condición, o más desfavorable.

En todos los casos debe haber comunicación entre el vigía y el ingresante (radios). Para mantener una fluida comunicación entre el ingresante al recinto y el vigía se deben utilizar radios antiexplosivas u otros sistemas de comunicación de similares características.

9.2.4

Toda persona que esté bajo medicación no deberá ingresar en un espacio confinado, salvo indicación expresa del servicio médico de UTE BAHÍA BLANCA., a solicitud del ejecutor.

9.3 Capacitación

9.3.1.

Toda persona que deba realizar tareas en Espacios Confinados, deberá estar adecuadamente capacitada de acuerdo a la actividad a desarrollar y al procedimiento respectivo.

9.3.2

El temario tentativo de capacitación de seguridad para los ejecutores incluirá:

Uso de elementos de protección personal.

Uso de protección respiratoria (equipos proveedores de aire y filtradores de aire).

Uso de analizadores personales (mezcla explosiva, oxígeno, etc.).

Procedimiento para actuar ante emergencias.

Rescate en espacios confinados proporcionada por los especialistas en seguridad de la empresa.

RCP y Primeros Auxilios.

La habilitación para realizar trabajos en espacios confinados, estará condicionada a la capacitación y al cumplimiento de requisitos psicofísicos; y será condición indispensable para ingresar a espacios confinados.

9.4 REQUERIMIENTOS GENERALES

9.4.1

Aún si la atmósfera es respirable, durante la ejecución del trabajo se asegurará una adecuada ventilación del lugar por medios mecánicos (propios del equipo o recinto) o forzados (ventiladores o eyectores).

9.4.2

Luego de las comidas (almuerzo o cena) deberá transcurrir un lapso de 60 minutos antes de ingresar a un espacio confinado.

9.4.3

El tiempo máximo de permanencia en un espacio confinado será de 60 minutos. El descanso en el exterior entre dos ingresos sucesivos será de 15 minutos como mínimo.

Nota: Los puntos 9.4.1, 9.4.2 y 9.4.3 podrán ser modificados para hacerlos más restrictivos o más permisivos con el acuerdo de todos los firmantes del permiso de trabajo y de personal de seguridad industrial, consultando si es necesario al servicio médico, circunstancias que será registrada en el permiso.

9.5 Habilitaciones

Los ingresantes a un espacio confinado deben reunir condiciones mínimas de aptitud psicofísica cuyos certificados deben presentarse a MASS
Además, los solicitantes de habilitación deben aprobar una evaluación teórica sobre Ingreso a Espacios Confinados.

Conclusiones

Conclusión Tema 1

En el puesto seleccionado en el presente trabajo, se ha logrado identificar y evaluar los riesgos presentes en el mismo, a través de entrevistas, observaciones en campo y recopilación de datos relevantes en los procedimientos internos de la organización, de la mencionada identificación de riesgos surgen las medidas preventivas asociadas que se encuentran detalladas junto a los mismos. Por otro lado, se ha plasmado la evaluación de riesgos la cual nos refleja un nivel de riesgos aceptable, no requiriendo intervención al respecto, de todas maneras se indican acciones que están relacionadas con las medidas preventivas a los fines de poder minimizar al máximo los riesgos presentes.

En cuanto al análisis ergonómico del puesto el método que más se adecuaba al mismo y que fuera utilizado corresponde al método REBA. Luego de ser aplicado nos indicó que el nivel de riesgo es bajo y que puede ser necesaria la actuación, optando en este caso por soluciones de índole administrativo con rotación del personal y disminución en los valores del peso de la carga repartiendo la misma en más de un empleado, de acuerdo a la necesidad.

La empresa Bahía Servicios Industriales tiene un elevado compromiso para con la seguridad, tanto para con sus procesos como para los individuos. Invierte en herramientas, equipos y elementos de protección personal; se asesora en materia de prevención de forma continua; y lleva adelante las mejoras necesarias en los procesos de trabajo, en post de la mejora continua. Considera esencial contar con los elementos de protección personal en perfecto estado, ropa apropiada para cada tarea y transporte confiable para cada uno de sus empleados.

Conclusión Tema 2

En la empresa objeto de nuestro estudio se han identificado los distintos medios con los que cuenta la organización para el transporte de materiales, relacionando a los mismos con los riesgos y lesiones que tienen asociados a su uso, en conjunto con las medidas preventivas y correctivas optimizando además un uso adecuado de los distintos medios mecánicos de carga.

Si bien el manejo manual de cargas genera en el operario un aumento en el riesgo de sufrir lesiones de índole ergonómico, en B.S.I., se observa el compromiso por parte de la Dirección de minimizar dichos riesgos, mediante la provisión al personal de diferentes medios mecánicos adecuados para el manejo seguro de los materiales con que se opera. Por otra parte, se ha realizado un detallado relevamiento del nivel de presión sonora continua presente en el lugar, realizando mediciones en diferentes oportunidades a lo largo de la jornada laboral, las mediciones se realizaron en el tanque de amoníaco en donde se efectuaban tareas de armado y desarmado de andamios.

Del relevamiento surge que el nivel de presión sonora continua (NPSC) presente en el lugar supera el valor límite umbral permitido por la legislación vigente en lo que se refiere al tiempo de exposición relacionado con el NPSC, motivo por el cual es imprescindible tomar medidas correctivas de tipo administrativo, reduciendo el tiempo de exposición del operario, efectuando rotaciones de las cuadrillas de armado de andamios en periodos que no sea mayores a 30 minutos, además de reiterar al personal respecto de la obligatoriedad de utilizar de manera permanente protectores auditivos del tipo de copa adosado al casco, con una disminución efectiva de 30dB.

En cuanto a la carga térmica, los valores arrojados por los análisis realizados demuestran un riesgo no significativo, recomendando medidas básicas como hidratación y evitar comidas calóricas.

Conclusión Tema 3

Cumplir con las normas de Higiene y Seguridad es el pilar fundamental de la prevención de accidentes y enfermedades laborales. En Bahía Servicios Industriales se trabaja año a año asesorando y brindando asistencia técnica a su personal. Es de destacar el compromiso al respecto por parte de la Dirección de la empresa, como de la totalidad de su personal, tanto de supervisión, como operarios.

Al existir estrictos controles de herramientas y equipos, realizar las correspondientes capacitaciones y utilizar de manera apropiadas los elementos de protección personal se han reducido significativamente los riesgos, siendo así que en la empresa objeto de nuestro estudio durante los meses bajo estudio los accidentes ocurridos son nulos.

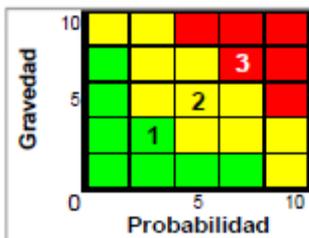
En cuanto al empleado, este entiende, acepta y lleva a cabo sus tareas cumpliendo con las normas de seguridad necesarias.

Anexos

Anexo 01

Matriz de Riesgo de Seguridad y Salud

Área:	Sector:	Sitio/Instalación:																																																																																
Matriz de Riesgo de Seguridad y Salud	Variable (G):	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">(S) Severidad del daño personal</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td>Capacidad de producir muerte/Incapacidades permanentes mayores.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(D) Daño al Sitio, Nivel (Trascendencia)</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td>Capacidad de producir Incapacidades permanentes menores/Enfermedades Crónicas.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(G) = (S) + (D)</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Capacidad de producir incapacidad temporal/ Enfermedades transitorias.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Variable (P):</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Lesiones no incapacitantes.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Probabilidad</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Daños fuera de la Instalación donde se desarrolla la actividad**.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(M) Condición del entorno (Equipo/ Instalación de la actividad)</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Daños graves al Ambiente de trabajo**.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(N) Cantidad de Personas que realizan la actividad</td> <td style="text-align: center;">0,5</td> <td>Deterioro menor y/o progresivo al ambiente de trabajo.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(V) Vulnerabilidad por factor Humano (V) = (C)+(H)</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td>Sin daños ni deterioros al Ambiente laboral.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(E) Exposición de personas (E) = (F)+(T)</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Elevada, sin medidas de control (Falta Mto. Preventivo, Auditorías).</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(C) Nivel de Capacitación (C)</td> <td style="text-align: center;">1,5</td> <td>Medio, medidas escasas, precarias y/o no suficientes.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(H) *Error Humano (H)</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td>Baja, Hay medidas de control y Mantenimiento.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(F) Frecuencia Exposición</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td>> 10 personas.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(T) Duración diaria</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Entre 3 y 10 personas.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(E) = (F)+(T)</td> <td style="text-align: center;">0,5</td> <td><3 personas.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(V) = (C)+(H)</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Personal no capacitado y sin experiencia.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(F) = (T)</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Personal capacitado con escasa o nula experiencia.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(C) = (V)+(H)</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td>Personal capacitado con experiencia.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(H) = (C)+(F)</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Contribución mayor a la probabilidad de errores.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(F) = (T)</td> <td style="text-align: center;">0,5</td> <td>Contribución menor a la probabilidad de errores.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(T) = (F)+(C)</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td>Sin contribución.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(C) = (V)+(H)</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Tarea Rutinaria, al menos una vez o más por día.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(F) = (T)</td> <td style="text-align: center;">0,5</td> <td>Tarea habitual, desde 2 veces semanales a 1 vez/mes.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(T) = (F)+(C)</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td>Tarea No habitual, menos de 1 vez/mes.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(C) = (V)+(H)</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>> 6 horas</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(F) = (T)</td> <td style="text-align: center;">0,5</td> <td>De 2 a 6 horas</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(T) = (F)+(C)</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td>Menos de 2 hora</td> </tr> </table>	(S) Severidad del daño personal	7	Capacidad de producir muerte/Incapacidades permanentes mayores.	(D) Daño al Sitio, Nivel (Trascendencia)	5	Capacidad de producir Incapacidades permanentes menores/Enfermedades Crónicas.	(G) = (S) + (D)	3	Capacidad de producir incapacidad temporal/ Enfermedades transitorias.	Variable (P):	1	Lesiones no incapacitantes.	Probabilidad	3	Daños fuera de la Instalación donde se desarrolla la actividad**.	(M) Condición del entorno (Equipo/ Instalación de la actividad)	2	Daños graves al Ambiente de trabajo**.	(N) Cantidad de Personas que realizan la actividad	0,5	Deterioro menor y/o progresivo al ambiente de trabajo.	(V) Vulnerabilidad por factor Humano (V) = (C)+(H)	0	Sin daños ni deterioros al Ambiente laboral.	(E) Exposición de personas (E) = (F)+(T)	3	Elevada, sin medidas de control (Falta Mto. Preventivo, Auditorías).	(C) Nivel de Capacitación (C)	1,5	Medio, medidas escasas, precarias y/o no suficientes.	(H) *Error Humano (H)	0	Baja, Hay medidas de control y Mantenimiento.	(F) Frecuencia Exposición	2	> 10 personas.	(T) Duración diaria	1	Entre 3 y 10 personas.	(E) = (F)+(T)	0,5	<3 personas.	(V) = (C)+(H)	2	Personal no capacitado y sin experiencia.	(F) = (T)	1	Personal capacitado con escasa o nula experiencia.	(C) = (V)+(H)	0	Personal capacitado con experiencia.	(H) = (C)+(F)	1	Contribución mayor a la probabilidad de errores.	(F) = (T)	0,5	Contribución menor a la probabilidad de errores.	(T) = (F)+(C)	0	Sin contribución.	(C) = (V)+(H)	1	Tarea Rutinaria, al menos una vez o más por día.	(F) = (T)	0,5	Tarea habitual, desde 2 veces semanales a 1 vez/mes.	(T) = (F)+(C)	0	Tarea No habitual, menos de 1 vez/mes.	(C) = (V)+(H)	1	> 6 horas	(F) = (T)	0,5	De 2 a 6 horas	(T) = (F)+(C)	0	Menos de 2 hora	(G) = (S) + (D)	(P) = (N) + (M) + (V) + (E) P = (N)+(M)+(C)+(H)+(F)+(T)
	(S) Severidad del daño personal		7	Capacidad de producir muerte/Incapacidades permanentes mayores.																																																																														
	(D) Daño al Sitio, Nivel (Trascendencia)		5	Capacidad de producir Incapacidades permanentes menores/Enfermedades Crónicas.																																																																														
	(G) = (S) + (D)		3	Capacidad de producir incapacidad temporal/ Enfermedades transitorias.																																																																														
	Variable (P):		1	Lesiones no incapacitantes.																																																																														
	Probabilidad		3	Daños fuera de la Instalación donde se desarrolla la actividad**.																																																																														
	(M) Condición del entorno (Equipo/ Instalación de la actividad)		2	Daños graves al Ambiente de trabajo**.																																																																														
	(N) Cantidad de Personas que realizan la actividad		0,5	Deterioro menor y/o progresivo al ambiente de trabajo.																																																																														
	(V) Vulnerabilidad por factor Humano (V) = (C)+(H)		0	Sin daños ni deterioros al Ambiente laboral.																																																																														
	(E) Exposición de personas (E) = (F)+(T)		3	Elevada, sin medidas de control (Falta Mto. Preventivo, Auditorías).																																																																														
	(C) Nivel de Capacitación (C)	1,5	Medio, medidas escasas, precarias y/o no suficientes.																																																																															
	(H) *Error Humano (H)	0	Baja, Hay medidas de control y Mantenimiento.																																																																															
	(F) Frecuencia Exposición	2	> 10 personas.																																																																															
	(T) Duración diaria	1	Entre 3 y 10 personas.																																																																															
	(E) = (F)+(T)	0,5	<3 personas.																																																																															
	(V) = (C)+(H)	2	Personal no capacitado y sin experiencia.																																																																															
	(F) = (T)	1	Personal capacitado con escasa o nula experiencia.																																																																															
	(C) = (V)+(H)	0	Personal capacitado con experiencia.																																																																															
	(H) = (C)+(F)	1	Contribución mayor a la probabilidad de errores.																																																																															
	(F) = (T)	0,5	Contribución menor a la probabilidad de errores.																																																																															
(T) = (F)+(C)	0	Sin contribución.																																																																																
(C) = (V)+(H)	1	Tarea Rutinaria, al menos una vez o más por día.																																																																																
(F) = (T)	0,5	Tarea habitual, desde 2 veces semanales a 1 vez/mes.																																																																																
(T) = (F)+(C)	0	Tarea No habitual, menos de 1 vez/mes.																																																																																
(C) = (V)+(H)	1	> 6 horas																																																																																
(F) = (T)	0,5	De 2 a 6 horas																																																																																
(T) = (F)+(C)	0	Menos de 2 hora																																																																																



CALIFICACIÓN DEL RIESGO

3	Intolerable. Requiere acción inmediata
2	Requiere Acciones. Debe integrar el Plan Integral de Manejo del Riesgo
1	Aceptable. Riesgo Tolerable

***(H)** errores humano causado por (1) Fatiga, (2) Monotonía, (3) Repetitividad, (4) Requisitos de concentración.

****(D)** Como consecuencia la instalación puede parar mas de 1 día.

(M) Faltan Programas de verificación (OSMA, Auditorías, etc), Mantenimiento Preventivo, Procedimientos, etc.

Universidad FASTA
Proyecto Final Integrador

Área:		Sector/Unidad:		Sitio/Instalación:				Equipo: Varios							
		Cualquier lugar de las Instalaciones		Cualquier lugar de las Instalaciones											
Tarea/Proceso: Servicio de armado y desarmado de andamios.											Fecha:				
Actividades			Riesgos	Riesgo = (G) Interpolado a (P)								(P)	Calif. Riesgo	Acciones Propuestas	
Nº	Descripción	Herramientas a Usar		(S+D)		(G)	(P) = M + N + V + E								
				S	D		M	N	V = H+C		E = F+T				
			S	D	(G)	M	N	C	H	F	T	(P)	Calif. Riesgo	Acciones Propuestas	
1	Transporte y acopio del material al sector de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> Carros manuales (impulsados por operario). Carros propulsado por camioneta. 	Traumatismos, cortes y fracturas	3	0	3	0	1	0	0	0,5	0,5	2	1	<ul style="list-style-type: none"> Mantener el orden y la limpieza. Respetar normas de circulación por planta. Usar las herramientas diseñadas para tal fin. No estar en la línea de fuego. Asegurar bien la carga. Utilizar técnicas adecuadas de levantamiento manual de cargas. Respetar pesos máximos permitidos.
			Aprisionamiento, aplastamiento y atrapamiento	5	0	5	0	1	0	0	0,5	0,5	2	1	
			Esfuerzo excesivo	1	0	1	0	1	0	0	0,5	0,5	2	1	
			Caída de elementos	3	0,5	3,5	0	1	0	0,5	0,5	0,5	2,5	1	
			Daños a terceros	3	0	3	0	1	0	0	0,5	0,5	2	1	
			Resbalamiento y tropezones	1	0	1	0	1	0	0	0,5	0,5	2	1	

Notas:

1. La Gravedad del riesgo considera la posibilidad que ocurra el Daño máximo posible. De esta manera (G) es la Suma de (S) Severidad del daño personal más (D) Consecuencia en el sitio dañado.
2. La probabilidad del Riesgo (P) resulta del aporte de las condiciones del entorno más el aporte de la Vulnerabilidad del factor humano.
3. la calificación del riesgo surgirá de interpolar las variables (G) y (P) en la matriz de Riesgos de seguridad y Salud.

Nombres y Firmas del Equipo de Evaluación:

Actividades			Riesgo = (G) Interpolado a (P)										Calif. Riesgo	Acciones Propuestas	
Nº	Descripción	Herramientas a Usar	Riesgos	(S+D)		(G)	(P) = M + N + V + E								(P)
				S	D		M	N	V = H+C		E = F+T				
				S	D	G	M	N	C	H	F	T	P	Calif. Riesgo	
2	Armado del andamio y Desarmado del andamio.	<ul style="list-style-type: none"> • Llave fija • Martillo • Serrucho. • Sierra. 	Traumatismos, cortes y fracturas.	3	0	3	0	1	0	0	0,5	1	3	1	
			Caída a nivel	1	0	1	0	1	0	0	0,5	1	2,5	1	
			Caídas en altura	5	0	5	0	1	0	0	0,5	1	2,5	1	
			Esfuerzo excesivo	1	0	1	0	1	0	0	0,5	1	2,5	1	
			Resbalamiento y tropezones	3	0	3	0	1	0	0	0,5	1	2,5	1	
			Caída de elementos	3	0,5	3,5	0	1	0	0	0,5	1	2,5	1	
			Proyección de partículas	3	0	3	0	1	0	0	0,5	1	2,5	1	
			Posiciones ergonómicas incorrectas	1	0	1	0	1	0	0,5	0,5	1	3	1	
			Daños a terceros	3	0	3	0	1	0	0	0,5	1	2,5	1	
			Uso de herramientas inadecuadas	1	0	1	0	1	0	0,5	0,5	1	3	1	

Universidad FASTA
Proyecto Final Integrador

			Mala Postura	1	0	1	0	1	0	1	0,5	1	3,5	1	<ul style="list-style-type: none"> • Antes del comienzo de las tareas se medirá explosividad y presencia de oxígeno los que deberán dar 0% y 19,5 % respectivamente, estas mediciones se reiteraran a períodos. • El personal afectado a la tarea usara protección respiratoria acorde al riesgo. No ingresara personal con barba para asegurar el correcto ajuste de la protección respiratoria al rostro. Se establecerá de antemano algún tipo de comunicación entre el personal entrante y el vigía. • Si existiese riesgo que al recinto cerrado ingresen directamente gases, sólidos o líquidos a través de compuertas o ductos, dichos ingresos serán clausurados y sellados herméticamente y se colocarán candados de seguridad y tarjetas, siguiendo el procedimiento de sistema de bloqueo de seguridad
			Incendio/explosión	3	0,5	3,5	0	1	0	0	0,5	1	2,5	1	
			Riesgo Químico	3	0	3	0	1	0	0,5	0,5	1	3	1	

Notas:

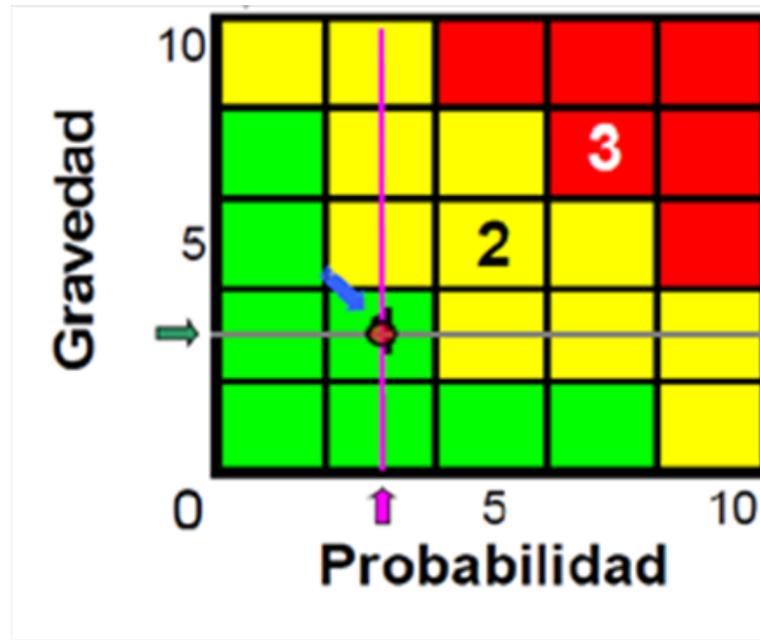
1. La Gravedad del riesgo considera la posibilidad que ocurra el Daño máximo posible. De esta manera (G) es la Suma de (S) Severidad del daño personal más (D) Consecuencia en el sitio dañado.
2. La probabilidad del Riesgo (P) resulta del aporte de las condiciones del entorno más el aporte de la Vulnerabilidad del factor humano.
3. La calificación del riesgo surgirá de interpolar las variables (G) y (P) en la matriz de Riesgos de seguridad y Salud.

Nombres y Firmas del Equipo de Evaluación:

Abscisas: Recta paralela a la Gravedad desde el nivel de probabilidad (P).

Ordenadas: Recta paralela a la Probabilidad desde el nivel de Gravedad (G).

Intersección: Nivel del Riesgo.



Anexo 02

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL		
Datos del establecimiento		
Razón Social: B.S.I S.A. (PLANTA DE PROFERTIL)		
Dirección: ZONA CANGREJALES		
Localidad: ING. WHITE		
Provincia: BUENOS AIRES		
C.P.: 8103	C.U.I.T.: 30-71038607-9	
Datos para la medición		
Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: QUEST, Q 2800, N/S HS0040007		
Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: 20/12/2013		
Fecha de la medición: 05/01/2015	Hora de inicio: 10:00 Hs.	Hora finalización: 11:00 Hs.
Horarios/turnos habituales de trabajo: LUNES A VIERNES DE 08:00 A 17:00 Hs.		
Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo. El operario objeto de nuestro estudio realiza tareas de armado de andamios, en el sector del Tanque de Amoníaco de la planta de proceso continuo donde se produce urea granulada de Profertil en la zona de cangrejales de Ing. White, las tareas de manera habitual se realizan con la planta en marcha.		
Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición: Las condiciones al momento de la medición no difieren de las condiciones habituales de trabajo		
Documentación que se adjuntara a la medición		

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL											
Razón Social: B.S.I. S.A. (PLANTA PROFERTIL)						C.U.I.T.: 30-71038607-9					
Dirección: Zona Cangrejalas		Localidad: Ing. White		C.P: 8103		Provincia: Buenos Aires					
DATOS DE LA MEDICIÓN											
Punto de Medición	Sector	Puesto/ Puesto Tipo/Puesto Móvil	Tiempo de exposición del trabajador (Te en horas)	Tiempo de Integración (Tiempo de medición)	Características generales del ruido a medir (continuo/intermitente/de impulso o impacto)	Ruido de Impulso o Impacto	Ruido Continuo o Intermitente			Cumple con los valores de exposición diaria permitidos (SI / NO)	
						Nivel pico de presión acústica ponderado C (LC pico, en dBC)	Nivel de presión acústica integrado (LAeq,Te en dBA)	Resulta do de la suma de las fraccione s	Dosis (en porcentaje %)		
1	Tanque de Amoniaco	Armado de Andamio	8	15 Min.	Continuo	N/A	80	8/24	N/A	NO	
				15 Min.			85	8/8			
				15 Min.			82	8/16			
							1,83				

Información Adicional:

Las mediciones se realizaron a lo largo de la jornada laboral, para el presente registro de evaluación se tomaron solamente los registros iguales o superiores a 80 Dba.

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL			
Razón social: B.S.I.S.A (PLANTA PROFERTIL)		C.U.I.T.: 30-71038607-9	
Dirección: Zona Cangrejales	Localidad: Ing. White	C.P.: 8103	Provincia: Buenos Aires
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
Conclusiones.		Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.	
De acuerdo a los resultados obtenidos en las mediciones efectuadas, el nivel de presión sonora continua supera los límites previstos en la legislación vigente. Debiéndose tomar medidas.		Como el nivel de ruido presente en el sector y los tiempos de exposición superan los establecidos en la legislación vigente, se recomienda en primer lugar disminuir a los tiempos de exposición, para lo cual se deberá efectuar la rotación de las cuadrillas del personal de andamios que deban armar o desarmar andamios en esas condiciones, además de utilizar en forma permanente protección auditiva del tipo de copa adosada al casco, con una disminución efectiva de 30 dB.	

Índice Ilustraciones

Ilustración 1.....	9
Ilustración 2.....	9
Ilustración 3.....	10
Ilustración 4.....	10
Ilustración 5.....	11
Ilustración 6.....	13
Ilustración 7.....	13
Ilustración 8.....	14
Ilustración 9.....	14
Ilustración 10.....	15
Ilustración 11.....	15
Ilustración 12.....	15
Ilustración 13.....	16
Ilustración 14.....	16
Ilustración 15.....	16
Ilustración 16.....	17
Ilustración 17.....	18
Ilustración 18.....	19
Ilustración 19.....	19
Ilustración 20.....	19
Ilustración 21.....	20
Ilustración 22.....	37
Ilustración 23.....	37
Ilustración 24.....	38
Ilustración 25.....	38
Ilustración 26.....	39
Ilustración 27.....	39
Ilustración 28.....	40
Ilustración 29.....	40
Ilustración 30.....	41
Ilustración 31.....	41
Ilustración 32.....	42
Ilustración 33.....	45
Ilustración 34.....	46
Ilustración 35.....	47
Ilustración 36.....	57
Ilustración 37.....	63
Ilustración 38.....	66
Ilustración 39.....	67
Ilustración 40.....	84
Ilustración 41.....	89
Ilustración 42.....	92
Ilustración 43.....	93
Ilustración 44.....	94
Ilustración 45.....	107
Ilustración 46.....	112
Ilustración 47.....	113

Ilustración 48.....	114
Ilustración 49.....	121
Ilustración 50.....	122
Ilustración 51.....	123
Ilustración 52.....	123
Ilustración 53.....	145
Ilustración 54.....	146
Ilustración 55.....	178
Ilustración 56.....	178
Ilustración 57.....	179

Bibliografía

- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19587/72, Decreto 351/79
- Ley Nacional 24557/96, Ley de Riesgos de Trabajo.
- Resolución MTySS Nro. 295/03 "Condiciones de Higiene del Ambiente Laboral".
- Res. 85/2012 S.R.T.
- <http://www.ergonautas.upv.es/metodos/reba>
- <http://www.fio.unicen.edu.ar>
- Procedimiento de Identificación y evaluación de Riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional de Profertil S.A.
- <http://www.asociacionaema.com/pdf/guia.pdf>
- <http://www.unrc.edu.ar/unrc/trabajo/docs/instructivos/tec-levantamiento-cargas.pdf>
- <http://infoleg.mecon.gov.ar/infolegInternet/anexos/90000-94999/90396/norma.htm>
- http://www.srt.gob.ar/images/pdf/Rs85-12_Protocolo_Ruido_Guia_Practica.pdf
- http://www.asociart.com.ar/capacitacionasociart/documentos/manual_apoyo_tecnico.pdf

Agradecimientos

Dedico esta tesis a mis abuelos Nilda y Quito por los consejos, comprensión, amor y las fuerzas brindadas a lo largo de este camino.

A mis padres quienes por ellos, soy lo que soy. Por el apoyo constante y por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar. Además por el ejemplo que son de perseverancia y constancia antes cualquier situación.

Mis hermanos Facundo y María Victoria por estar conmigo y apoyarme siempre.

A mi sobrino, Santino, para que vea en mi un ejemplo a seguir.

A mi novia Carolina, mi asesora de tesis, quien me dio seguimiento para la realización de la misma, me apoyó y alentó para continuar cuando parecía que me iba a rendir.

A la empresa B.S.I S.A. por permitirme llevar adelante este proyecto en sus instalaciones y brindarme la información necesaria.

Y por último, a Dios, por haberme dado salud para lograr mis objetivos, quien supo guiarme por el buen camino y darme fuerzas para seguir adelante ante las adversidades.