



*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. Modalidad a Distancia.**

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

**Proyecto final integrador:** Telecomunicaciones

**Cátedra – Dirección:** Profesora Florencia Castagnaro

**Alumno:** López Maximiliano Rubén

**Centro Tutorial:** FUNICOMAPU

Fecha de Presentación: 27 de abril del año 2023

Versión 3.01

## índice

1. Introducción.....	10
1.1 Datos de la Empresa:.....	10
1.2 Datos del Comitente:.....	11
1.3 Historia de la compañía: .....	12
1.3.1 En Argentina:.....	12
1.4 Política Empresarial: .....	14
1.4.1 Introducción:.....	14
1.4.2 Visión de la Responsabilidad Social Corporativa .....	14
1.4.3 Objetivos y Principios de Actuación: .....	14
1.4.4 Negocio Responsable:.....	15
1.4.5 Ética y Cumplimiento: .....	15
1.4.6 Transparencia:.....	16
1.4.7 Compromiso con el talento: .....	16
1.4.8 Compromiso con el medioambiente:.....	16
1.4.9 Compromiso con la sociedad:.....	16
1.4.10 Organigrama del Sector:.....	18
1.5 Carta de aceptación de la empresa Indra SI S.A.....	19
1.6 Objetivo General .....	20
1.6.1 Objetivos específicos.....	20

1.7 Delimitación del campo de estudio.....	21
1.8 Cronograma de desarrollo.....	22
2. Análisis de elementos del puesto de trabajo.....	23
2.1 Alcance y límites de actividades:.....	23
2.2 Relevamiento: .....	25
2.2.1 Situaciones relevadas:.....	32
3. Evaluación de los riesgos .....	34
3.1 Tabla Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos: .....	46
4. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.....	52
4.1 Caída y agotamiento muscular por trabajo en Torres de comunicaciones: .....	52
4.1.1 Recomendaciones correctivas: .....	52
4.1.2 Consideraciones de seguridad: Roles y operatoria de trabajo: .....	53
4.2 Caídas por trabajos efectuados sobre escaleras.....	54
4.2.1 Recomendaciones correctivas: .....	54
4.3 Caídas por trabajos efectuados sobre Andamios .....	55
4.3.1 Recomendaciones correctivas: .....	55
4.4 Evaluación de fallas de organización en seguridad y administración: .....	57
4.5 Elementos de protección personal: .....	59
5. Estudio de costos de las medidas correctivas.....	61
5.1 Capacitaciones: .....	61
5.2 Insumos para Shelter .....	63

5.3 Elementos de Protección Personal .....	66
6. Conclusiones.....	67
7. Identificación, evaluación y control de los Riesgos. ....	69
7.1 Transporte de Materiales .....	69
7.1.1 Identificación de los riesgos.....	69
7.1.2 Evaluación de los Riesgos.....	70
7.1.3 Medidas Correctivas: .....	79
7.2 Máquinas y Herramientas .....	82
7.2.1 Identificación de los riesgos.....	82
7.2.2 Evaluación de Riesgos .....	93
7.2.3 Medidas Correctivas y Preventivas.....	98
7.3 Estudio ergonómico .....	119
7.3.1 Evaluación de Riesgos y medidas preventivas .....	156
7.3.2 Conclusiones ergonómicas.....	205
7.4 Conclusiones generales.....	206
8. Plano del Sitio de intervención.....	207
9. Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo .....	208
9.1 Introducción.....	208
9.2 Desarrollo .....	208
9.3 Política Integrada de Seguridad e Higiene en el trabajo .....	209
9.4 Política Ambiental y de Calidad .....	211

9.5	Definición de la estructura de Soporte .....	214
9.6	Conclusiones .....	218
10.	Selección e Ingreso de Personal .....	219
10.1	Introducción .....	219
10.2	Desarrollo .....	219
10.2.1	Responsabilidades .....	219
10.2.2	Solicitud de empleo de personal: .....	220
10.2.3	Fuentes de Incorporación:.....	222
10.2.4	Proceso de Selección:.....	223
10.2.5	Oferta de Trabajo: .....	224
10.2.6	Trámite de Incorporación: .....	224
10.2.7	Aprobación del Postulante: .....	225
10.2.8	Contratación:.....	225
10.2.9	Notificación a Postulantes no ingresados: .....	228
10.2.10	Periodo de prueba:.....	228
10.2.11	Conclusiones.....	229
11.	Capacitación en materia de S.H.T. ....	230
11.1	Introducción: .....	231
11.2	Desarrollo: .....	232
11.2.1	Tipo de Organización: .....	232
11.2.2	Necesidades de Capacitación: .....	232

11.2.3	Objetivos: .....	234
11.2.4	Contenidos: .....	236
11.2.5	Metodología: .....	238
11.3	Conclusiones: .....	242
12.	Inspecciones de Seguridad.....	244
12.1	Introducción: .....	244
12.2	Desarrollo: .....	245
12.2.1	Objeto .....	245
12.2.2	Alcance .....	245
12.2.3	Referencias .....	246
12.3	Check List por actividad.....	246
12.3.1	Check List Vehículos.....	247
12.3.2	Check List Hidro grúa y Elevadores .....	248
12.3.3	Check List Herramientas .....	249
12.3.4	Check List Documentación.....	250
12.3.5	Check List Elementos de Seguridad.....	251
12.3.6	Check List Elementos de trabajo en altura .....	252
12.3.7	Check List Extintores.....	254
12.3.8	Check List Amoladoras .....	254
13.	Investigación de Siniestros Laborales.....	255
13.1	Introducción: .....	255

13.2	Objetivos .....	256
13.3	Alcance.....	257
13.4	Terminología.....	257
13.5	Desarrollo .....	258
13.6	Método de árbol de causas:.....	264
13.6.1	Condiciones de aplicación.....	265
13.6.2	Ejecución .....	265
13.6.3	Investigación con Método Árbol de Causas.....	269
13.7	Conclusiones: .....	272
14.	Estadísticas de siniestros laborales .....	273
14.1	Introducción: .....	273
14.2	Desarrollo: .....	273
14.2.1	Objeto .....	274
14.2.2	Alcance .....	274
14.2.3	Referencias.....	274
14.3	Aplicación .....	274
14.4	Conclusiones .....	277
15.	Elaboración de normas de seguridad .....	278
15.1	Introducción .....	278
15.2	Desarrollo .....	278
15.2.1	Objetivo:.....	278

15.2.2 Alcance .....	279
15.2.3 Aplicación.....	279
15.2.4 Documentación de referencia.....	279
15.2.5 Definiciones .....	280
15.2.6 Desarrollo.....	280
15.3 Conclusiones: .....	302
16. Prevención de accidentes en la vía pública .....	303
16.1 Introducción .....	303
16.2 Desarrollo Accidente Vehicular .....	304
16.2.1 Conceptos Generales.....	304
16.2.2 Modelo de Evaluación .....	317
16.3 Desarrollo Accidente In Itinere .....	320
16.3.1 Precauciones como peatón.....	320
16.4 Conclusiones .....	321
17. Plan de emergencias .....	322
17.1 Introducción.....	322
17.2 Objetivo .....	322
17.3 Alcance.....	322
17.4 Referencias .....	323
17.5 Definiciones .....	323
17. 6 Desarrollo .....	323



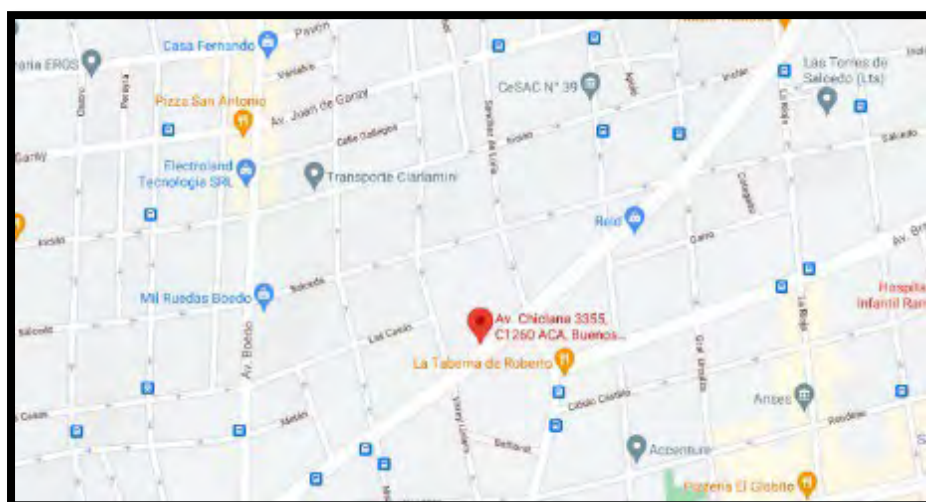
17.6.1 Roles Emergencia de incendio .....	323
17.6.2 Pautas de actuación.....	327
17.6.3 Brigada de Primera Intervención .....	330
17.6.4 Las cuatro reglas de oro de una emergencia .....	331
17.6.5 Recomendaciones específicas para el personal de la Empresa.....	331
17.7 Emergencia en trabajos de altura .....	333
17.7.1 Consideraciones de seguridad .....	333
17.7.2 Desarrollo de las tareas de rescate.....	334
17.8 Conclusiones.....	336
18. Conclusiones Finales .....	338
19. Anexo.....	340
19.1 Clasificación de riesgos laborales.....	340
19.2 Estado de cumplimiento en el establecimiento de la normativa vigente (decreto 351/79) .....	341
20. Hoja de datos líquidos transportados .....	360
21. Anexo ATS.....	392
22 Anexo Plano de Sitio y Shelter .....	395
23. Agradecimientos .....	397
24. Bibliografía.....	398

## 1. Introducción

El Proyecto a desarrollar se realizará en la compañía Indra Sistemas S.A. Se seleccionará dentro de la estructura multinacional de la misma, la región territorial Argentina. Y dentro de las verticales de la compañía se tomará como marco de acción el mercado de transporte y tráfico, puntualizando mi intervención en el Área de Telecomunicaciones y sistemas. Se analizará, evaluará y se pretende corregir las falencias en seguridad e higiene del Proyecto que involucra la implementación y desarrollo del sistema de comunicaciones digitales para ferrocarriles argentinos dentro del marco del AMBA.

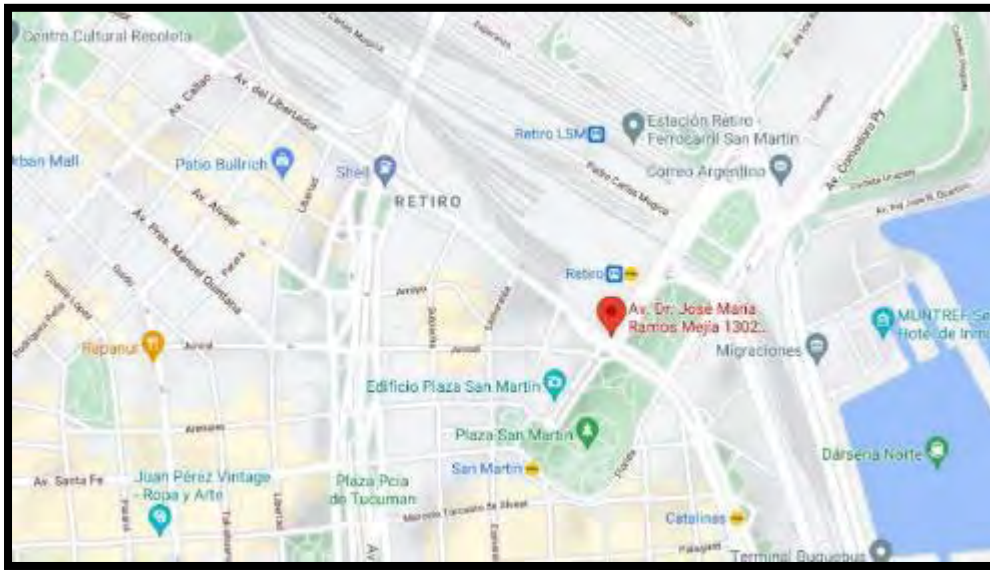
### 1.1 Datos de la Empresa:

- Empresa: Indra Sistemas S.A.
- Actividad: Servicios informáticos.
- Domicilio: AV. Chiclana 3355
- Cód. Postal: 1260.
- Localidad: C.A.B.A.
- C.U.I.T.: 30-69313376-5
- T.E.: (011) 5530 3700



## 1.2 Datos del Comitente:

- Empresa: Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado
- Actividad: Servicios Ferroviarios
- C.U.I.T.: 30-71068177-1
- Domicilio: Dr., Ramos Mejía 1302
- Localidad: C. A. B. A.
- Código Postal: 1104



### 1.3 Historia de la compañía:

(Departamento Web Indra, 2016)

Es una de las principales multinacionales de consultoría y tecnología en Europa y Latinoamérica. Presentes en más de 120 países, cuenta con una plantilla mundial de más de 42.000 profesionales altamente cualificados. Una compañía global de tecnología, innovación y talento, líder en soluciones y servicios de alto valor añadido.

La historia se remonta a 1921 -hace más de 90 años– cuando se constituyó en España, una de las sociedades que, tras varias transformaciones, daría lugar a lo que es Indra hoy.

Fue en 1993 cuando se constituyó la compañía tal y como la conocemos hoy. Desde entonces, su seña de identidad ha sido apostar por la innovación y el desarrollo de soluciones propias, que los ha llevado a ser la segunda compañía europea del sector en inversión en I+D+i.

La Innovación es el eje central de su estrategia, modelo de negocio y sostenibilidad. Indra es la segunda compañía europea de su sector que más invierte en I+D+i.

La apuesta por la innovación les ha permitido mejorar año tras año su competitividad y mantener un perfil de crecimiento sostenible. La compañía invierte anualmente más del 7% de sus ventas en innovación (más de 500M€ en los tres últimos años) y ha llevado a cabo 270 proyectos de I+D+i. La innovación es el eje de la estrategia de Indra que les permite adaptarse rápidamente a las necesidades de sus clientes.

#### 1.3.1 En Argentina:

Indra está presente en Argentina desde el año 1993. Actualmente cuenta con alrededor de 1.400 profesionales altamente calificados y con un alto grado de experiencia en variadas tecnologías, destacándose sus tres Centros de Desarrollo de Software, ubicados en Buenos Aires y Córdoba.

Indra en Argentina opera en la totalidad de los mercados en que se encuentra estructurada, Telecomunicaciones & Media, Administraciones Públicas & Salud, Energía & Utilities, Industria & Consumo, Transporte & Tráfico, Servicios Financieros, Defensa y Seguridad. Complementariamente a su desempeño en distintos proyectos locales de importante envergadura, Indra presta servicios también de alcance regional y global para empresas en diversos países del mundo. Destacando su posicionamiento en las prácticas de BPO (Business Process Outsourcing) y AM (mantenimiento de aplicaciones) en Servicios Financieros y en el mercado de las Telecomunicaciones.

Indra es una de las empresas con mayor experiencia en SAP de Argentina, con proyectos y servicios de soporte en diversas compañías como Ferrocarriles Argentinos, YPF, Loma Negra, Grupo Telefónica, Mercedes-Benz, Quilmes, Federación Patronal Seguros, Hipotecario Seguros, Coca & Cola, Telecom, Grupo Endesa, Peugeot & Citroën, Recycomb, entre otras.

También desde Indra en Argentina se brindan soluciones y servicios no sólo para la filial local de sus clientes sino también otras filiales ubicadas en diversos países del mundo, como el caso de Peugeot, Telefónica, Bayer y Endesa, entre otras.

En el sector público ha liderado proyectos innovadores y de vanguardia, como el desarrollo, implementación y mantenimiento del sistema de comunicaciones digitales TETRA que operan los ferrocarriles Argentinos dentro de la zona del AMBA, el diseño, desarrollo, implementación y mantenimiento del sistema de control de accesos para todas las estaciones de los ferrocarriles Argentinos dentro de la zona del AMBA, el diseño, desarrollo e implementación de la infraestructura de clave pública para la Universidad de La Punta para posibilitar el desarrollo de la infraestructura de firma digital en la provincia de San Luis, la implementación de un sistema de control de tráfico interurbano para Autopistas Urbanas en la ciudad de Buenos Aires, la provisión de un Sistema de Gestión Judicial para el Poder Judicial de la provincia de Santa Fe, la instalación del Centro Único de Coordinación y Control de Emergencias (CUCC) en la ciudad de Buenos Aires, que es pionero en Latinoamérica y sitúa a Buenos Aires a la vanguardia en este tipo de instalaciones, la instalación del Sistema de Gestión de Tráfico Aéreo en el Aeropuerto Internacional

de Ezeiza y el Centro de Instrucción, Perfeccionamiento y Experimentación en la misma terminal, y proyectos líderes en el tercer sector, como la instalación del primer sistema de Simulación de Conducción de Camiones en Latinoamérica, y uno de los primeros del mundo por sus características, para la Mutual y el Sindicato de Camioneros, entre otros.

#### 1.4 Política Empresarial:

##### 1.4.1 Introducción:

Indra es un proyecto empresarial desarrollado con una visión a largo plazo. Hacer este proyecto realidad implica un comportamiento responsable con los principales grupos de interés.

La Política de RSC aquí descrita establece un marco de referencia corporativo para garantizar este comportamiento responsable y es de aplicación todas las sociedades y actividades a escala mundial.

##### 1.4.2 Visión de la Responsabilidad Social Corporativa

"Ser una empresa innovadora y responsable en las relaciones con nuestros grupos de interés: profesionales, accionistas, clientes, proveedores, partners, instituciones del conocimiento, medio ambiente y sociedad".

Para hacer realidad esta visión, Indra se compromete a fomentar un marco de colaboración y diálogo con los principales grupos de interés con los que se relaciona y ejerce algún impacto: accionistas, profesionales, clientes, proveedores, instituciones del conocimiento, medio ambiente y sociedad.

##### 1.4.3 Objetivos y Principios de Actuación:

El objetivo de la Responsabilidad Social Corporativa de Indra es conseguir un desarrollo sostenible de la Compañía, entendido éste como un crecimiento equilibrado en las dimensiones económica, social y medioambiental, integrando sus

grupos de interés, y contribuyendo de esta manera a la creación de valor para la Sociedad.

En esta línea, los Principios de Actuación de Indra son:

#### 1.4.4 Negocio Responsable:

- ✓ Favorecer la consecución de objetivos estratégicos mediante prácticas responsables.
- ✓ Impulsar la innovación en la oferta y los procesos de la Compañía.
- ✓ Promover integración de criterios sociales y medioambientales en la toma de decisiones de la Compañía.
- ✓ Asegurar la seguridad de la información en términos de confidencialidad e integridad tal y como se especifica en el Código Ético y de Cumplimiento Legal.
- ✓ Prevenir y evitar el comercio exterior de material de defensa y doble uso tal y como se especifica en el Código Ético y de Cumplimiento Legal.
- ✓ Prevenir y evitar que la tecnología de Indra pueda ser utilizada para la práctica de conductas ilícitas.
- ✓ Impulsar la aplicación de buenas prácticas fiscales en las comunidades donde opera la Compañía.

#### 1.4.5 Ética y Cumplimiento:

Cumplir con la legislación vigente en todo momento en todos los territorios en los que opera Indra, así como cumplir con los compromisos internacionales relacionados con la RSC suscritos por la Compañía.

- Cumplimiento del Código Ético y de Cumplimiento Legal.
- Cumplimiento del Pacto Mundial de Naciones Unidas.
- Respetar los Derechos Humanos reconocidos en la carta Internacional de Derechos Humanos y los principios relativos a los derechos establecidos en la Declaración de la Organización Internacional del Trabajo.

#### 1.4.6 Transparencia:

Difundir información financiera y no financiera relevante y veraz sobre el desempeño en las actividades de la compañía tal y como se especifica en el Código Ético y de Cumplimiento Legal.

Mantener una comunicación responsable, fluida y bidireccional con los principales grupos de interés; accionistas, profesionales, clientes, proveedores y partners, instituciones del conocimiento y Sociedad.

#### 1.4.7 Compromiso con el talento:

- Apoyar la formación y el desarrollo profesional de los todos los empleados de la Compañía.
- Promover la diversidad y la igualdad de oportunidades, facilitando la conciliación.
- Promover la seguridad y la salud de todos los profesionales que integran la compañía.

#### 1.4.8 Compromiso con el medioambiente:

- Contribuir a una mejor gestión de los recursos ambientales y a la lucha contra el cambio climático.
- Promover la eficiencia energética en las instalaciones de la compañía.
- Fomentar la innovación en soluciones y servicios para la gestión medioambiental.
- Sensibilizar a los empleados.

#### 1.4.9 Compromiso con la sociedad:

Impulsar una acción social que favorezca el desarrollo de una sociedad más integradora a través de la tecnología y la innovación, con especial atención al colectivo de personas con discapacidad.

Modelo de Gobierno de la RSC y mecanismos de supervisión



Para Indra la Responsabilidad Social Corporativa debe estar integrada en toda la organización y en línea con su actividad y objetivos. Por este motivo, Indra tiene un sistema de gestión de la responsabilidad descentralizado en las distintas unidades de gestión e integrado en toda la organización.

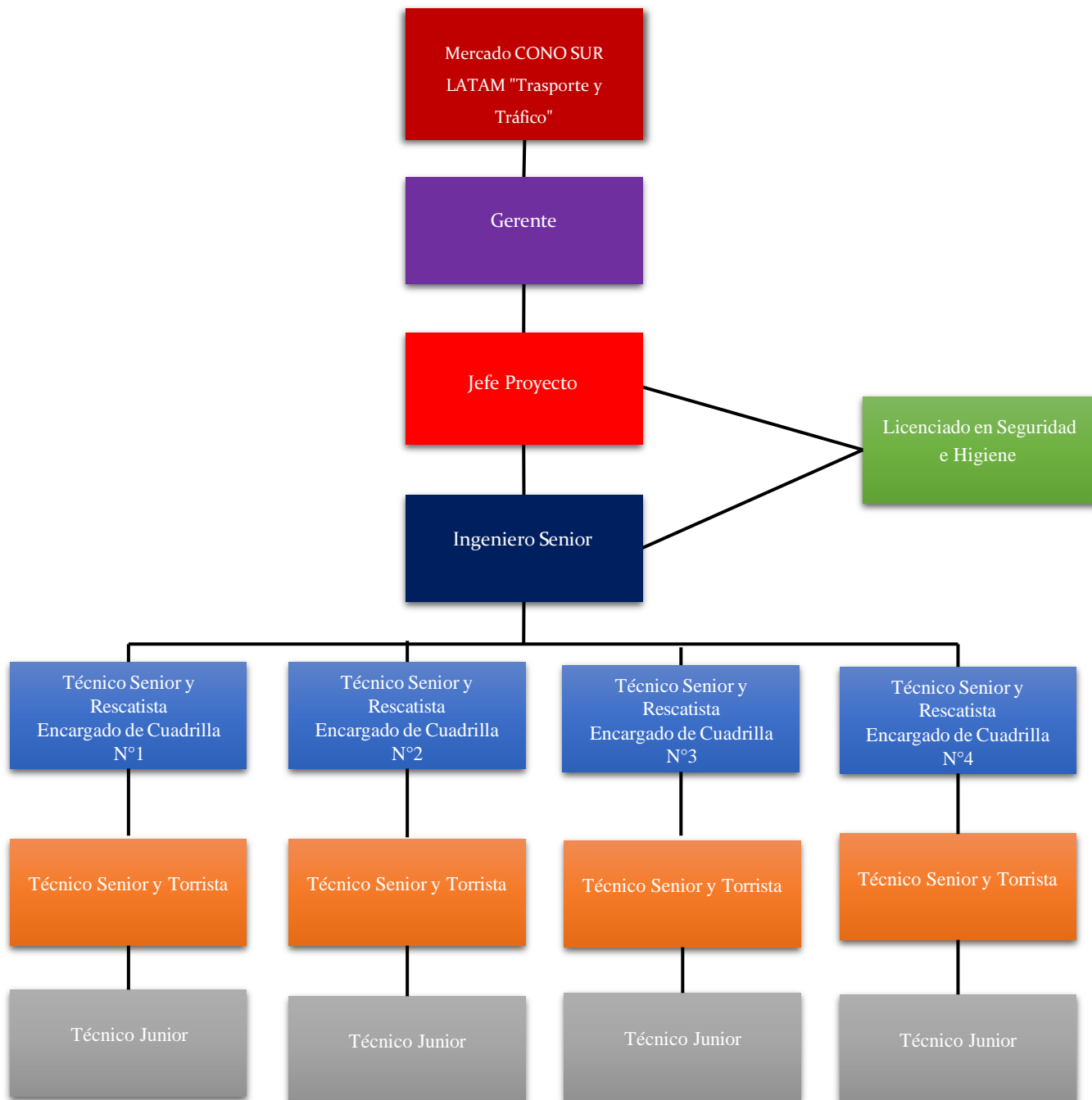
La Comisión de Nombramientos, Retribuciones y Gobierno Corporativo revisa las políticas, reglas, procedimientos y prácticas de Indra en esta materia y eleva las pertinentes propuestas al Consejo de Administración que es el último responsable de aprobarlas y supervisar su aplicación.

La Dirección de Comunicación, Marca y Responsabilidad Corporativa es la encargada de implantar la estrategia de la Sociedad en esta materia y ejecutar el Plan director de Responsabilidad Social Corporativa (RSC) informando puntualmente a la Comisión de Nombramientos, Retribuciones y Gobierno Corporativo.

El Plan director de RSC es la base de la gestión de la sostenibilidad en la Compañía y se revisa anualmente desde 2003 con la participación de los equipos responsables de las relaciones con cada grupo de interés de Indra. El plan establece el marco adecuado para que la Responsabilidad Social Corporativa ostente en la Compañía el rango distintivo de motor de la innovación, y esté alineada con los objetivos de negocio. A su vez, para cada uno de estos ámbitos de gestión, de manera anual se identifica la lista de asuntos materiales y prácticas de actuación concretas por grupo de interés para la compañía.

Anualmente Indra realiza un seguimiento del Plan director de RSC y reporta los resultados, tanto financieros como no financieros, a los mercados a través del Informe Anual de Responsabilidad Corporativa. Dicho informe es aprobado por el Consejo y se pone a disposición de los accionistas en la web corporativa con ocasión de la Convocatoria de la Junta General de Accionistas. Canales de comunicación, participación y diálogo con los Grupos de Interés

1.4.10 Organigrama del Sector:



1.5 Carta de aceptación de la empresa Indra SI S.A.



Mar del Plata, 24 de mayo 2021

Sres.: Indra SI S.A

De nuestra mayor consideración:

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

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


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

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

Considerando su amable disposición es que solicitamos se autorice al alumno López Maximiliano Rubén, de la carrera de Higiene y Seguridad, a realizar dicho Proyecto.

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

Ingeniero Carlos Nisenbaum  
Profesor Titular de P.F.I.  
Facultad de Ingeniería  
Universidad FASTA  
Mar del Plata

  
Nicolás Ariel Martín  
Autorizante  
Gerente de Proyecto INDRA SI S.A

## 1.6 Objetivo General

El proyecto consiste en Analizar, Corregir, Prevenir y Evaluar los riesgos del desarrollo, implementación, puesta en marcha y mantenimiento del sistema de comunicaciones digitales que utilizan los ferrocarriles argentinos dentro de la zona del AMBA.

Dentro del área seleccionada se desarrollan diversas tareas técnicas entre las que se pueden mencionar:

- Montaje estructural de torres de comunicaciones,
- Montaje y mantenimiento de equipamiento en torre (antenas irradiantes, parabólicas, sistemas de arriado y seguridad visual),
- Montaje y mantenimiento de sitios de redes y repetidoras,
- Montaje y mantenimiento de anillos de PAT,
- Instalación y mantenimiento periódico de medios de energía asegurada (Generadores, UPS, etc.),
- Servicio de guardia multi asistencial 24/7,
- Instalación y configuración de dispositivos en Locomotoras, Cabinas rodantes eléctricas, Oficinas de estaciones, etc.

### 1.6.1 Objetivos específicos

Contemplando las tareas mencionadas se seleccionan los siguientes factores de riesgo para analizar, debido a que son los puntales en los que se aprecia el mayor riesgo, complejidad o desconocimientos dentro de las tareas del día a día:

#### 1) Transporte de Materiales:

- carga de dispositivos,
- insumos y máquinas y herramientas,
- medidas de transporte y disposición final líquidos y sólidos contaminantes que se generan en los mantenimientos de los Grupos electrógenos.

#### 2) Máquinas Herramientas:

- Descripción y check list de estado,
- Capacitación y buenas prácticas de uso y conservación,

3) Riesgos Especiales: En este proyecto existe un riesgo especial que es el trabajo de montaje y mantenimiento de torres de comunicaciones. En este apartado se ejecutarán las siguientes acciones:

- Observar y analizar el proceso de cada una de las tareas que se realizan en el área. Detallando tiempos, contratiempos, inconvenientes (clasificándolos según la probabilidad de ocurrencia y gravedad de los mismos). Con el fin de poder definir medidas correctivas y preventivas.
- Incorporar las normativas de seguridad necesarias y generar planes de acción sobre rutinas habituales y casos especiales de contingencias.
- Generar documentación y registro sobre:
  - a) Registro de personal,
  - b) Análisis médicos y aptitud para la tarea,
  - c) Registro de capacitaciones,
  - d) Registros y análisis de accidentología,
  - e) Lista de chequeos de equipamiento de torristas y rescatistas,
- Planificar y proponer generar un programa interno de capacitación y perfeccionamiento de técnicas de trabajo en altura y rescate.

#### 1.7 Delimitación del campo de estudio

- ✓ Universo / Población: Mantenimiento de generadores, Montaje y mantenimiento de equipamiento en torres de comunicaciones.
- ✓ Muestra: La investigación se realizará sobre el sitio de repetidora Alianza. Este oficio de ejemplo por sobre los 17 sitios subsiguientes que posee la red de mantenimiento. Todos los restantes se encuentran realizados a imagen y semejanza de este y se contemplan dentro del plan de instalación y mantenimiento anual.
- ✓ Unidad de Análisis: Personal de mantenimiento de Sitio repetidor

### 1.8 Cronograma de desarrollo

<b>Cronograma de Desarrollo Proyecto Final Integrador</b>		
<i>Temario</i>	<i>Detalle</i>	<i>Días de desarrollo</i>
Tema 1	Análisis de elementos del puesto de trabajo.	<b>5</b>
	Identificación de todos los riesgos presentes en el puesto.	<b>5</b>
	Evaluación de los riesgos.	<b>7</b>
	Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.	<b>6</b>
	Estudio de costos de las medidas correctivas.	<b>5</b>
	Conclusiones.	<b>2</b>
Periodo de Corrección		<b>15</b>
Tema 2 Identificación, evaluación y control de los riesgos	Transporte de Materiales	<b>10</b>
	Máquinas Herramientas	<b>10</b>
	Riesgos Especiales	<b>30</b>
Periodo de Corrección		<b>15</b>
Tema 3 Confección de un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales	Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo.	<b>4</b>
	Selección e ingreso de personal.	<b>2</b>
	Capacitación en materia de S.H.T.	<b>5</b>
	Inspecciones de seguridad.	<b>5</b>
	Investigación de siniestros laborales.	<b>7</b>
	Estadísticas de siniestros laborales.	<b>5</b>
	Elaboración de normas de seguridad.	<b>5</b>
	Prevención de siniestros en la vía pública: (Accidentes In Itinere)	<b>2</b>
Planes de emergencias.	<b>5</b>	
Periodo de Corrección		<b>15</b>
Reparo por contingencias		<b>15</b>
Total, de Días P.F. I		<b>180</b>

## 2. Análisis de elementos del puesto de trabajo

Resulta fundamental realizar una inspección ocular del sector para así identificar los riesgos presentes, en la misma se observarán las condiciones del ambiente laboral en donde los trabajadores se desempeñan diariamente en sus tareas

Se verificarán los estudios de ruido, iluminación, ambiente laboral. Analizaremos el orden y la limpieza del lugar, debido a que es un factor importante, como así también observaremos que las máquinas y herramientas utilizadas cuenten con los dispositivos de seguridad correspondientes y que los mismos se encuentren en condiciones, los cuales no deben ser modificados tal cual nos indica el fabricante. Se analizará la instalación eléctrica del sector, para determinar si cuenta con llaves térmicas, disyuntores y puesta a tierra, también se prestará atención a la iluminación de emergencia y medios de evacuación del establecimiento.

Lo siguiente es recabar información de los trabajadores involucrados en el sector analizado, para observar la manera en que realizan los trabajos y obtener información que sea de interés en nuestra evaluación.

Por último, antes de comenzar con la identificación es fundamental recopilar la información previa sobre accidentes y enfermedades profesionales de los empleados del sector, para utilizar de referencia.

Luego, con todos estos datos, procederemos a la identificación de los riesgos.

### 2.1 Alcance y límites de actividades:

El sitio repetidora alianza se encuentra ubicado dentro del predio ferroviario comprendido entre las estaciones de pasajeros Santos Lugares y Caseros. Dentro de este se desarrollan diversas tareas repartidas dentro de un conjunto de galpones construidos a 100m, en línea paralela con las vías de servicio ferroviario.

En el extremo Noroeste dentro de una parcela de 4m X 4m se encuentra construida una torre de comunicaciones arriostrada de 120m de altura, estabilizada por 3 pilares de 4 riendas cada uno. En su base se encuentra instalado un shelter de 2,40 x 1,24 x 2,40 m (LxAxH), que contiene los dispositivos y equipamiento de telecomunicaciones. Estos últimos son refrigerados por un aire acondicionado Split de

2200 frigorías, que opera las 24hs los 365 días del año a una temperatura de 17°C. A continuación de este con una separación de 1 m se encuentra un grupo electrógeno de 17kva con un tanque de combustible de provisión externa, que almacena hasta 100L de gasoil.





## 2.2 Relevamiento:

El sitio se encuentra en el partido de Caseros, dependencia de Alianza. Av. Justo José de Urquiza 4200, Caseros, Buenos Aires. Coordenadas: 34°36'22.3"S 58°33'09.3"W.

Terreno nivelado, parcela de 4 mts de frente x 5 mts de profundidad. Límites uniformes, área rectangular. Ubicación geográfica Este-Oeste, lindante hacia Suroeste con terreno de calera, hacia el noroeste con galpón de usos múltiples.



Vista Aérea del sitio evaluado



Vista del complejo

Shelter:



- Abundante maleza y restos de hojas secas.
- Perímetro de seguridad ignifugo inexistente.
- Cerco Perimetral caído y oxidado, puerta de ingreso trabada por corrosión.




- Estructura del Shelter, y platea sucia y oxidada,
- Cerradura atascada,
- Filtro de partículas deteriorado,



Sistema de rejilla correspondiente al forzador de recirculación de aire trabado  
 Pasa cable y selladores dañados  
 Falta de registro de medición de PAT  
 Forzador de Ventilación operativo 25cm Diámetro. Tipo 36CP4RD - 1/25 - W30



Midea		
MODELO	MSNO-09C-011	
CONJUNTO	MSNC-09C-011	
TENSION NOMINAL	220V-	
FRECUENCIA	50 Hz	
HFC-410A/R-410A1	0,46 kg	
PRESION ALTA/BAJA	6,2/1,5 Mpa	
NRO SERIE	4813AR2257	
CAPACIDAD	FRIO	2734 W
	CALOR	—
POTENCIA	FRIO	0,83 KW
	CALOR	—
CORRIENTE	FRIO	3,9 A
	CALOR	—
PESO	23,5 kg	
GRADO IP	IPX1	


  
 FABRICADO EN EL A. A. E  
 TIERRA DEL FUEGO  
 INDUSTRIA ARGENTINA



Aire Acondicionado  
 Sistema de iluminación de emergencia



### Tablero de energía eléctrica

1 contactor (opera UPS – GENERADOR)  
 Contactor ABB A16DA Ui-690V I th=28A

7 fusibles cerámicos 10 x 38 500v-100ka 4ª

UPS LYONN, Modelo: ULT-10KR 192 3/1,  
 Tención: 3X380Vca + N, 63A máx, Potencia:  
 10000VA



### Rack

4 Fuentes Zoloda FAIRN120-48A Entrada 115Vca /230v 47-63Hz Salida 48Vcc / 2,5 A

2 interruptores Termomagnéticos bifásicos 220Vca 10A

2 interruptores Termomagnéticos bifásicos 220Vca 16A

2 interruptores Termomagnéticos bifásicos 220Vca 6A

6 interruptores Termomagnéticos monofásicos 48vCC 6A

2 IDU SIAE

1 Microtik

1 switch HP switch hp

1 switch Motorola 48 bocas

Generador:



Pletina y Puesta a tierra de grupo  
electrógeno



Tanque externo de Gasoil

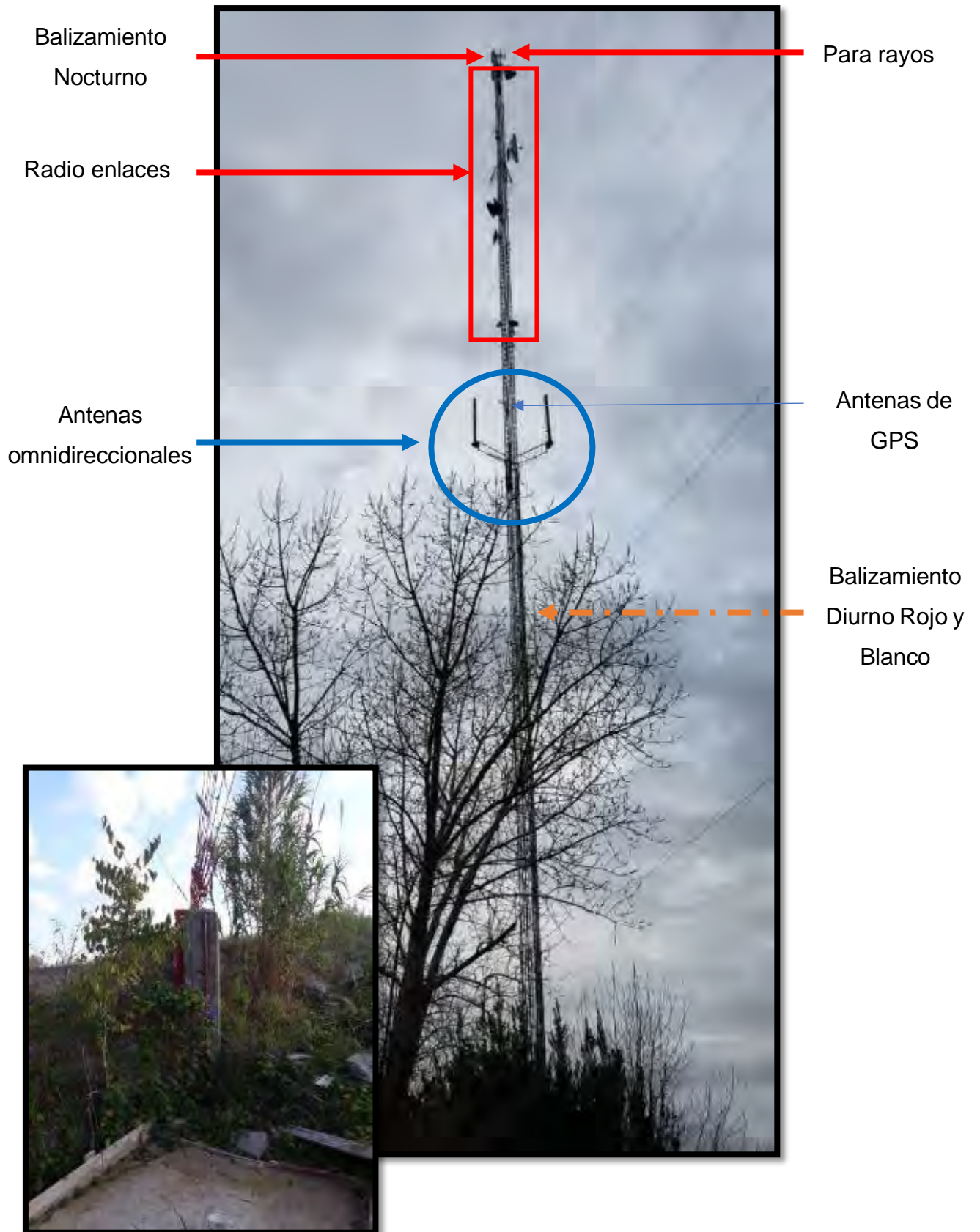


Cuerpo de bombas de combustible



Motor de generador con recubrimiento de partes calientes y panel de control con sistema de detención de emergencia

Torre de Comunicaciones 120m altura:



Pilares de riendas

Posee platea de hormigón en toda su área 10m<sup>2</sup>, shelter fabricado en estructura de aluminio con refuerzos en sus ángulos de hierro y capa aislante de Telgopor.

No presenta sistema de extracción de aire superior.

No posee servicio de agua corriente y gas natural, no cuenta con servicio de lavados ni baños.

Instalación eléctrica trifásica externa, realizada en caño tipo "Daysa", no posee cualidad de estanqueidad.

Iluminación natural, más una iluminación de emergencia que se encuentra fuera de funcionamiento.

No cuenta con sistema antiincendios. Las zonas no se encuentran demarcadas, y no posee perímetro ignífugo. Es inexistente la identificación visual de las zonas como así también carece de cartelera de riesgos, uso de EPP y salida de emergencia.

El orden y la división de sectores son limitados, se presenta confusión entre las zonas de tránsito y las de aparcamiento de materiales.

#### 2.2.1 Situaciones relevadas:

- 1) Retiro de maleza y restos de hojas secas.
- 2) Reconponer perímetro de seguridad ignífugo dado que el mismo se encuentra cubierto de elementos inflamables.
- 3) Realizar tensado de cerco Perimetral, tratamiento anticorrosivo a la puerta de ingreso y lubricación de la misma.
- 4) Limpieza, tratamiento anticorrosivo y pintado sobre la estructura del Shelter,
- 5) Limpieza de platea,
- 6) Lubricación de cerradura,
- 7) Recambio de filtro de partículas y rejilla de ventilación. Medidas 35 X 35cm
- 8) Lubricación del sistema de rejilla correspondiente al forzador de recirculación de aire,
- 9) Reemplazo de pasa cable y renovación de selladores.
- 10) Medición de puesta a tierra
- 11) Recambio de Forzador de Ventilación 25cm Diámetro. Tipo 36CP4RD - 1/25 - W30
- 12) Limpieza y mantenimiento de Aire Acondicionado,



- 13) Reemplazo de componentes esenciales Capacitor CBB61 2,5 MF +-5  
450Vac 50/60HZ // Capacitor 25UF +-5% 450Vac 50/60hz,
- 14) Mantenimiento y reparación del sistema de iluminación de emergencia,
- 15) Mantenimiento y reemplazo de equipamiento de red y radio enlaces
- 16) Mantenimiento y reemplazo de sistema de cctv y energía segurizada UPS,
- 17) Mantenimiento y reemplazo de tablero eléctrico y componentes,
- 18) Mantenimiento y tratamiento anticorrosivo al tablero del cuerpo de bombas,
- 19) Revisión de PAT
- 20) Limpieza interna y externa del tanque de combustible,
- 21) Mantenimiento del sistema de provisión de combustible externo,
- 22) Reemplazo de fluidos y filtros,
- 23) Reemplazo de bombín de presurización, Largo: 77mm - Hexágono: 17mm -  
Rosca: 16mm x 1,5,
- 24) Reemplazo de precalentadores. Type R-T-M Water-Heater (20A 250v / 16A  
380v),
- 25) Cambio de manchones anti vibratorios,
- 26) Mantenimiento y limpieza de  
Inyector es , 27) Efectuar limpieza del tanque  
interno de combustible,
- 28) Reemplazo y mantenimiento de partes móviles y operativas del motor,
- 29) Mantenimiento Central de control SmartGen HGM400,
- 30) Recambio de Cargador De Flote Inteligente Grupo Electrónico 12v/24v 6/3A
- 31) Mantenimiento y reparación de Parada de emergencia activa,
- 32) Mantenimiento de torre de comunicaciones (Revisión de PAT y para rayos,  
mantenimiento de cableados, conectores, sistema de balizamiento, revisión  
de riendas)

### 3. Evaluación de los riesgos

En base a la legislación vigente y al método de identificación de peligros y evaluación de riesgos, se identificaron los riesgos presentes dentro de la organización.

Empresa Indra Sistemas S. A				
Mantenimiento de Grupo electrógeno, Uso de máquinas y herramientas, Tareas en torres de comunicaciones				
Factor de Riesgo	Riesgo	Código	Riesgo evitable	
			Si	No
Accidente	Caída de personas a distinto nivel	010		X
Accidente	Caída de personas al mismo nivel	020		X
Accidente	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	030		X
Accidente	Caída de objetos en manipulación	040		X
Accidente	Pisadas sobre objetos	060		X
Accidente	Choques contra objetos inmóviles	070		X
Accidente	Choques contra objetos móviles	080		X
Accidente	Golpes/cortes por objetos o herramientas	090		X
Accidente	Proyección de fragmentos o partículas	100		X
Accidente	Atrapamientos por o entre objetos	110		X

Accidente	Sobreesfuerzos	130	X	
Accidente	Contactos térmicos	150	X	
Accidente	Contactos eléctricos directos	161		X
Accidente	Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas	180		X
Accidente	Incendios. Factores de inicio	211	X	
Accidente	Incendios. Propagación	212		X
Accidente	Incendios. Medios de lucha	213		X
Accidente	Incendios. Evacuación	214	X	
Fatiga	Física. Posición	410		X
Insatisfacción	Monotonía	520	X	
Insatisfacción	Tiempo de trabajo	570	X	
Nombre y firma profesional que realiza la Identificación	Técnico de Seguridad e Higiene López Maximiliano Rubén			
Fecha de la Identificación (DD/MM/AÑO)	17/06/2021			

Tabla 1: Riesgos

La evaluación de riesgos consiste en estimar la magnitud del riesgo presente en el sector. Cada riesgo puede determinarse conociendo la probabilidad de ocurrencia de los mismos por su magnitud o gravedad. De esta manera, valorizando cada riesgo podemos determinar qué riesgo es tolerable y cuál no lo es, y se implementan luego las medidas de control sobre dichos riesgos estableciendo prioridad en la actuación (de acuerdo a la severidad).

Analizando estos dos aspectos (probabilidad de ocurrencia y gravedad) se valorizaron los riesgos de acuerdo a la siguiente tabla.

Riesgo = probabilidad de ocurrencia X la severidad del daño.

Este puntaje definirá un factor de riesgo asociado a la situación evaluada, en la tabla siguiente:

<b>FACTOR DE RIESGO</b>	<b>PUNTAJE</b>
Trivial	Hasta 4
Aceptable	Hasta 8
Moderado	Hasta 16
Importante (substancial)	Hasta 24
Intolerable	Hasta 36

Tabla 2: Factor de Riesgo

## Probabilidad:

Para la determinación de la probabilidad de ocurrencia del peligro los criterios son:

- Números de expuestos.
- Procedimientos o prácticas existentes.
- Capacitación de las personas.
- Frecuencia de aparición del peligro, considerando: aspectos de seguridad - aspectos Ergonómicos – concentración o intensidad para higiene.

La probabilidad de ocurrencia puede tomar tres valores:

- Improbable
- Poco probable
- Probable

La probabilidad se calcula como la suma de los siguientes cuatro índices:

1. Índice de personas expuestas: se determina este índice en función de la cantidad de personas expuestas, definidas en la planilla de identificación de peligro.

ÍNDICE	PERSONAS EXPUESTAS
1	De 1 a 3
2	De 4 a 12
3	Más de 12

Tabla 3: Índice de personas expuestas

2. Índices de procedimientos existentes: se considera la existencia de procedimientos o instrucciones para condiciones de operación normal, tareas de producción o mantenimiento, seguridad y condiciones de emergencia.

ÍNDICE	PROCEDIMIENTOS EXISTENTES
1	Existen / son satisfactorios
2	Existen parcialmente / no son satisfactorios
3	No existen

Tabla 4: Índice de procedimientos existentes

3. Índice de capacitación: en la determinación de este índice debe tenerse en cuenta la capacitación que se ha brindado al personal expuesto al peligro, tanto propio como de contratista.

ÍNDICE	CAPACITACIÓN
1	Personal entrenado
2	Personal parcialmente entrenado
3	Personal no entrenado

Tabla 5: Índice de capacitación

4. Índice de frecuencia de aparición del peligro: Para el análisis de aspectos de Seguridad y Aspectos Ergonómicos.

ÍNDICE	EXPOSICIÓN
1	Ocasional (al menos una vez al año)
2	Frecuente (al menos una vez al mes)
3	Permanente (al menos una vez al día)

Tabla 6: Índice de frecuencia de aparición de peligros

### Severidad

La severidad del peligro puede tomar tres valores:

- Ligeramente dañino: lesiones superficiales, cortes menores y contusiones; irritación a los ojos debido al polvo. Molestias e irritación (por ejemplo: dolores de cabezas); enfermedad que conducen luego a incomodidad.
- Dañino: laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras serias, fracturas menores. sordera, dermatitis, asma, enfermedad que conduce a incapacidad menor permanente, trabajo relacionado con trastornos de miembros superiores.
- Extremadamente dañino: amputaciones, fracturas importantes, envenenamiento, heridas múltiples, heridas fatales. Enfermedades severas que acortan la vida, enfermedades agudas fatales.

ÍNDICE DE SEVERIDAD	NATURALEZA DEL DAÑO
1	Levemente dañino (reversible)
2	Dañino (ausencia)
3	Lesión crónica (permanente)

Tabla 7: Tabla de Severidad

Nivel de riesgo:

Los riesgos son clasificados de acuerdo a su probabilidad estimada y a su severidad potencial del daño. Los valores que puede tomar el nivel de riesgo son:

NIVEL DE RIESGO	ACCIÓN Y ESCALA DE TIEMPO
TRIVIAL	No se requiere acción y no se necesitan mantener registros documentados
ACEPTABLE	No se requieren controles adicionales. Se debe dar consideración a soluciones más efectivas en relación costo/beneficio que no aumente más los costos. Se requiere seguimiento para ver si se mantienen los controles.
MODERADO	Se debe realizar esfuerzos para reduce el riesgo, pero los costos deben ser medidos y limitados. Las medidas de prevención deben ser implementadas en periodos definidos de tiempo. Cuando el riesgo es asociado a daños extremos se debe realizar una evaluación posterior para determinar exactamente su probabilidad de ocurrencia y mejorar los controles.



<b>IMPORTANTE (SUSTANCIAL)</b>	El trabajo NO debe ser reanudado hasta que el riesgo no haya sido reducido, se deberán emplear recursos considerables para reducir el riesgo. Si el riesgo implica trabajos en marcha se debe tomar acciones urgentes.
<b>INTOLERABLE</b>	El trabajo NO debe ser comenzado o continuado hasta que el riesgo no haya sido reducido. Si no es posible reducir el riesgo, aún con recursos ilimitados, el trabajo debe permanecer prohibido.

Tabla 7: Clasificación de los niveles de riesgo.

Matriz de aceptabilidad del riesgo

	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
ALTAMENTE IMPROBABLE	0 a 4 RIESGO TRIVIAL	4 a 8 RIESGO ACEPTABLE	8 a 16 RIESGO MODERADO
IMPROBABLE	4 a 8 RIESGO ACEPTABLE	8 a 16 RIESGO MODERADO	16 a 24 RIESGO IMPORTANTE
PROBABLE	8 a 16 RIESGO MODERADO	16 a 24 RIESGO IMPORTANTE	24 a 36 RIESGO INTOLERABLE

Tabla 8: Matriz de ponderación del riesgo.

Criterio de control de Peligros:

<b>Control del Peligro "SEGURIDAD e HIGIENE OCUPACIONAL"</b>	
<b>Inaceptable</b>	<b>Intolerable</b> <p><b>SEGURIDAD:</b> No se debe continuar con la actividad, hasta que se hayan realizado acciones inmediatas para el control del peligro. Posteriormente, las medidas de control y otras específicas complementarias, deben ser incorporadas en plan o programa de seguridad y salud ocupacional del lugar donde se establezca este peligro. Se establecerán objetivos y metas a alcanzar con la aplicación del plan o programa. El control de las acciones incluidas en el programa debe ser realizado en forma mensual.</p> <p><b>HIGIENE OCUPACIONAL:</b> Incorporar puestos de trabajo al Programa de Control de HO orientado al agente que genera el NR Crítico, y las personas afectadas al Programa de Vigilancia Médica*, mediante la confección de INE cuando corresponda. Se dará prioridad al control de los casos con Nivel de Riesgo Crítico, desarrollándose acuerdos de control con empresa, para la posterior verificación de su cumplimiento y actualización del Programa de Seguimiento Ambiental/ Salud.</p>
	<b>Importante</b> <p><b>SEGURIDAD:</b> Se establecerá acciones específicas de control de peligro, las cuales deben ser incorporadas en plan o programa de seguridad y salud ocupacional del lugar donde se establezca este peligro. El control de las acciones debe ser realizado en forma trimestral.</p> <p><b>HIGIENE OCUPACIONAL:</b></p>

		Incorporar puestos de trabajo al Programa de Control de HO orientado al agente que genera el NR Importante. Se efectuarán acuerdos de control con empresa, para la posterior verificación de su cumplimiento y actualización del Programa de Seguimiento Ambiental/ Salud.
	Moderado	<p>SEGURIDAD: Se establecerá acciones específicas de control, las cuales deberán ser documentadas e incorporadas en plan o programa de seguridad del lugar donde se establezca este peligro. El control de estas acciones debe ser realizado en forma anual.</p> <p>HIGIENE OCUPACIONAL: No aplicable</p>
Acceptable	Trivial Acceptable	<p>SEGURIDAD: No se requiere acción específica, se debe reevaluar el riesgo en un período posterior.</p> <p>HIGIENE OCUPACIONAL: Incorporar o actualizar puestos de trabajo a Programa de Seguimiento Ambiental /Salud.</p>

Tabla 9: Criterios de control de peligros

Registro de los riesgos significativos:

Son considerados riesgos significativos para Indra, aquellos que se encuentren dentro de las categorías: moderados, importantes e intolerables.

Actualización de la identificación de peligros y evaluación de riesgos:

Cualquier modificación en el trabajo, requiere una identificación de peligros y evaluación de riesgos. Este requerimiento se efectúa en las siguientes circunstancias:

- Adquisición de nuevo equipamiento.
- Modificaciones físicas en la cabina de control geológico
- Cambio en la metodología de la operación.
- Cambio sobre los procesos.
- Nuevos proyectos de inversión.

Actualmente el Asesor de Seguridad efectúa una revisión de la Gestión para determinar si hubo algún cambio que pueda generar una nueva, total o parcial, identificación de peligros y evaluación de riesgos. En particular se determina si el desarrollo de la actividad es documentado e informado.

#### Plan de acción para control de peligros:

Cuando se determinen controles o cambios a los existentes, se debe considerar la reducción de los riesgos de acuerdo a la siguiente priorización:

- i. Eliminación
- ii. Sustitución
- iii. Controles ingenieriles
- iv. Señalización, alertas y/o controles administrativos
- v. Equipos de protección personal

Las acciones a tomar para el control de los peligros dependerán del grado de riesgo.

El grupo evaluador analizará las acciones a tomar para cada situación, revisando si las acciones llevan al riesgo a límites tolerables, o si crean nuevos peligros no considerados o si la relación costo-beneficio es la mejor.


El grupo evaluador elevará el plan de acción con las recomendaciones para cada caso al Gerente de Mercado, quien definirá plazos y responsables de la ejecución de dichas acciones.

La cabina cuadrilla de mantenimiento de sitios está integrada por 6 personas, que cubren tanto las tareas diurnas y nocturnas según la demanda, índole de emergencia y la ubicación geográfica:

- ✓ 2 torristas. El perfil del operario requiere formación académica y capacitación sobre trabajo en altura. Preferentemente hombre.
- ✓ 2 técnicos Mecánicos. El perfil del operario requiere formación académica: Técnico superior en mecánica o Ingeniero mecánico. Es indistinto el sexo.
- ✓ 2 técnicos en sistemas. El perfil del operario requiere formación académica: Técnico en sistemas o técnico superior en Telecomunicaciones. Es indistinto el sexo.

El Ingeniero Sennior cumple la función de Supervisor de Unidad, quien es la máxima autoridad del equipo de trabajo.

### 3.1 Tabla Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos:

REGISTRO DE IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS															
Sector/Área:		Mantenimiento de Grupo electrógeno						Puesto:		Técnico Mecánico					
Identificación				Evaluación									Acciones Requeridas y Preventivas	Capacitaciones Requeridas	EPP Requeridos
N.º	Actividad/Tarea	Aspecto/Peligro	Riesgo/Impacto	Personas Expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad	Severidad	Factor de Riesgo	Nivel de R/I	Significancia			
1	Mantenimiento reemplazo de fluidos y filtros	Equipos energizados	Choques eléctricos	1	2	2	2	7	2	14	Moderado	NO	Limpieza y desmalezamiento de zonas de tránsito – Identificación y remarcado de desniveles - Uso EPP - Capacitación al personal - Aplicación de técnicas de prevención de accidentes - Cartelería de Seguridad - Chequeo médico al día - Rol de emergencias vigente - Identificación de Alarmas del equipo -	Riesgo Eléctrico - Capacitación sobre herramientas de cortes y su riesgo - Manipulación de extintores y RCP - Ergonomía; procedimiento de manipulación de cargar y movimientos insalubres - Plan de Gestión de Residuos - Elementos de Protección Personal; clasificación de los mismos, usos y la importancia de los mismo - Maquinaria, clasificación, Utilización, Procedimientos de Trabajo Seguro - Enfermedades; clasificación de las enfermedades relacionadas con el rubro, como prevenirla y como identificar los primeros síntomas - Campaña "Prevención de Ataques Cardíacos" - NORMA DE SEGURIDAD N° 02 – "Normativa General para el tránsito peatonal, mantenimiento, Inspección y Trabajos a realizar en zonas de vías" - NORMA DE SEGURIDAD N° 16 – "De aplicación general para la prevención de accidentes en trabajos de cuadrillas de vías en vías" - NORMA DE SEGURIDAD N° 17 – "Para la prevención de accidentes en trabajos de cuadrillas de vías y obras	Borcegos acordonado caña alta con punta de rígida antideslizante y dieléctricos - Guantes de vaqueta - Guantes de nitrilo - Guantes Alto Impacto – Guantes dieléctricos - Mameluco ignífugo - Protección Ocular - Protección Auditiva - Protección Craneana
		Manipulación de productos químicos	Irritación de mucosas	1	3	3	1	8	1	8	Aceptable	SI			
			Afección de piel	1	3	3	1	8	1	8	Aceptable	SI			
		Exposición a ruidos	Sorderas temporales	1	3	3	1	8	1	8	Aceptable	SI			
			Exposición de vapores	Quemaduras por contactos térmicos	1	3	2	3	9	2	18	Importante			
		Caída de personas al mismo nivel		Irritación de mucosas	1	3	3	1	8	1	8	Aceptable			
			Golpes/Cortes	1	3	2	3	9	2	18	Importante	NO			
			Tropezones/Resbalones	1	3	2	2	8	3	24	Intolerable	NO			
			Caídas	1	3	2	1	7	3	21	Importante	NO			
		Manipulación objetos y herramientas	Pisadas sobre objetos	1	3	2	1	7	2	14	Moderado	NO			
			Choque contra objetos	1	3	2	1	7	1	7	Aceptable	SI			
			Golpes / Cortes	1	2	2	2	7	2	14	Moderado	NO			
		Reemplazo de repuestos de conjunto operativo pasivo y activo	Caída de personas al mismo nivel	Atrapamientos por o entre objetos	1	3	3	1	8	2	16	Importante			
Golpes/Cortes	1			3	2	3	9	2	18	Importante	NO				
Tropezones/Resbalones	1			3	2	2	8	3	24	Intolerable	NO				
			Caídas	1	3	2	1	7	3	21	Importante	NO			

			Pisadas sobre objetos	1	3	2	1	7	2	14	Moderado	NO		en vías electrificadas" - NORMA DE SEGURIDAD N° 20 – "Requisitos para empresas contratistas" - NORMA DE SEGURIDAD N° 21 – "Normas básicas generales de prevención de accidentes para realizar tareas en zona de vías".	
			Choque contra objetos	1	3	2	1	7	1	7	Aceptable	SI			
		Caída de objetos en manipulación	Golpes/Cortes	1	2	2	3	8	2	16	Importante	NO			
		Manipulación de piezas de gran tamaño	Sobreesfuerzos	1	2	2	1	6	3	18	Importante	NO			

# REGISTRO DE IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS



Sector/Área:				Mantenimiento de sistemas y dispositivos de Telecomunicaciones									Puesto:		Técnico en Sistemas y Telecomunicaciones		
Identificación				Evaluación									Acciones Requeridas y Preventivas	Capacitaciones Requeridas	EPP Requeridos		
N.º	Actividad/Tarea	Aspecto/Peligro	Riesgo/Impacto	Personas Expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad	Severidad	Factor de Riesgo	Nivel de R/I	Significancia					
1	Mantenimiento de sistemas y dispositivos de telecomunicaciones	Equipos energizados	Choques eléctricos	1	2	2	2	7	2	14	Moderado	NO	Limpieza y desmalezamiento de zonas de tránsito – Identificación y remarcado de desniveles - Uso EPP - Capacitación al personal - Aplicación de técnicas de prevención de accidentes - Cartelería de Seguridad - Chequeo médico al día - Rol de emergencias vigente - Identificación de Alarmas del equipo -	Riesgo Eléctrico - Capacitación sobre herramientas de cortes y su riesgo - Manipulación de extintores y RCP - Ergonomía; procedimiento de manipulación de cargar y movimientos insalubres - Plan de Gestión de Residuos - Elementos de Protección Personal; clasificación de los mismos, usos y la importancia de los mismo - Maquinaria, clasificación, Utilización, Procedimientos de Trabajo Seguro - Enfermedades; clasificación de las enfermedades relacionadas con el rubro, como prevenirla y como identificar los primeros síntomas - Campaña "Prevención de Ataques Cardiacos" - NORMA DE SEGURIDAD N° 02 – "Normativa General para el tránsito peatonal, mantenimiento, Inspección y Trabajos a realizar en zonas de vías" - NORMA DE SEGURIDAD N° 16 – "De aplicación general para la prevención de accidentes en trabajos de cuadrillas de vías en vías" - NORMA DE SEGURIDAD N° 17 – "Para la prevención de accidentes en trabajos de cuadrillas de vías y obras en vías electrificadas".	Borques acordonado caña alta con punta de rígida antideslizante y dieléctricos - Guantes anticorte - Guantes de nitrilo – Guantes dieléctricos - Indumentaria de trabajo - Protección Ocular - Protección Craneana – Pulsera antiestática - Mameluco para pintura descartable - Mameluco de trabajo Impermeables - Guantes de trabajo Impermeables - Guantes de descarné - Mascara 3m 6001 + 501 + Sn11 - Máscara escafandra para arenados - Traje para arenador - Traje Soldador Delantal + Guantes + Mangas - Burbuja De Protección Facial Para Cascos		
		Utilización de PC	Posturas forzadas	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	NO					
		Caída de personas al mismo nivel	Golpes/Cortes	1	3	2	3	9	2	18	Importante	NO					
			Tropezones/Resbalones	1	3	2	2	8	3	24	Intolerable	NO					
			Caídas	1	3	2	1	7	3	21	Importante	NO					
			Pisadas sobre objetos	1	3	2	1	7	2	14	Moderado	NO					
		Manipulación objetos y herramientas	Choque contra objetos	1	3	2	1	7	1	7	Aceptable	SI					
			Golpes / Cortes	1	2	2	2	7	2	14	Moderado	NO					
		Atrapamientos por o entre objetos	1	3	3	1	8	2	16	Importante	NO						
		Caída de objetos en manipulación	Golpes/Cortes	1	2	2	3	8	2	16	Importante	NO					
Manipulación de piezas de gran tamaño	Sobreesfuerzos	1	2	2	1	6	3	18	Importante	NO							
2	Limpieza y mantenimiento de aire acondicionado y estructura de shelter	Equipos energizados	Choques eléctricos	1	2	2	2	7	2	14	Moderado	NO	NORMA DE SEGURIDAD N° 20 –				
		Arenado	Cortes y Laceraciones	1	3	3	1	8	3	24	Intolerable	NO					
		Manipulación de productos químicos	Irritación de mucosas	1	3	3	1	8	1	8	Aceptable	SI					
			Afección de piel	1	3	3	1	8	1	8	Aceptable	SI					
		Caída de personas al mismo nivel	Golpes/Cortes	1	3	2	3	9	2	18	Importante	NO					
			Tropezones/Resbalones	1	3	2	2	8	3	24	Intolerable	NO					
			Caídas	1	3	2	1	7	3	21	Importante	NO					
Pisadas sobre objetos	1	3	2	1	7	2	14	Moderado	NO								



		Choque contra objetos	1	3	2	1	7	1	7	Aceptable	SI		"Requisitos para empresas contratistas" - NORMA DE SEGURIDAD N° 21 - "Normas básicas generales de prevención de accidentes para realizar tareas en zona de vías".	
	Manipulación objetos y herramientas	Golpes / Cortes	1	2	2	2	7	2	14	Moderado	NO			
		Atrapamientos por o entre objetos	1	3	3	1	8	2	16	Importante	NO			
	Caída de objetos en manipulación	Golpes/Cortes	1	2	2	3	8	2	16	Importante	NO			
	Manipulación de piezas de gran tamaño	Sobreesfuerzos	1	2	2	1	6	3	18	Importante	NO			
	Trabajo a distinto nivel	Atrapamiento/Aplastamiento	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	NO			
		Golpes/Cortes	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	NO			
		Tropezones/Resbalones	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	NO			
		Caídas	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	NO			
	Utilización de escaleras	Golpes/Cortes	1	1	1	2	5	1	5	Aceptable	SI			
		Tropezones/resbalones	1	1	1	2	5	1	5	Aceptable	SI			
		Caídas	1	1	1	2	5	1	5	Aceptable	SI			

# REGISTRO DE IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS



Sector/Área:		Mantenimiento de antenas y radio enlaces en Torres de Comunicaciones						Puesto:		Torristas					
Identificación				Evaluación									Acciones Requeridas y Preventivas	Capacitaciones Requeridas	EPP Requeridos
N.º	Actividad/Tarea	Aspecto/Peligro	Riesgo/Impacto	Personas Expuestas	Procedimientos	Capacitación	Exposición	Probabilidad	Severidad	Factor de Riesgo	Nivel de R/I	Significancia			
1	Configuración de equipos de transmisión a cota cero	Equipos energizados	Choques eléctricos	1	2	2	2	7	2	14	Moderado	NO	Limpieza y desmalezamiento de zonas de tránsito – Identificación y remarcado de desniveles - Uso EPP - Capacitación al personal - Aplicación de técnicas de prevención de accidentes - Cartelería de Seguridad - Chequeo médico al día con especialización en tareas de altura - Rol de emergencias vigente - Identificación de Alarmas del equipo	Riesgo Eléctrico – Capacitación de trabajo en altura y manipulación de cargas suspendidas - Capacitación sobre herramientas de cortes y su riesgo - Manipulación de extintores y RCP - Ergonomía; procedimiento de manipulación de cargar y movimientos insalubres - Plan de Gestión de Residuos - Elementos de Protección Personal; clasificación de los mismos, usos y la importancia de los mismo - Maquinaria, clasificación, Utilización, Procedimientos de Trabajo Seguro - Enfermedades; clasificación de las enfermedades relacionadas con el rubro, como prevenirla y como identificar los primeros síntomas - Campaña "Prevención de Ataques Cardiacos" - NORMA DE SEGURIDAD N° 02 – "Normativa General para el tránsito peatonal, mantenimiento, Inspección y Trabajos a realizar en zonas de vías" - NORMA DE SEGURIDAD N° 16 – "De aplicación general para la prevención de accidentes en trabajos de cuadrillas de vías en vías" - NORMA DE SEGURIDAD N° 17 – "Para la prevención de accidentes en trabajos de cuadrillas de vías y obras en vías electrificadas".	Borregos acordonado caña alta con punta de rígida antideslizante y dieléctricos - Guantes anticorte - Guantes de nitrilo – Guantes dieléctricos - Indumentaria de trabajo - Protección Ocular - Protección Craneana – Pulsera antiestática - Mameluco rompe vientos - Guantes de descarné - Descendedor auto bloqueante con doble seguridad - Arnés – Guantes de escalador – Casco para escalador – Antiparras tritono - Burbuja De Protección Facial Para Cascos
		Utilización de PC	Posturas forzadas	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	NO			
		Caída de personas al mismo nivel	Golpes/Cortes	1	3	2	3	9	2	18	Importante	NO			
			Tropezones/Resbalones	1	3	2	2	8	3	24	Intolerable	NO			
			Caídas	1	3	2	1	7	3	21	Importante	NO			
			Pisadas sobre objetos	1	3	2	1	7	2	14	Moderado	NO			
	Choque contra objetos	1	3	2	1	7	1	7	Aceptable	SI					
2	Manipulación objetos y herramientas	Golpes / Cortes	1	2	2	2	7	2	14	Moderado	NO				
		Atrapamientos por o entre objetos	1	3	3	1	8	2	16	Importante	NO				
	Caída de objetos en manipulación	Golpes/Cortes	1	2	2	3	8	2	16	Importante	NO				
	Manipulación de piezas de gran tamaño	Sobreesfuerzos	1	2	2	1	6	3	18	Importante	NO				
		Cargas Suspendidas	Atrapamiento/Aplastamiento	1	1	1	1	4	2	8	Aceptable	SI			
			Golpes/Cortes	1	1	1	1	4	2	8	Aceptable	SI			
			Caída de Objetos	1	1	1	1	4	3	12	Moderado	NO			
		Caídas/Tropezones	1	1	1	1	4	2	8	Aceptable	SI				
	Trabajo en altura	Caídas	1	1	2	1	5	3	15	Moderado	NO				
		distensión muscular	1	3	3	2	9	3	27	Intolerable	NO				
Golpes/Cortes		1	1	1	1	4	2	8	Aceptable	SI					
Trabajo a distinto nivel	Atrapamiento/Aplastamiento	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	NO					
	Golpes/Cortes	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	NO					

			Tropezones/Resbalones	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	NO		NORMA DE SEGURIDAD N° 20 – "Requisitos para empresas contratistas" - NORMA DE SEGURIDAD N° 21 – "Normas básicas generales de prevención de accidentes para realizar tareas en zona de vías".	
			Caidas	1	1	1	3	6	2	12	Moderado	NO			
	Utilización de escaleras		Golpes/Cortes	1	1	1	2	5	1	5	Aceptable	SI			
			Tropezones/resbalón es	1	1	1	2	5	1	5	Aceptable	SI			
			Caidas	1	1	1	2	5	1	5	Aceptable	SI			

#### 4. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas

##### 4.1 Caída y agotamiento muscular por trabajo en Torres de comunicaciones:

##### 4.1.1 Recomendaciones correctivas:

Previo a todo trabajo sobre estructuras en altura, se realizará una medición de viento con anemómetro certificado. El mismo no deberá superar una velocidad de 30Km/h constantes y/o ráfagas de hasta 40Km/h en cota cero. La velocidad del viento se chequeará cada 5 minutos y se llevará registro en tabla histórica.

Se controlarán las condiciones climáticas continuamente, en caso de viento, lluvia, nieve, niebla, etc. Se suspenderán y replanificarán las tareas.

Para el ascenso y descenso de la estructura, en caso de no contar con línea de vida, se ascenderá utilizando los ganchos trepadores. El personal deberá estar conectado a la estructura en todo momento con ellos. El punto de sujeción estructural deberá quedar siempre por encima de los hombros. Antes de comenzar con el ascenso se debe estudiar previamente los puntos de apoyo para evitar posibles resbalones o caídas. Para el ascenso y descenso siempre conservar tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o viceversa)

Para evitar alivianar la carga postural estática del personal que realice tareas en altura se establecerán períodos de descanso y rotación del personal. Tanto los períodos de descanso como la rotación de personal serán definidos por la persona que cumpla la función de torrista. El intervalo entre descansos no podrá superar las 3 hs., debiendo hacer paradas obligatorias transcurrido ese tiempo. Se deberá tomar personal tercerizado de respaldo para tareas superiores a las 3hs diarias.

Periódicamente, mediante sogas, se le proveerá agua fresca al personal de altura, mediante algún tipo de recipiente apto (cantimplora, camel back, etc.)

Se mantendrá, en todo momento, comunicación abierta entre el jefe de obra en cota 0 y los torristas. Para ello se utilizará Handy con manos libres y función de canal abierto.

Para el ascenso por estructuras, se deben sujetar ambos mosquetones al primer punto de anclaje. Bajo ningún punto de vista el torrista debe quedar sin anclarse. Para el siguiente paso el torrista deberá desenganchar solo uno de los mosquetones y vincularse con el mismo al próximo punto de sujeción. Una vez que se ancló al siguiente punto superior debe hacer lo mismo con el mosquetón que quedó en la parte inferior. Se deberá realizar esta operación hasta llegar al punto de trabajo.

Cuando el torrista alcance el lugar de trabajo, deberá utilizar el cabo de amarre simple para posicionamiento y además sujetarse a un punto fijo por encima de sus hombros con el cabo de vida tipo "Y" con amortiguador de caída.

Es obligatorio el uso correcto de los Elementos de Protección Personal suministrados y aprobados por el personal de seguridad en obra.

#### 4.1.2 Consideraciones de seguridad:

Roles y operatoria de trabajo:

El jefe de Obra seguirá todas las maniobras efectuadas por el personal. Si se produjera un evento de emergencia, deberá notificarlo de inmediato al Técnico de Seguridad.

El Técnico de Seguridad delimitará el área de trabajo, para impedir el ingreso de personal ajeno a las maniobras, aplicando los criterios que surgen en las Normas de Seguridad. Se señalará el lugar de trabajo con carteles indicando los peligros presentes y los elementos de protección personal a utilizar.

El Técnico de Seguridad controlará todas las herramientas, máquinas y equipo a utilizar previo al inicio de las tareas. Aquellos que se encuentren defectuosos serán retirados de la operación. Al igual que las herramientas y equipos, se controlará in situ el estado de los EPP/EPI. Los elementos de protección anticaídas se deberán encontrar en condiciones de uso y con la certificación correspondiente (Norma IRAM 3605-112). Se desecharán aquellos de los cuales no se conozca su procedencia o presenten deterioro.

Todos los trabajos de altura contarán siempre con un mínimo de cuatro (4) personas: Un (1) Torrista habilitado, un (1) Rescatista/ Asistente en Tierra que puede ser miembro del grupo con entrenamiento comprobado para realizar esta tarea (a través de documentación probatoria), un (1) responsable del trabajo o Jefe de Obra y un (1) Técnico de Seguridad en sitio, provisto por el proveedor, quien será el encargado de supervisarlas, para que la misma se realice en forma segura, tomando todas las precauciones que se detallan en el Procedimiento.

## 4.2 Caídas por trabajos efectuados sobre escaleras

### 4.2.1 Recomendaciones correctivas:

- ❖ No se deberán utilizar los últimos 3 peldaños en las escaleras de apoyo, ni los últimos 2 en las escaleras de tipo tijera.
- ❖ Al subir o bajar de una escalera siempre deben enfrentarse los peldaños, conservar el cuerpo centrado sobre el eje de esta y mantener 3 puntos de contacto con la escalera en todo momento.
- ❖ Todos aquellos elementos o materiales que deban ser transportados y que comprometan la seguridad del trabajador, deben ser izados por medios eficaces. Se recomienda al superar los 10 kilogramos o 18m de altura el uso de malacates.
- ❖ Las escaleras no deberán pintarse, salvo con barniz transparente, de modo que sea visible a la inspección cualquier deterioro o imperfección que pudiera poner en riesgo la seguridad del personal.
- ❖ Los apoyos de la escalera deben ser antideslizantes o deben fijarse al piso adecuadamente.
- ❖ No usar escaleras en posición horizontal a modo de pasillo o andamio.
- ❖ Las patas de la escalera se deben apoyar sobre una base firme y nivelada. No apoyar la parte superior contra objetos inseguros, tampoco junto a conductores eléctricos o tuberías donde podría causar daños.
- ❖ Deben evitarse desplazamientos en forma lateral. El cuerpo no debe sobrepasar los largueros de la escalera.

- ❖ Nunca debe apoyarse una escalera sobre cañerías o bandejas de cables eléctricos.
- ❖ En trabajos eléctricos se deberán utilizar escaleras con aislante adecuado.
- ❖ Las suelas del calzado de la persona que utilice una escalera deben encontrarse limpias y no ser resbaladizas.
- ❖ Todas las escaleras deben encontrarse limpias y libres de aceites o grasas en sus peldaños.
- ❖ Sobre las escaleras no debe haber más de una persona.
- ❖ Cuando se trasladen escaleras, éstas deberán ser levantadas y no arrastradas sobre sus patas. En el caso que necesiten ser transportadas en vehículos, se deben proteger reposando sobre apoyos de goma. Fijarla sólidamente sobre el portaobjetos del vehículo evitando que cuelgue o sobresalga lateralmente.
- ❖ Cuando las escaleras sobresalgan por la parte posterior del vehículo, llevarán durante la noche una luz roja o dispositivo reflectante que refleje en ese color la luz que reciba y, durante el día, cubierta con un trozo de tela de color vivo.

#### 4.3 Caídas por trabajos efectuados sobre Andamios

Para la realización de limpieza y mantenimiento de aires acondicionados y Shelter se propone la utilización de andamios o plataformas de trabajo de 4 apoyos.

##### 4.3.1 Recomendaciones correctivas:

- ❖ Todos los andamios deben contar con su correspondiente habilitación. La cartelería que indique su condición de HABILITADO o NO HABILITADO debe estar visible sobre la estructura del andamio.
- ❖ El armado de un andamio debe estar perfectamente asegurado, ya sea en sus apoyos como en todos sus nudos de sujeción, o en sus encajes, asegurando una perfecta rigidez. Los nudos de conexión deberán estar en la dirección que no puedan lesionar a la persona.
- ❖ Antes de comenzar a trabajar en un andamio, el personal Técnico de Seguridad y el personal que lo utilizará, deberá inspeccionar visualmente el

mismo con la finalidad de determinar que las partes se encuentren en buenas condiciones y que se hayan montado correctamente.

- ❖ Todo el personal que trabaje con andamios ya sea durante su armado – desarmado u operación, deberá usar arnés de seguridad correctamente amarrado a un lugar seguro.
- ❖ Sólo se podrá modificar un andamio una vez que se haya puesto en conocimiento al Técnico de Seguridad y al grupo que lo armó, y será necesario repetir nuevamente el procedimiento de habilitación.
- ❖ No se podrá subir a los andamios utilizando su estructura, salvo en los que posean escalera incorporada. El personal no deberá pararse ni sentarse en las barandas o travesaños.
- ❖ Las plataformas de trabajo deberán encontrarse libres de aceites, grasas u otros elementos que puedan ocasionar resbalones.
- ❖ Los andamios no deberán ser movidos ni trasladados mientras se encuentren en uso, estén ocupados por personas o posean materiales sobre ellos.
- ❖ En el momento de uso, la separación del andamio al paramento deberá ser igual o menor a 20 cm.
- ❖ Cuando el andamio supere los 6 metros, la contratista deberá presentar los cálculos de la estructura firmada por un Ingeniero y el correspondiente Procedimiento de trabajo
- ❖ En el momento de cargar con materiales la plataforma del andamio, los mismos se deben repartir en la superficie para su adecuada distribución de carga. Se deberá analizar la capacidad de carga de la plataforma y que quede un ancho libre de obstáculos de 30 cm como mínimo.



#### 4.4 Evaluación de fallas de organización en seguridad y administración:

- Se propone realizar una búsqueda específica de personal idóneo, para tener un staff de soporte, de calidad, y al cuál se pueda recurrir, sin pérdida de tiempo, en el momento que sea necesario
  
- Si bien a los empleados se le realizan todos los estudios pre ocupacionales necesarios no se cuenta con un médico interno que trabaje en conjunto con el personal de seguridad e higiene para realizar un correcto profesiograma a la hora de incorporar personal y asegurarse que este sea el correcto para el puesto a ocupar y las tareas a desempeñar. Se propone conformar un equipo de trabajo entre el licenciado de SyH, existente y un médico laboral, que se debería incorporar. Este equipo podría satisfacer las necesidades que tiene la empresa en materia de seguridad de personal y contratación, sobre todo poder tener organizada y archivada toda la documentación, con lo que a su trabajo respecta.
  
- No se encuentran establecidas las responsabilidades por áreas y niveles. No se cuenta con un departamento de apoyo y gestión dentro de la empresa y no es reconocida su importancia por los directivos. La conformación de este departamento necesario, se propone realizarla con la incorporación de un médico laboral, que trabaje en conjunto con el licenciado en SyH, los técnicos en SyH y el personal de recursos humanos.
  
- La capacitación general que se da no es la correcta y no es aprovechada por el personal, ya que la tienen que realizar de manera autónoma fuera del horario laboral, sin reconocimiento del mismo. La misma se intenta dar de manera formal a través de una plataforma virtual, vía España, sin supervisión local y sin interés sobre su realización. El personal no le da importancia y muchos no saben que existe. Se propone dar menor cantidad de capacitaciones, pero de mayor calidad, duración y en forma presencial en horario laboral, a través de personal calificado con un sistema de exámenes

que sean capaz de dejar un aporte o conocimiento que al personal le sea útil. Como incentivo se da la opción de efectuar sorteos en los cursos con el personal que asiste o premios a los desarrollos prácticos o teóricos, en caso de existir.

- Las urgencias que surgen por la actividad que se desarrolla desequilibran a las estructuras empresariales y exige un armado dinámico del grupo y la organización de las tareas se tienen que organizar minuto a minuto, por lo cual la seguridad está en riesgo constantemente si no se realizan las mismas con tranquilidad y rápida planificación, entre el encargado de cuadrilla y el técnico de seguridad.
- Si bien no surgen muy seguido, no hay personal estático dedicado a la investigación de los accidentes o incidentes que se dan. Es más, de los incidentes no se toma demasiado conocimiento. En el caso de darse algún accidente solo se suele designar a un técnico de seguridad e higiene a redactar un breve informe con la información que pueda recolectar desde su oficina. Como se mencionó anteriormente la idea es conformar un equipo de trabajo que opere en conjunto ante estos acontecimientos y que cuenten con la correcta capacitación en el rubro que se desempeñen.
- No se realizan auditorías dentro de la totalidad de la empresa; Solo se dan las mismas dentro de las instalaciones de oficinas, que las ejecuta el mismo a la cuadrilla de trabajo. Se aconseja realizar periódicamente auditorías a través de una entidad externa e imparcial que pueda ayudar a la empresa a corregir o sacar a la luz ciertas tareas o actividades que se encuentran viciadas y no es visible por los que pertenecen a la misma, ya que se tornan costumbre.
- Se recomienda generar un control de los vehículos antes de salir a prestar servicio y que se dedique personal al correcto mantenimiento en tiempo y

forma de los mismo, como por ejemplo para evitar que circulen por la vía pública sin la iluminación reglamentaria, entre otros controles básicos.

#### 4.5 Elementos de protección personal:

A todos los trabajadores se le deberá entregar del siguiente equipo básico de protección personal con uso de carácter obligatorio:

- Protección del cráneo: Casco y gorra con casquete de seguridad.
- Protección de miembros inferiores: calzado de seguridad dieléctricos, como botines con puntera para protección de huesos, ligamentos y músculos de los dedos; como falanges distal, media y proximal, articulaciones, y tendones extensores, respectivamente.
- Indumentaria de trabajo: 2x (Camisa, chomba, buzo, campera y pantalón cargo de trabajo)

Protección de miembros superiores:

- Guantes: De acuerdo a la tarea que realicen:
- Cuero de descarnado o vaqueta: resistente a la abrasión, al corte y desgarre. Tareas con posibilidad de lesiones mecánicas, como manipuleos de hierro, madera, eslingas, piezas cortantes, ásperas, etc.
- Goma o PVC: para proteger las manos de los trabajadores contra soluciones químicas ácidas y corrosivas. Tareas de limpieza con ácidos; con el posible contacto con sustancias sólidas y/o líquidos cloacales, etc.
- Dieléctricos: para la protección de las manos de los trabajadores ocupados en el sector de instalaciones, circuitos o en equipos energizados. Fabricados especialmente para electricistas.

Protección facial y de ojos:

- Mascara facial: antiparras o anteojos de seguridad con protección lateral. Se utilizarán en tareas donde exista la posibilidad de proyecciones imprevistas y violentas de partículas sólidas.

- Protección de Oídos: Ningún trabajador deberá estar expuesto a una dosis superior a 85 db (A) de NSCE, sin protección auditiva. Asimismo, en tareas con el uso de máquinas herramientas (sierra circular, amoladora, taladro, etc.). En lugares determinados como ruidosos, es obligatorio el uso de elementos de protección auditiva.

#### Elementos de Higiene según protocolo COVID

- Guantes descartables,
- Barbijos descartables,
- Alcohol en Gel,
- Alcohol líquido 70% para pulverizar,
- Máscara facial de uso social,
- Protector solar factor 40 o superior,
- Protector contra insectos.

A todos los trabajadores de tareas de altura se le deberá entregar del siguiente equipo básico de protección personal con uso de carácter obligatorio:

#### Protección contra caídas:

- Cinturón de seguridad tipo paracaidista y cabo de vida: A partir de una diferencia de nivel de 1,80 metros, en trabajos con riesgo de caída, es obligatorio el uso de arnés de seguridad provisto de anillas de donde se enganchará el mosquetón del cabo de vida.
- Cuerda salvavidas: Son convenientes las construidas en nylon, poliéster o polipropileno. Siempre será amarrada en puntos fijos de estructuras firmes para evitar imprevistos deslizamientos,

Para las tareas de rescate en altura se cuenta con los siguientes elementos:

- SOGA 100m X 11mm de diámetro.
- Descensor manual doble stop.
- Cuello Ortopédico
- Camilla de rescate

- Arnés de seguridad de cuerpo completo.
- Dispositivos anticaídas deslizante conectado a línea de vida vertical de 8 mm montado en la torre (solo en caso de existir y encontrarse en condiciones de uso verificadas previamente en la inspección visual al inicio de la tarea)
- Elemento de amarre anticaída doble con absorbedor de energía.
- Elemento de amarre simple para posicionamiento.

## 5. Estudio de costos de las medidas correctivas

### 5.1 Capacitaciones:





Programa de Capacitación Indra Sistemas SI Argentina					
	Curso	Duración	Tipo	Instructor	Costo p/persona
1	Manejo de la Fatiga Nivel 1	0:50 hs	Seguridad	Interno	\$ -
2	Identificación de Peligros Nivel 1	0:45 hs	Seguridad	Interno	\$ -
3	Primeros Auxilios Nivel 1 / RCP	4:00 hs	Salud	Externo	\$1500
4	Levantamiento Mecánico Nivel 1	1:15 hs	Seguridad	Interno	\$ -
5	Ruido Nivel 1	0:45 hs	Seguridad	Interno	\$ -
6	Medio Ambiente Nivel 1	0:50 hs	Medio Ambiente	Interno	\$ -
7	EPP Nivel 1	1:00 hs	Seguridad	Interno	\$ -
8	Seguridad con el Fuego Nivel 1	1:00 hs	Seguridad	Interno	\$ -
9	Seguridad Eléctrica	1:00 hs	Seguridad	Interno	\$ -
10	Trabajo en Altura Nivel 1	1:00 hs	Seguridad	Interno	\$ -
11	Trabajo en Altura Nivel 2	8:00 hs	Seguridad	Externo	\$1500
12	Salud & Higiene Nivel 1	0:30 hs	Salud	Externo	\$1500
13	Prevención de Ataques Cardíacos	1:30 hs	Salud	Externo	\$1500
14	Riesgo Eléctrico.	5:00 hs	Seguridad	Interno	\$ -
15	Capacitación sobre herramientas de cortes y su riesgo.	3:00 hs	Seguridad	Interno	\$ -
16	Práctica de rescate en altura	6:00 hs	Seguridad	Interno	\$ -
17	Ergonomía; procedimiento de manipulación de cargar y movimientos insalubres.	2:00 hs	Salud	Externo	\$1500
18	Residuos; Plan de Gestión de Residuos.	2:00 hs	Medio Ambiente	Externo	\$1500
19	Elementos de Protección Personal; clasificación de los mismos, usos y la importancia de los mismo.	2:00 hs	Seguridad	Interno	\$ -






20	Maquinaria, clasificación, Utilización, Procedimientos de Trabajo Seguro.	4:00 hs	Seguridad	Interno	\$ -
21	Carga Térmica; clasificación, definición y riesgo relacionados con los mismo.	2:00 hs	Salud	Externo	\$1500
22	Enfermedades; clasificación de las enfermedades relacionadas con el rubro, como prevenirla y como identificar los primeros síntomas.	3:00 hs	Salud	Externo	\$1500
23	NORMA DE SEGURIDAD N° 02 – “Normativa General para el tránsito peatonal, mantenimiento, Inspección y Trabajos a realizar en zonas de vías”	2:00 hs	Seguridad	Interno	\$ -
24	- NORMA DE SEGURIDAD N° 16 – “De aplicación general para la prevención de accidentes en trabajos de cuadrillas de vías en vías”	2:00 hs	Seguridad	Interno	\$ -
25	NORMA DE SEGURIDAD N° 17 – “Para la prevención de accidentes en trabajos de cuadrillas de vías y obras en vías electrificadas”.	2:00 hs	Seguridad	Interno	\$ -
26	NORMA DE SEGURIDAD N° 20 – “Requisitos para empresas contratistas”	2:00 hs	Seguridad	Interno	\$ -
27	NORMA DE SEGURIDAD N° 21 – “Normas básicas generales de prevención de accidentes para realizar tareas en zona de vías”.	2:00 hs	Seguridad	Interno	\$ -

Tabla 10: Plan anual de capacitación, duración y costos

-  
-

## 5.2 Insumos para Shelter

Ítem	Imagen del dispositivo	Función	Costo C/U	Cantidad	Total
Kits antiderrames		Combatir derrames de combustibles	\$20.600	18	\$370.800
Extintor 10 kg ABC		Combatir fuegos de tipo ABC	\$12.000	18	\$216.000
Detector de humo		Alertar sobre la presencia de humo (incendio)	\$2.000	18	\$36.000
Luz de Emergencia		Iluminar la cabina ante un corte de energía	\$1.000	18	\$18.000

Recolector de Aceite		Recolector De Aceite Y Fluidos BAHCO 8 Litros Bod2008 Mm	\$4.965	2	\$9.930
Bidón combustible		Bidón de combustible Homologado 25 litros	\$3.200	2	\$6400
Cadenas plásticas		Delimitar el contorno de la torre, para evitar el ingreso de peatones y vehículos ajenos a la operación	\$140	100	\$1.400
Conos 70cm		Delimitar el contorno de la torre, para evitar el ingreso de peatones y vehículos ajenos a la operación	\$1.000	6	\$6.000
Cinta de Peligro		Señalizar zonas críticas.	\$189.00	12	\$2.278







Carteles		Informar los riesgos y peligros en la zona	\$30.00	10	\$300.00
Aparejo Eléctrico		Aparejo Eléctrico Malacate 250kg 12mt Guinche Montacarga	\$18.500	1	\$18.500
Telurómetro		Para medición de puesta a tierra y resistividad del suelo	\$22.900	1	\$22.900
Soga 11.mm Semiestatica		Tareas de rescate y línea de vida para torre x 100m	\$20.700	3	\$62.100

Tabla 11: Elementos de Seguridad en Shelter

### 5.3 Elementos de Protección Personal

	Producto	Tipo // Modelo	Posee certificación SI // NO	Cantidad	Costo \$
1	Casco	Trabajo	Si	6	3.270
2	Protector Ocular	Cristal	Si	6	2.736
3	Par de Guantes	Multiflex CUT 5-PU	Si	6	5.556
4	Calzado	Kupra	Si	6	47.790
5	Indumentaria Torso Superior	Chomba Pique Gris	No	12	8.400
6	Indumentaria Torso Superior	Buzo	No	12	31.080
7	Indumentaria Torso Superior	Campera Impermeable con reflectivos	No	6	30.000
8	Indumentaria Torso Superior	Camisa de trabajo	No	6	9.000
9	Indumentaria Torso Inferior	Pantalón "cargo" con reflectivos	No	12	18.000
10	Guantes descartables	de Vinilo x 100	Si	6	6.600
11	Barbijos Descartables	Fiselina 4 Pliegues x 100	Si	6	5.700
12	Alcohol en Gel	70% x 250cm3	Si	30	3.840
13	Mascara Facial	Cristal Polyfan	No	6	2.400
14	Gorra con casquete	Gorra de Seguridad	Si	6	10.200
15	Protector Solar	Crema FPS50 x 250ml	Si	6	3.120
16	Protector contra Insectos	Extra-Duración Repelente 138gr	Si	6	2.400
17	Mameluco para pintura	Blanco Descartable	No	20	8.000
18	Mameluco de trabajo	Azul con reflectivos	Si	4	8.000
19	Protectores de Zapatos de trabajo Impermeables	Blanco Descartable	No	50	5.000
20	Par de Guantes	Descarne	Si	2	1.600
21	Mascara para pintura	3m 6800 P/cabina De Pintura Con 3m 6001 + 501 + 5n11	Si	2	52.000
22	Máscara escafandra	arenados	Si	2	3.600
23	Overol	arenados	Si	2	5.000
24	Traje Soldador	Delantal + Guantes + Mangas	Si	2	2.400
25	Descendedor auto bloqueante con doble seguridad	DESCORD TC006	Si	2	30.000,00
26	Arnés	Petzl Modelo 2019 Astro Bod Fast Internacional	Si	2	120.000
27	Guante torrista	Petzl Cordex K52 SN (talle S)	Si	2	12.000
28	Burbuja De Protección Facial	Anclaje para casco	Si	6	7.800
29	Cinturón de posicionamiento	Cola De Amarre Y Posicionamiento Cinta 2m 2 Mosquetones	Si	2	13.024

30	Ganchos de ascenso tipo Y	Cabo De Vida Doble Gancho 55mm	Si	2	10.818
31	Descensores anticaídas	Salva caídas Para Cable De Acero 8mm X-urban 30361801 Tipo T4	Si	2	11.222
32	Casco con mentonera para torrista	Trabajo y rescate	Si	2	27.600
33	Mosquetón	Carabinero 18mm Doble Traba Seguridad	Si	10	7.650

Tabla 12: Elementos de protección personal y altura

## 6. Conclusiones

Puedo concluir remarcando la importancia que tiene realizar una evaluación de riesgos en el trabajo tanto para una gran industria, como para un pequeño productor.

Es fundamental para implementar una gestión adecuada, poder identificar todos los riesgos, sean menores o graves, que puedan existir en cada actividad laboral y evaluar los mismos con el criterio adecuado para poder así aplicar sobre ellos medidas de control que permitan asegurar la salud psicofísica de los trabajadores.

Transversalmente a todas las medidas técnicas y organizativas que se apliquen es fundamental la formación y capacitación de los trabajadores tanto en riesgos, como en las correctas prácticas de seguridad que deben aplicar para mitigarlos.

Es fundamental realizar un seguimiento de esta evaluación, analizando aquellos aspectos que puedan mejorarse.

Por último, cabe aclarar que la seguridad debe hacerse entre todos de manera integral para garantizar que se realice de manera eficaz.

En la empresa analizada se encuentran falencias en la materia como consecuencia del tipo de servicio que se brinda y planes económicos de servicio que acepta el cliente, entre ellas podemos destacar:

- La empresa no cuenta con registro de políticas de prevención de accidentes o enfermedades profesionales.
- No cuentan con un responsable idóneo en la materia de seguridad e higiene dentro de la empresa.
- No se realizan capacitaciones específicas con respecto a la prevención y a los correctos hábitos y costumbres en las tareas que realiza el equipo de trabajo.
- Las modificaciones necesarias para prevenir riesgos en su mayoría no son consideradas, o se realizan con un largo plazo. Los directivos argumentan que la posición en el mercado no permite margen para los gastos requeridos.

Luego de haber conversado con los responsables de la empresa y un grupo de empleados, llego a la conclusión que la situación laboral del país y la demanda del mercado son los principales condicionantes de la disminución de condiciones laborales seguras, higiénicas y dignas. Se observa que tanto los directivos como los empleados asumen trabajar con los riesgos resaltados, puesto que no cuentan con margen económico para poder realizar las mejoras solicitadas.

Puedo resumir en mi experiencia, que si el cliente no solicita al vendedor o la industria el cumplimiento de determinadas normas y responde económicamente por el servicio. Las condiciones de trabajo se verán paulatinamente más afectadas con el fin de reducir los costos de producción e instalación. Por lo cual el gobierno y la sociedad es responsable de la seguridad laboral de todos los trabajadores del país.

## 7. Identificación, evaluación y control de los Riesgos.

### 7.1 Transporte de Materiales

#### 7.1.1 Identificación de los riesgos

Debido a las particularidades y condiciones que posee el proyecto en análisis se observa un gran riesgo en el transporte de sustancias, materiales y herramientas. Que en conjunto con la variedad de trabajos que se realizan, las distancias que se deben recorrer y el acotado parque automotor que se dispone. Se genera una alarma de urgencia, para poder garantizar la seguridad de los trabajadores y del medio ambiente, en caso de choque y/o derrame. Se procedió a realizar un análisis de carga de vehículo y tareas a las que se ve expuesto 1 solo grupo de trabajo durante un periodo de 4 meses. A este grupo de análisis se lo denominó grupo A y es uno de los dos con los que cuenta el proyecto. A continuación, se muestra una imagen de un día típico, en el que se realizan los traslados con el vehículo.



### 7.1.2 Evaluación de los Riesgos

Objetivo: Revelar y valorar la carga del vehículo

Denominación de Grupo: "A"

Tipo de Vehículo: Utilitario chico 5 pasajeros, convertido en furgón por reclinamiento de asientos traseros.

Fecha de inicio: 25 de junio del 2021

Odómetro Inicial: 82.000km

Fecha de finalización: 25 de octubre del 2021

Odómetro Final: 89.000km

Periodo de uso: 5 días semanales

Promedio de nivel de carga diaria: 98% de la capacidad total de carga

#### Detalle de la carga trasladada

Tipo de riesgo	Cumple las condiciones de seguridad	Observación	Corrección
Caída de personas a distinto nivel (10)	No	El vehículo no se encuentra preparado para trasladar objetos con un largo mayor a los 3m, por lo cual objeto como escaleras o cañería tipo Daysa se traslada atada al techo o dentro del habitáculo, generando posibles caídas de los trabajadores cuando requieren realizar su carga o descarga.	Realizar la instalación en el techo del vehículo con un portaequipaje/escalera con las normas de seguridad apropiadas para su fijación

<p>Caída de personas al mismo nivel (20)  Sobreesfuerzos (130)  Exposición a sustancias nocivas o tóxicas (170)  Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas (180)  Explosiones (200)  Factores de inicio (211),  Exposición a contaminantes químicos (310)</p>	<p>No</p>	<p>El tamaño de los bultos y su peso generan que el trabajador se pueda tropezar o dañar su cuerpo al manipularlo para su descenso. Cómo así también existe el riesgo por la posibilidad de pérdida o vuelco de recipientes, que contienen sustancias corrosivas, inflamables e irritantes. Por Ejemplo (Tanque de agua de 100L, Tarros de Aceite de 20L, Bobina de cables, Bidones de Combustible de 20L. UPS de 10 Kva, Baterías de ácido, Latas de Thinner). Cabe mencionar que todas estas sustancias se trasladan sin batea de contención ni control de estiba.</p>	<p>Realizar el transporte de estos elementos en un vehículo apropiado. El mismo debe contar con espacio de almacenamiento y fijación para un traslado sin golpes ni proyecciones de objetos por frenado y/o impacto. Como así también debe contar con un carro para su movilización de punto "A" a punto "B". Y una planchuela de carga y descarga para trasladar los mismos desde cota cero a la altura del piso del vehículo. El piso del vehículo debe contar con una batea antiderrames individualizadas por tipo de sustancia. Cada una de las sustancias deberán ir acompañas por su nomenclatura y hoja de seguridad. El traslado de baterías o dispositivos que contengan energía propia como baterías y fuentes no se deberá realizar en el mismo vehículo que las sustancias que tengan carácter de inflamables.</p>
---	-----------	--	--

<p>Caída de objetos por desplome o derrumbamiento (30),  Golpes/cortes por objetos o herramientas (90),  Proyección de fragmentos o partículas (100),  Atrapamientos por o entre objetos (110),  Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos (120),</p>	<p>No</p>	<p>Los objetos, no importa su tamaño, que se trasladan en la mayor parte de los casos se encuentran sueltos y sin contención que evite su proyección</p>	<p>Se recomienda realizar la instalación de estanterías amuradas a la estructura de la caja del vehículo. Con gabeteras y cajas de diversos tamaños que permitan el guardado en forma ordenada de los elementos y dispositivos, como así también faciliten su ubicación y control. En todos los casos los cierres y tapas deberán soportar un impacto promedio a 60km/h. sin generar riesgo dentro del habitáculo. Por lo que se recomienda usar un vehículo en el cual se cuente con una barrera de contención certificada entre ambos espacios.</p>
<p>Incendios. Propagación (212)  Incendios. Medios de lucha (213)  Accidentes causados por seres vivos (220)  Atropellos o golpes con vehículos (230)</p>	<p>No</p>	<p>Dentro del vehículo no se encuentra contemplado el traslado de un extintor con la capacidad de extinción que se requiere por el material trasladado, como así también carece de set o botiquín de primeros auxilios y elementos de contención para situaciones de derrames de cargas</p>	<p>Se propone realizar la instalación de un soporte fijo para extintor tipo ABC de 5 Kilogramos, un botiquín de primeros auxilios y un pack de acción rápida para situaciones de contención de derrames de combustibles, aceites y acetonas.</p>



<p>Ruido (330), Vibraciones (340), Fatiga física por posición, esfuerzo y manejo de cargas (410/30/40)</p>	<p>No</p>	<p>Las jornadas laborales de 8hs pueden extenderse por urgencias hasta 14hs y se pueden llegar a realizar 400km promedio entre trabajo y conducción. Los Trabajadores luego de estas jornadas presentan migrañas, molestias en las cervicales y lumbares, sensaciones de mareos y agotamiento muscular.</p>	<p>Se propone sumar al proyecto 2 vehículos más con el fin de contener las urgencias y poder evitar la carga de trabajo sobre el personal que se encuentra con el vehículo a cargo. Como así también garantizar que todos los pasajeros estén habilitados para conducir ya que de esta forma se garantiza el intercambio de roles y pueden tomar descansos mientras avanzan entre cada destino. Las asignaciones de trabajos y armado de cuadrillas se proponen realizarse por zonas, permitiendo que se puedan cubrir los cuatro puntos cardinales sin tener que atravesar los mismo para poder llegar al destino de trabajo. De esta manera el trabajador no se desgasta, desmotiva o tiene más de 2 horas muertas en traslados.</p>
--	-----------	---	--

Relevamiento de carga
T00001 - Caja Estanco IP65 305 x 305x 170
T00002 - Tablero Eléctrico fundición Blanco Aluminio
T00003 - Caja Estanco IP65 210 x 210 x 110
T00004 - Cuerpo Domo PTZ
T00005 - Caja eléctrica 10 x 10 x 10 hierro Pintado
T00006 - Soporte Caño Antena 2``
T00007 - Cable alimentador Poe 48 VCC
T00008 - Alimentador Poe 48 VCC
T00009 - curva 90 grados Tipo Daysa 2 ``
T00010 - Caja de Paso Daysa
T00011 - Cupla 2`` Daysa
T00012 - Conec+A36to caja Daysa 2``
T00013 - arandela conector Caño Daysa 2`` (C/ arandela azul)
T00014 - Yagy Soporte Antena
T00015 - Caja Soporte Tablet
T00016 - Cables Varios Recortes
T00017 - Cable variados (FTP-RG59 - Tipo Talle 2x 1,5 - UTP)
T00018 - Pico
T00019 - Compresor de aire
T00020 - Monitor 21"
T00021 - Antena GPS Tetra Auto
T00022 - Antena GPS Tetra Torre
T00023 - Adaptador Audio Consola Tetra
T00024 - Sellador Siloc Gris
T00025 - Pistola Lectora de código
T00026 - Gas R410 11 Kilos
T00027 - Tanque de agua 100L
T00030 - Teclado PC
T00031 - Herraje Varios
T00032 - Fan MTS
T00033 - Equipamiento de telecomunicaciones
T00035 - Maletín Amperímetro
T00036 - Canales de Tensión
T00037 - Cargador de flote Eléctrico
T00038 - Antena aleta de tiburón
T00052 - Servidor HP
T00053 - Reflector
T00056 - Bobina 100 mts. 2x1,5 Roto - Negro
T00057 - Bolsa Cable Tablet

T00058 - Convertidor 14,5 VCC
T00060 - Kit de compresor Kit 5 arenado
T00061 - Cuaderno
T00062 - Mascara Facial 3M-6800
T00063 - Lijadora palma DeWalt
T00064 - Arenador neumático Bremen
T00065 - Cinta de papel 3M
T00066 - Marcador
T00067 - Resaltador
T00068 - Cinta Doble Faz
T00069 - Lapiceras
T00070 - Cinta transparente pequeña
T00071 - Cinta transparente Grande
T00072 - Cinta 3M Ductos
T00073 - Cinta ancha rapifit roja
T00074 - Mascara de soldar fotosensible + regulador MIG + chaleco
T00075 - Kit arnés
T00076 - Alcohol en gel 250 ml
T00077 - Barbijo lavable
T00078 - Cinta rapifit
T00079 - Repuesto Alcohol en gel
T00080 - Protector solar aerosol
T00081 - Protector solar crema
T00082 - Guantes Nitrilo Negro Talle M
T00083- Guantes examinación
T00084 - Guantes Multiflex
T00085 - Rollo de Soga 11mm.
T00091 - Bidón Alcohol 5 Lts.
T00095 - Mascara Facial Transparente
T00096 - Rollo Tuflex
T00099 - Soporte DIN Radio MTM 5400
T00100 - Micrófono de Palma Radio MTM 5400
T00101 - Cable alimentación Radio MTM 5400
T00102 - Soporte "U" para Radio MTM 5400
T00103 - Cargadores Handy
T00105 - Conector PIN de Audio
T00106 - Antena Handy
T00107 - Antena Omni
T00108 - Disco de Lija 220
T00109 - Disco de lija 120
T00110 - Disco de lija 80

T00111 - Tela Esmeril 60
T00112 - Tela Esmeril 80
T00113 - Tela Esmeril 120
T00114 - Tela Esmeril 320
T00115 - Tester
T00116 - Fratacho de Esponja
T00117 - Disco Flap
T00118 - Rodillo Nro. 11
T00119 - Cinta de papel 36 x 50
T00120 - Pincel de 10
T00121 - Rodillo Nro. 22
T00122 - Pintura Epoxi Amarilla
T00123 - Pintura Epoxi Negra
T00124 - Removedor de pintura Gel 4 Lts.
T00125 - Harpic 10X
T00126 - Thinner 4 Lts.
T00127 - Caja IP65 123-158x82
Caja IP65 92x92x65
T00129 - Esmalte convertidor Amarillo 500 Lts.
T00130 - Anti oxido blanco 4 Lts.
T00131 - Cinta Pasa Cable 4mm.x 3mts.
T00132 - Térmica 10A
T00133 - Disyuntor
T00134 - Caja variada Tornillo
T00135 - Caja bulones variada
T00136 - Batería UPS
T00137 - Cinta Auto soldable TACSA
T00138 - Herramientas Variadas
T00139 - Sellador Rojo
T00140 - Sellador Tubo Sikflex
T00141 - Sellador Siloc 8600
T00142 - Herraaje U caño 2''
T00143 - Jabón en polvo 10 Kl.
T00145 - Aceite de bomba dosivac 1 Lt.
T00146 - Cinta para aire acondicionado con pegamento
T00147 - Cinta para aire acondicionado sin pegamento
T00148 - Kit antivibración aire acondicionado
T00149 - Caño extracción de combustible
T00150 - Espuma poliuretánica Grande
T00151 - Espuma poliuretánica chica
T00175 - UPS Lyon

T00176 - Bobina de cable Unipolar Super Flex 70 mm. X 100 Mts.
T00177 - Bobina RG8
T00178 - Bobina RG59
T00180 - Antena Yagi 14 elementos
T00181 - Tira Riel Link
T00184 - Convertidor 65 VCC
T00185 - Base Parlante MTM 5400
T00186 - Antena Hongo
T00187 - Parlante de Locomotora MTM 5400
T00188 - Conectores de Audio MTM 5400
T00189 - Cartón Corrugado
T00190 - Varilla Roscada 8 ML.
T00191 - Alambre Acerado
T00192 - Bobina GR8
T00193 - Cable unipolar celeste 2,5 ml.
T00194 - Bobina UPT Cab11
T00195 - Cable unipolar Marrón 2,5 M.
T00196 - Bolso de Morcetos
T00197 - Tester de Pértica
T00198 - Bobina Cable Verde Amarillo 16 MM
T00199 - Bobina cable Sintenax 3x2,5
T00201 - Batería Optima - Red 12v 75Amp
T00202 - Tabla de rescate
T00203 - Bobina cable Microfónico Rojo
T00204 - Tanque Externo Generadores
T00205 - Tablero Cuerpo de bomba
T00206 - Perfiles Tipo Daysa
T00208 - Ducto Aire Acondicionado portátil
T00209 - Masa
T00210 - Cable Canal Zoloda 100x50
T00212 - Aceite Lubrax Extra-turbo 20L
T00213 - Bidones Refrigerante 5 Lts.
T00214 - Filtro de aire grupo electrógeno
T00215 - Filtro de Aceite Grupo electrógeno pequeño
T00216 - Filtro de Aceite Grupo electrógeno Grande
T00217 - Ventilador Radiador Grupo electrógeno
T00218 - Bidones grandes vacíos
T00219 - Pértica
T000224 - Rejilla de Shelter
T000225 - Contra tapa rejilla de Shelter
T000226 - Sellador Siloc Roto

T000227- Harpic
T000228 - WD-40
T000229 - Trapo Pantex
T000230 - Baliza de pie
T000231 - Kit accesorios Cuerpo de bomba
T000232 - Filtro Shelter
T000233 - Soldadora MIG-135P
T000234 - Insumos varios Electricidad
T000247 - Base de Andamio
T000248 - Caño de Gas 2 Pulgadas
T000249 - Caño de Zinc 2 pulgadas
T000250 - Caño de Zinc 1/5 pulgadas
T000251 - Caño de Zinc 3/4 pulgadas
T000252 - Caño de gas amarillo 3/4
T000257 - Escalera Andamio Grande
T000258 - Escalera Andamio Chica
T000259 - Escalera tijera
T000260 - Varilla Roscada 10 ML.

### 7.1.3 Medidas Correctivas:

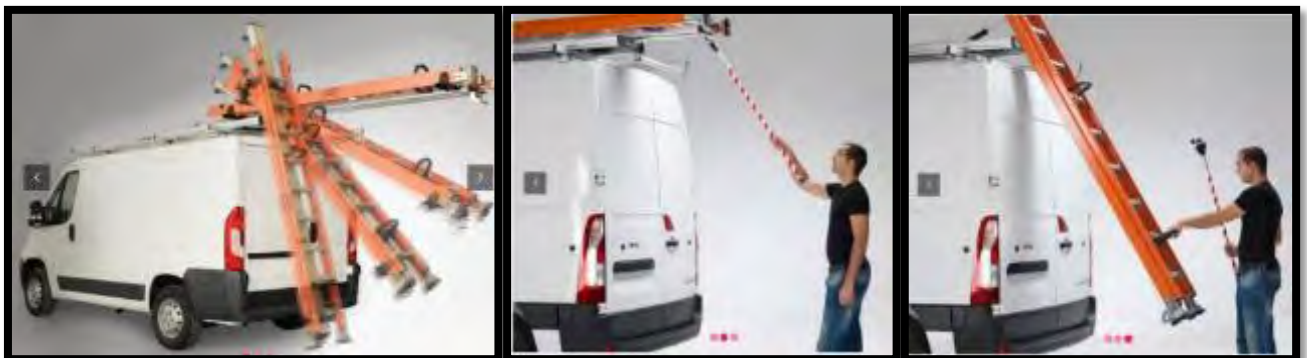
- i. Por los volúmenes de traslado diario y diversas tareas que realiza la flota se recomienda efectuar un reemplazo de vehículo y migrar de un vehículo de carga chico (800kg de carga) a un mediano (1500kg de carga) o grande en el mejor de los casos.



(<https://www.peugeot.com.ar/enlaces/fichas-tecnicas.html>, s.f.)

- ii. Instalación de soporte adecuado para escaleras:

Al efectuar el reemplazo de vehículo se recomienda realizar la instalación de un soporte certificado para efectuar el traslado y descarga en correctas condiciones de escaleras superiores a 6m de largo. Se propone instalar un soporte capaz de liberar la escalera en posición vertical, cerca del suelo, donde los operadores puedan llevarla ergonómicamente sin ningún esfuerzo o daños en la espalda, como ocurre con los portaequipajes estáticos. Donde el ascenso y descenso de la misma es realizado por empuje y arrastre (Escalera de aproximadamente 20 Kilogramos). Las operaciones de carga y descarga son muy rápidas y sin problemas, y se pueden repetir muchas veces a lo largo de días, ahorrando energía para un uso más rentable.



(<http://www.gentili.us.com/es/g2000-harrier-ladder-rack/>, s.f.)

iii. Para el traslado de productos como aceites, líquidos refrigerantes, se recomienda la instalación de bateas individualizadas y normalizadas dentro de la unidad y las correspondientes fijaciones para que los contenedores no sean convertidos en proyectiles en caso de un accidente. Dentro de lo posible se recomienda que no posea tapón de descarga para evitar el punto de filtración. Acompañado del mismo se deberá llevar en el traslado:

- Guantes de nitrilo con puño
- Protector ocular
- Mameluco descartable
- 5 bolsas residuos especiales color amarillo de 110 micrones 55cm x 115cm
- 5 precinto cierra bolsa
- Barrera de contención para derrames 250 cm alto x 8cm diámetro
- Absorbente x 20kg (2 bolsas x 10 kg)
- 5 paños absorbentes de 40cm x 50cma

A continuación, se ilustran los modelos a utilizar:



(Mil, s.f.)

Todos los productos deberán estar acompañados de su hoja de datos, código NFPA, Pictogramas y manual rápido de mitigación.



- iv. Se recomienda que el vehículo disponga de una barrera firme de contención que separe el habitáculo del sector de cargas, con el fin de evitar el impacto de la carga contra los pasajeros, en caso de un accidente vehicular. Así también se deberá disponer de una estructura adaptada al transporte de los insumos necesarios, con el fin de mantener el orden y la seguridad. En las siguientes imágenes se proponen modelos de diseño de interior para vehículos de trabajo, se recomienda realizarlo con personal calificado por normativas nacionales, se recuerda que el cabio de estructura del vehículo deberá ser certificado por ingeniero y quedará asentado al realizar una nueva VTV.



Modelos de interiores de cajas de vehículos utilitarios



## 7.2 Máquinas y Herramientas

### 7.2.1 Identificación de los riesgos

Dentro de las actividades de mantenimiento del sitio de comunicaciones se efectúa intervención sobre los más variados e interrelacionados rubros. Entre ellos podemos mencionar: Redes, Refrigeración, Mecánica, Electricidad, Zinguería, Pintura. Lo que conlleva al movimiento y uso de un gran número de máquinas y herramientas que no siempre se utilizan en el medio o de la forma adecuada.

Las herramientas manuales parecen tan sencillas que a veces se olvidan las graves consecuencias que un diseño, fabricación, elección o utilización incorrectos pueden tener sobre la seguridad y salud del trabajador. A veces, los daños aparecen a largo plazo, contribuyendo a menospreciar la importancia que tienen para la salud.

El objetivo de este análisis es unificar y simplificar los criterios utilizados para la adquisición, elección y utilización de herramientas manuales. Una actuación que comprende la identificación de peligros, la evaluación de los riesgos y la aplicación de medidas.



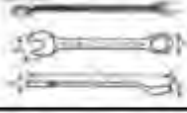

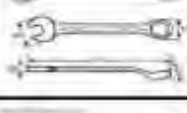
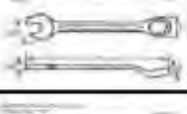







Se definen como “herramienta” tanto aquellos útiles simples que requieren para su funcionamiento exclusivamente la fuerza humana como aquellos que se sostienen con las manos, pero son accionadas por motores eléctricos o de combustión interna, por medios neumáticos o por medios hidráulicos.





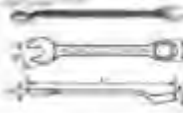
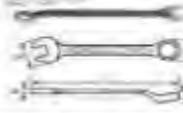
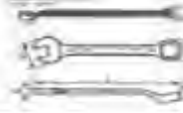
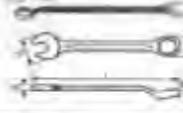


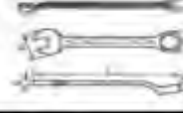
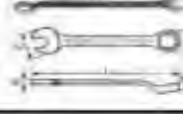

De acuerdo con esta definición podemos clasificar las herramientas del siguiente modo:

- De accionamiento manual o sin motor.
- De accionamiento no manual, mecánicas o con motor.
- Eléctricas.
- Neumáticas.
- Hidráulicas.
- Combustión interna

Máquinas y Herramientas relevadas:

Cantidad	Detalle	Imagen
5	CRIMPEADORA PROSKIT CP-372 CON CRIQUE ; MORDAZAS INTERCAMBIABLES. USO PROFESIONAL ;MANGO BIMATERIAL ;SIN MORDAZA O.TAIWAN .PODRA COLOCAR UNA VARIEDAD DE MODELOS. EJ. BNC ; AUTOMOTOR ; TERMINALES ECTERICOS ; REDES RJ45 ; 11 ; 6 ETC. ( VER MORDAZAS )	
5	PROSKIT MORDAZA MD1 Para PREAISLADOS 1;25mm ROJO ; 2.5mm AZUL ; 6mm AMARILLO RPZA 033D1 - 1PK-3003D1 ( Para PINZAS CRIMPEADORAS PROS KIT CP-372 ; CP-371 o PK3003F ) O TAIWAN	
5	PROSKIT MORDAZA MD11 PARA RJ 45 de REDES ;RPZA 33D11 1PK-3003D11 ( Para PINZAS CRIMPEADORAS PROS KIT CP-372 ; CP 371 o PK3003F ) O TAIWAN	
5	PROSKIT MORDAZA MD10 PARA TERMINAL COAXIAL Rg59; Rg6; RPZA 33D10 1PK-3003D10 ( Para PINZAS CRIMPEADORAS PROS KIT CP-372 ; CP 371 o PK3003F ) O TAIWAN	
5	PROSKIT MORDAZA MD6 RGB RG11 COAXIL HEX 0.429 - 0.100 - 0.080 (Para CRIMPEADORAS PROSKIT CP372, CP371 o PK3003F) RPZA033D6 O.TAIWAN 1PK-3003D6	
5	PROSKIT MORDAZA PROSKIT 1PK-3003D9 RG58/59 CABLE PLENUM Y TEFLON	
5	Soldador Electrico Tipo Lapiz Punta Ceramica Goot 40w Modelo: KX40R - Punta Ceramica	
5	Lupa Con Base Para Mesa 2x Ø8cm Luz Led Apoya Soldador 2xaaa	
5	Jeringa 10cc Flux Amtech Nc-559 Reballing Bga	
5	Desoldador Chupa Estaño Goot Gs100 300mm Punta Teflon	
10	PROSKIT PINZA de PUNTA MEDIA CAÑA PROSKIT PK-102D 150mm de LARGO ; DENTADA ;MANGOS ANTIDESLIZANTES O.TAIWAN .	
10	PROSKIT ALICATE PK-905 CORTE de CUERDA de PIANO HASTA 0.5mm 135mm de LARGO. O.TAIWAN	
4	IRIMO PINZA de PINTA MEDIA CAÑA 612V de 200mm DE LARGOIEC60900 NORMA VDE-GS O.CHINA MANGO BI-MATERIAL	
4	IRIMO ALICATE CORTE OBLICUO 624V de 160mm DE LARGOIEC60900 NORMA VDE-GS O.CHINA MANGO BI-MATERIAL	
4	IRIMO PINZA UNIVERSAL con ALICATE 601V de 180mm DE LARGOIEC60900 NORMA VDE-GS O.CHINA MANGO BI-MATERIAL	

6	11 Milimétrico BAHCO LLAVE COMBINADA PU 13mm Origen ARGENTINA	
6	12 Milimétrico BAHCO LLAVE COMBINADA PU 14mm Origen ARGENTINA	
6	13 Milimétrico BAHCO LLAVE COMBINADA PU 15mm Origen ARGENTINA	
6	14 Milimétrico BAHCO LLAVE COMBINADA PU 16mm Origen ARGENTINA	
6	15 Milimétrico BAHCO LLAVE COMBINADA PU 17mm Origen ARGENTINA	
6	16 Milimétrico BAHCO LLAVE COMBINADA PU 18mm Origen ARGENTINA	
6	17 Milimétrico BAHCO LLAVE COMBINADA PU 19mm Origen ARGENTINA	
6	19 Milimétrico BAHCO LLAVE COMBINADA PU 21mm Origen ARGENTINA	
6	23 Milimétrico BAHCO LLAVE COMBINADA PU 25mm Origen ARGENTINA	
3	BREMEN PINZA SACAFILTRO DE ACEITE LARGO DE 229mm ABERTURA DE 60 A 90mm	
1	Mecha Copa De 65 Mm Y Vastago 320mm Sds VENTURO	
2	Petzl Ames Avao® Bod Fast Version Europea E nonstop  Referencia C071BA05 (Talle 2)	
4	Juego Mechas Titanio Wklla Bocatuños 98 Pz Dewalt Dt7961	

4	Arrancador Portatil Booster 1000a Y Suministro Energia Kti	
4	Inversor Transformador Conversor 12v A 220v 2000w Pico 4000w enertik	
6	BAHCO 8075 LLAVE AJUSTABLE. 18pulg MILIMETRADA APERTURA DE BOCA 53mm	
6	02 MilimetricoBAHCO LLAVE COMBINADA PU 5mm Origen ARGENTINA	
6	03 MilimetricoBAHCO LLAVE COMBINADA PU 5.5mm Origen ARGENTINA	
6	04 MilimetricoBAHCO LLAVE COMBINADA PU 6mm Origen ARGENTINA	
6	05MilimetricoBAHCO LLAVE COMBINADA PU 7mm Origen ARGENTINA.	
6	06 MilimetricoBAHCO LLAVE COMBINADA PU 8mm Origen ARGENTINA	
6	07 MilimetricoBAHCO LLAVE COMBINADA PU 9mm Origen ARGENTINA	
6	08 MilimetricoBAHCO LLAVE COMBINADA PU 10mm Origen ARGENTINA	
6	09 MilimetricoBAHCO LLAVE COMBINADA PU 11mm Origen ARGENTINA	
6	10 MilimetricoBAHCO LLAVE COMBINADA PU 12mm Origen ARGENTINA	
6	10 MilimetricoBAHCO LLAVE COMBINADA PU 12mm Origen ARGENTINA	

2	MEGALITE ZD-7 50W BARRA GRUESA 11mm PISTOLA de PEGAR ENCOLADORA DE PLÁSTICO ;CON CALEFACTOR MAS LARGO	
6	<b>Bolso Para Herramientas Bahco Base Rígida Impermeable 32 Lts</b>	
6	PROSKIT CP-508 PELACABLE PARA CABLE UTP- STP ( RG59 - RG6 - RG7 RG11) CON ALICATE Y PELACABLE USO PROFESIONAL O.TAIWAN CP508	
6	FELO DESTORNILLADOR FELO 802 PHILLIPS 2 x 25mm	
6	FELO DESTORNILLADOR FELO 800 PLANO 5,5 x 25mm	
2	BROTHER ROTULADORA INDUSTRIAL PTE100VP VELOCIDAD DE IMPRESION DE 200mm/seg Y VISTA PREVIA DE IMPRESION VISERA GRAFICO LCD TECLADO ABC TECLADO NUMERICO TECLAS DE FUNCIONES SEPARADAS IDENTIFICACION DE CABLES ROTACION Y BANDERA FRONTERAS ETIQUETA DE PANEL Y NUMERACION SECUENCIAL CORTE DE CINTA Y EL MANUAL HASTA 2 LINEAS DE IMPRESION ANCHURA DE CINTAS TZe: 3,5; 6; 9; 12 mm PTE 100VP	
10	CINTA de REPUESTO Para ROTULADORA PTE100VP CSTZ-231 de 12mm Largo 8Mts COLOR NEGRO SOBRE BLANCO TERMICO O.CHINA CSTZ231 PARA MASQUINA BROTHER COMPATIBLE PTE300VP O ( CSTZ-335 IGUAL MISMAS CARACTERISTICAS )	
10	CINTA de REPUESTO Para ROTULADORA PTE100VP CSTZ-221 de 9mm Largo 8Mts COLOR NEGRO SOBRE BLANCO TERMICO O.CHINA CSTZ231 PARA MASQUINA BROTHER COMPATIBLE PTE300VP	
10	PRECINTO GW MODELO AP100 <b>100mm L x 2.4mm A</b> en PACK de 100 UNIDADES O.ARGENTINA	
3	Pinza Amperométrica Fluke 600a Mod.375fc Universo	
3	Multímetro Electrónico Fluke 289 FvF C/ Software Y Cable	
6	Multímetro Tester Digital Fluke 107, 600v   Symnet	
6	Fluke Comprobador De Voltaje 1ac Ii A2 Bolsillo Volt Alert	

6	FELO DESTORNILLADOR FELO 802 PHILLIPS 1 x 80mm	
6	FELO DESTORNILLADOR FELO 802 PHILLIPS 2 x 100mm	
6	FELO DESTORNILLADOR FELO 800 PLANO 3;0 x 80mm	
6	FELO DESTORNILLADOR FELO 800 PLANO 4;0 x 100mm	
6	FELO DESTORNILLADOR FELO 800 PLANO 5;0 x 150mm	
6	FELO DESTORNILLADOR FELO 800 PLANO 6;5 x 150mm	
6	BUSCAPOLO CONVENCIONAL FELO de 3 x 60mm 125vdt - 250volt 361300	
6	EXIMETAL ESTAÑO 60/40 0,5mm EN ROLLO de 1/4 Kg O,ARGENTINA	
20	DELTA LIMPIAMANOS CON ALOE VERA 900g O,ARGENTINA.	
6	CINTA METRICA STANDART 5Mts FLUJO ; CAJA de ABS ; CON FRENO ; ENGANCHA PARA CINTURON O,CHINA USO HOBBY	
3	Medidor De Distancia Laser Bosch Telemetro 50mts Gln50c	
10	10 BARRAS de PEGAMENTO AMBAR o BLANCA x UNIDAD de 11,5mm ESPECIAL de DIAMETRO 300mm AMBAR o BLANCA; IDEAL PARA TRABAJAR EN CARTON ; MADERA ; PAPEL ; USO GENERAL	

6	Juego de mechas HSS. 19 brocas Marca Ezeta.	
6	Mecha Copa De 25 Mm Y Vastago 400mm Sds VENTURO	
6	Kit Mecha punta Widdia Marca DORMER	N/A
6	BOSCH MULTICONSTRUCTION JUEGO KIT 4Pzas 4 - 5 - 6 - 8 mm x 100mm de Largo 607018285 O.GERMANY	
6	Kit Juego Mecha 12 Piezas Sds Plus Made In Alemania b-49080	
6	MOTA JUEGO DE MECHAS DE ACERO RAPIDO 8 PIEZAS INCLUYE CAJA DE TRANSPORTE Y MEDIDAS 3mm;4mm;5mm6mm;7mm,8mm;9mm y 10mm O.SPAIN MJB	
6	Mecha Escalonada Milwaukee De 6 A 32mm Acero Rápido 48899332	
6	MECHA ESCALONADA DeWALT DW1794. Desde 14 a 25MM PARA METAL y MADERA. GRADUADA en 14 16 - 18 - 20 - 22 - 24 - 25mm. O.CHINA	
10	Set Mechas Brocas Widia Sds Plus 4 Filo 5 6 8 10 Mm X 110mm	
6	Adaptador Para Taladro Atornillador Angular A 90 Grados 1/4	
6	Set Kit Juego 6 Piezas Dewalt Mecha Brocas Paleta Enc. 1/4	
6	FELO DESTORNILLADOR FELO 802 PHILLIPS 0 x 60mm	



6	MOTA ARCO de SIERRA JUNIOR A511 MANGO PLASTICO ; MONTURA DE ACERO TEMPLADO CON HOJA JUNIOR de METAL y MANGO ERGONOMETRICO	
3	Amoladora angular inalámbrica DeWalt Flexvolt DCG414T2 amarilla c/ cargador y batería	
10	Disco Diamantado p/ madera Dewalt 4 1/2 Dw47450hp Turbo 115mm 7/8	
10	Disco Corte Metal 115mm X 1 Mm Dewalt Dw84401	
10	Disco Diamantado Corte Metal Amoladora 115 Mm Dw8545	
3	Rotomartillo Percutor Taladro Makita Hr2470t 2,7j /80w Sds P	
6	MAKITA B-29125 JUEGO 4/Pz de PUNTAS en C.A.M ; MANGO CON CRIQUE BI-MATERIAL ; PLANO ; PHILLIPS ; TORX ; ALLEN ; TUBOS mm ; O.CHINA EN ESTUCHE PLASTICO B29125	
6	Juego Destornillador Perillero Bahco 706- I 6 Piezas	
3	Taladro Atomillador Percuto Dewalt Inalambrico 20v Dcd985x2	
1	Amoladora De Banco 152mm 1/2hp Dewalt Dw752 Dewalt 2 discos	
6	49-22-4185 Hoja Dozer Juego Sierra Mocha Copa Milwaukee 20pz	
3	Mandril Cabezal Angular Bremen 90 Grados Para Taladro 10mm	

6	Kit De Herramientas Sata 150pz	
6	Remachadora Dual Bremen Tuerca Remache Roscado Y Pop Kit	
6	Dewalt Dw1361 Set De Brocas De Punta Piloto De Titanio 21 Pz	
6	Dewalt Dwa2b40ir Set Puntas De Desbornillador 40 Pieza (xmp)	
6	Set 5 Puntas Boquilla Magnetica Hexagonal Bremen 5/16 7445	
6	Set 5 Puntas Boquilla Magnetica Hexagonal Bremen 7/16 7447	
6	Set 5 Puntas Boquilla Magnetica Hexagonal Bremen 1/2 7449	
6	Set 5 Puntas Boquilla Magnetica Hexagonal Bremen 10 Mm 7295	
6	Set 5 Puntas Boquilla Magnetica Hexagonal Bremen 3/8 7290	
6	Set 5 Puntas Boquilla Magnetica Hexagonal Bremen 1/4 7443	
6	BREMEN 6676 PINZA ATLAS CURVA 10Pulg MANGO BIMATERIAL; CON ALICATE . ACERO TEMPLADO MATERIAL CrVa O.CHINA	
6	Cuchillo retráctil de uso general con apertura a presión y empujadura de caucho BAHCO SQZ150003	
6	Repuesto de 10 hojas de cutter	N/A
6	Cutter Cortante Bisturi + 5 Cuchillas De Repuesto Dasa	

SS

6	BBW 10 PÍCOLORO 240mm APERTURA BOCA 39mm DOBLE CORREDERA Q.INDIA BBW-11610 USO MECANICA MORDAZA FINA	
6	Llaves ajustables "Inglesas" de moleta central ERGO™ con mango de goma y acabado fosfatado 20mm Cod.: 9070	
6	Llaves ajustables "Inglesas" de moleta central ERGO™ con mango de goma y acabado fosfatado 31mm Cod.: 9072	
6	Set De Llaves Cricquet Bullit Articuladas Serie 800	
6	Lima plana paralela de corte Oberg ERGO™, corte basto	
6	Esculinas redonda ERGO™, corte basto / medio 6-345... 2	
6	Juego de linterna y lámpara de inspección BLTI3P	
6	Boroscopio Cámara Usb Inspección Con Luz Led 10 M Semi-rígido	
10	Imán Con Vara Telescópica Tornillos Tuercas Hamilton Aut30	
6	Linterna Led Para Cabeza Fenix Hp30r 1250 Lumens Usb 202mts	
6	Linterna Led Fenix Tk22 Version 2.0 1600 Lumens 405mts	
6	Juego de llaves hexagonales tipo allen largas con bola imperiales con acabado fosfatado - 13 unidades BE-9285.	
6	Juegos De Llaves Allen Bremen S/larga (mm PuLG Torx)	

20	Punta de Destornillador Spanner 1,6mm o 1,7mm	
3	Uni-t Probador De Cables Red Rj-45 Rj11 Ut682	
3	Pistola Aplicadora Cartucho Silicona Salchicha 600cm3	
3	Pistola Aplicadora Cartucho Silicona Reforzada Uso Intensivo	
2	Pistola Cane AL-700 Pistolas De Alta Presión	
2	Repuesto Filtro Para Soplete De Pintar Cane AL700	
5	Kit Pico Boquilla Repuesto Pistola Pintar cane AL700 1,7mm C	
5	Kit Pico Boquilla Repuesto Pistola Pintar cane AL700 1,4mm C	
5	Kit Pico Boquilla Repuesto Pistola Pintar cane AL700 1,5mm C	
5	Kit Pico Boquilla Repuesto Pistola Pintar cane AL700 2,5mm C	

### 7.2.2 Evaluación de Riesgos

La manipulación de herramientas manuales como martillos, masas, llaves, destornilladores constituye una práctica habitual en diversas tareas que se desarrollan dentro del Proyecto.

Algunas causas de accidentes:

- Calidad deficiente de las herramientas.
- Uso inadecuado para el trabajo que se realiza.
- Falta de experiencia en su manejo por parte del usuario.

Los riesgos provocados por las herramientas manuales van a depender en gran medida del tipo de herramienta y de la forma de trabajar de las personas. La experiencia ha demostrado que en la mayoría de las ocasiones dichos riesgos pueden estar relacionados con:

- Golpes y cortes ocasionados principalmente en las manos o extremidades superiores con las herramientas durante la realización del trabajo.
- Golpes, cortes y pinchazos en diferentes partes del cuerpo como consecuencia de la proyección de los materiales de trabajo o de las mismas herramientas o partes de estas.
- Lesiones oculares como consecuencia de la posible proyección de partículas procedentes de los materiales con que se trabaja o de las mismas herramientas.
- Lesiones musculoesqueléticas derivadas de la realización de determinados sobreesfuerzos, adopción de posturas forzadas y/o movimientos bruscos (esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos...).
- Quemaduras y contactos eléctricos, bien sean directos o indirectos.

A la hora de analizar cuáles son las diferentes causas que pueden llegar a provocar los anteriormente mencionados riesgos se han podido relacionar estos, de una manera más o menos directa, con aspectos tales como los siguientes:

- Selección o adquisición de la herramienta inadecuada.
- Diseño inadecuado de la herramienta.
- Mala calidad de la herramienta.
- Estado defectuoso de la herramienta.
- Uso inadecuado o incorrecto de la herramienta.
- Abandono de herramientas en lugares peligrosos.
- Transporte de las herramientas de una forma inadecuada e incluso peligrosa.
- Herramientas mal conservadas.

Sin olvidar que muchas de estas causas se deben a una problemática en la mala organización del trabajo o de la falta de formación de los trabajadores, en ocasiones puede tener una componente psicosocial. Estos aspectos hay que conocerlos y analizarlos para poder adoptar las medidas preventivas adecuadas.

Dentro de las máquinas que se utilizan en el proyecto una de las más riesgosas son las amoladoras de mano y de banco. Son máquinas eléctricas que se utilizan para cortar, desbastar y pulir, especialmente en los trabajos de mampostería y metal.

Los trabajos de materiales en superficies grandes, o los trabajos intensivos en superficies duras, se suelen realizar con amoladoras y discos grandes que permiten, por ejemplo, cortes más rectos y limpios.

Para trabajos ligeros, o cuando no se tiene una buena accesibilidad con la máquina, es muy útil recurrir a las amoladoras más pequeñas. Por ejemplo, cuando

hay que realizar cortes en perfiles metálicos, desbastar cordones de soldadura, o lijar en pequeñas superficies.

Además de su tamaño, se deben tener en cuenta las prestaciones de la máquina. Las amoladoras o radiales que disponen de control electrónico de velocidad se adaptan mejor al trabajo con diferentes materiales y permiten utilizar una gran variedad de accesorios.

Las partes principales de una amoladora son las que se muestran a continuación:

- 1- Botón de bloqueo del eje
- 2- Mango ergonómico
- 3- Interruptor de encendido.
- 4- Empuñadura.
- 5- Carcasa protectora



Los principales tipos de disco son:

**Segmentado:** se utiliza para cortar piedras naturales abrasivas, baldosas, baldosines, carpintería, cemento, hormigón, vigas y viguetas, mampostería, mosaicos, fibra de vidrio, ladrillos cerámicos, refractario blando y teja colonial. Todo ello en seco.

**Turbo (Laser):** es aplicable en granito, mármol, piedras naturales duras, baldosas, hormigón, hormigón armado, vigas y viguetas, mosaicos, fibra de vidrio, cerámica blanda, cerámica dura y esmaltada, ladrillos cerámicos, porcelanas, refractario blando, refractario duro, teja francesa esmaltada y teja colonial. También en seco.

Continuo: se utiliza para cortar granito, mármol, piedras naturales duras, fibra de vidrio, azulejos, cerámica blanda, cerámica dura y esmaltada, cristales y vidrios, porcelanas, porcelanatos, refractario duro, teja francesa esmaltada y teja colonial. Este tipo de disco puede cortar tanto en seco como en húmedo.

## PRINCIPALES RIESGOS

- Golpes y/o cortes tanto con la propia máquina (principalmente con el disco) como con el material a trabajar.
- Atrapamientos con partes móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas (virutas, esquirlas, etc.).
- Inhalación del polvo producido en las operaciones de amolado, especialmente cuando se trabaja sobre superficies tratadas con cromato de plomo, minio, u otras sustancias peligrosas.
- Ruido y vibraciones.
- Contactos eléctricos tanto directos como indirectos. El origen de estos riesgos, habitualmente, reside en:
  - i. Mala elección del disco (discos de diámetro distinto al admitido por la máquina, número de revoluciones no adecuado, disco impropio para el material a trabajar, etc.), disco en mal estado (agrietado o deteriorado) o montaje defectuoso del mismo. Todo ello puede dar lugar a la rotura y proyección de fragmentos, que pueden afectar a cualquier parte del cuerpo y especialmente a los ojos.
  - ii. Utilización inadecuada de la máquina (velocidad tangencial demasiado elevada, dirección inadecuada del corte, soltar la máquina sin parar, etc.) que puede dar lugar a contactos involuntarios con la herramienta.



iii. Esfuerzos excesivos sobre la máquina que conducen al bloqueo del disco. Existencia de polvo procedente del material trabajado y de las muelas.

iv. No utilización de sistema de extracción de polvo.

• Mal funcionamiento de la máquina. Las anomalías más usuales son:

i. Ausencia de movimiento por avería de los componentes mecánicos o de los elementos de alimentación (interruptor defectuoso, cortes en los cables, etc.).

ii. Ruido o vibraciones excesivas debido generalmente a un problema de rodamientos o a un montaje defectuoso de la muela.

iii. Potencia insuficiente o calentamiento anormal porque se está requiriendo de la máquina más potencia de la que admite, la tensión de alimentación es insuficiente, existen contactos eléctricos defectuosos, las escobillas o motor están en mal estado, ventilación inadecuada, etc.

iv. Posturas inadecuadas o trabajo en posición inestable. Pueden producirse caídas al mismo o distinto nivel debidas a desequilibrios inducidos por reacciones imprevistas de la máquina. En general, en todas las herramientas rotativas existe el riesgo de que el cuerpo de la máquina tienda a girar en sentido contrario al de trabajo cuando la herramienta de corte se atasca. El par de giro producido en un atasco tiene que ser soportado por el operador, a menos que se transmita a la pieza trabajada y ésta salga despedida.

v. Presencia de personas (o instalaciones sensibles) próximas a la zona de trabajo.

vi. Defectos en el cable de alimentación (originados en muchas ocasiones por transportar la máquina colgada del mismo o

por la acción de la muela), tomas de corriente inadecuadas o corte involuntario de conducciones eléctricas.

### 7.2.3 Medidas Correctivas y Preventivas

A la hora de la selección de las herramientas se deberán tener en cuenta las siguientes medidas:

- El diseño ergonómico de la herramienta, a fin de que sean eficaces para la tarea a realizar por los propios trabajadores encargados de llevarla a cabo. Será necesario considerar que su diseño permita:

1. Desempeñar la función a realizar de una manera eficaz, segura y saludable.
2. Adaptarse a la mano del usuario durante su utilización.
3. Presentar una fuerza y resistencia acorde a la del usuario.
4. No generar una carga excesiva al usuario.

- El establecimiento de un programa adecuado de prevención de riesgos laborales. Dado que el uso inadecuado de las herramientas es una fuente muy importante de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, es necesario que se lleve a efecto un plan adecuado de prevención de riesgos laborales que básicamente puede estar compuesto por las siguientes etapas:

1. Selección de la herramienta más adecuada para el tipo de trabajo a realizar.
2. Mantenimiento y conservación de las herramientas en buen estado.
3. Uso correcto de las herramientas siguiendo las instrucciones del fabricante si las hubiera y utilizándolas para el fin para el que se han concebido.
4. Evitar un entorno próximo que pudiera implicar un incorrecto o difícil uso de las herramientas.
5. Guardar y conservar las herramientas en un lugar seguro.

6. Siempre que sea posible, procurar asignar a los trabajadores y de una forma personalizada las herramientas a fin de poder garantizar que se emplean las herramientas adaptadas a las características de los usuarios y que su uso y conservación son adecuados.

• Se debe considerar que la reducción de los accidentes hasta unos niveles aceptables no sólo pasa por la selección de un diseño adecuado de las herramientas y de un programa o plan de seguridad, sino que a su vez se hace necesario que se efectúe una gestión adecuada de ellas que abarque desde su adquisición hasta su mantenimiento y transporte. De una forma general esta gestión debe suponer la realización de las siguientes actividades:

1. La adquisición de las herramientas. Debe realizarse de tal manera que permita garantizar una calidad en consonancia con el tipo de trabajo a realizar, a la vez que se tenga la seguridad de que disponen de un diseño ergonómico adecuado a la tarea a realizar y a los usuarios.
2. La realización de un plan de formación práctico. Se centrará en el correcto uso de cada herramienta en particular, por cada trabajador, a fin de que esta sea utilizada de una forma adecuada y única y exclusivamente para el fin y objetivo para el que se ha concebido la herramienta. En dicho plan formativo se debe incidir en que no se trabaje con una herramienta estropeada o rota, así como con accesorios de estas inadecuados para las operaciones a realizar. Este plan de formación se complementará con una serie de inspecciones técnicas que verifiquen el uso correcto de las herramientas.
3. El control exhaustivo de las herramientas a fin de asegurarse de que todas ellas se encuentran en un perfecto estado. Se procurará realizar un almacenamiento adecuado de las herramientas para asegurarse de su buen estado de conservación para el uso al que se destinan.
4. El mantenimiento y transporte de las herramientas. Debe ser realizado por personal especializado o, en su defecto, si ello no fuera necesario, realizarse de acuerdo con criterios o procedimientos que garanticen que

el estado de estas después de las reparaciones no es origen de nuevos riesgos.

- El operario que vaya a manipular una herramienta manual deberá seguir un plan de formación teórico-práctica sobre los siguientes aspectos:

1. No se deben utilizar las herramientas con otros fines que los suyos específicos, ni sobrepasar las prestaciones para las que técnicamente han sido concebidas.
2. Utilizar la herramienta adecuada para cada tipo de operación.
3. No trabajar con herramientas estropeadas.
4. Utilizar elementos auxiliares o accesorios que cada operación exija para realizarla en las mejores condiciones de seguridad.

Siguiendo un programa de inspecciones técnicas, los mandos intermedios observarán periódicamente las posturas adoptadas en relación con la fuerza aplicada y cómo se efectúan las operaciones con las distintas herramientas manuales. Las deficiencias detectadas durante las observaciones se comunicarán a cada operario para su corrección, explicando de forma práctica en cada caso cuál es el problema y cuál la solución asociada.

- Para mantener un adecuado nivel de orden y limpieza en el lugar de trabajo que evite accidentes, es recomendable guardar adecuadamente las herramientas en función de quién, cómo, cuándo y dónde ha de encontrar lo que se busca, recoger las herramientas de trabajo en soportes o estantes adecuados que faciliten su identificación y localización y asignar un sitio para cada cosa y procurar que cada cosa esté siempre en su sitio. Cada emplazamiento debe estar concebido en función de su funcionalidad y rapidez de localización. Dentro de un programa de seguridad, se debe comprobar que las herramientas se encuentren en perfecto estado

Las fases que comprende son:

1. Estudio de las necesidades de herramientas y nivel de existencias.
2. Control centralizado de herramientas mediante asignación de responsabilidades.

Las misiones que debe cumplir son:

1. Asignación a los operarios de las herramientas adecuadas a las operaciones que deban realizar.
2. Montaje de almacenamientos ordenados en estantes adecuados mediante la instalación de paneles u otros sistemas. Al inicio de la jornada laboral las herramientas necesarias serán recogidas por cada uno de los operarios debiendo retornarlas a su lugar de almacenamiento al final de la misma o al final de la tarea si finaliza antes.
3. Periódicamente se debe inspeccionar el estado de las herramientas y las que se encuentren deterioradas deben enviarse al servicio de mantenimiento para su reparación o su eliminación definitiva
4. En el caso de las cuadrillas de campo se puede emplear la ficha de entrega de calidad con registro de personal.


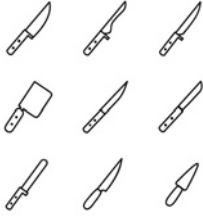
• El servicio de mantenimiento general de la empresa deberá reparar o poner a punto las herramientas manuales que le lleguen desechando las que no se puedan reparar. Para ello deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. La reparación, afilado, templado o cualquier otra operación la deberá realizar personal especializado evitando en todo caso efectuar reparaciones provisionales.
2. En general, para el tratado y afilado de las herramientas, se deberán seguir las instrucciones del fabricante.

- Para el transporte de las herramientas se deben tomar las siguientes medidas:
  1. El transporte de herramientas se debe realizar en cajas, bolsas o cinturones especialmente diseñados para ello.
  2. Las herramientas no se deben llevar en los bolsillos, sean o no punzantes o cortantes.
  3. Cuando se deban subir escaleras o realizar maniobras de ascenso o descenso, las herramientas se llevarán de forma que las manos queden libres.
  
- En todo momento en el que se manipulen las herramientas se deberán utilizar los elementos de protección personal pertinentes y habilitados. Los EPP se pueden clasificar en función de las diferentes zonas del cuerpo que protegen:
  - i. Protección del cuerpo.
  - ii. Protección de los pies.
  - iii. Protección auditiva.
  - iv. Protección de la cabeza.
  - v. Protección ocular.
  - vi. Protección de las manos.
  - vii. Protección contra caídas a distinto nivel.

- A continuación, se describen los riesgos relevados en las principales herramientas utilizadas en el Proyecto.

ALICATES	
USOS HABITUALES INDICADOS POR EL FABRICANTE:	
Sujetar, doblar, cortar	
	
RIESGOS/DEFICIENCIAS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quijadas melladas o desgastadas.</li> <li>• Pinzas desgastadas.</li> <li>• Utilización para apretar o aflojar tuercas o tornillos.</li> <li>• Utilización para cortar materiales más duros del que compone las quijadas.</li> <li>• Golpear con los laterales.</li> <li>• Utilizar como martillo la parte plana.</li> </ul>	
MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA HERRAMIENTA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.</li> <li>• Quijadas sin desgastes o melladas y mangos en buen estado.</li> <li>• Tornillo o pasador en buen estado.</li> <li>• Herramienta sin grasas o aceites.</li> </ul>	
MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además, tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.</li> <li>• No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.</li> <li>• Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.</li> <li>• No colocar los dedos entre los mangos.</li> <li>• No golpear piezas u objetos con los alicates.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento.</li> <li>• Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.</li> </ul>	
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guantes, gafas y calzado de seguridad.</li> </ul>	


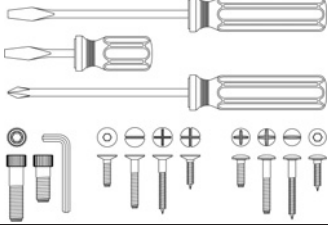
CUCHILLOS	
USOS HABITUALES INDICADOS POR EL FABRICANTE	
Cortar	
	
RIESGOS/DEFICIENCIAS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoja mellada.</li> <li>• Corte en dirección hacia el cuerpo.</li> <li>• Mango deteriorado.</li> <li>• Colocar la mano en situación desprotegida.</li> <li>• Falta de guarda para la mano o guarda inadecuada.</li> <li>• No utilizar funda protectora.</li> <li>• Empleo como destornillador o palanca.</li> </ul>	
MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA HERRAMIENTA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoja sin defectos, bien afilada y punta redondeada.</li> <li>• Mangos en perfecto estado y guardas en los extremos.</li> <li>• Aro para el dedo en el mango.</li> </ul>	
MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso del cuchillo adecuado en función del tipo de corte a realizar.</li> <li>• Utilizar el cuchillo de forma que el recorrido de corte se realice en dirección contraria al cuerpo.</li> <li>• Utilizar sólo la fuerza manual para cortar absteniéndose de utilizar los pies para obtener fuerza suplementaria.</li> <li>• No dejar los cuchillos debajo de papel de deshecho, trapos, etc. o entre otras herramientas en cajones o cajas de trabajo.</li> <li>• Extremar las precauciones al cortar objetos en pedazos cada vez más pequeños.</li> <li>• No deben utilizarse como abrelatas, destornilladores o pinchos para hielo.</li> </ul>	



- Las mesas de trabajo deben ser lisas y no tener astillas.
- Siempre que sea posible se utilizarán bastidores, soportes o plantillas específicas con el fin de que el operario no esté de pie demasiado cerca de la pieza a trabajar.
- Los cuchillos no deben limpiarse con el delantal u otra prenda, sino con una toalla o trapo, manteniendo el filo de corte girado hacia afuera de la mano que lo limpia.
- Utilizar porta cuchillos de material duro para el transporte, siendo recomendable el aluminio por su fácil limpieza. La porta cuchillos debería ser des abatible para facilitar su limpieza y tener un tornillo dotado con palomilla de apriete para ajustar el cierre al tamaño de los cuchillos guardados.
- Guardar los cuchillos protegidos.
- Mantener distancias apropiadas entre los operarios que utilizan cuchillos simultáneamente.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL



- Guantes y gafas de seguridad. En ocasiones también delantales de malla o cuero.

DESTORNILLADORES	
USOS HABITUALES INDICADOS POR EL FABRICANTE	
Apretar o aflojar los tornillos de fijación sobre madera, metal, plásticos, etc.	
	
RIESGOS/DEFICIENCIAS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mango deteriorado, astillado o roto.</li> <li>• Uso como escoplo, palanca o punzón.</li> <li>• Punta o caña doblada.</li> <li>• Punta roma o malformada.</li> <li>• Trabajar manteniendo el destornillador en una mano y la pieza en otra.</li> <li>• Uso de destornillador de tamaño inadecuado.</li> </ul>	
MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA HERRAMIENTA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mango en buen estado y amoldado a la mano con superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.</li> <li>• El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.</li> <li>• Porción final de la hoja con flancos paralelos sin acuñamientos.</li> <li>• Desechar destornilladores con el mango roto, la hoja doblada o la punta rota o retorcida, pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en las manos.</li> </ul>	
MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espesor, anchura y forma ajustados a la cabeza del tornillo.</li> <li>• Utilizar sólo para apretar o aflojar tornillos.</li> <li>• No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.</li> <li>• Siempre que sea posible, utilizar destornilladores de estrella.</li> <li>• La punta del destornillador debe tener los lados paralelos y afilados.</li> <li>• No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar, sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.</li> <li>• Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.</li> </ul>	
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guantes de seguridad, gafas y calzado de seguridad.</li> </ul>	

ESCOPLOS Y PUNZONES	
USOS HABITUALES INDICADOS POR EL FABRICANTE	
Expulsar remaches y pasadores cilíndricos o cónicos, aflojar los pasadores y empezar a alinear agujeros, marcar superficies duras y perforar materiales laminados.	
	
RIESGOS/DEFICIENCIAS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cabeza abombada.</li> <li>• Cabeza y punta frágil (sobre templada).</li> <li>• Cuerpo corto dificultando la sujeción.</li> <li>• Sujeción y dirección de trabajo inadecuados.</li> <li>• Uso como palanca.</li> <li>• No utilizar gafas de seguridad.</li> </ul>	
MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA HERRAMIENTA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El punzón debe ser recto y sin cabeza de hongo.</li> </ul>	
MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarlos sólo para marcar superficies de metal de otros materiales más blandos que la punta del punzón, alinear agujeros en diferentes zonas de un material.</li> <li>• Golpear fuerte, secamente, en buena dirección y uniformemente.</li> <li>• Trabajar mirando la punta del punzón y no la cabeza.</li> <li>• No utilizar si está la punta deformada.</li> <li>• Deben sujetarse formando ángulo recto con la superficie para evitar que resbalen.</li> </ul>	
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar gafas y guantes de seguridad.</li> </ul>	

LIMAS
USOS HABITUALES INDICADOS POR EL FABRICANTE
Conformar objetos sólidos desbastándolos en frío.


RIESGOS/DEFICIENCIAS MÁS FRECUENTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin mango.</li> <li>• Uso como palanca o punzón.</li> <li>• Golpearlas como martillo.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA HERRAMIENTA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener el mango y la espiga en buen estado.</li> <li>• Mango afianzado firmemente a la cola de la lima.</li> <li>• Funcionamiento correcto de la virola.</li> <li>• Limpiar con cepillo de alambre y mantener sin grasa.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección de la lima según la clase de material, grado de acabado (fino o basto).</li> <li>• No utilizar limas sin su mango liso o con grietas.</li> <li>• No utilizar la lima para golpear o como palanca o cincel.</li> <li>• La forma correcta de sujetar una lima es coger firmemente el mango con una mano y utilizar los dedos pulgar e índice de la otra para guiar la punta. La lima se empuja con la palma de la mano haciéndola resbalar sobre la superficie de la pieza y con la otra mano se presiona hacia abajo para limar. Evitar presionar en el momento del retorno.</li> <li>• Evitar rozar una lima contra otra.</li> <li>• No limpiar la lima golpeándola contra cualquier superficie dura como puede ser un tornillo de banco.</li> </ul>
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar gafas y guantes de seguridad.</li> </ul>

LLAVES	
USOS HABITUALES INDICADOS POR EL FABRICANTE	
Ejercer esfuerzos de torsión al apretar o aflojar pernos, tuercas y tornillos.	
	
RIESGOS/DEFICIENCIAS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mordaza gastada.</li> <li>• Defectos mecánicos.</li> <li>• Uso de la llave inadecuada por tamaño.</li> <li>• Utilizar un tubo en el mango para mayor apriete.</li> <li>• Uso como martillo.</li> </ul>	
MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA HERRAMIENTA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quijadas y mecanismos en perfecto estado.</li> <li>• Cremallera y tornillo de ajuste deslizado correctamente.</li> <li>• Dentado de las quijadas en buen estado.</li> <li>• No desbastar las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.</li> <li>• Las llaves deterioradas no se reparan, se reponen.</li> <li>• Evitar la exposición a calor excesivo.</li> </ul>	
MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.</li> <li>• Al girar, asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.</li> <li>• Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o des- apretar.</li> <li>• Utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.</li> <li>• No debe sobrecargarse la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango.</li> </ul>	

- Es más seguro utilizar una llave más pesada o de estrías.
- Para tuercas o pernos difíciles de aflojar, utilizar llaves de tubo de gran resistencia.
- La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella.
- Utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable.
- No utilizar las llaves para golpear.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Utilizar gafas y guantes de seguridad.

MARTILLOS Y MAZOS
USOS HABITUALES INDICADOS POR EL FABRICANTE
Golpear.

RIESGOS/DEFICIENCIAS MÁS FRECUENTES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mango poco resistente, agrietado o rugoso</li> <li>• Cabeza unida deficientemente al mango mediante cuñas introducidas paralela- mente al eje de la cabeza de forma que sólo se ejerza presión sobre dos lados de la cabeza.</li> <li>• Uso del martillo inadecuado.</li> <li>• Exposición de la mano libre al golpe del martillo.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA HERRAMIENTA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cabezas sin rebabas.</li> <li>• Mangos de madera (nogal o fresno) de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.</li> <li>• Mango fijado con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las di- recciones radiales.</li> <li>• Desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.</li> </ul>
MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de utilizar un martillo, asegurarse de que el mango está perfectamente unido a la cabeza. Un sistema es la utilización de cuñas anulares.</li> <li>• Seleccionar un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.</li> <li>• Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.</li> <li>• Sujetar el mango por el extremo.</li> <li>• Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.</li> </ul>



- En el caso de tener que golpear clavos, estos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.
- No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.
- No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.
- No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta.
- No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.



#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Utilizar gafas y guantes de seguridad homologados.

PICOS Y PALAS	
USOS HABITUALES INDICADOS POR EL FABRICANTE	
Romper superficies, excavar y transportar materiales.	
	
RIESGOS/DEFICIENCIAS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mango de dimensiones inadecuadas.</li> <li>• Mango en mal estado.</li> <li>• Pico dentado, agrietado o mellado.</li> <li>• Pico utilizado para golpear metales o aderezar otras herramientas.</li> <li>• Utilización sin mango o dañado.</li> </ul>	
MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA HERRAMIENTA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener afiladas sus puntas y el mango sin astillas.</li> <li>• Mango acorde al peso y longitud del pico/pala.</li> <li>• Hoja bien adosada.</li> </ul>	
MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No utilizar para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar herramientas como el martillo o similares.</li> <li>• No utilizar herramientas con el mango dañado o sin él.</li> <li>• Desechar equipos con las puntas o las aristas dentadas o estriadas.</li> <li>• Mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.</li> </ul>	
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar gafas y guantes de seguridad.</li> </ul>	



SIERRAS	
USOS HABITUALES INDICADOS POR EL FABRICANTE	
Cortar superficies de diversos materiales.	
	
RIESGOS/DEFICIENCIAS MÁS FRECUENTES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Triscado impropio.</li> <li>• Mango poco resistente o astillado.</li> <li>• Uso de la sierra de tronzar para cortar al hilo.</li> <li>• Inadecuada para el material.</li> <li>• Inicio del corte con golpe hacia arriba.</li> </ul>	
MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA HERRAMIENTA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.</li> <li>• Mangos bien fijados y en perfecto estado.</li> <li>• Hoja tensada.</li> </ul>	
MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de serrar, fijar firmemente la pieza a serrar.</li> <li>• Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente).</li> <li>• Utilizar sierras de acero al tungsteno endurecido o semiflexible para metales blandos o semiduros.</li> <li>• Utilizar hojas de aleación endurecido del tipo alta velocidad para materiales duros y especiales.</li> <li>• Instalar la hoja en la sierra teniendo en cuenta que los dientes deben estar alineados hacia la parte opuesta del mango.</li> <li>• Utilizar la sierra cogiendo el mango con la mano derecha quedando el dedo pulgar en la parte superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco. El corte se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén y apli-</li> </ul>	
cando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando el material a cortar sea muy duro, antes de iniciar se recomienda hacer una ranura con una lima para guiar el corte y evitar así movimientos indeseables al iniciar el corte.</li> <li>• Serrar tubos o barras girando la pieza.</li> </ul>	
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar gafas y guantes de seguridad.</li> </ul>	

<b>TIJERAS</b>	
<b>USOS HABITUALES INDICADOS POR EL FABRICANTE</b>	
Cortar superficies de diversos materiales.	
	
<b>RIESGOS/DEFICIENCIAS MÁS FRECUENTES</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mango de dimensiones inadecuadas.</li> <li>• Hoja mellada o poco afilada.</li> <li>• Tornillos de unión aflojados.</li> <li>• Utilizar para cortar alambres u hojas de metal tijeras no aptas para ello.</li> <li>• Cortar formas curvas con tijera de corte recto.</li> <li>• Uso sin guantes de protección.</li> </ul>	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA HERRAMIENTA</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las tijeras de cortar chapa tendrán unos topes de protección de los dedos.</li> <li>• Engrasar el tornillo de giro periódicamente.</li> <li>• Mantener la tuerca bien atrapada.</li> </ul>	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar sólo la fuerza manual para cortar absteniéndose de utilizar los pies para obtener fuerza suplementaria.</li> <li>• Realizar los cortes en dirección contraria al cuerpo.</li> <li>• Utilizar tijeras sólo para cortar metales blandos.</li> <li>• Las tijeras deben ser lo suficientemente resistentes como para que el operario sólo necesite una mano y pueda emplear la otra para separar los bordes del material cortado. El material debe estar bien sujeto antes de efectuar el último corte, para evitar que los bordes cortados no presionen contra las manos.</li> <li>• Cuando se corten piezas de chapa largas se debe cortar por el lado izquierdo de la hoja y empujarse hacia abajo los extremos de las aristas vivas próximos a la mano que sujeta las tijeras.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No utilizar tijeras con las hojas melladas.</li> <li>• No utilizar las tijeras como martillo o destornillador.</li> <li>• Si se es diestro, se debe cortar de forma que la parte cortada desechable quede a la derecha de las tijeras y a la inversa si se es zurdo.</li> <li>• Si las tijeras disponen de sistema de bloqueo, accionarlo cuando no se utilicen.</li> <li>• Utilizar vainas de material duro para el transporte.</li> </ul>	
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar guantes y gafas de seguridad.</li> </ul>	

CINCELES Y FORMONES
<b>USOS HABITUALES INDICADOS POR EL FABRICANTE</b>
Cortar, ranurar o desbastar material en frío, mediante impacto.

<b>RIESGOS/DEFICIENCIAS MÁS FRECUENTES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar cincel con cabeza achatada, poco afilada o cóncava.</li> <li>• Arista cóncava.</li> <li>• Uso como palanca.</li> </ul>
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA HERRAMIENTA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las esquinas de los filos de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.</li> <li>• Deben estar limpios de rebabas.</li> <li>• Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados. Se deben desechar los cinceles más o menos fungiformes utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.</li> <li>• Para uso normal, la colocación de una protección anular de esponja de goma, puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.</li> </ul>
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siempre que sea posible, utilizar herramientas soporte.</li> <li>• Cuando se pique metal debe colocarse una pantalla o blindaje que evite que las partículas desprendidas puedan alcanzar a los operarios que realizan el trabajo o estén en sus proximidades.</li> <li>• Para cinceles grandes, estos deben ser sujetados con tenazas.</li> <li>• Los ángulos de corte correctos son: un ángulo de 60° para el afilado y rectificado, o un ángulo de corte de 70° como más habitual.</li> <li>• Para metales más blandos, utilizar ángulos de corte más agudos.</li> <li>• El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.</li> <li>• El cincel debe ser sujetado con la palma de la mano hacia arriba, sosteniendo el cincel con los dedos pulgar, índice y corazón.</li> </ul>
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guantes, gafas y calzado de seguridad.</li> </ul>

## Medidas Preventivas y Correctivas en el uso de Amoladoras

En cuanto a los discos, conviene recordar que algunos son muy frágiles y es imprescindible un correcto almacenamiento y una manipulación cuidadosa:

- Deben mantenerse siempre secos, a salvo de golpes y evitarse su almacenamiento en lugares donde se alcancen temperaturas extremas.
- Antes de montar un disco comprobaremos que es adecuado para la máquina (velocidad máxima de trabajo, diámetros máximo y mínimo, etc.). Asimismo, debe escogerse cuidadosamente el grano de abrasivo, para evitar que el usuario tenga que ejercer una presión excesiva durante el corte. Para ello es imprescindible leer con atención las indicaciones que figuran en el disco.
- Antes de montar el disco debe examinarse detenidamente para asegurarse de que no presenta defectos. Se deben rechazar aquellos que se encuentren deteriorados o no lleven las indicaciones obligatorias (grano, velocidad máxima de trabajo, diámetros máximo y mínimo, etc.).
- Los discos deben entrar libremente en el eje de la máquina, sin necesidad de forzarlos. Asimismo, no deben dejar demasiada holgura.
- Todas las superficies de los discos, juntas y platos de sujeción que estén en contacto, deben estar limpias y libres de cualquier cuerpo extraño.
- El diámetro de los platos o bridas de sujeción deberá ser al menos igual a la mitad del diámetro del disco. Es peligroso sustituir las bridas originales por otras cualesquiera.
- Entre el disco y los platos de sujeción deben interponerse juntas de un material elástico, como papel, cuyo espesor debe estar comprendido entre 0,3 y 0,8 mm.
- El apriete de la tuerca o mordaza del extremo del eje, debe hacerse con cuidado para que el disco quede firmemente sujeto, pero sin sufrir daños.

- Los discos abrasivos utilizados en las máquinas portátiles deben disponer de un protector. La mitad superior del disco debe estar completamente cubierta.
- Cuando se coloca en la radial un disco nuevo es conveniente hacerlo girar en vacío durante un minuto con el protector puesto, antes de aplicarlo en el punto de trabajo. Durante este tiempo no debe haber personas en las proximidades.
- Tener en cuenta las medidas de seguridad comunes a todos los aparatos eléctricos (comprobar periódicamente su aislamiento y el estado del cable de alimentación, conectarlo a una toma compatible con la clavija, no tirar del cable, no dejarlos cerca de fuentes de humedad o calor, etc.)



En lo concerniente a las condiciones de utilización:

Es obligatorio respetar en todo momento las recomendaciones de seguridad hechas por los fabricantes en sus manuales.

Utilizar indumentaria adecuada, evitando ropa floja o deshilachada y accesorios que puedan engancharse a las partes móviles de la máquina.

Es imprescindible aspirar el polvo que se produce durante el amolado. Hay radiales que llevan incorporado un sistema de extracción en la propia máquina o permiten el acoplamiento de uno.

No utilizar la máquina sin el protector ni cuando la diferencia entre el diámetro interior del protector y el diámetro exterior del disco sea superior a 25 mm.

Evitar la presencia de cuerpos extraños entre el disco y el protector.

Colocar pantallas de protección contra proyecciones alrededor de la zona de trabajo, especialmente cuando se realicen tareas de desbarbado.

Parar inmediatamente la máquina después de cada fase de trabajo.

Tomar precauciones para evitar la puesta en marcha imprevista de la máquina.

Indicar a la persona responsable del equipo, cualquier anomalía que se detecte en la máquina y retirar de servicio, de modo inmediato, cualquier radial en caso de deterioro o cuando se perciban vibraciones anormales.

Utilizar los equipos de protección personal de uso obligatorio cuando se trabaja con amoladoras o radiales son los siguientes:

- GAFAS DE SEGURIDAD INTEGRALES (que permitan el uso de gafas graduadas) que protejan contra impactos de alta energía, incluso si provienen de ángulos laterales Es conveniente que tengan tratamiento antivaho.
- GUANTES ANTICORTE si la manipulación del material a trabajar puede dar lugar a cortes.
- MANDIL de cuero grueso cuando sea necesario adoptar posturas peligrosas, para minimizar el riesgo de un contacto fortuito del disco con el cuerpo.
- MÁSCARILLA AUTOFILTRANTE contra partículas si se genera polvo y no se cuenta con un equipo provisto de un sistema de extracción eficaz.
- OREJERAS de protección contra el ruido, de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

### 7.3 Estudio ergonómico

El presente informe tiene como objetivo analizar los riesgos ergonómicos de los puestos que se detallarán más adelante dentro de la empresa. Para ello se han evaluado los riesgos de las tareas identificadas como más críticas desde el punto de vista ergonómico.

Para realizar la evaluación ergonómica se han identificado una serie de factores de riesgo en cada tarea que determinan la metodología aplicada para su evaluación. Las metodologías aplicadas son las más utilizadas y recomendadas para los distintos factores de riesgo.



El tipo de evaluación es apropiado a la clase de trabajo realizado y a la complejidad del puesto.

Una vez conocidas las deficiencias más importantes, a través de la correspondiente evaluación de los riesgos, se establecen las medidas correctoras necesarias con la celeridad adecuada a la importancia de los riesgos, de manera que se elimine el riesgo o se reduzca al nivel más bajo razonablemente posible.

Las medidas preventivas propuestas van encaminadas a mejorar el trabajo y las condiciones en que este se realiza evitando los problemas en la salud de los trabajadores, para ello se establecen distintas actuaciones. Para realizar la identificación de los factores de riesgos se aplica a continuación la resolución 886/15.

**ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACION DE FACTORES DE RIESGOS**

Razón Social: Indra SI S.A.	C.U.I.T.: 30693133765	CIU:
Dirección del establecimiento: Av. Chiclana 3355	Provincia: Capital Federal Bs. As.	

Área y Sector en estudio: Mantenimiento de Sitio	N° de trabajadores: 1
Puesto de trabajo: Técnico en Telecomunicaciones	
Procedimiento de trabajo escrito: NO	Capacitación: NO
Nombre del trabajador/es: Cristian Burgos	
Manifestación temprana: SI	Ubicación del síntoma: Cervical

PASO 1: Identificar para el puesto de trabajo, las tareas y los factores de riesgo que se presentan de forma habitual en cada una de ellas.

Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
	1	2	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A Levantamiento y descenso	Ascenso manual de equipamiento en torre de Comunicaciones			50%	3		
B Empuje / arrastre							
C Transporte							
D Bipedestación							
E Movimientos repetitivos							
F Postura forzada		Armado de rack de Telecomunicaciones		50%		11	
G Vibraciones							
H Confort térmico							
I Estrés de contacto							

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Firma del Empleador

Firma del responsable del Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del responsable del Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha: 11/02/2023

Hoja N°: 1



**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**Area y Sector en estudio: *Mantenimiento de Sitio*Puesto de trabajo: *Técnico en Telecomunicaciones*Tarea N°: *1***2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE**

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

N.º	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg. y hasta 25 Kg.	X	
2	Realizar <b>diariamente</b> y en forma <b>cíclica operaciones de levantamiento / descenso</b> con una frecuencia $\geq 1$ por hora o $\leq 360$ por hora (si se realiza de forma esporádica, consignar NO)		X
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		X

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.Si la respuesta 3 es **SI** se considera que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N.º	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm. sobre la altura del hombro	x	
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos.		x
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30° a uno u otro lado (o a ambos) considerados desde el plano sagital.		x
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.		x
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo		x
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.	x	

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del responsable del  
Servicio de Higiene y  
SeguridadFirma del responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

Fecha: 11/02/2023

Hoja N°: 2

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**Area y Sector en estudio: *Mantenimiento de Sitio*Puesto de trabajo: *Técnico en Telecomunicaciones*Tarea N°: *1***2.B: EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGA**

PASO 1: Identificar si en puesto de trabajo:

N.º	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se realizan diariamente tareas cíclicas, con una frecuencia $\geq 1$ movimiento por jornada (si son esporádicas, consignar NO).		x
2	El trabajador se desplaza empujando y/o arrastrando manualmente un objeto recorriendo una distancia mayor a los 60 metros		x
3	En el puesto de trabajo se empujan o arrastran cíclicamente objetos (bolsones, cajas, muebles, máquinas, etc.) cuyo esfuerzo medido con dinamómetro supera los 34 kgf.		x

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.Si la respuesta 3 es **SI** debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

N.º	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Para empujar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro $\geq 12$ Kgf para hombres o 10 Kgf para mujeres.		
2	Para arrastrar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro $\geq 10$ Kgf para hombres o mujeres		
3	El objeto rodante es empujado y/o arrastrado con dificultad (la superficie de deslizamiento es despareja, hay rampas que subir o bajar, hay roturas u obstáculos en el recorrido, ruedas en mal estado, mal diseño del asa, etc.)		
4	El objeto rodante no puede ser empujado y/o arrastrado con ambas manos, y en caso de que lo permita, el apoyo de las manos se encuentra a una altura incómoda (por encima del pecho o por debajo de la cintura)		
5	En el movimiento de empujar y/o arrastrar, el esfuerzo inicial requerido se mantiene significativamente una vez puesto en movimiento el objeto (se produce atascamiento de las ruedas, tirones o falta de deslizamiento uniforme)		
6	El trabajador empuja o arrastra el objeto rodante asiéndolo con una sola mano.		
7	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del responsable del  
Servicio de Higiene y  
SeguridadFirma del responsable del  
Servicio de Medicina del  
TrabajoFecha: 11/02/2023  
Hoja N°: 3

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**Area y Sector en estudio: *Mantenimiento de Sitio*Puesto de trabajo: *Técnico en Telecomunicaciones*Tarea N°: *1***2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS**

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

N.º	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Transportar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg y hasta 25 Kg		x
2	El trabajador se desplaza sosteniendo manualmente la carga recorriendo una distancia mayor a 1 metro		x
3	Realizarla diariamente en forma cíclica (si es esporádica, consignar NO)		x
4	Se transporta manualmente cargas a una distancia superior a 20 metros		x
5	Se transporta manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		x

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.Si alguna de las respuestas 1 a 5 es **SI**, continuar con el paso 2.Si la respuesta 5 es **SI** debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N.º	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 1 y 10 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 10.000 Kg durante la jornada habitual		
2	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 10 y 20 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 6.000 Kg durante la jornada habitual		
3	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del responsable del  
Servicio de Higiene y  
SeguridadFirma del responsable del Servicio de Medicina  
del TrabajoFecha: 11/02/2023  
Hoja N°: 4

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**Area y Sector en estudio: *Mantenimiento de Sitio*Puesto de trabajo: *Técnico en Telecomunicaciones*Tarea N°: *1***2.D: BIPEDESTACION**

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

N.º	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.		x

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.Si la respuesta es **SI**, se debe continuar con paso 2

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N.º	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).		
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulación, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.		
3	Trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del responsable del  
Servicio de Higiene y  
SeguridadFirma del responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

Fecha: 11/02/2023

Hoja N°: 5

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**Area y Sector en estudio: *Mantenimiento de Sitio*Puesto de trabajo: *Técnico en Telecomunicaciones*Tarea N°: *1***2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES**

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

N.º	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).		x

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.		
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto.		
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Si la respuesta 3 es SI, se deben implementar mejoras en forma prudencial.

<b>Escala de Borg</b>	• Ausencia de esfuerzo	0
	• Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
	• Esfuerzo muy débil	1
	• Esfuerzo débil, / ligero	2
	• Esfuerzo moderado / regular	3
	• Esfuerzo algo fuerte	4
	• Esfuerzo fuerte	5 y 6
	• Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9
	• Esfuerzo extremadamente fuerte	10
(máximo que una persona puede aguantar)		

Firma del Empleador

Firma del responsable del  
Servicio de Higiene y  
SeguridadFirma del responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

Fecha: 11/02/2023

Hoja N°: 6

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**Area y Sector en estudio: *Mantenimiento de Sitio*Puesto de trabajo: *Técnico en Telecomunicaciones*Tarea N°: *2 y 3***2.F: POSTURAS FORZADAS**

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adoptar posturas <b>forzadas</b> en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)	x	

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación	x	
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.	x	
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.	x	
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.	x	
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.	x	
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.	x	

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del responsable del  
Servicio de Higiene y  
SeguridadFirma del responsable del  
Servicio de Medicina del  
TrabajoFecha: 11/02/2023  
Hoja N°: 7

<b>ANEXO I: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS</b>	
Area y Sector en estudio: <i>Mantenimiento de Sitio</i>	
Puesto de trabajo: <i>Técnico en Telecomunicaciones</i>	Tarea N°: <i>1</i>

**2.-G VIBRACIONES MANO - BRAZO (entre 5 y 1500Hz)**

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Trabajar con herramientas que producen vibraciones (martillo neumático, perforadora, destornilladores, pulidoras, esmeriladoras, otros)		<b>x</b>
2	Sujetar piezas con las manos mientras estas son mecanizadas	<b>x</b>	
3	Sujetar palancas, volantes, etc. que transmiten vibraciones		<b>x</b>

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que **el riesgo es tolerable**.

Si alguna de las respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la Tabla I, de la parte correspondiente a Vibración (segmental) mano-brazo, del Anexo V, Resolución MTEySS N° 295/03.		<b>x</b>
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		<b>x</b>

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una evaluación de riesgos.

**2.-G VIBRACIONES CUERPO ENTERO (Entre 1 y 80 Hz)**

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Conducir vehículos industriales, camiones, máquinas agrícolas, transporte público y otros.		
2	Trabajar próximo a maquinarias generadoras de impacto.		

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la parte correspondiente a Vibración Cuerpo Entero, del Anexo V, Resolución MTEySS N° 295/03.		
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una evaluación de riesgos.

Firma del Empleador

Firma del responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad

Firma del responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

Fecha: 11/02/2023  
Hoja N°: 8

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**

Area y Sector en estudio: *Mantenimiento de Sitio*

Puesto de trabajo: *Técnico en Telecomunicaciones*

Tarea N°: *1*

**2.-H CONFORT TERMICO**

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas		x

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		

Si la respuesta es NO se presume que el riesgo es tolerable.

Fuente: Fanger, P.O.  
Thermal confort.  
Mc.Graw Hill. New York.  
1972.

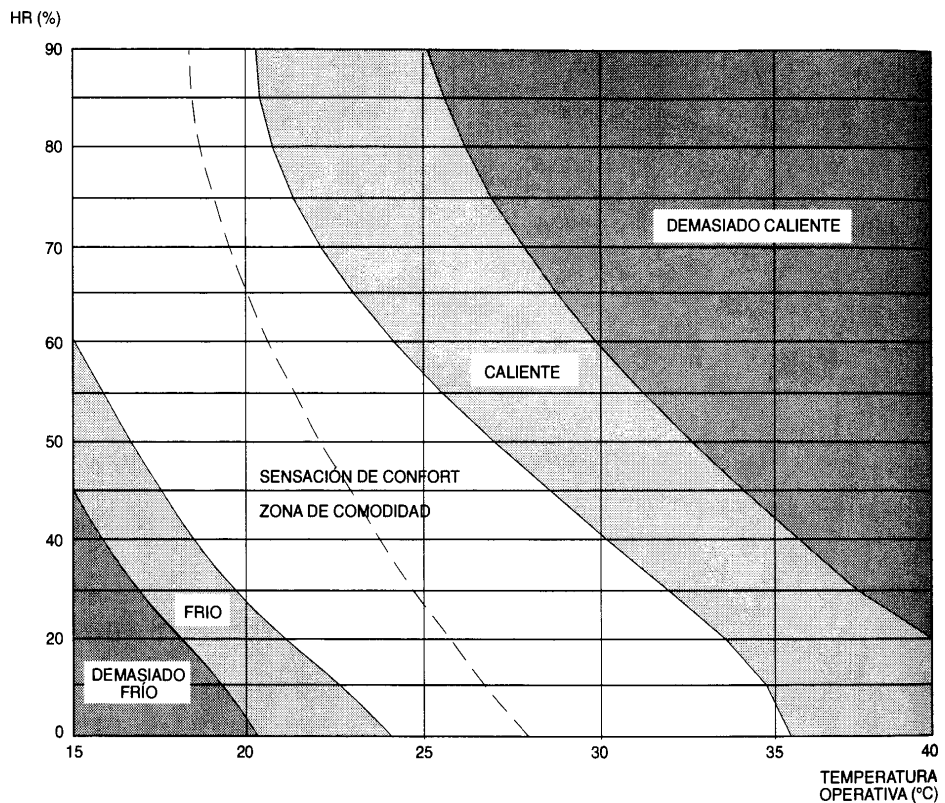


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

Firma del Empleador

Firma del responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad

Firma del responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

Fecha: 11/02/2023  
Hoja N°: 9



**ANEXO I: Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**

Area y Sector en estudio: Mantenimiento de Sitio

Puesto de trabajo: Técnico en Telecomunicaciones

Tarea N°: 1

**2.-I ESTRES DE CONTACTO**

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales.		x

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila o muslo u otro segmento corporal sobre una superficie aguda o con canto.		
2	El trabajador utiliza herramientas de mano o manipula piezas que presionan sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil.		
3	El trabajador realiza movimientos de percusión sobre partes o herramientas		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del responsable del  
Servicio de Higiene y  
SeguridadFirma del responsable  
del  
Servicio deFecha: 11/02/2023  
Hoja N°: 10



**Anexo I - Planilla 4: MATRIZ DE SEGUIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS**

Razón Social: Indra SI S.A.

C.U.I.T.: 30-69313376-5

Dirección del establecimiento: Av. Chiclana 3355

Área y Sector en estudio: Mantenimiento de Sitio

N° M.C. P	Nombre del Puesto	Fecha de Evaluación	Nivel de riesgo	Fecha de implementación de la Medida Administrativa	Fecha de implementación de la Medida de Ingeniería	Fecha de Cierre
1	Técnico en Telecomunicaciones	11/2/2023	3	15/3/2023	14/4/2023	30/7/3023
2	Técnico en Telecomunicaciones	11/2/2023	6	1/3/2023	1/4/2023	30/7/3023
3	Técnico en Telecomunicaciones	11/2/2023	11	1/3/2023	30/3/2023	30/7/3023
...						

Firma del Empleador

Firma del responsable  
del Servicio de Higiene y  
Seguridad

Firma del responsable  
del Servicio de Medicina  
del Trabajo

**ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACION DE FACTORES DE RIESGOS**

Razón Social: Indra SI S.A. C.U.I.T.: 30693133765 CIU:  
 Dirección del establecimiento: Av. Chiclana 3355 Provincia: Capital Federal Bs. As.

Área y Sector en estudio: <i>Mantenimiento de Sitio</i>	N° de trabajadores: <i>2</i>
Puesto de trabajo: <i>Técnico Mecánico</i>	
Procedimiento de trabajo escrito: <i>NO</i>	Capacitación: <i>NO</i>
Nombre del trabajador/es: <i>Hector Pastrana - Esteban Pereira</i>	
Manifestación temprana: <i>SI</i>	Ubicación del síntoma: <i>Lumbares</i>

PASO 1: Identificar para el puesto de trabajo, las tareas y los factores de riesgo que se presentan de forma habitual en cada una de ellas.

Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
	1	2	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A Levantamiento y descenso							
B Empuje / arrastre							
C Transporte		Traslado de equipamiento, herramientas e insumos				3	
D Bipedestación							
E Movimientos repetitivos							
F Postura forzada	Instalación, Mant. Prev. Y correct. de aire acondicionado		Mantenimiento Correctivo y Preventivo de Grupo electrógeno		5		11
G Vibraciones							
H Confort térmico							
I Estrés de contacto							

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Firma del Empleador

Firma del responsable del Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del responsable del Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha: 11/02/2023  
 Hoja N°: 1

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**Area y Sector en estudio: *Mantenimiento de Sitio*Puesto de trabajo: *Técnico Mecánico*Tarea N°: *1***2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE**

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg. y hasta 25 Kg.		X
2	Realizar <b>diariamente</b> y en forma <b>cíclica operaciones de levantamiento / descenso</b> con una frecuencia $\geq 1$ por hora o $\leq 360$ por hora (si se realiza de forma esporádica, consignar NO)		X
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		X

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.Si la respuesta 3 es **SI** se considera que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm. sobre la altura del hombro		
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos.		
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30° a uno u otro lado (o a ambos) considerados desde el plano sagital.		
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.		
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo		
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del responsable del  
Servicio de Higiene y  
SeguridadFirma del responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

Fecha: 11/02/2023

Hoja N°: 2

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**Area y Sector en estudio: *Mantenimiento de Sitio*Puesto de trabajo: *Técnico Mecánico*Tarea N°: *1***2.B: EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGA**

PASO 1: Identificar si en puesto de trabajo:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se realizan diariamente tareas cíclicas, con una frecuencia $\geq 1$ movimiento por jornada (si son esporádicas, consignar NO).		x
2	El trabajador se desplaza empujando y/o arrastrando manualmente un objeto recorriendo una distancia mayor a los 60 metros		x
3	En el puesto de trabajo se empujan o arrastran cíclicamente objetos (bolsones, cajas, muebles, máquinas, etc.) cuyo esfuerzo medido con dinamómetro supera los 34 kgf.		x

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.Si la respuesta 3 es **SI** debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Para empujar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro $\geq 12$ Kgf para hombres o 10 Kgf para mujeres.		
2	Para arrastrar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro $\geq 10$ Kgf para hombres o mujeres		
3	El objeto rodante es empujado y/o arrastrado con dificultad (la superficie de deslizamiento es despareja, hay rampas que subir o bajar, hay roturas u obstáculos en el recorrido, ruedas en mal estado, mal diseño del asa, etc.)		
4	El objeto rodante no puede ser empujado y/o arrastrado con ambas manos, y en caso de que lo permita, el apoyo de las manos se encuentra a una altura incómoda (por encima del pecho o por debajo de la cintura)		
5	En el movimiento de empujar y/o arrastrar, el esfuerzo inicial requerido se mantiene significativamente una vez puesto en movimiento el objeto (se produce atascamiento de las ruedas, tirones o falta de deslizamiento uniforme)		
6	El trabajador empuja o arrastra el objeto rodante asiéndolo con una sola mano.		
7	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del responsable del  
Servicio de Higiene y  
SeguridadFirma del responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

Fecha: 11/02/2023

Hoja N°: 3

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**Area y Sector en estudio: *Mantenimiento de Sitio*Puesto de trabajo: *Técnico Mecánico*Tarea N°: *2***2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS**

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Transportar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg y hasta 25 Kg	x	
2	El trabajador se desplaza sosteniendo manualmente la carga recorriendo una distancia mayor a 1 metro	x	
3	Realizarla diariamente en forma cíclica (si es esporádica, consignar NO)	x	
4	Se transporta manualmente cargas a una distancia superior a 20 metros	x	
5	Se transporta manualmente cargas de peso superior a 25 Kg	x	

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.Si alguna de las respuestas 1 a 5 es **SI**, continuar con el paso 2.Si la respuesta 5 es **SI** debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 1 y 10 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 10.000 Kg durante la jornada habitual		x
2	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 10 y 20 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 6.000 Kg durante la jornada habitual		x
3	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.	x	
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.	x	

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del responsable del  
Servicio de Higiene y  
SeguridadFirma del responsable del Servicio de Medicina  
del TrabajoFecha: 11/02/2023  
Hoja N°: 4

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**Area y Sector en estudio: *Mantenimiento de Sitio*Puesto de trabajo: *Técnico Mecánico*Tarea N°: *1***2.D: BIPEDESTACION**

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.		x

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.Si la respuesta es **SI**, se debe continuar con paso 2

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).		
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulación, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.		
3	Trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del responsable del  
Servicio de Higiene y  
SeguridadFirma del responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

Fecha: 11/02/2023

Hoja N°: 5



**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**Area y Sector en estudio: *Mantenimiento de Sitio*Puesto de trabajo: *Técnico Mecánico*Tarea N°: *2***2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES**

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).		x

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.		
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto.		
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Si la respuesta 3 es SI, se deben implementar mejoras en forma prudencial.

<b>Escala de Borg</b>	• Ausencia de esfuerzo	0
	• Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
	• Esfuerzo muy débil	1
	• Esfuerzo débil, / ligero	2
	• Esfuerzo moderado / regular	3
	• Esfuerzo algo fuerte	4
	• Esfuerzo fuerte	5 y 6
	• Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9
	• Esfuerzo extremadamente fuerte	10
(máximo que una persona puede aguantar)		

Firma del Empleador

Firma del responsable del  
Servicio de Higiene y  
SeguridadFirma del responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

Fecha: 11/02/2023

Hoja N°: 6

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**Area y Sector en estudio: *Mantenimiento de Sitio*Puesto de trabajo: *Técnico Mecánico*Tarea N°: *1 y 3***2.F: POSTURAS FORZADAS**

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adoptar posturas <b>forzadas</b> en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)	x	

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación	x	
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.	x	
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.	x	
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.	x	
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.	x	
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.	x	

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del responsable del  
Servicio de Higiene y  
SeguridadFirma del responsable del  
Servicio de Medicina del  
TrabajoFecha: 11/02/2023  
Hoja N°: 7

<b>ANEXO I: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS</b>	
Area y Sector en estudio: <i>Mantenimiento de Sitio</i>	
Puesto de trabajo: <i>Técnico Mecánico</i>	Tarea N°: <i>1</i>

<b>2.-G VIBRACIONES MANO - BRAZO (entre 5 y 1500Hz)</b>
---

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Trabajar con herramientas que producen vibraciones (martillo neumático, perforadora, destornilladores, pulidoras, esmeriladoras, otros)		x
2	Sujetar piezas con las manos mientras estas son mecanizadas		x
3	Sujetar palancas, volantes, etc. que transmiten vibraciones		x

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que **el riesgo es tolerable**.

Si alguna de las respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la Tabla I, de la parte correspondiente a Vibración (segmental) mano-brazo, del Anexo V, Resolución MTEySS N° 295/03.		
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una evaluación de riesgos.

<b>2.-G VIBRACIONES CUERPO ENTERO (Entre 1 y 80 Hz)</b>
---

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Conducir vehículos industriales, camiones, máquinas agrícolas, transporte público y otros.		
2	Trabajar próximo a maquinarias generadoras de impacto.		

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la parte correspondiente a Vibración Cuerpo Entero, del Anexo V, Resolución MTEySS N° 295/03.		
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna de las respuestas es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una evaluación de riesgos.

Firma del Empleador

Firma del responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad

Firma del responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

Fecha: 11/02/2023  
Hoja N°: 8

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**

Area y Sector en estudio: *Mantenimiento de Sitio*

Puesto de trabajo: *Técnico Mecánico*

Tarea N°: *1*

**2.-H CONFORT TERMICO**

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas		x

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		

Si la respuesta es NO se presume que el riesgo es tolerable.

Fuente: Fanger, P.O.  
Thermal confort.  
Mc.Graw Hill. New York.  
1972.

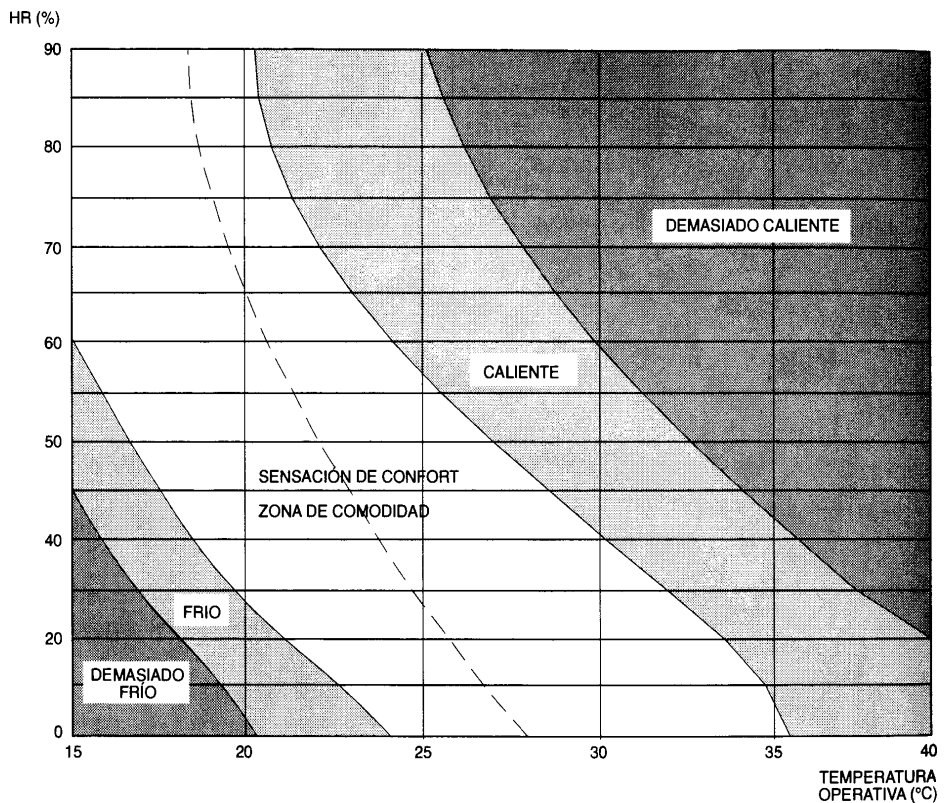


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

Firma del Empleador

Firma del responsable del  
Servicio de Higiene y  
Seguridad

Firma del responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

Fecha: 11/02/2023  
Hoja N°: 9

**ANEXO I: Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**Area y Sector en estudio: *Mantenimiento de Sitio*Puesto de trabajo: *Técnico Mecánico*Tarea N°: *1***2.-I ESTRES DE CONTACTO**

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales.		x

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila o muslo u otro segmento corporal sobre una superficie aguda o con canto.		
2	El trabajador utiliza herramientas de mano o manipula piezas que presionan sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil.		
3	El trabajador realiza movimientos de percusión sobre partes o herramientas		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del responsable del  
Servicio de Higiene y  
SeguridadFirma del responsable  
del  
Servicio deFecha: 11/02/2023  
Hoja N°: 10





**ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACION DE FACTORES DE RIESGOS**

Razón Social: Indra SI S.A.	C.U.I.T.: 30693133765	CIU:
Dirección del establecimiento: Av. Chiclana 3355	Provincia: Capital Federal Bs. As.	

Área y Sector en estudio: Mantenimiento de Sitio	N° de trabajadores: 2
Puesto de trabajo: Torrista	
Procedimiento de trabajo escrito: NO	Capacitación: NO
Nombre del trabajador/es: Carlos Garcete - Axel Perez	
Manifestación temprana: SI	Ubicación del síntoma: Lumbares

PASO 1: Identificar para el puesto de trabajo, las tareas y los factores de riesgo que se presentan de forma habitual en cada una de ellas.

Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
	1	2	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A Levantamiento y descenso							
B Empuje / arrastre							
C Transporte							
D Bipedestación							
E Movimientos repetitivos		Ascenso y descenso en torre de comunicaciones		30%		11	
F Postura forzada	Ascenso de Carga en Torre de comunicaciones		Mantenimiento e instalación de equipamiento en torre de comunicaciones	50%	12		12
G Vibraciones							
H Confort térmico							
I Estrés de contacto							

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.

Firma del Empleador

Firma del responsable del Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del responsable del Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha: 11/02/2023



**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**Area y Sector en estudio: *Mantenimiento de Sitio*Puesto de trabajo: *Torrista*Tarea N°: *1***2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE**

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg. y hasta 25 Kg.		X
2	Realizar <b>diariamente</b> y en forma <b>cíclica operaciones de levantamiento / descenso</b> con una frecuencia $\geq 1$ por hora o $\leq 360$ por hora (si se realiza de forma esporádica, consignar NO)		X
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		X

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.Si la respuesta 3 es **SI** se considera que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm. sobre la altura del hombro		
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos.		
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30° a uno u otro lado (o a ambos) considerados desde el plano sagital.		
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.		
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo		
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del responsable del  
Servicio de Higiene y  
SeguridadFirma del responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

Fecha: 11/02/2023

Hoja N°: 2

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**Area y Sector en estudio: *Mantenimiento de Sitio*Puesto de trabajo: *Torrísta*Tarea N°: *1***2.B: EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGA**

PASO 1: Identificar si en puesto de trabajo:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se realizan diariamente tareas cíclicas, con una frecuencia $\geq 1$ movimiento por jornada (si son esporádicas, consignar NO).		x
2	El trabajador se desplaza empujando y/o arrastrando manualmente un objeto recorriendo una distancia mayor a los 60 metros		x
3	En el puesto de trabajo se empujan o arrastran cíclicamente objetos (bolsones, cajas, muebles, máquinas, etc.) cuyo esfuerzo medido con dinamómetro supera los 34 kgf.		x

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.Si la respuesta 3 es **SI** debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Para empujar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro $\geq 12$ Kgf para hombres o 10 Kgf para mujeres.		
2	Para arrastrar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro $\geq 10$ Kgf para hombres o mujeres		
3	El objeto rodante es empujado y/o arrastrado con dificultad (la superficie de deslizamiento es despareja, hay rampas que subir o bajar, hay roturas u obstáculos en el recorrido, ruedas en mal estado, mal diseño del asa, etc.)		
4	El objeto rodante no puede ser empujado y/o arrastrado con ambas manos, y en caso de que lo permita, el apoyo de las manos se encuentra a una altura incómoda (por encima del pecho o por debajo de la cintura)		
5	En el movimiento de empujar y/o arrastrar, el esfuerzo inicial requerido se mantiene significativamente una vez puesto en movimiento el objeto (se produce atascamiento de las ruedas, tirones o falta de deslizamiento uniforme)		
6	El trabajador empuja o arrastra el objeto rodante asiéndolo con una sola mano.		
7	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del responsable del  
Servicio de Higiene y  
SeguridadFirma del responsable del  
Servicio de Medicina del  
TrabajoFecha: 11/02/2023  
Hoja N°: 3

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**Area y Sector en estudio: *Mantenimiento de Sitio*Puesto de trabajo: *Torrista*Tarea N°: *1***2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS**

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Transportar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg y hasta 25 Kg		x
2	El trabajador se desplaza sosteniendo manualmente la carga recorriendo una distancia mayor a 1 metro		x
3	Realizarla diariamente en forma cíclica (si es esporádica, consignar NO)		x
4	Se transporta manualmente cargas a una distancia superior a 20 metros		x
5	Se transporta manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		x

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.Si alguna de las respuestas 1 a 5 es **SI**, continuar con el paso 2.Si la respuesta 5 es **SI** debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 1 y 10 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 10.000 Kg durante la jornada habitual		
2	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 10 y 20 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 6.000 Kg durante la jornada habitual		
3	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del responsable del  
Servicio de Higiene y  
SeguridadFirma del responsable del Servicio de Medicina  
del TrabajoFecha: 11/02/2023  
Hoja N°: 4

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**Area y Sector en estudio: *Mantenimiento de Sitio*Puesto de trabajo: *Torrista*Tarea N°: *1***2.D: BIPEDESTACION**

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.		x

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.Si la respuesta es **SI**, se debe continuar con paso 2

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulaci3n (caminando no m3s de 100 metros/hora).		
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o m3s, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulaci3n, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.		
3	Trabajos efectuados con bipedestaci3n prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los l3mites legalmente admisibles y que demandan actividad f3sica.		
4	El trabajador presenta alguna manifestaci3n temprana de las enfermedades mencionadas en el Art3culo 1° de la presente Resoluci3n.		

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluaci3n de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del responsable del  
Servicio de Higiene y  
SeguridadFirma del responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

Fecha: 11/02/2023

Hoja N°: 5

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**Area y Sector en estudio: *Mantenimiento de Sitio*Puesto de trabajo: *Torrista*Tarea N°: *2***2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES**

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).	x	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.	x	
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto.	x	
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		x
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.	x	

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Si la respuesta 3 es SI, se deben implementar mejoras en forma prudencial.

<b>Escala de Borg</b>	• Ausencia de esfuerzo	0
	• Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
	• Esfuerzo muy débil	1
	• Esfuerzo débil, / ligero	2
	• Esfuerzo moderado / regular	3
	• Esfuerzo algo fuerte	4
	• Esfuerzo fuerte	5 y 6
	• Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9
	• Esfuerzo extremadamente fuerte	10
(máximo que una persona puede aguantar)		

Firma del Empleador

Firma del responsable del  
Servicio de Higiene y  
SeguridadFirma del responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

Fecha: 11/02/2023

Hoja N°: 6

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**Area y Sector en estudio: *Mantenimiento de Sitio*Puesto de trabajo: *Torrista*Tarea N°: *1 y 3***2.F: POSTURAS FORZADAS**

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adoptar posturas <b>forzadas</b> en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)	x	

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación	x	
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.	x	
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.	x	
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.	x	
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.	x	
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.	x	

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del responsable del  
Servicio de Higiene y  
SeguridadFirma del responsable del  
Servicio de Medicina del  
TrabajoFecha: 11/02/2023  
Hoja N°: 7

**ANEXO I: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**Area y Sector en estudio: *Mantenimiento de Sitio*Puesto de trabajo: *Torrista*Tarea N°: *1***2.-G VIBRACIONES MANO - BRAZO (entre 5 y 1500Hz)**

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Trabajar con herramientas que producen vibraciones (martillo neumático, perforadora, destornilladores, pulidoras, esmeriladoras, otros)		x
2	Sujetar piezas con las manos mientras estas son mecanizadas	x	
3	Sujetar palancas, volantes, etc. que transmiten vibraciones		x

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que **el riesgo es tolerable**.Si alguna de las respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la Tabla I, de la parte correspondiente a Vibración (segmental) mano-brazo, del Anexo V, Resolución MTEySS N° 295/03.		x
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		x

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.Si alguna de las respuestas es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una evaluación de riesgos.**2.-G VIBRACIONES CUERPO ENTERO (Entre 1 y 80 Hz)**

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Conducir vehículos industriales, camiones, máquinas agrícolas, transporte público y otros.		
2	Trabajar próximo a maquinarias generadoras de impacto.		

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.Si alguna de las respuestas es **SI**, continuar con el paso 2.

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la parte correspondiente a Vibración Cuerpo Entero, del Anexo V, Resolución MTEySS N° 295/03.		
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son **NO** se presume que el riesgo es tolerable.Si alguna de las respuestas es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una evaluación de riesgos.

Firma del Empleador

Firma del responsable del  
Servicio de Higiene y  
SeguridadFirma del responsable del  
Servicio de Medicina del  
Trabajo

Fecha: 11/02/2023

Hoja N°: 8

**ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**Area y Sector en estudio: *Mantenimiento de Sitio*Puesto de trabajo: *Torrista*Tarea N°: *1***2.-H CONFORT TERMICO**

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas		x

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		

Si la respuesta es NO se presume que el riesgo es tolerable.

Fuente: Fanger, P.O.  
Thermal confort.  
Mc.Graw Hill. New York.  
1972.

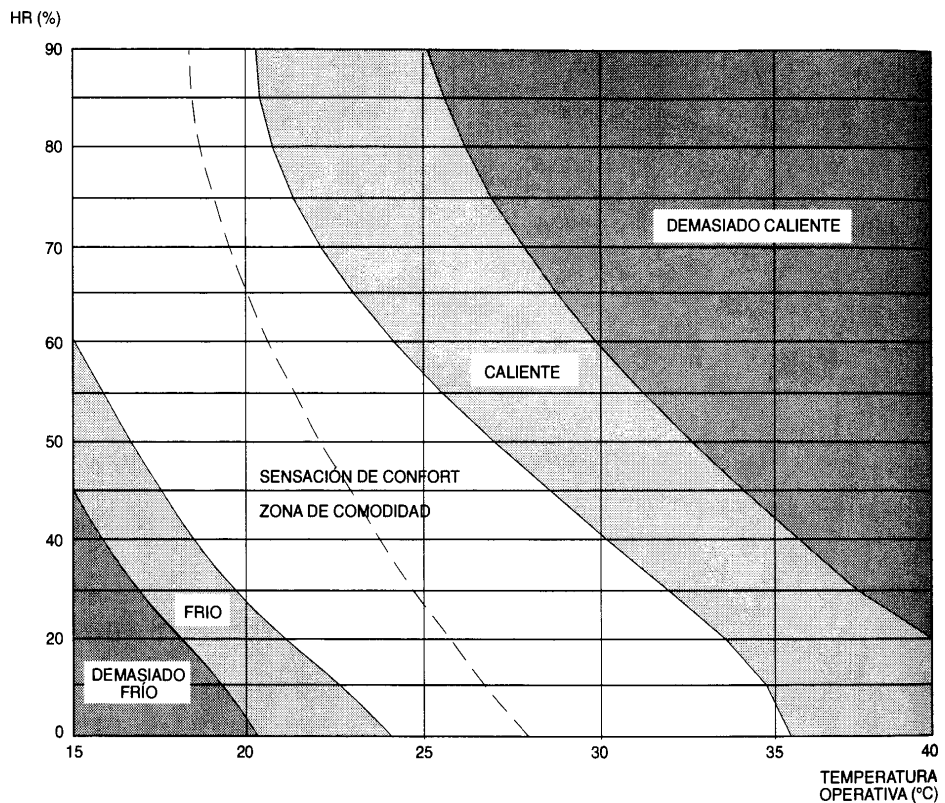


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

Firma del Empleador

Firma del responsable del  
Servicio de Higiene y  
SeguridadFirma del responsable del  
Servicio de Medicina del  
TrabajoFecha: 11/02/2023  
Hoja N°: 9



**ANEXO I: Planilla 2: EVALUACION INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS**

Area y Sector en estudio: Mantenimiento de Sitio

Puesto de trabajo: Torrista

Tarea N°: 1

**2.-I ESTRES DE CONTACTO**

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales.		x

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCION	SI	NO
1	El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila o muslo u otro segmento corporal sobre una superficie aguda o con canto.		
2	El trabajador utiliza herramientas de mano o manipula piezas que presionan sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil.		
3	El trabajador realiza movimientos de percusión sobre partes o herramientas		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

Firma del Empleador

Firma del responsable del  
Servicio de Higiene y  
SeguridadFirma del responsable  
del  
Servicio deFecha: 11/02/2023  
Hoja N°: 10





### 7.3.1 Evaluación de Riesgos y medidas preventivas

#### **Manipulación manual de cargas**

Entendemos por manipulación manual de cargas 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. Evaluamos este factor de riesgo para evitar, principalmente, lesiones en la espalda.

#### **Posturas forzadas**

Algunas de las posturas o movimientos pueden ser inadecuados o forzados, y generan problemas para la salud si se realizan con frecuencias altas, o durante periodos prolongados de tiempo. Identificar si este factor de riesgo está presente en un puesto de trabajo permite determinar si puede comportar un riesgo significativo, dependiendo de la presencia de diferentes condiciones de trabajo.

#### **Empujes y arrastres**

El empuje o arrastre de una carga es una condición de trabajo que consiste en empujar o tirar de ella para trasladarla de un lugar a otro. La presencia de la condición de trabajo de empuje o arrastre de cargas puede comportar un riesgo. Si los factores de riesgo están presentes de forma significativa, pueden comportar un nivel de riesgo importante de sufrir un daño en la espalda.

#### **Movimientos repetitivos**

Se entiende por movimientos repetitivos a un grupo de movimientos continuos, mantenidos durante un trabajo que implica al mismo conjunto osteomuscular provocando, en el mismo, fatiga muscular, sobrecarga, dolor y lesión. Evaluamos este factor de riesgo para evitar el riesgo de lesión musculoesquelética en la zona de cuello – hombro y en la zona mano – muñeca fundamentalmente.

## Criterios de evaluación y detección de riesgo

Como criterio general, de las distintas tareas de los diferentes puestos de trabajo se analizan las que pueden presentar algún factor de riesgo ergonómico.

- **Movimientos repetidos:** Una tarea se considera repetitiva si se realiza durante al menos 2 horas durante la jornada, y está caracterizada por ciclos, independientemente de su duración, o bien, cuando por más del 50% del tiempo se realiza el mismo gesto laboral o una secuencia de gestos. Lo cual no se da en las tareas analizadas de los puestos de trabajo.
- **Manipulación manual de cargas:** Las tareas de manejo de cargas solo se analizan si la carga es superior a 3 kg, que es valor que nos indica la posible existencia de riesgo de lesión para la columna, considerándose que cargas menores a 3 kg no presentan ningún riesgo.
- **Posturas forzadas:** Analizamos las posturas de trabajo del tronco y/o las extremidades superiores que se mantienen un mínimo de 4 seg, y que presentan ángulos de flexión de espalda y /o brazos superiores a 20°
- **Empujes y arrastres:** Se evalúa cuando se requiere empujar o arrastrar un objeto con el cuerpo, de pie o caminando, dicho objeto tiene ruedas o rodillos, o se desliza sobre una superficie, la tarea se realiza por lo menos una vez en el turno, la fuerza requerida es superior a 30 Newton de forma sostenida, o 50 Newton con una frecuencia de 1 vez cada 5 minutos.
- **Pantallas de visualización de datos:** Se evalúan los puestos en los que el trabajador de forma habitual y durante una parte considerable de su trabajo normal utilice un equipo con pantalla de visualización. El trabajador debe superar las 4 horas diarias o 20 horas semanales de trabajo efectivo con dichos equipos.

## MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE RIESGOS ERGONÓMICOS

Los criterios técnicos de evaluación han sido los siguientes, expresados en el siguiente cuadro:

Método	Factores evaluados	Especificaciones
NIOSH	Manipulación manual de cargas	Índice de Levantamiento con Peso límite recomendado. El peso límite recomendado se define como el peso de la carga que casi todos los trabajadores sanos podrían manipular durante un periodo de tiempo de hasta 8 horas, sin que aparezcan riesgos de desarrollar lesiones dorsolumbares debidas a estas actividades.
GUÍA INSST	Manipulación manual de cargas	El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) elaboró una Guía Técnica que proporciona criterios y recomendaciones para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas y facilita la aplicación del R.D. 487/97
ISO 11228-1	Manipulación manual de cargas	Peso máximo recomendado teniendo en cuenta la carga transportada en la jornada de trabajo.
UNE EN 1005-2	Manipulación manual de cargas	Peso máximo recomendado en función de las condiciones de levantamiento y el número de personas que participan.
KIM Levantamiento	Manipulación manual de cargas	Índice de riesgo en función del peso de la carga, frecuencia y duración del levantamiento, postura y ubicación de la carga.
KIM Empuje	Empuje y tracción de cargas	Fuerzas de empuje, teniendo en cuenta equipos auxiliares y características del movimiento.

Tablas de Snook y Ciriello	Empuje y tracción de cargas	Las tablas de Snook y Ciriello (1991) establecen los Valores Máximos Aceptables de Fuerzas para un determinado porcentaje de la población en unas condiciones dadas.
ISO 11228-2	Empuje y tracción de cargas	Índice de riesgo en tareas de empuje y tracción de cargas, introduciendo las condiciones mínimas de la acción.
REBA	Posturas forzadas	El método permite el análisis conjunto de las posiciones adoptadas por los miembros superiores del cuerpo (brazo, antebrazo, muñeca), del tronco, del cuello y de las piernas. Incluye otros factores que considera determinantes para la valoración final de la postura.
OWAS	Posturas forzadas	Se basa en la clasificación de un determinado conjunto de posturas de la que se conocen la carga músculo-esquelética de cada una de ellas. Está indicado en aquellas tareas en las que se maneja cargas o se realizan sobreesfuerzos
ISO 11226	Posturas forzadas	Índice de riesgo en posturas forzadas del tronco, extremidades superiores e inferiores.
RULA	Movimientos repetidos	Tiene el fin de detectar las posturas de trabajo o factores de riesgo de la actividad que requieren ser observados con mayor atención para disminuir la posibilidad de desarrollar microtraumatismos acumulativos.

OCRA	Movimientos repetidos en extremidades superiores con ciclos definidos de trabajo	Con OCRA se determina la exposición al riesgo de trastornos musculoesqueléticos asociados al desarrollo de movimientos repetidos por las extremidades superiores. Es posible calcular el índice de exposición de los miembros superiores, es decir, el número de acciones llevadas a cabo, diariamente, en tareas repetitivas, en relación al número de acciones recomendadas.
STRAIN INDEX	Movimientos repetidos de extremidades superiores	El método proporciona un resultado numérico que se correlaciona con el riesgo de lesión en aquellas patologías que están claramente relacionadas con el trabajo en la zona distal del miembro superior. No indica si existe riesgo asociado cuando se presentan vibraciones en mano-muñeca.
UNE EN 1005-3	Aplicación de fuerzas	Método para la medición de tareas que implican ejercer fuerza, aplicable a operaciones de montaje o de manipulación de maquinaria.
PVD Guía del INSHT	Disposición de los equipos: (pantalla, mesa, teclado, ratón, silla), entorno del puesto, posturas adoptadas.	Detecta los principales riesgos asociados al uso de equipos con pantalla de visualización como son los trastornos musculoesqueléticos, y la fatiga visual.
ROSA	Pantallas de visualización de datos	Pretende identificar las áreas de intervención prioritaria en el trabajo de oficina
WBGT	Confort térmico	El índice WBGT (Wet Bulb Globe Thermometer) se utiliza para establecer cuándo una situación presenta riesgo de estrés térmico. A su vez, también ayuda a tomar decisiones acerca de las medidas preventivas necesarias para paliar situaciones desfavorables.



## PUESTOS EVALUADOS

Centro	Puesto de trabajo	Factor de riesgo
Transporte	Técnico en Telecomunicaciones	Posturas forzadas, Fuerzas
Transporte	Técnico Mecánico	Posturas forzadas, Movimientos de cargas
Transporte	Torrista	Posturas forzadas, Movimientos de cargas, Fuerzas, Movimientos repetidos

Se han evaluado los puestos anteriormente citados de la empresa.

Se han utilizado las siguientes fuentes de información:

- Grabaciones de vídeo y fotografías con la correspondiente autorización de la empresa
- Mediciones de distancias
- Dinamometrías
- Reuniones con el Servicio de Prevención.
- Entrevistas y acompañamiento por delegados de Prevención.
- Visitas a todas las secciones evaluadas de la empresa.

## **Protección de la confidencialidad y voluntariedad**

Para garantizar la confidencialidad de los datos obtenidos mediante grabaciones de vídeo se han seguido las siguientes medidas:

- Se ha preguntado por la voluntariedad de grabar en vídeo a cada trabajador grabado.
- Se ha solicitado una autorización expresa al Servicio de Prevención de Riesgos Laborales de la Empresa.
- Todas las grabaciones se han realizado con personal que voluntariamente se ha prestado a las mismas.

## **Incidencias**

No se han producido incidencias dentro del proceso de evaluación de riesgos ergonómicos.

## MAPA DE RIESGOS POR PUESTOS Y TAREAS

Centro	Puesto	Tarea	Método	Nivel de riesgo	Factor de riesgo
Transporte	Técnico en Telecomunicaciones	Ascenso manual de equipamiento en torre de Comunicaciones	UNE EN 1005-3	Riesgo aceptable	Fuerzas
Transporte	Torrista	Ascenso de carga en torre de comunicaciones	REBA	Muy alto	Posturas forzadas
Transporte	Torrista	Ascenso y descenso en Torre de Comunicaciones	RULA	Muy alto	Movimientos repetidos
Transporte	Técnico en Telecomunicaciones	Mantenimiento e instalación de equipamiento en Torre de Comunicaciones	REBA	Muy alto	Posturas forzadas
Transporte	Técnico Mecánico	Instalación, Mant. Prev. y correct. de aires acondicionados	REBA	Alto	Posturas forzadas
Transporte	Técnico en Telecomunicaciones	Armado de rack de Telecomunicaciones	REBA	Muy alto	Posturas forzadas
Transporte	Técnico Mecánico	Traslado de equipamiento, Herramientas e Insumos	NIOSH	Riesgo medio	Movimientos de cargas
Transporte	Técnico Mecánico	Mantenimiento Correctivo y Preventivo de Grupo electrógeno	REBA	Muy alto	Posturas forzadas

## Evaluación de posturas forzadas (REBA)

**Empresa:** Indra

**Centro:** Transporte

**Puesto:** Técnico en Telecomunicaciones

**Fecha del informe:** 11/02/2023 **Tarea:** Armado de rack de Telecomunicaciones

**Descripción:** Efectúa el ensamble de racks de 60cm de ancho x 2m de alto. En el mismo se instalan. 4 Fuentes Zoloda FAIRN120-48A Entrada 115Vca /230v 47-63Hz Salida 48Vcc / 2,5 A 2 interruptores Termomagnéticos bifásicos 220Vca 10A 2 interruptores Termomagnéticos bifásicos 220Vca 16A 2 interruptores Termomagnéticos bifásicos 220Vca 6A 6 interruptores Termomagnéticos monofásicos 48vCC 6A 2 IDU SIAE 1 Microtik 1 Switch HP switch hp 1 Switch Motorola 48 bocas



### Resultados de la evaluación de posturas forzadas

#### Valoración:

Cálculo de la puntuación REBA										
	Puntos brazo s	Puntos antebrazo s	Puntos muñeca s	Punto s agarre	Puntuació n Grupo B	Punto s tronco s	Punto s cuello	Punto s pierna s	puntuació n grupo A	Puntuació n final REBA
Brazo izquierdo	6	2	2	1	10	4	3	2	8	13
Brazo derecho	6	2	2	1	10	4	3	2	8	13

	Puntuación final REBA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	13	Muy alto
Brazo derecho	13	Muy alto

### Niveles de Riesgo:

Puntos REBA	Nivel de riesgo	Actuación
1	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 - 3	Bajo	No es necesaria actuación
4 - 7	Medio	Es necesaria la actuación.
8 - 10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 - 15	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

## Datos introducidos:

Evaluación para: Dos brazos

Grupo B (extremidades superiores)		Puntuaciones		
Brazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	5 + 1 + 1	5 + 1 + 1
	Entre 20° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.	2		
Si brazo separado o rotado: + 1	El brazo se encuentra entre 45° y 90° de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	3	3
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: + 1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión	1	1 + 1	1 + 1
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
Agarre		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0	1	1
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)		Puntuaciones		
Tronco		Puntos		
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	4 + 1	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 °	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60 ° y extensión más de 20°	3		
	Tronco flexionado más de 60ª	4		

Cuello		Puntos	
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	3 + 1
	El cuello está en flexión más de 20º o en extensión.	2	
Piernas		Puntos	
Flexión de rodilla/s 30-60º: +1	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	1 + 0
	Flexión rodilla/s >60º: +2	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	
Carga / Fuerza		Puntos	
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	1 + 0
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1	
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2	
Actividad muscular		Puntos	
	Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática	+1	+1
	Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto	+1	+1
	Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable	+1	0

**Condiciones de trabajo y medidas preventivas:**

Condiciones de trabajo	Medidas preventivas	Responsable	Fecha límite
Inclinación de cuello ascendente y elevación de brazos	Efectuar las tareas con un banco escalera (Tipo Burro) de no más de 40cm de alto. Esto suplementa la altura faltante para realizar las tareas de frente sin necesidad de inclinar el cuello y elevar los brazos	Técnico de SyH y Compras	30/03/2023

Modelo de escalera propuesta para el uso dentro del Shelter.





## Evaluación de posturas forzadas (REBA)

**Empresa:** Indra

**Centro:** Transporte

**Puesto:** Torrista

**Fecha del informe:**  
11/02/2023

**Tarea:** Mantenimiento e instalación de equipamiento en Torre de Comunicaciones

**Descripción:** Revisión de PAT y para rayos, mantenimiento de cableados, conectores, sistema de balizamiento, revisión de riendas, Instalación de Radio enlaces y Antenas Omnidireccionales.



### Resultados de la evaluación de posturas forzadas

#### Valoración:

Cálculo de la puntuación REBA										
	Puntos brazo s	Puntos antebrazo s	Puntos muñeca s	Puntos agarre	Puntuación Grupo B	Puntos tronco s	Puntos cuello	Puntos pierna s	Puntuación grupo A	Puntuación final REBA
Brazo izquierdo	4	1	2	1	6	3	3	3	9	11
Brazo derecho	4	1	2	1	6	3	3	3	9	11

	Puntuación final REBA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	11	Muy alto
Brazo derecho	11	Muy alto

### Niveles de Riesgo:

Puntos REBA	Nivel de riesgo	Actuación
1	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 - 3	Bajo	No es necesaria actuación
4 - 7	Medio	Es necesaria la actuación.
8 - 10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 - 15	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

## Datos introducidos:

Evaluación para: Dos brazos

Grupo B (extremidades superiores)		Puntuaciones		
Brazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	4 + 1	4 + 1
	Entre 20° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.	2		
Si brazo separado o rotado: + 1	El brazo se encuentra entre 45° y 90° de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	1	1
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: + 1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión	1	1 + 1	1 + 1
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
Agarre		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0	1	1
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)		Puntuaciones		
Tronco		Puntos		
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	4 + 0	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 °	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60 ° y extensión más de 20°	3		
	Tronco flexionado más de 60ª	4		

Cuello		Puntos	
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	3 + 1
	El cuello está en flexión más de 20º o en extensión.	2	
Piernas		Puntos	
Flexión de rodilla/s 30-60º: +1	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	2 + 0
	Flexión rodilla/s >60º: +2	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	
Carga / Fuerza		Puntos	
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	2 + 0
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1	
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2	
Actividad muscular		Puntos	
	Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática	+1	0
	Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto	+1	0
	Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable	+1	+1

## Condiciones de trabajo y medidas preventivas:

Condiciones de trabajo	Medidas preventivas	Responsable	Fecha límite
Caída y agotamiento muscular por trabajo en Torres de comunicaciones	<p>Previo a todo trabajo sobre estructuras en altura, se realizará una medición de viento con anemómetro certificado. El mismo no deberá superar una velocidad de 30Km/h constantes y/o ráfagas de hasta 40Km/h en cota cero. La velocidad del viento se chequeará cada 5 minutos y se llevará registro en tabla histórica. Se controlarán las condiciones climáticas continuamente, en caso de viento, lluvia, nieve, niebla, etc. Se suspenderán y replanificarán las tareas. Para el ascenso y descenso de la estructura, en caso de no contar con línea de vida, se ascenderá utilizando los ganchos trepadores. El personal deberá estar conectado a la estructura en todo momento con ellos. El punto de sujeción estructural deberá quedar siempre por encima de los hombros. Antes de comenzar con el ascenso se debe estudiar previamente los puntos de apoyo para evitar posibles resbalones o caídas. Para el ascenso y descenso siempre conservar tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o viceversa) Para evitar alivianar la carga postural estática del personal que realice tareas en altura se establecerán períodos de descanso y rotación del personal. Tanto los períodos de descanso como la rotación de personal serán definidos por la persona que cumpla la función de torrista. El intervalo entre descansos no podrá superar las 3 hs., debiendo hacer paradas obligatorias transcurrido ese tiempo. Se deberá</p>	Seguridad e Higiene	10/02/2023

	<p>tomar personal tercerizado de respaldo para tareas superiores a las 3hs diarias. Periódicamente, mediante sogas, se le proveerá agua fresca al personal de altura, mediante algún tipo de recipiente apto (cantimplora, camel back, etc.) Se mantendrá, en todo momento, comunicación abierta entre el jefe de obra en cota O y los torristas. Para ello se utilizará Handy con manos libres y función de canal abierto. Para el ascenso por estructuras, se deben sujetar ambos mosquetones al primer punto de anclaje. Bajo ningún punto de vista el torrista debe quedar sin anclarse. Para el siguiente paso el torrista deberá desenganchar solo uno de los mosquetones y vincularse con el mismo al próximo punto de sujeción. Una vez que se ancló al siguiente punto superior debe hacer lo mismo con el mosquetón que quedó en la parte inferior. Se deberá realizar esta operación hasta llegar al punto de trabajo. Cuando el torrista alcance el lugar de trabajo, deberá utilizar el cabo de amarre simple para posicionamiento y además sujetarse a un punto fijo por encima de sus hombros con el cabo de vida tipo "Y" con amortiguador de caída. Es obligatorio el uso correcto de los Elementos de Protección Personal suministrados y aprobados por el personal de seguridad en obra.</p>		
--	---	--	--

## Evaluación de posturas forzadas (REBA)

**Empresa:** Indra

**Centro:** Transporte

**Puesto:** Torrista

**Fecha del informe:**  
11/02/2023

**Tarea:** Ascenso de carga en torre de comunicaciones

**Descripción:** Ascenso de equipamiento como radio enlaces y antenas omnidireccionales



### Resultados de la evaluación de posturas forzadas

#### Valoración:

Cálculo de la puntuación REBA										
	Puntos brazo s	Puntos antebrazo s	Puntos muñeca s	Puntos agarre	Puntuación Grupo B	Puntos tronco s	Puntos cuello	Puntos pierna s	Puntuación grupo A	Puntuación final REBA
Brazo izquierdo	5	2	2	2	10	4	3	3	11	13
Brazo derecho	5	2	2	2	10	4	3	3	11	13

Puntuación final REBA		Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	13	Muy alto
Brazo derecho	13	Muy alto

### Niveles de Riesgo:

Puntos REBA	Nivel de riesgo	Actuación
1	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 - 3	Bajo	No es necesaria actuación
4 - 7	Medio	Es necesaria la actuación.
8 - 10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 - 15	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.



## Datos introducidos:

Evaluación para: Dos brazos

Grupo B (extremidades superiores)		Puntuaciones		
Brazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	5 + 1	5 + 1
	Entre 20° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.	2		
Si brazo separado o rotado: + 1	El brazo se encuentra entre 45° y 90° de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	2	3
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: + 1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión	1	1 + 1	1 + 1
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
Agarre		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0	2	2
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)		Puntuaciones		
Tronco		Puntos		
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	4 + 1	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 °	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60 ° y extensión más de 20°	3		
	Tronco flexionado más de 60ª	4		

Cuello		Puntos	
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	3 + 1
	El cuello está en flexión más de 20º o en extensión.	2	
Piernas		Puntos	
Flexión de rodilla/s 30-60º: +1  Flexión rodilla/s >60º: +2	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	2 + 0
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2	
Carga / Fuerza		Puntos	
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	2 + 1
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1	
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2	
Actividad muscular		Puntos	
	Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática	+1	0
	Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto	+1	0
	Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable	+1	+1

### Condiciones de trabajo y medidas preventivas:

Condiciones de trabajo	Medidas preventivas	Responsable	Fecha límite
Elevación manual, por uso de soga y roldana, de instrumental pesado en torre de comunicaciones	Suplantar el uso de la soga y roldana por un malacate motorizado. Que cuente con un carretel con capacidad para linga de acero de por lo menos 6mm y 150m de longitud.	Seguridad e Higiene y Compras	30/03/2023

Modelo de malacate a utilizar y forma de instalación. El suministro del mismo deberá estar acompañado de la capacitación correspondiente tanto para el operario de torre como para su ayudante a cota cero.



## Evaluación de posturas forzadas (REBA)

**Empresa:** Indra

**Centro:** Transporte

**Puesto:** Técnico Mecánico

**Fecha del informe:** 11/02/2023 **Tarea:** Mantenimiento Correctivo y Preventivo de Grupo electrógeno

**Descripción:** 1) Limpieza interna y externa del tanque de combustible, 2) Mantenimiento del sistema de provisión de combustible externo, 3) Reemplazo de fluidos y filtros, 4) Reemplazo de bombín de presurización, Largo: 77mm - Hexágono: 17mm - Rosca: 16mm x 1,5, 5) Reemplazo de precalentadores. Type R-T-M Water-Heater (20A 250v / 16A 380v), 6) Cambio de manchones anti vibratorios, 7) Mantenimiento y limpieza de Inyectores, 8) Efectuar limpieza del tanque interno de combustible, 9) Reemplazo y mantenimiento de partes móviles y operativas del motor, 10) Mantenimiento Central de control SmartGen HGM400, 11) Recambio de Cargador De Flote Inteligente Grupo Electrónico 12v/24v 6/3A 12) Mantenimiento y reparación de Parada de emergencia activa,



### Resultados de la evaluación de posturas forzadas

#### Valoración:

Cálculo de la puntuación REBA										
	Puntos brazo	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos agarre	Puntuación Grupo B	Puntos troncos	Puntos cuello	Puntos piernas	Puntuación grupo A	Puntuación final REBA
Brazo izquierdo	4	2	2	1	7	3	2	4	8	11
Brazo derecho	4	2	2	1	7	3	2	4	8	11

	Puntuación final REBA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	11	Muy alto
Brazo derecho	11	Muy alto

### Niveles de Riesgo:

Puntos REBA	Nivel de riesgo	Actuación
1	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 - 3	Bajo	No es necesaria actuación
4 - 7	Medio	Es necesaria la actuación.
8 - 10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 - 15	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

## Datos introducidos:

Evaluación para: Dos brazos

Grupo B (extremidades superiores)		Puntuaciones		
Brazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	4 + 1	4 + 1
	Entre 20° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.	2		
Si brazo separado o rotado: + 1	El brazo se encuentra entre 45° y 90° de flexión de hombro.	3		
	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	3	3
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: + 1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión	1	1 + 1	1 + 1
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
Agarre		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0	1	1
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)		Puntuaciones		
Tronco		Puntos		
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	2 + 1	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 °	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60 ° y extensión más de 20°	3		
	Tronco flexionado más de 60ª	4		

Cuello		Puntos	
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	1 + 1
	El cuello está en flexión más de 20º o en extensión.	2	
Piernas		Puntos	
Flexión de rodilla/s 30-60º: +1	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	2 + 2
	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	2	
Flexión rodilla/s >60º: +2			
Carga / Fuerza		Puntos	
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	1 + 0
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1	
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2	
Actividad muscular		Puntos	
	Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática	+1	0
	Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto	+1	0
	Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable	+1	+1

## Condiciones de trabajo y medidas preventivas:

Condiciones de trabajo	Medidas preventivas	Responsable	Fecha límite
Elevación, arrastre y traslado de tambores de aceite de 20 Litros	Los tambores de 20 Litros se deberán descargar del vehículo de a 2 personas y se trasladará hasta el lugar de aplicación en carro de 2 o 4 ruedas. La carga del contenido de los tambores, en el motor. Se deberá realizar por método de trasvase, con el recipiente en el carro a cota cero y para el bombeo se utilizará una succionadora por bomba manual o motorizada.	Seguridad e Higiene y Compras	15/03/2023
Recambio de Filtros o partes funcionales del motor. Por las que el operario permanece largos periodos de tiempo en cuclillas o debe levantarse y volver a flexionar las piernas repetidas veces en busca de herramientas y/o repuestos. también se incluyen los momentos de purgado de los circuitos de combustible.	Utilizar un banco con respaldo medio, de 4 ruedas y freno. Que le permita al operario reposar la espalda en el mismo y trasladarse cortas distancias y efectuar giros sobre sí mismo. La tarea siempre deberá realizarse con un ayudante que pueda alcanzarle todos los elementos necesarios evitando reiteradas flexiones de miembros inferiores.	Seguridad e Higiene y Compras	13/04/2023



Modelo de carro propuesto para trasladar los tarros de aceite y líquido refrigerante, en conjunto con la bomba de trasvase. Esta última se utilizará para evitar levantar el tarro por encima de la línea de los pectorales.



Se deberá reemplazar la Acción N°1 por la acción N°2

Modelo de asiento recomendado para efectuar las tareas de mantenimiento del grupo electrógeno:



## Evaluación de posturas forzadas (REBA)

**Empresa:** Indra

**Centro:** Transporte

**Puesto:** Técnico Mecánico

**Fecha del informe:** 11/02/2023 **Tarea:** Instalación, Mant. Prev. y correct. de aires acondicionados

**Descripción:** Se efectúa la instalación de aires acondicionados convencionales de 2500 frigorías. A los mismos se le efectúa mantenimiento preventivo como limpieza de filtros en la unidad evaporadora y limpieza de la parrilla de la unidad condensadora. Y mantenimiento correctivo a través del reemplazo de componentes eléctricos y/o reposición de gas R410 por perdidas en el circuito.



### Resultados de la evaluación de posturas forzadas

#### Valoración:

Cálculo de la puntuación REBA										
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos agarre	Puntuación Grupo B	Puntos troncos	Puntos cuello	Puntos piernas	Puntuación grupo A	Puntuación final REBA
Brazo izquierdo	5	1	1	1	7	2	2	3	7	10
Brazo derecho	5	1	1	1	7	2	2	3	7	10

	Puntuación final REBA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	10	Alto
Brazo derecho	10	Alto

### Niveles de Riesgo:

Puntos REBA	Nivel de riesgo	Actuación
1	Inapreciable	No es necesaria actuación
2 - 3	Bajo	No es necesaria actuación
4 - 7	Medio	Es necesaria la actuación.
8 - 10	Alto	Es necesaria la actuación cuanto antes.
11 - 15	Muy alto	Es necesaria la actuación de inmediato.

## Datos introducidos:

Evaluación para: Dos brazos

Grupo B (extremidades superiores)		Puntuaciones		
Brazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	5 + 1	5 + 1
	Entre 20° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.	2		
Si brazo separado o rotado: + 1	El brazo se encuentra entre 45° y 90° de flexión de hombro.	3		
	Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está flexionado más de 90 grados.		
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	1	1
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si existe torsión o desviación lateral de muñeca: + 1	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión	1	1	1
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	2		
Agarre		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Bueno		0	1	1
Regular		1		
Malo		2		
Inaceptable		3		

Grupo A (tronco-espalda)		Puntuaciones		
Tronco		Puntos		
Si existe torsión del tronco o inclinación lateral: +1	Posición totalmente neutra	1	2 + 0	
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 °	2		
	Tronco flexionado entre 21 y 60 ° y extensión más de 20°	3		
	Tronco flexionado más de 60ª	4		

Cuello		Puntos	
Si existe torsión del cuello o inclinación lateral: +1	El cuello está entre 0 y 20 grados de flexión.	1	1 + 1
	El cuello está en flexión más de 20º o en extensión.	2	
Piernas		Puntos	
Flexión de rodilla/s 30-60º: +1	Andar, sentado, de pie sin plano inclinado.	1	2 + 0
	Flexión rodilla/s >60º: +2	De pie con plano inclinado, unilateral o inestable.	
Carga / Fuerza		Puntos	
Ejecutado de manera rápida o brusca: +1	La carga o fuerza es < de 5 kg	0	2 + 0
	La carga o fuerza está entre 5 y 10 kg	1	
	La carga o fuerza es > de 10 kg	2	
Actividad muscular		Puntos	
	Una o más partes del cuerpo se encuentran en misma postura más de 1 minuto de forma estática	+1	0
	Movimientos repetidos de mismo grupo articular > 4 veces por minuto	+1	0
	Rápidos y amplios cambios de postura o superficie inestable	+1	+1

### Condiciones de trabajo y medidas preventivas:

Condiciones de trabajo	Medidas preventivas	Responsable	Fecha límite
Traslado de la unidad condensadora y Evaporadora desde el vehículo hasta el sitio de instalación	Se deberá efectuar la descarga del equipo desde el vehículo hasta un carro de apoyo, por lo menos con dos operarios. Y el traslado hasta el sitio de instalación se deberá efectuar con un carro de 4 ruedas que compense el esfuerzo del operario que lo traslada.	Seguridad e Higiene y Compras	28/04/2023
Elevación de la Unidad Condensadora	La unidad Condensadora no se deberá subir en forma manual con los operarios parados en dos escaleras. Sino que se deberá efectuar el uso de un malacate destinado para apoyarse sobre las ménsulas, previamente montadas. El accionamiento del malacate podrá ser manual o eléctrico. Si el operario debe instalarlo a más de 1,80m de altura se deberá reemplazar el uso de la escalera convencional por un andamio destinado para tal fin.	Seguridad e Higiene y Compras	09/06/2023

Modelo de Carro recomendado para el traslado de las unidades:



Modelo de malacate requerido para efectuar la instalación de los condensadores de aire acondicionado. La provisión de este deberá ser acompañada con una capacitación de uso y riesgos.





## Evaluación de movimientos repetidos (RULA)

**Empresa:** Indra

**Centro:** Transporte

**Puesto:**  
Torrista

**Fecha del informe:** 11/02/2023

**Tarea:** Ascenso y descenso en Torre de Comunicaciones

**Descripción:** Con el fin de efectuar las tareas de Mantenimiento e Instalación de dispositivos en torres de comunicaciones. El torrista debe efectuar el ascenso y descenso de esta. Se recorren distancias de hasta 120m



### Resultados de la evaluación de posturas en movimientos repetidos

#### Valoración:

Cálculo de la puntuación RULA											
	Puntos brazos	Puntos antebrazos	Puntos muñecas	Puntos giro muñeca	Grupo A	Grupo C	Puntos tronco	Puntos cuello	Puntos piernas	Grupo B	Grupo D
Brazo izquierdo	4	2	3	1	4	6	1	4	2	5	8
Brazo derecho	4	2	3	1	4	6	1	4	2	5	8

	Puntuación final RULA	Nivel de riesgo
Brazo izquierdo	7	Muy alto
Brazo derecho	7	Muy alto

## Niveles de Riesgo:

Puntos RULA	Nivel de riesgo	Actuación
1 - 2	Bajo	Nivel de actuación 1: Situaciones de trabajo ergonómicamente aceptables.
3 - 4	Medio	Nivel de actuación 2: Situaciones que pueden mejorarse, no es necesario intervenir a corto plazo.
5 - 6	Alto	Nivel de actuación 3: Se deben realizar modificaciones en el diseño o en los requerimientos de la tarea a corto plazo.
>=7	Muy alto	Nivel de actuación 4: Prioridad de intervención ergonómica.

## Datos introducidos:

Evaluación para: Dos brazos

Grupo A (extremidades superiores)		Puntuaciones		
Brazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si eleva el hombro: +1	El brazo está entre 20 grados de flexión y 20 grados de extensión.	1	3 + 1	3 + 1
	Entre 20° y 45° de flexión o más de 20° de extensión.	2		
Si se presenta abducción de hombro: + 1	El brazo se encuentra entre 45° y 90° de flexión de hombro.	3		
Si el brazo está apoyado: -1	El brazo está flexionado más de 90 grados.	4		
Antebrazos		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si el brazo cruza la línea media o se sitúa por fuera más de 45°: +1	El antebrazo está entre 60 y 100 grados de flexión.	1	2	2
	El antebrazo está flexionado por debajo de 60 grados o por encima de 100 grados.	2		
Muñecas		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si la muñeca se desvía de la línea media: + 1	La muñeca está en posición neutral.	1	2 + 1	2 + 1
	La muñeca está entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.	2		
	La muñeca está flexionada o extendida más de 15 grados.	3		
Giro de muñeca		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Permanece en la mitad del rango.		1	1	1
En inicio o final del rango de giro.		2		
Carga / Fuerza		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Sin resistencia. Menos de 2kg de carga o de fuerza intermitente.		0	1	1
2-10 kg de carga o fuerza intermitente.		1		
Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.		2		
Si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva. Los golpes y/o fuerzas aumentan rápidamente		3		
Actividad muscular		Puntos	Brazo izquierdo	Brazo derecho
Si la postura es estática, mantenida más de un minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto.		1	1	1

Grupo B (tronco-espalda)		Puntuaciones	
Tronco		Puntos	
Si está girado: +1  Si el cuerpo está inclinado hacia los lados: +1	Posición totalmente neutra	1	1 + 0
	Tronco en flexión o extensión entre 0 y 20 °	2	
	Tronco flexionado entre 21 y 60 ° y extensión más de 20°	3	
	Tronco flexionado más de 60ª	4	
Cuello		Puntos	
Si está girado: +1  Si el cuello está inclinado hacia los lados: +1	El cuello está entre 0 y 10 grados de flexión.	1	4 + 0
	El cuello está entre 11 y 20 grados de flexión.	2	
	El cuello está flexionado por encima de 20 grados.	3	
	El cuello está en extensión	4	
Piernas		Puntos	
Sentado, con el peso distribuido simétricamente y sitio para las piernas. De pie, postura equilibrada y con espacio para variar posición.		1	2
Sentado, sin sitio para las piernas. Piernas o pies no apoyados. Postura no equilibrada		2	
Carga / Fuerza		Puntos	
Sin resistencia. Menos de 2kg de carga o de fuerza intermitente.		0	2
2-10 kg de carga o fuerza intermitente.		1	
Si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.		2	
Si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva. Los golpes y/o fuerzas aumentan rápidamente		3	
Actividad muscular		Puntos	
Si la postura es estática, mantenida más de un minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto. Si se repite más de 4 veces por minuto.		1	1

## Condiciones de trabajo y medidas preventivas:

Condiciones de trabajo	Medidas preventivas	Responsable	Fecha límite
Ascenso y descenso manual en torres de Comunicaciones	Para evitar alivianar la carga postural estática del personal que realice tareas en altura se establecerán períodos de descanso y rotación del personal. Tanto los períodos de descanso como la rotación de personal serán definidos por la persona que cumpla la función de torrista. El intervalo entre descansos no podrá superar las 3 hs., debiendo hacer paradas obligatorias transcurrido ese tiempo. Se deberá tomar personal tercerizado de respaldo para tareas superiores a las 3hs diarias. Periódicamente, mediante sogas, se le proveerá agua fresca al personal de altura, mediante algún tipo de recipiente apto (cantimplora, camel back, etc.)	Técnico de SyH	13/02/2023

Límites de fuerza recomendados (UNE-EN 1005-3)

**Empresa:** Indra

**Centro:** Transporte

**Puesto:** Técnico en Telecomunicaciones

**Fecha del informe:** 11/02/2023 **Tarea:** Ascenso manual de equipamiento en torre de Comunicaciones

**Descripción:** Se efectúa el ascenso del equipamiento necesario para instalar en la torre. Como radio enlaces y antenas Omnidireccionales, con sus respectivos herrajes.



**Resultados de la evaluación de fuerza recomendada**

**Valoración:**

Determinación de la capacidad corregida (FBr)				
Fb (Newton)	Factor multiplicador Velocidad (mv)	Factor multiplicador Frecuencia (mf)	Factor multiplicador Duración (md)	Fbr (Newton)
250	1	0	1	0

El índice de riesgo se obtiene mediante la relación numérica entre la fuerza medida con el dinamómetro en Newton y el valor de la capacidad corregida Fbr.

$IF = \rightarrow \text{Fuerza observada} / \text{Fuerza corregida} = Fo/Fbr$

INDICE DE FUERZA (IF)	Nivel de riesgo
0	

**Niveles de Riesgo:**

INDICE DE FUERZA (IF)	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
-----------------------	--------	------------	--------------------

$\leq 0.50$	Aceptable	No exposición	No se requiere
$>0.5 - 0.7$	No recomendado	Probable sobreesfuerzo	Nivel de atención, se recomienda mejora del puesto
$> 0.7$	Riesgo Alto	Fuerza significativamente elevada. Probable sobreesfuerzo para personas de capacidad normal	Son imprescindibles medidas de mejora del puesto

## Datos introducidos

Datos de las mediciones:

Fuerza medida en Newtons (Fo)	35 N
Fuerza isométrica máxima (Fb)	250 N
Actividad. Tipo de acción	Trabajo con la mano (con toda la mano). Asir con toda la mano
Velocidad	Acción que implica inmovilidad o movimiento muy lento
Frecuencia (acciones por minuto)	50
Duración de la acción	>3 seg
Duración de la tarea	≤1h/día



**Condiciones de trabajo y medidas preventivas:**

<b>Condiciones de trabajo</b>	<b>Medidas preventivas</b>	<b>Responsable</b>	<b>Fecha límite</b>
Ascenso y descenso de carga en torre de Comunicaciones	Suplantar el uso de la soga y roldana por un malacate motorizado. Que cuente con un carretel con capacidad para linga de acero de por lo menos 6mm y 150m de longitud.	Técnico de SyH y Compras	14/04/2023

## Manipulación Manual de Cargas (NIOSH)

**Empresa:** Indra

**Centro:** Transporte

**Puesto:** Técnico Mecánico

**Fecha del informe:**  
11/02/2023

**Tarea:** Traslado de equipamiento, Herramientas e Insumos

**Descripción:** Se efectúan los traslados de los dispositivos para instalar en el sitio y las herramientas correspondientes, desde el vehículo hasta el sitio de trabajo



### Resultados de la evaluación de manipulación manual de cargas

#### Valoración:

Multiplicadores y Límite de peso recomendado (RWL)

	Constante De Peso (LC)	HM	VM	DM	AM	CM	FM	RWL
Origen	23	1	0.78	0.87	1	0.95	0.94	13.77
Destino	23	0.83	0.93	0.87	0.9	0	0.94	13.03

El Índice de Levantamiento (LI) estima el riesgo asociado con una tarea de manipulación manual de cargas.

$LI = \text{Peso de la carga} / \text{Peso límite recomendado} = L/RWL$

INDICE DE LEVANTAMIENTO	Nivel de riesgo
1.53	Moderado

### Niveles de Riesgo:

INDICE DE LEVANTAMIENTO	Riesgo	Exposición	Acción recomendada
≤ 0.50	Trivial	No exposición	No se requiere
0.5 - 1.0	Tolerable	Muy baja exposición	No se requiere
1.0 - 2.0	Moderado	Carga significativamente elevada. Probable sobreesfuerzo para personas de capacidad reducida	Se recomienda mejora del puesto, supervisión médica y entrenamiento
2.0 - 3.0	Importante	Carga significativamente elevada. Probable sobreesfuerzo para personas de capacidad normal	Son imprescindibles medidas de mejora del puesto.
> 3.0	Muy importante	Carga alta. Sobreesfuerzo muy probable	Son urgentes medidas de mejora del puesto

## Datos introducidos:

Datos de las mediciones:

Control significativo en destino	Sí
Peso del objeto manipulado	20 kg
Constante de peso, Límite de carga	23 kg
Origen (Distancia horizontal)	25 cm
Origen (Distancia Vertical)	0 cm
Destino (Distancia horizontal)	30 cm
Destino (Distancia Vertical)	100 cm
Desplazamiento vertical de carga	100 cm
Asimetría origen (grados)	0
Asimetría destino (grados)	30
Frecuencia	1 lev/min
Duración del trabajo	1 hora
Calidad de agarre	Regular

### Condiciones de trabajo y medidas preventivas:

Condiciones de trabajo	Medidas preventivas	Responsable	Fecha límite
Traslado del equipamiento, insumos y herramientas desde el vehículo a la zona de trabajo	La descarga de los elementos desde el vehículo deberá realizarse entre dos personas, y el recorrido desde el vehículo hasta el sitio de trabajo deberá efectuarse con todos los elementos montados sobre una zorra o carro, según las medidas de los elementos	Técnico de SyH y Compras	10/03/2023

#### 7.3.2 Conclusiones ergonómicas

Observamos que los levantamientos de piezas por persona en la jornada de trabajo, no debería superar los 14 kg. Es sin duda una situación a mejorar en las prácticas llevadas a cabo dentro del mantenimiento preventivo de sitios. No siendo así en el mantenimiento de equipamiento en torre, en el cual se recomienda la compra de un malacate eléctrico.

Propuesta ergonómica para mejora en las tareas preventivas y correctivas dentro de los sitios:

- Evaluación de la tarea y los riesgos musculoesqueléticos presentes en la misma.
- Capacitar al personal en el movimiento y levantamiento seguro de cargas, con los límites establecidos.
- Cuando el peso supere el límite (14Kg) se podrá realizar el levantamiento entre dos personas o en los casos que sea posible se usaran medios de carga mecánicos.
- Se deberá contar con las facilidades solicitadas en el análisis de puesto. (como carros de transporte, porta escalera con facilidad de descarga, malacates, entre otros)
- Realizar pausas en el trabajo.
- Rotar la posición de tarea con el compañero.

## 7.4 Conclusiones generales

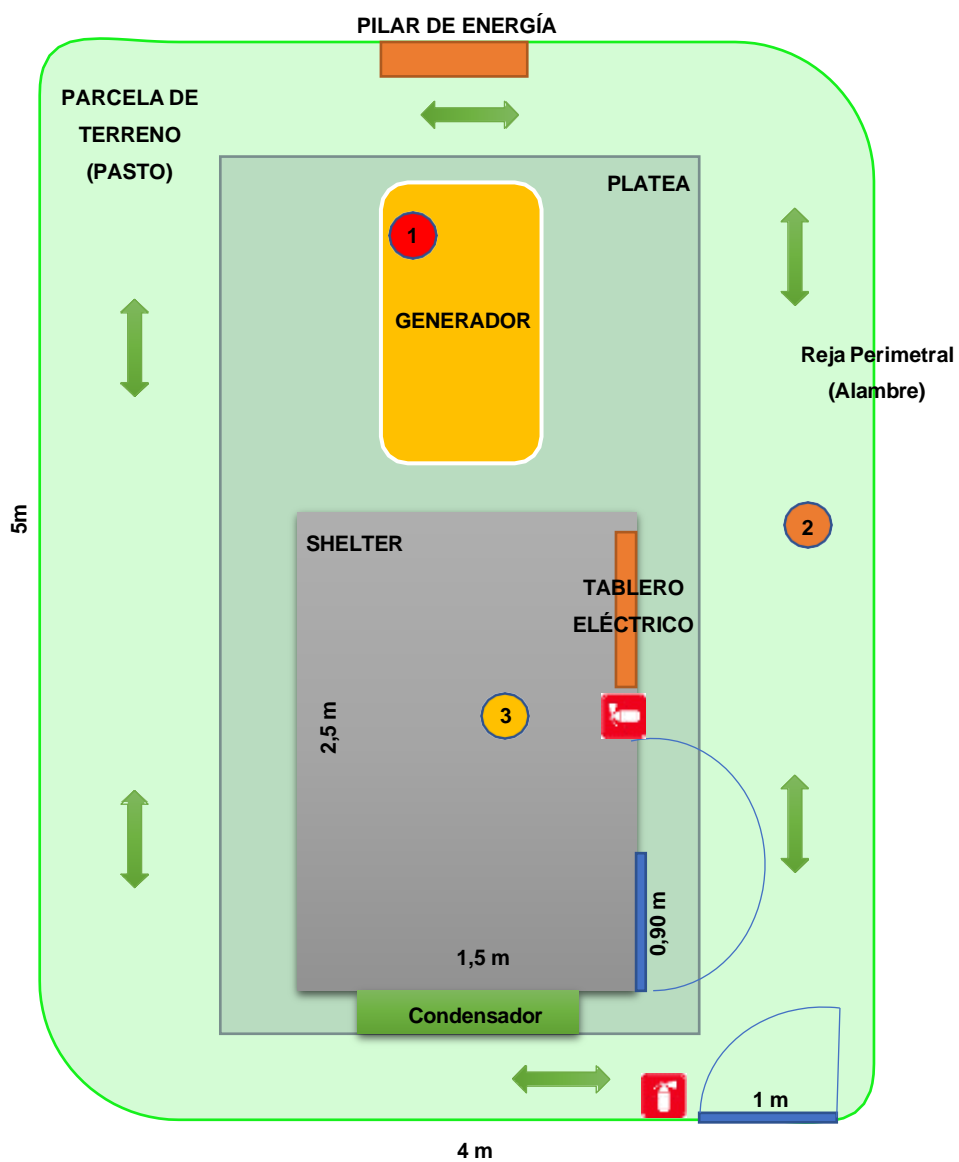
Como conclusión del estudio de puestos de trabajo, podemos afirmar que el mismo arrojó los resultados esperados, planteados en los objetivos, ya que se pudo hacer un análisis integral y se obtuvo gran cantidad de información. Esta información permitió llevar adelante todas las acciones encontradas como oportunidades de mejora con el fin último de perfeccionar el ambiente de trabajo, la seguridad y la salud de los empleados.

Esto será expuesto a la gerencia de la empresa con el fin de demostrar, con fundamento, los riesgos a los que se encuentran expuesto los trabajadores. Y que con inversiones paulatinas y bien justificadas en conjunto con procesos y métodos de trabajo correctamente analizados se puede lograr obtener y trabajar en la mejora continua.

Los resultados obtenidos y bien justificados serán de gran utilidad para poder graficar a los directivos la realidad de los riesgos. Ya que se observa que los mismos no se encuentran empapados en las tareas que se efectúan y muchas veces no apoyan los gastos realizados para proteger la integridad de los empleados, creyéndolos innecesarios.

Se trabajará demostrando, que inversiones bien distribuidas en las ganancias que otorga el proyecto, generarán un marco de trabajo seguro. Que evitarán gastos desmedidos e inesperados, como así también se conservará la integridad de los trabajadores y se evitarán lesiones que impliquen la rotación de personal, con empleados que no se encuentra capacitados. Aumentando aún más el riesgo en las tareas, por factores de desconocimiento y falta de práctica.

## 8. Plano del Sitio de intervención



## 9. Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo

### 9.1 Introducción

Indra, consciente de los riesgos que pueden conllevar los distintos puestos de trabajo, establece las medidas de seguridad y salud oportunas para el correcto desarrollo de las funciones laborales por parte de sus Profesionales y Colaboradores, quienes son responsables de cumplir rigurosamente las normas de salud y seguridad en el trabajo y de velar por su propia seguridad y por la de las personas afectadas por sus actividades.

### 9.2 Desarrollo

En primer lugar, transcribimos al presente estudio, la Misión, Visión y Valores establecidos por la organización como base para el desarrollo de sus actividades:

#### **Visión:**

La visión de Indra se basa en la sostenibilidad a largo plazo ligado al buen comportamiento de la compañía con sus públicos tanto económicamente como medioambiental y socialmente, además de ser una empresa innovadora y del conocimiento en las relaciones con nuestros públicos internos y externos (accionistas, empleados, clientes, proveedores, etc.), así como con las instituciones que lo cultivan y desarrollan, y las comunidades con las que actúan.

Para Indra, la responsabilidad de la empresa debe ir en línea con su actividad natural, la creación de riqueza, y en su caso a través de la generación de soluciones y servicios, y de aquello que les es propio y distintivo: la innovación.

#### **Misión**

Gestionar el conocimiento y la innovación que con cada público son capaces de crear, constituyendo los ámbitos prioritarios de responsabilidad de la compañía. Además, Indra ofrece a sus clientes una oferta completa y de valor que incluye desde la consultoría, el desarrollo de proyectos y la integración de sistemas y aplicaciones hasta el outsourcing de sistemas de información y de procesos de negocios. Esta oferta se estructura en dos segmentos principales: Soluciones y Servicios.



### **Valores:**

El propósito y los nuevos valores definidos para Indra identifican a la compañía. “At the Core” es el concepto que se presenta junto a Indra, ya que define y refleja su evolución estratégica: Indra es el socio tecnológico de las operaciones clave de sus clientes, se sitúa en el corazón de sus negocios y pone foco en lo que realmente importa.

Por su parte, los nuevos valores que identifican y guían a Indra son:

- ✓ Liderazgo. Generando impacto real a través de resultados tangibles
- ✓ Flexibilidad. Potenciando la cercanía al cliente y diferenciando a Indra de sus competidores
- ✓ Enfoque. Proyectando avance en una clara dirección, clave en la especialización de los negocios
- ✓ Fiabilidad. Construyendo confianza y relaciones a largo plazo basadas en la experiencia y en la excelencia

Luego de ser estipulados la Misión, Visión, y Valores de la organización, los cuales nos sirven de base para poder elaborar e implementar la Política Integrada de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente, donde queda reflejado el compromiso de la dirección de la organización.

#### 9.3 Política Integrada de Seguridad e Higiene en el trabajo

Indra, en los mercados de Transporte, se compromete a:

- a. Mantener un equilibrio entre los objetivos comerciales y los riesgos de seguridad, teniendo siempre presente que seguridad es la máxima prioridad sobre las presiones comerciales;
- b. Apoyar, mediante la provisión de recursos adecuados, el desarrollo y la integración de una cultura de seguridad en todas nuestras actividades que reconozca la importancia y el valor de una gestión eficaz de seguridad;
- c. Definir claramente, para todo el personal, sus obligaciones y responsabilidades en materia de seguridad. Todo el personal tiene una responsabilidad individual de sus propias acciones mientras que los directivos serán los responsables de los

resultados de seguridad dentro de sus organizaciones;

d. Desarrollar y mejorar activamente nuestros procesos de seguridad para cumplir las normas legislativas y reglamentarias y los estándares pertinentes y, además, siempre que sea posible, superar los requisitos;

e. Establecer y aplicar procesos proactivos de identificación de peligros y gestión de riesgos de seguridad derivados de las consecuencias de los peligros generados por los productos y servicios, para la prevención de fallos, accidentes o errores en el diseño, la construcción, el mantenimiento y el funcionamiento del sistema cumpliendo con la expectativa de cada cliente y/o mercado;

f. Aplicar los principios relacionados con los “factores humanos”. Teniendo en cuenta todo aquello que pueda perjudicar al sistema viniendo de la acción humana y todo el daño que pueda causar el sistema en el personal, ya sea por fallos funcionales, físicos u operacionales;

g. Implementar procedimientos de notificación de seguridad relacionados con la seguridad de los productos, incluida la notificación de sucesos de los productos y servicios; la notificación de problemas y riesgos de seguridad dentro de la organización; y la notificación voluntaria de los empleados;

h. Establecer una cultura justa. No se castiga a los individuos por acciones, omisiones o decisiones erróneas que sean acordes con su experiencia, formación y procedimientos internos. Sin embargo, no se toleran las negligencias graves, las infracciones intencionadas ni los actos destructivos;

i. Garantizar que todo el personal reciba la información y la formación de seguridad adecuadas y apropiadas, que sea competente en materia de seguridad y que sólo se le asignen tareas acordes con sus capacidades;

j. Garantizar que los productos y servicios suministrados externamente para dar soporte a nuestros productos cumplan con estos principios y con cualquier estándar o normativa de seguridad aplicable a los productos que suministren;

k. Aplicar el principio de mejora continua a través de la supervisión del rendimiento de seguridad de los productos en base a los objetivos realistas y de la revisión de los mismos y las lecciones aprendidas.

La Dirección de Transporte de Indra vela por la estricta aplicación de la Política de Calidad y Seguridad y la garantiza ante sus Clientes. Es responsabilidad de todo el personal de Transporte de Indra, aplicar y cumplir los objetivos expuestos

previamente, los procedimientos de seguridad y la reglamentación aplicable.

#### 9.4 Política Ambiental y de Calidad

Nuestra política ambiental define el compromiso de realización de nuestra actividad dentro de los parámetros de un desarrollo sostenible, manteniendo el control y la gestión de los aspectos ambientales que produce, especialmente de aquellos más significativos. Asimismo, establece un marco común para la definición de los objetivos y la realización de las actividades que contribuyan a la mejora continua del sistema de gestión ambiental.

Para cumplir estos compromisos y alcanzar los objetivos establecidos, Indra ha establecido los siguientes principios fundamentales:

- ✓ Asegurar la protección del medio ambiente, trabajando de forma respetuosa, previniendo la contaminación y minimizando los efectos ambientales producidos como consecuencia de la actividad que desarrollamos en nuestros centros.
- ✓ Fomentar la investigación y el desarrollo de tecnologías que contribuyan a la mitigación del cambio climático y que posibiliten una utilización sostenible de los recursos naturales.
- ✓ Asegurar el cumplimiento de los requisitos legales ambientales aplicables en los países donde operamos y los requisitos voluntariamente asumidos por la organización.
- ✓ Establecer indicadores y sistemas de reporte que permitan conocer de forma objetiva el impacto ambiental de nuestros centros.
- ✓ Mantener la sensibilización y concienciación de todos nuestros empleados, fomentando la formación ambiental de los mismos y favoreciendo la participación activa, incluyendo las sugerencias de mejora propuestas por ellos con objeto de fomentar la mejora continua.
- ✓ Integrar el sistema de gestión ambiental en la gestión global de Indra.
- ✓ Definir objetivos y metas concretos y medibles dentro de un programa ambiental, siendo revisables según su consecución al menos una vez al año.
- ✓ Establecer un objetivo de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero que contribuya a minimizar nuestra huella sobre el medio ambiente.

- ✓ Realizar una evaluación periódica anual de los aspectos ambientales derivados de nuestra actividad, a efectos de mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión ambiental.
- ✓ Respetar la naturaleza y la biodiversidad en los entornos en los que se encuentran los centros de Indra.

Asimismo, la identificación y evaluación de los aspectos ambientales permite a la compañía mantener una gestión ambiental basada en 3 pilares:

- ❖ Precaución: evitar actuaciones que puedan implicar un riesgo ambiental, independientemente de la gravedad que puedan tener si llegan a materializarse.
- ❖ Prevención: evitar las consecuencias ambientales asociadas a una determinada actuación.
- ❖ Corrección: prever la forma de contrarrestar las consecuencias ambientales de un riesgo en caso de que se materialice.

Todos los que integramos Indra asumimos estos principios, y es nuestra responsabilidad llevarlos a la práctica. Indra impulsa la mejora ambiental, y asigna los recursos necesarios para asegurar la exitosa implantación de esta política ambiental.

Para apoyar a la dirección estratégica de la organización en la consecución de estas metas, Indra dispone de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en los requisitos de la norma ISO 9001 y otras de aplicación en áreas específicas de la organización (ISO 22163, ISO 39001, PECAL 2110, PECAL 2210, PECAL 2310, EN 9100, EN 9110, EN 9120 y otros estándares) con los siguientes principios fundamentales:

Establecer la satisfacción del cliente como uno de los objetivos principales de todo el personal, realizando y suministrando productos y servicios de alta calidad.

Entender que el éxito depende tanto de las capacidades tecnológicas como del talento y la implicación de los trabajadores para lograr los objetivos propuestos.

Asegurar el cumplimiento de los requisitos contractuales, los legales aplicables por razón de la actividad desarrollada y de la ubicación geográfica, y los requisitos voluntariamente asumidos por la organización.

Mantener los conocimientos y concienciación de todos nuestros empleados,

fomentando la formación y desarrollo de los mismos.

Definir objetivos concretos y medibles en relación a la calidad, alineados con la estrategia de la compañía, siendo revisables según su consecución al menos una vez al año.

Gestionar eficazmente los procesos, aplicando el principio de la mejora continua en todas las operaciones y servicios realizados y orientándolos a la prevención de fallos.

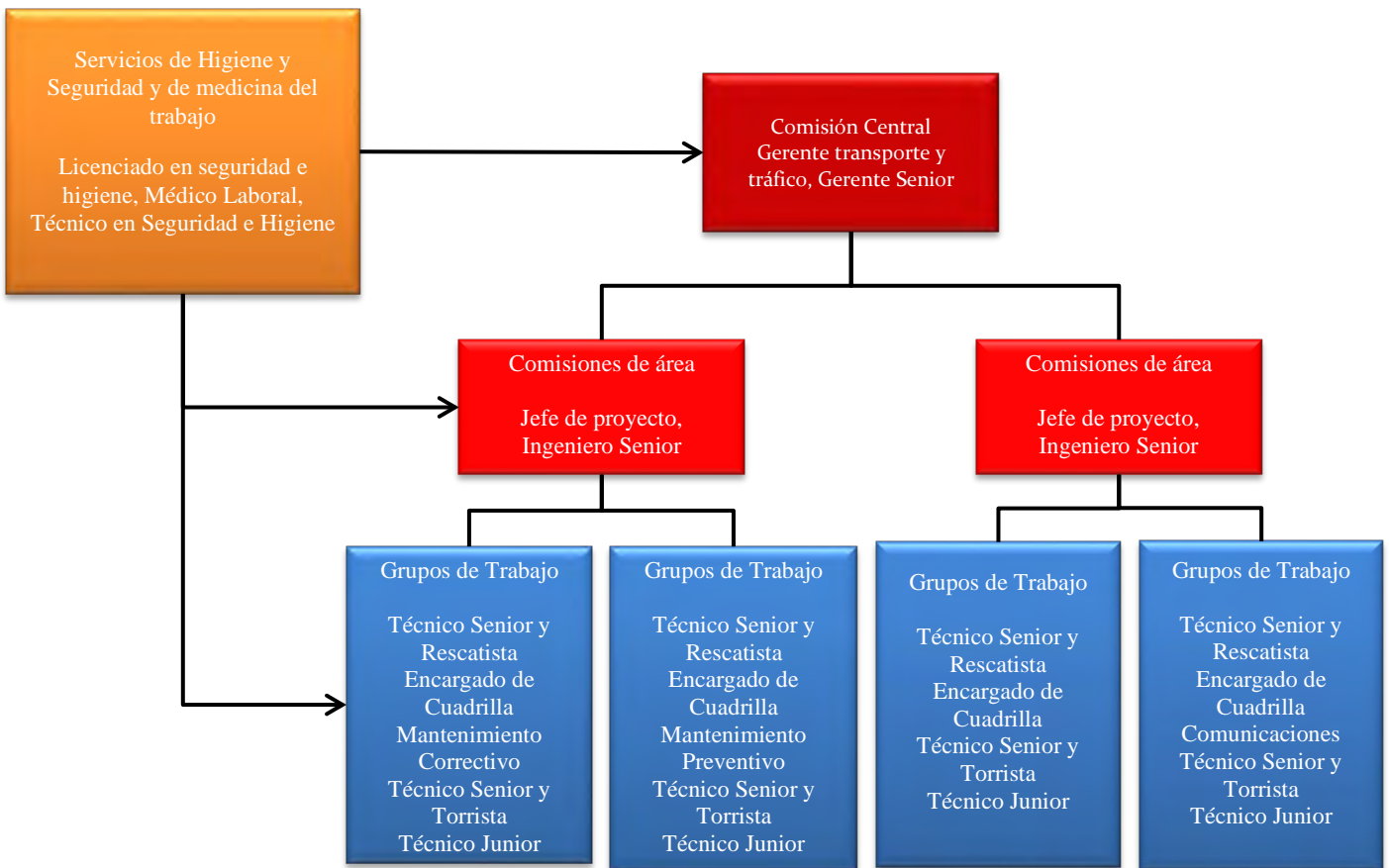
Evaluar periódicamente la información relevante, a efectos de mantenimiento y mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad garantizando el rigor e independencia.

Integrar el Sistema de Gestión de la Calidad en la gestión global de Indra, teniendo en cuenta los procesos de digitalización que favorezcan la eficacia y eficiencia del Sistema.

Acercar a toda la organización el Sistema de Gestión de la Calidad para favorecer la participación activa de los empleados y evaluar las sugerencias de mejora propuestas con objeto de fomentar la mejora continua.

Sostener una comunicación permanente con nuestros clientes, proveedores y otros grupos de interés, con el fin de obtener la información y el estímulo necesarios para la mejora permanente de nuestros productos y servicios.

## 9.5 Definición de la estructura de Soporte



La Estructura Soporte comprenderá:

- La Comisión Central estará integrada por el Gerente de Transporte y Tráfico, mercado como Sur. Y Gerente Senior.
- Las Comisiones de Área estarán integradas por el jefe de Proyecto y los Ingenieros Senior.
- Los Grupos de Trabajo estarán integrados por Técnico Senior y Rescatista, Encargado de Cuadrilla Mantenimiento Correctivo, Técnico Senior y Torrista y Técnico Junior.
- Los Servicios y/o Especialistas de Higiene y Seguridad y de Medicina del Trabajo, participarán y prestarán asesoramiento a los tres Niveles de la Estructura Soporte.

Las reuniones de los distintos Niveles de la Estructura Soporte se realizarán:

- COMISIÓN CENTRAL – 1 (una) Reunión bimestral.
- COMISIONES DE ÁREA – 1 (una) Reunión mensual, previa a la Reunión de la Comisión Central.
- GRUPOS DETRABAJO – Los Grupos tendrán una reunión semanal para organización de los trabajos pendientes a efectuar, la misma será propicia efectuarla los lunes a

primera hora y no ocupará más de una hora de trabajo. Las necesidades que involucren recursos humanos, necesidades personales y/o solicitud de materiales y herramientas serán expuestas vía mail, con su correspondiente detalle, anexando al ingeniero senior y al jefe de proyecto. Estos últimos serán los que eleven a quien corresponda el pedido de Trabajo.

#### **FUNCIONES BÁSICAS**

Las Funciones Básicas de la COMISIÓN CENTRAL serán:

- Cumplir y hacer cumplir la Política Interna de Seguridad y sus Objetivos.
- Fijar los criterios y pautas para una efectiva descentralización operativa, a través de las Comisiones de Área y los Grupos de Trabajo.
- Hacer cumplir una Metodología de Procedimientos Operativos tendiente al Control de los Riesgos Laborales.
- Gestionar el apoyo económico y organizacional para el desarrollo de las actividades que correspondan.
- Controlar el cumplimiento de las Responsabilidades por Áreas y por Niveles en materia de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Determinar de común acuerdo con las Áreas, las prioridades de ejecución de los Programas Correctivo y Preventivo.
- Aprobar y controlar el desarrollo de Capacitación en Seguridad para los distintos Niveles.
- Efectuar las Revisiones periódicas y Evaluación de Resultados de tipo general y/o particular, en su caso.
- Aprobar las adecuaciones que propicien una más efectiva aplicación de la Política de Seguridad de la Empresa y el cumplimiento de la Legislación vigente en la materia.
- Ejercer una acción normativa centralizadora sobre SySO.
- Promover y ofrecer a terceras propuestas de mercado en las que sus empleados se destaquen, generando así una puesta en valor y motivación para el grupo de trabajo
- Mediar con los presidentes de la compañía y sindicatos, con el propósito de mantener siempre actualizadas y acordes las motivaciones económicas y sociales para sus empleados.
- Gestionar y promover la compra y/o adquisición de nuevas herramientas o materiales, que cuenten con la última tecnología para garantizar una excelencia en la terminación de los trabajos y reducir el stress laboral en los empleados, que luchan día a día con las adversidades de las tareas.

Las Funciones Básicas de las COMISIONES DE ÁREA serán:

- Controlar objetivamente el cumplimiento de la Política de la Empresa en materia de SySO.

- Verificar la observancia de la aplicación de los criterios que se hayan establecido.
- Verificar la aplicación correcta de la Metodología de Procedimiento Operativo.
- Disponer – o en su caso solicitar– los fondos necesarios en los Presupuestos de su Área.
- Controlar el cumplimiento de las Responsabilidades correspondientes en materia de Seguridad de los Niveles de Línea (Encargados de las cuadrillas y los técnicos).
- Efectuar verificaciones y relevamientos para la detección temprana de Causas Potenciales de Accidente.
- Efectuar la Investigación de los Accidentes e Incidentes ocurridos.
- Aplicar la Prevención de Accidentes en forma Proactiva y Reactiva según corresponda.
- Facilitar el cumplimiento de los Programas de Capacitación establecidos para los distintos Niveles.
- Verificar la aplicación del Autocontrol y Control Preventivo en el desarrollo de Métodos y actividades laborales, por parte del Personal.
- Mediar entre los conflictos que surjan entre sus empleados o entre sus empleados y el cliente.
- Estar pendiente de las necesidades laborales o personales de sus empleados y oficiar de nexo entre los mismos y la empresa.
- Mantener activo un canal de comunicación entre las novedades laborales y empresariales con sus empleados, puesto que los mismos operan fuera de las instalaciones de la firma.
- Llevar registro y documentar el desempeño de cada uno de los empleados. Dentro de lo posible tratar de brindar apoyo institucional y guiar a los mismos al triunfo en lo que a sus actividades respecta.

Las Funciones Básicas de los GRUPOS DE TRABAJO serán:

- Efectuar el cumplimiento de la Política Interna y de las Normas de Seguridad establecidas.
- Participar en la detección temprana de Riesgos de Accidentes.
- Corregir Riesgos detectados en sus operaciones, con sentido Preventivo, siempre dentro de las atribuciones y responsabilidades que les fueron conferidas.
- Efectuar sus actividades y obrar siempre con conciencia, tratando de prevenir todo tipos de riesgos.
- Informar sobre los incidentes ocurridos, a efectos de evitar que los mismos puedan repetirse produciendo accidentes.
- Efectuar el aporte de sugerencias sobre la aplicación de medidas de Prevención y Seguridad, dado sus conocimientos y experiencia.



- Cualquier otro tipo de acción que contribuya, según su juicio, a hacer más seguras las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo.
- Responder ante el cliente con el mayor de los respetos y oficiar de nexo comunicante y decodificador de las necesidades de este último y saber transmitir las a sus superiores, con el objetivo de poder brindar una atención personalizada al cliente de acuerdo a las necesidades diarias y de cada sector, que solo visualizan los operarios en sitio.
- Mantener un control de las herramientas y dispositivos necesarios para garantizar los servicios a brindar, se incluye tanto el cuidado de los mismos como el aviso temprano de la carencia de alguno de ellos. De esta manera se brindará una atención limpia y rápida antes los conflictos presentados por el cliente en el día a día.
- En el caso del mantenimiento de los vehículos, asignados a cada flota, se les solicitará la confección, responsable, de una bitácora diaria. La misma contendrá una serie de observaciones que le permitirá tanto al personal de seguridad, al encargado del proyecto y al personal de gestión de compras y pagos, estar al día en la reparación de los mismos y garantizando ante todo la seguridad de los empleados y en segundo plano brindar una correcta imagen ante el cliente y cumplir con su política de seguridad.

Las Funciones Básicas de los ESPECIALISTAS, integrantes de los Servicios de Higiene y Seguridad y de Medicina del Trabajo, serán:

- Asesorar a los distintos Niveles de la Estructura Soporte: Grupos de Trabajo, a las Comisiones de Áreas y a la Comisión Central, sobre la Especialidad.
- Cumplimentar lo especificado en la Resolución S.R.T. N° 905/2015.
- Actuar de mediador y mantener una gestión activa, basada en una comunicación constante entre cliente y empresa. Con el objetivo de decodificar y codificar correctamente, según a quien se dirija su comunicación, las necesidades en materia de seguridad e higiene, tanto por lado del cliente como de la propia empresa. Deberá ser capaz de comprender las necesidades, en su materia, del ámbito de trabajo. Con el objetivo de mantener a todo su personal en situación segura y de protección en todo momento. Como así también que las tareas no generen riesgos para el cliente y su personal.
- Deberá mantener siempre una conducta proactiva, ya que la profesión así lo demanda, será capaz de desarrollar una conducta y dialecto propicio para requerir y balancear las solicitudes y requerimientos a su empleador a través de correctas demostraciones prácticas, que lleven al nivel de comprensión del mismo, que lo solicitado es lo mejor y lo que se debe efectuar. Como así también transmitir al nivel de los empleados las buenas

conductas a adoptar y el uso de los elementos que garantizarán su integridad física frente a las tareas diarias.

## 9.6 Conclusiones

Dentro del presente subtema, hemos logrado desarrollar e implementar en la empresa objeto de nuestro estudio, la Misión, Visión, y Valores, que, junto con la Política integrada de Calidad, Salud, Seguridad, y Medio Ambiente constituyen los pilares fundamentales del compromiso expresado y aprobado por parte del directorio de accionistas de la firma Indra SI S.A.

Con el objeto de concretar el punto inicial de un programa integral de Prevención de riesgos laborales, se determinó el compromiso con la salud, seguridad y medio ambiente por parte del personal de la empresa, además de elaborar el procedimiento que nos permita determinar la calidad del ambiente laboral.

Y por último se dejó registrado como se encuentra organizado la gerencia de medio ambiente salud y seguridad, su dependencia funcional, cuáles son las funciones y responsabilidades que les competen a cada uno de los escalafones integrantes de la misma.

Esta primera parte nos sirve como base para la confección e implementación en la organización de los puntos siguientes.

## 10. Selección e Ingreso de Personal

### 10.1 Introducción

Para el desarrollo del presente tema, selección e ingreso de personal, se determinarán los pasos que deberían considerarse y llevarse adelante en un corto plazo para el logro de una selección adecuada de personal. Los mismos no son fáciles de aplicar en Indra SI S.A. y escasas veces son llevados a cabo en su totalidad.

Por lo mencionado anteriormente, se plantean los siguientes objetivos:

- Establecer los pasos en el proceso de selección e ingreso de personal, que sean posibles de aplicar garantizando y brindando condiciones de igualdad a todos los ingresantes.
- Servir de medio de inducción y orientación a todo el personal ingresante.

### 10.2 Desarrollo

En el presente tema se describen los pasos a seguir para una correcta y eficiente selección de personal:

#### **10.2.1 Responsabilidades**

- a) El Gerente de Recursos Humanos es responsable por:
  - ✓ Coordinar y llevar a cabo todos los pasos de este proceso, con intervención del Coordinador de Planeamiento y Desarrollo.
- b) El Supervisor del Sector solicitante es responsable por:
  - ✓ Confeccionar la Solicitud de Incorporación de Personal y solicitar la aprobación del Gerente del área, cuando corresponda.
  - ✓ Efectuar las entrevistas de candidatos y seleccionar al postulante.
- c) El Gerente de Área es responsable por:
  - ✓ Aprobar las Solicitudes de Incorporación de Personal.
  - ✓ Aprobar la incorporación cuando se trate de puestos jerárquicos.

### 10.2.2 Solicitud de empleo de personal:

Ante la necesidad de incorporación de personal nuevo para cubrir una vacante o por causa del propio crecimiento organizativo, el jefe de cada uno de los departamentos junto con RRHH envían a la Gerencia la necesidad de incorporación de personal. La misma cuenta con una descripción del puesto: un detalle sobre el contenido del puesto, fundamentado específicamente, en las funciones, requisitos y competencias que éste comprende y que debe cumplir el trabajador para poder realizar su trabajo.

Aprobada la solicitud de incorporación por la gerencia se procede al paso siguiente.

Modelo de Perfil del Puesto:

ITEM	CARACTERISTICAS	OBSERVACIONES
<b>CARGO</b>	TÉCNICO TORRISTA	Ejecución de trabajos en altura para el armado e izado de antenas, balizamiento, tendido de cables en mástiles y torres de telecomunicaciones, mantenimiento e instalación.
<b>REPORTA A</b>	Supervisor de campo	
<b>DEPENDENCIA JERÁRQUICA</b>	Gestor de Proyecto	
<b>DEDICACIÓN</b>	Full time	Incluye guardias eventuales semanales 7x24
<b>ZONA DE TRABAJO</b>	AMBA	Con disponibilidad para viajes al interior del país.
<b>DISPONIBILIDAD</b>	Inmediata	Se reconsiderará plazo si el postulante se encuentra trabajando.
<b>EXÁMENES DE INGRESO</b>	Aprobación de todos los exámenes de aptitud física y psíquica	<p>I. Examen físico completo, que abarque todos los aparatos y sistemas, agudeza visual cercana y lejana, Audiometría, Equilibrio métrico, Espirometría.</p> <p>II. Radiografía panorámica de tórax.</p> <p>III. Electrocardiograma. Con Ergometría de fuerza y resistencia muscular.</p> <p>IV. Exámenes de laboratorio:            A. Hemograma completo.            B. Eritrosedimentación.            C. Uremia.            D. Glucemia.            E. Orina completa.</p> <p>V. Estudios neurológicos y psicológicos con electroencefalograma.</p>

<b>RESPONSABILIDADES</b>		<p>Asegurar la ejecución de las operaciones preventivas y correctivas de los sitios a su cargo respetando las consignas de seguridad y estándares de orden y limpieza - Asegurar la certificación y conformidad del cliente para cada trabajo y confeccionando correctamente los registros de trabajos - Asegurar la atención y resolución en el tiempo establecido para las intervenciones de emergencias - Gestionar y determinar previamente las necesidades de materiales y repuestos - Relevar y recolectar toda la información necesaria para la presupuestar trabajos. -Mantener y conservar los equipos, vehículos y medios utilizados, cumpliendo con su mantenimiento y las políticas. Confeccionar correctamente detalle formulario de gastos efectivos a realizar y detalle de materiales utilizados - Presentar informes, tomar fotografías y cargarlas en disco compartido para cada número de caso y mantenimiento preventivo realizado - Asegurar la transmisión de la información y novedades a diario con el coordinador del servicio.</p>
<b>EXPERIENCIA ANTERIOR</b>		<p>Tareas preventivas y correctivas de Electricidad. Aire Acondicionado - Tareas preventivas y correctivas Infraestructura Civil - Mantenimiento correctivo y preventivo de Grupos Electrónicos - Realización de tareas preventivas y de diagnóstico en baterías y rectificadores - Medición de Corriente, Tensión, Presión y Temperatura - Diagnostico de fallas y análisis de la causa raíz - Mantenimiento preventivo y correctivo de alarmas.</p>
<b>BENEFICIOS</b>		<p>Vehículo de empresa, laptop, celular, viáticos. Bono diario en concepto de comedor, prepaga para el grupo familiar y capacitación técnica específica constante (rescatista, primeros auxilios, RCP, etc.)</p>
<b>REMUNERACIÓN</b>	A convenir	
<b>REFERENCIAS</b>	Comprobables	
<b>Requisitos excluyentes</b>	Carnet de Conducir, No sufrir de vértigo ni afecciones musculares y cervicales	

### Modelo Perfil del Postulante:

ITEM	CARACTERISTICAS	OBSERVACIONES
GÉNERO	Masculino	
EDAD	Menor de 40 años	
CONOCIMIENTOS REQUERIDOS	Secundario técnico Capacitación de tareas en Altura Conocimientos en Telecomunicaciones Conocimientos de Electricidad, herramientas manuales, y máquinas herramientas Conocimientos de Primeros Auxilios	Se priorizarán los títulos técnicos electricista, electrónicos, electromecánicos o similar. Lectura e interpretación de planos. Manejo básico de Office. Registro de conducir al día (Mínimo B1). Puesta en marcha y auditoría de redes. Fusión de fibra óptica. Conocimiento en redes y protocolos de transmisión. Experiencia en instalación y energización/PAT de equipamiento de telecomunicaciones. Experiencia en instalaciones, puesta en marcha y mediciones de enlaces digitales. Conocimiento de la dinámica y normativa de prestación de servicios en la vía pública. Conocimientos básicos en seguridad. Experiencia en confección de registros de trabajos y reportes. Se valorará conocimientos de inglés técnico.
ACTITUDES		Colaboración - Trabajo en equipo - Respeto por las normas y la seguridad tanto propia como la de sus compañeros. - Proactividad - Excelente manejo de relaciones interpersonales (trato con clientes directos)
HABILIDADES	CONDUCCIÓN	Manejo de vehículos utilitarios con carga y personal a bordo.
	DISPOSITIVOS	Manejo de dispositivos móviles con programas propios del puesto.

### 10.2.3 Fuentes de Incorporación:

Se utilizan las siguientes fuentes de incorporación:

Incorporación interna:

Al presentarse determinada vacante, Indra SI S.A. intenta cubrirla mediante la reubicación de los empleados existentes, los cuales pueden ser ascendidos o trasladados.

El reclutamiento interno puede implicar:

- Transferencias de personal.
- Ascensos de personal.
- Transferencias con ascenso de personal.

Incorporación externa:

Corresponde a postulantes que no pertenecen a la organización, es decir, postulantes externos atraídos por las técnicas de incorporación como:

- Base de datos propia.
- Solicitudes a consultoras de RRHH.
- Solicitudes de incorporación mediante medios de difusión.

Incorporación mixta:

Al utilizar la incorporación interna, se debe encontrar un reemplazo para cubrir el puesto que deja el individuo ascendido o transferido al puesto vacante. La mixta puede ser adoptada de dos maneras:

- Incorporación externa seguida de incorporación interna.
- Incorporación interna seguido de incorporación externa.

#### 10.2.4 Proceso de Selección:

Una vez identificados los postulantes a cubrir el puesto, el jefe de cada departamento realiza las entrevistas correspondientes para determinar cuál de los postulantes reúne los requisitos del perfil buscado. Si el puesto requerido es jerárquico el postulante pasa primeramente por una entrevista con RRHH. Los datos del postulante quedan registrados en el siguiente formulario:

<b>SOLICITUD DE EMPLEO ÁREA DE TRANSPORTE</b>			
Fecha:			
Proyecto:			
<b>Datos del Candidato</b>			
Apellidos y Nombres:			
Fecha de Nacimiento:		Edad:	
Nacionalidad:			
DNI:			
CUIL:			
Estado Civil:			
Hijos:			
Domicilio:		CP:	
Teléfono:			
<b>Estudios Cursados</b>			
Primario			
Establecimiento		Nivel Alcanzado	
Secundario			
Establecimiento		Nivel Alcanzado	
Terciario / Universitario			
Establecimiento		Nivel Alcanzado	
<b>Experiencia Laboral</b>			
Empresa	Actividad	Periodo	Contacto Referencia

### **10.2.5 Oferta de Trabajo:**

Seleccionado el postulante para ocupar el puesto el vacante, se procede a realizar una oferta económica y establecer las condiciones de contratación. Si las mismas son aceptadas por éste, se procede al siguiente paso.

### **10.2.6 Trámite de Incorporación:**

a) 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.

Los mismos tienen el fin de:

- Conocer si el postulante padece enfermedades contagiosas.
- Determinar si tiene alguna enfermedad que pueda ser una contraindicación para el puesto que desarrollará.
- Conocer si el postulante padece algún tipo de enfermedad profesional.
- Obtener indicios sobre la posibilidad de que el postulante sea alcohólico y/o drogadicto.
- Investigar su estado general de salud.
- Servir de base para la realización de exámenes periódicos al trabajador.

b) Se pueden solicitar, además, referencias laborales.

c) 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.

d) Entrevista con el jefe inmediato. La Gerencia realiza una entrevista con el postulante con la finalidad de conocerlo y aprobar la selección. De esta forma, comparte la responsabilidad de la selección con el gestor del Proyecto.



### **10.2.7 Aprobación del Postulante:**

- a) Cumplidos satisfactoriamente los trámites de ingreso que correspondan, el Coordinador de Planeamiento y Desarrollo coordina la incorporación del candidato con el sector solicitante.
- b) 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.

### **10.2.8 Contratación:**

Cumplidos los pasos anteriores, el postulante es citado para comunicarle la decisión y acordar lo siguiente:

- Fecha de inicio de labores.
- Horario.
- Remuneración.
- Firma del contrato de trabajo y demás documentación.
- Entrega de ropa y elementos de protección personal (EPP) registrando la misma en constancia según Resolución 299/11.

Modelo de Registro de Capacitaciones Iniciales:

*REGISTRO DE CAPACITACION*

*DATOS DE LA EMPRESA*

<b>Razón Social: INDRA SI S.A.</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Hora: 09:00</b>
<b>C.U.I.T.: 30-69313376-5</b>	<b>DIRECCION: Chiclana 3355 – C.A.B.A.</b>	

*TEMAS DESARROLLADOS*

- NORMA DE SEGURIDAD N° 02 – “Normativa General para el tránsito peatonal, mantenimiento, Inspección y Trabajos a realizar en zonas de vías”.
- NORMA DE SEGURIDAD N° 16 – “De aplicación general para la prevención de accidentes en trabajos de cuadrillas de vías en vías”.
- NORMA DE SEGURIDAD N° 17 – “Para la prevención de accidentes en trabajos de cuadrillas de vías y obras en vías electrificadas”.
- NORMA DE SEGURIDAD N° 20 – “Requisitos para empresas contratistas”.
- NORMA DE SEGURIDAD N° 21 – “Normas básicas generales de prevención de accidentes para realizar tareas en zona de vías”.
- PROCEDIMIENTO PHTHSyM – 09/12 “Procedimiento seguro de trabajo para inspeccionar interruptores y pantógrafos instalados sobre techos de coches eléctricos – vías S1, S2, S3 y S4 – Deposito coches eléctricos Llavallol”.
- PROCEDIMIENTO PSTHSyM – 20/17 “Procedimiento seguro de trabajo para inspeccionar interruptores, pantógrafos y equipos instalados sobre techos de coches eléctricos – vías S1 y S2 – deposito coches eléctricos kilo 5”
- NORMA DE SEGURIDAD LS N° 16 “TRANSITO PEATONAL, INSPECCION Y TRABAJOS A REALIZAR EN ZONA DE VIAS”
- USO CORRECTO DE E.P.P.
- RIESGO ELECTRICO.
- MANEJO DEFENSIVO.
- ORDEN Y LIMPIEZA.
- USO CORRECTO DE MAQUINAS Y HERRAMIENTAS.

Apellido y Nombre	DNI	Firma

.....  
 Empresa (Firma - Aclaración)

.....  
 Profesional (Firma - Aclaración)

Constancia entrega Elementos de Protección Personal Resolución 299/11

ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL							
Razón Social: INDRA SI S.A.					C.U.I.T.: 30-69313376-5		
Dirección: AV. Chiclana 3355			Localidad: Capital Federal	C.P: 1260	Provincia: C.A.B.A.		
Nombre y Apellido del Trabajador:						D.N.I.:	
Instalación y Mantenimiento de Sistema de Comunicaciones TETRA				Casco, Protector Ocular, Protector auditivo de Copa, Guantes, Calzado dieléctrico, Indumentaria de trabajo, Material de Higiene y desinfección (protocolo COVID19)			
	Producto	Tipo // Modelo	Marca	Posee certificación SI // NO	Cantidad	Fecha de entrega	Firma del trabajador
1	Casco	Milenium	Libus	Si	1		
2	Protector Ocular	Ecoline	Libus	Si	1		
3	Protector Auditivo	L320 para casco	Libus	Si	1		
4	Par de Guantes	G751	3M	Si	1		
5	Calzado	Lander	Funcional	Si	1		
6	Indumentaria Torso Superior	Chomba Pique Azul	Dilva	No	2		
7	Indumentaria Torso Superior	Buzo	Dilva	No	1		
8	Indumentaria Torso Superior	Campera Impermeable con reflectivos	Dilva	No	1		
9	Indumentaria Torso Inferior	pantalón "cargo" con reflectivos	Dilva	No	2		
10	Guantes descartables	de Vinilo x 100	Mediglove	Si	1		
11	Cubre Boca reutilizables	Algodón con precámara	Dilva	No	5		
12	Alcohol en Gel	70% x 250cm3	Sol del este	Si	6		
13	Mascara Facial	Cristal Polyfan	Dilva	No	1		
14	Calzado	Kupra	Funcional	Si	1		
Información adicional:							

### **10.2.9 Notificación a Postulantes no ingresados:**

Recursos Humanos agradece a los postulantes que participaron en el proceso de selección informándoles que la vacante fue cubierta, a través del envío de una carta de agradecimiento vía e-mail, o bien los contacta telefónicamente con el mismo fin.

### **10.2.10 Periodo de prueba:**

Ley 20.744 - Ley de Contrato de Trabajo:

Período de prueba:

El contrato de trabajo por tiempo indeterminado se entenderá celebrado a prueba durante los primeros 3 meses de vigencia. Cualquiera de las partes podrá extinguir la relación durante ese periodo sin motivo de causa, sin derecho a indemnización con motivo de la extinción, pero con obligación de preavisar a la otra parte.

El período de prueba se regirá por las siguientes reglas:

- 1- Un empleador no puede contratar a un mismo trabajador, más de una vez, utilizando el período de prueba. De hacerlo, se considerará que el empleador ha renunciado al período de prueba.
- 2- El uso abusivo del período de prueba con el objeto de evitar la efectivización de trabajadores será pasible de las sanciones previstas en los regímenes sobre infracciones a las leyes de trabajo. Se considerará abusiva la conducta del empleador que contratare sucesivamente a distintos trabajadores para un mismo puesto de trabajo de naturaleza permanente.
- 3- El empleador debe registrar al trabajador que comienza su relación laboral por el período de prueba.
- 4- Las partes están obligadas al pago de los aportes y contribuciones a la Seguridad Social.
- 5- El trabajador tiene derecho, durante el período de prueba, a las prestaciones por accidente o enfermedad del trabajo. También por accidente o enfermedad inculpable, que perdurará exclusivamente hasta la finalización del período de prueba si el empleador rescindiese el contrato de trabajo durante ese lapso.
- 6- El período de prueba se computará como tiempo de servicio a todos los efectos laborales y de la Seguridad Social. Indra SI S.A. establece un periodo de prueba de 3 (tres) meses respetando la Ley de Contrato de Trabajo de la República

Argentina. Finalizado el mismo, opta por la contratación definitiva del empleado o no.

#### **10.2.11 Conclusiones**

En el presente tema se desarrolló una secuencia de pasos a seguir para la selección e incorporación de personal. Además, se diseñaron los formularios inspecciones, solicitud de empleo, examen y registro de inducción.

Se pretende que Indra SI S.A. implemente en su totalidad a corto plazo la secuencia de pasos desarrollada anteriormente para sus futuras solicitudes e incorporaciones de empleo.

## 11. Capacitación en materia de S.H.T.

El Plan de Capacitación constituye el mecanismo que permite dar respuesta a todas las necesidades de conocimiento del personal (tanto a nivel de usuario final como técnico) con el objeto de garantizar el correcto uso y funcionamiento de los nuevos sistemas y medidas de seguridad e higiene que competen en las tareas.

El plan de capacitación forma parte de los entregables definidos en el proyecto para la creación, puesta en marcha y mantenimiento de coordinación y control.

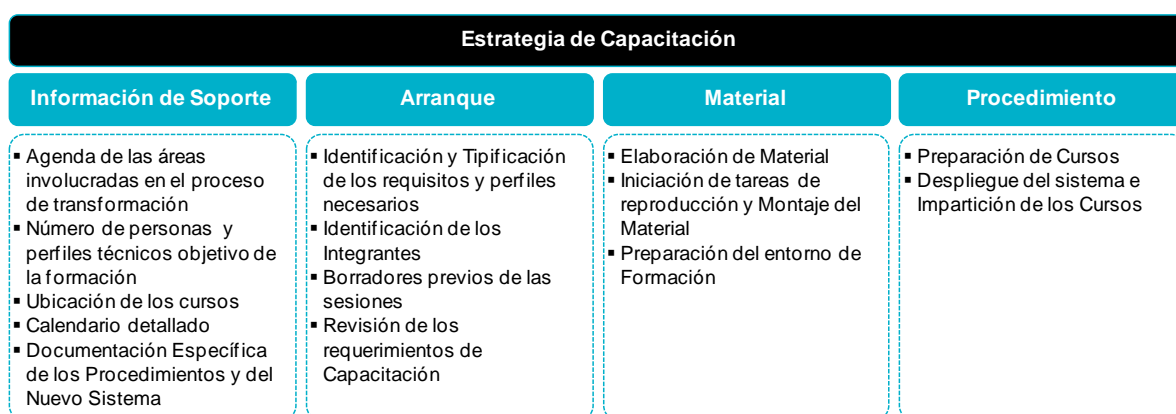
El plan de capacitación está basado en los siguientes puntos que aquí se definen:

- Objetivos
- Entornos de Capacitación
- Seguimiento y Evaluación de los cursos
- Catálogo de Cursos
- Fichas Técnicas de los cursos
- Documentación Técnica

### Generalidades

A continuación, se resumen las principales características del Plan de Capacitación propuesto para el proyecto.

1. El Plan de Capacitación presenta la siguiente estrategia:



2. La capacitación se impartirá con una orientación Teórica y Práctica, enfocada a que el personal pueda gestionar sus competencias. Dependiendo el perfil de los asistentes a cada curso, se realizarán, ejercicios prácticos de configuración, administración, operación y uso de los componentes y aplicaciones.

3. El Plan de capacitación cubrirá la elaboración de los manuales en español y se incluirá material básico de apoyo. Dicho material será entregado a los asistentes de modo impreso y de modo digital.
4. Se realizará un riguroso control de asistencia de los participantes.
5. La capacitación se llevará a cabo en la sala de capacitación de la empresa o en el predio de la empresa contratada en el caso de capacitaciones con terceros. Los equipos necesarios para el proceso de formación serán provistos por Indra, donde el personal de verificará las aulas antes del inicio del curso, procediendo a la instalación y configuración del software necesario para la impartición del curso.
6. Las fechas de impartición de los cursos se determinarán de acuerdo con las necesidades del proyecto y la disponibilidad del personal.

#### 11.1 Introducción:

De acuerdo con lo requerido en el presente punto, procederemos a elaborar el plan anual de capacitación en higiene y seguridad laboral para la empresa INDRA S.I S.A. que efectúa el mantenimiento del servicio de telecomunicaciones TETRA, para Ferrocarriles Argentinos.

Se plantean como objetivos del presente trabajo, los detallados a continuación:

- i. Contribuir con la mejora en la prevención de riesgos laborales de la organización.
- ii. Identificar las necesidades en materia de capacitación del personal de la empresa.
- iii. Reconocer los contenidos y los recursos necesarios para llevar adelante un adecuado plan de capacitación de la empresa.

Los responsables del servicio de Higiene y Seguridad confeccionan el plan de capacitación anual teniendo en cuenta para la elaboración del mismo los requerimientos legales, indicaciones y solicitudes de la ART, registros de incidentes y accidentes de la organización en periodos anteriores, y solicitudes particulares del cliente en materia de Higiene y Seguridad Laboral efectuadas a través del correspondiente departamento de SySO (Salud y Seguridad Ocupacional) del cliente.

## 11.2 Desarrollo:

### **11.2.1 Tipo de Organización:**

Indra, cuya razón social es Indra Sistemas, S.A., es una empresa multinacional española que ofrece servicios en Argentina de consultoría sobre transporte, defensa, energía, telecomunicaciones, servicios financieros; así como servicios al sector público. Dentro de este análisis nos posamos sobre el servicio de mantenimiento de telecomunicaciones TETRA, que se brinda al cliente Ferrocarriles Argentinos.

### **11.2.2 Necesidades de Capacitación:**

De acuerdo con el análisis sobre el origen e identificación de las necesidades de capacitación de la organización las mismas se fundamentan en lo siguiente:

- Legislación Vigente Ley 19587, Dto. 351/79, Ley 24557
- Indicaciones de la ART, relacionadas con el agente de riesgo principal identificado y consensuado con la misma.
- Relevamiento de incidentes y accidentes ocurridos en la organización y en las instalaciones del cliente donde desarrolla sus actividades la empresa.
- Solicitudes de los clientes de la organización, por la incorporación de nuevas maquinarias y adecuaciones en los procesos de instalación que se producen en el habitual desarrollo y evolución de estos.
- Identificación de problemas de interpretación y ejecución de los procedimientos emitidos por la gerencia de seguridad y medio ambiente para el desarrollo de las actividades basado en normas de prevención de riesgos laborales.
- Desvíos observados en auditorías realizadas al personal en el desarrollo habitual de sus tareas en sitio, como así también los desvíos en materia de normas de higiene y seguridad observados en las recorridas habituales por los lugares de trabajo realizadas por los técnicos en higiene y seguridad de la organización.
- Tareas de trabajo y rescate en altura para operación en torres de comunicaciones. Bajo protocolos de acción delimitados e impartidos con uniformidad. Como así también de uso de herramientas y maquinarias propias de su función.
- Seguridad Vial, Manejo defensivo y uso y operación de maquinaria elevadora



y manejo de cargas.

- Normativas propias del terreno a trabajar como:
  - NORMA DE SEGURIDAD N° 02 – “Normativa General para el tránsito peatonal, mantenimiento, Inspección y Trabajos a realizar en zonas de vías”.
  - NORMA DE SEGURIDAD N° 16 – “De aplicación general para la prevención de accidentes en trabajos de cuadrillas de vías en vías”.
  - NORMA DE SEGURIDAD N° 17 – “Para la prevención de accidentes en trabajos de cuadrillas de vías y obras en vías electrificadas”.
  - NORMA DE SEGURIDAD N° 20 – “Requisitos para empresas contratistas”.
  - NORMA DE SEGURIDAD N° 21 – “Normas básicas generales de prevención de accidentes para realizar tareas en zona de vías”.
  - PROCEDIMIENTO PHTHSyM – 09/12 “Procedimiento seguro de trabajo para inspeccionar interruptores y pantógrafos instalados sobre techos de coches eléctricos – vías S1, S2, S3 y S4 – Deposito coches eléctricos Llavallol”.
  - PROCEDIMIENTO PSTHSyM – 20/17 “Procedimiento seguro de trabajo para inspeccionar interruptores, pantógrafos y equipos instalados sobre techos de coches eléctricos – vías S1 y S2 – deposito coches eléctricos kilo 5”

### **11.2.3 Objetivos:**

Con respecto a los objetivos generales del presente plan de capacitación, se pueden detallar los siguientes:

- ✓ 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.

En cuanto a los objetivos específicos de la capacitación los mismos se encuentran íntimamente relacionados con los contenidos, pudiendo destacar como los más relevantes a los siguientes:

- ✓ 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.

El objetivo fundamental planteado es el de formar al personal de la firma INDRA SISTEMAS S.A. en el conocimiento, administración, operación y gestión del sistema suministrado.

Los elementos de formación son los siguientes:

---

- Colectivos
- El Plan de Formación estará dirigido a todos los perfiles del personal de Trenes Argentinos que tengan alguna relación con el nuevo sistema: Instaladores, administradores, explotadores, personal de soporte y usuarios finales
- 

- Definición de Actividades
- Los métodos de formación previstos en los cursos de formación serán los siguientes:
    - *Exposición*: presentación de conceptos y de funcionalidades.
    - *Demostración*: presentación práctica de la forma como las funcionalidades están implementadas en el nuevo sistema.
    - *Ejercicios individuales* el de grupo: aplicación práctica, por parte de los formadores, basada en ejercicios predefinidos y que sirven para simular los diferentes procesos cubiertos por el nuevo sistema.
    - *Discusión de ideas*: toda la formación deberá ser interactiva, teniendo siempre la posibilidad de poder plantearse cuestiones y de simular casos en la nueva aplicación.
- 

- Estrategia de Capacitación
- La capacitación tendrá un carácter eminentemente práctico, con método presencial:
-

- 
- Formación de formadores: impartida por el equipo técnico del proyecto, que posteriormente se encargarán de mantener la formación con la entrada de nuevos recursos.
- 

#### **11.2.4 Contenidos:**

A continuación, se detallan los contenidos previstos para el plan anual de capacitación, desarrollado con el correspondiente temario discriminando lo que corresponde en cada mes, el tiempo estimado de cada curso se detalla en la planilla según cada tarea a efectuar. Las fechas serán notificadas a los empleados con un mes de antelación y en caso de que sea requerimiento realizarlas fines de semana, los mismos serán abonados como laborable. Ya que el proyecto posee una gran demanda de trabajo con urgencias que no se pueden postergar.

Plan Anual de Capacitaciones 2023													
Capacitaciones	Duración	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Riesgo Eléctrico.	5hs		X										
Programación de Dispositivos de Comunicaciones de la firma Motorola	Módulo 5hs		X	X									
Capacitación sobre herramientas de cortes y su riesgo.	3hs			X									
Manipulación de extintores y RCP.	6hs				X								
Normativas Sofse	2hs				X								
Práctica de rescate en altura	6hs					X							
Manejo Defensivo CESVI	6hs					X							
Ergonomía; procedimiento de manipulación de cargar y movimientos insalubres.	2hs						X						
Uso y operación de Elevadores	5hs						X						
Uso y Operación de Hidro grúas	8hs							X					
Residuos; Plan de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos.	2hs							X					
Fusión de Fibra Óptica	4hs								X				
Elementos de Protección Personal; clasificación de estos, usos y la importancia de los mismo.	2hs								X				
Uso y Operación de Componentes y Redes	8hs									X			
Maquinaria, clasificación, Utilización, Procedimientos de Trabajo Seguro.	4hs									X			
Carga Térmica; clasificación, definición y riesgo relacionados con los mismo.	2hs										X		
Enfermedades; clasificación de las enfermedades relacionadas con el rubro, como prevenirla y como identificar los primeros síntomas.	Módulo 3hs											X	X
Carga horaria anual	81 hs												

### **11.2.5 Metodología:**

Las estrategias metodológicas utilizadas para abordar las temáticas planteadas son las siguientes:

- Técnicas Expositivas, puntualmente la exposición dialogada que consiste en una exposición alternada con preguntas dirigidas a todo el auditorio, contando con la ayuda de material audiovisual, el objetivo de este tipo de estrategia es el de explicar los temas controlando la comprensión; y facilitar la presentación de nuevas ideas. Además, se busca incentivar la participación del personal para lograr un mayor compromiso con los temas tratados.
- Otra metodología aplicada es la técnica de resolución de problemas a través del estudio de casos, donde los participantes analizan un caso real primero individualmente, luego en grupo, y por último exponen las conclusiones, el objetivo es desarrollar habilidades practicas complejas, y preparar al personal para enfrentar situaciones reales.

Dentro de esta misma técnica se utilizará también las demostraciones y prácticas guiadas a través de instructores experimentados para el desarrollo de habilidades prácticas, ganar experiencia y confianza, y conocer el ambiente real de la tarea.

Soportes y recursos auxiliares:

Para lograr los objetivos planteados y el correcto dictado las capacitaciones planificadas, se deberá contar con:

- ✓ Computadora
- ✓ Cañón Proyector, Pantalla y Rota folios
- ✓ Bolígrafo o lapicera para cada uno de los participantes.
- ✓ Planilla de registro de asistencia a la capacitación.
- ✓ Material didáctico para un mejor seguimiento de la capacitación.
- ✓ Sala de reunión con capacidad para todos los participantes.
- ✓ Número de copias suficientes de evaluaciones como de encuestas.
- ✓ Muñeco para prácticas de RCP
- ✓ Vehículos de la organización para prácticas de manejo defensivo
- ✓ Grúas y elevadores para capacitación de uso y operación
- ✓ Predio con torre de comunicaciones para pruebas
- ✓ Fusionadora y elementos de operación de Fibra Óptica y Coaxial

#### Técnicas de evaluación:

La principal técnica de evaluación de la comprensión de los conocimientos teóricos es la utilización de definiciones conceptuales con preguntas con opciones de verdadero o falso, y respecto a la parte práctica se realizarán pruebas en el lugar de la capacitación en caso de corresponder y/o mediante observaciones se evaluarán las actitudes en el lugar de trabajo.

#### Documentación de Cursos

Para cada curso, INDRA proporcionará en formato electrónico el manual de usuario de la aplicación o sistema sobre el que será el curso, así como una guía del curso cuando sea necesario, con las instrucciones para conexión y realización de ejemplos, u otro material de apoyo del instructor.

Los alumnos contarán con la documentación en formato electrónico (PDF, HTML navegable o similar).

#### Responsables de la Capacitación:

El responsable principal del programa de capacitación anual de la empresa es el Licenciado que se encuentra a cargo de la Gerencia de Medio Ambiente, Salud y Seguridad (MASS) de la empresa, además a lo largo del dictado de las capacitaciones previstas en el plan cuenta con la colaboración de los Técnicos en Higiene y Seguridad que pertenecen a la mencionada gerencia, y para el caso de capacitaciones específicas como pueden ser Primeros Auxilios y RCP donde se contrata un profesional de la salud especializado en emergencias, o para las prácticas de manejo defensivo se prevé contratar conductores profesionales especializados en dichas técnicas. A su vez se requerirá de personal calificado y certificado para las siguientes actividades:

1. Programación y operación de servicios y dispositivos de comunicaciones Motorola.
2. Fusión de Fibra y armado de cableado de redes y radio frecuencia
3. Intervención de radio enlaces de la firma SIAE
4. Técnico Mecánico, para los cursos de reparación de generadores
5. Capacitador certificado para uso y operación de elevadores e hidro grúas

Responsable	Acción
INDRA	El responsable de Capacitación de la INDRA indicará a [Nombre de Cliente] con suficiente antelación las necesidades del entorno de capacitación, también en cuanto a requisitos de la sala y elementos adicionales.
INDRA	El responsable de Capacitación de la INDRA proporcionará para cada curso los datos como Nombre del curso, fecha, temario, lugar, N° máximo de asistentes.
Trenes Argentinos	Trenes Argentinos proporcionará al responsable de Capacitación el listado de asistentes a cada curso.
INDRA	Generará la hoja de asistencia para ser firmada por los asistentes tras cada una de las clases, que contendrá los siguientes campos: Nombre del asistente, Unidad al que se pertenece, Fecha y Firma.
INDRA	Generará un Formulario de encuesta de satisfacción del curso para distribuirlo entre los alumnos que evaluará los aspectos del curso (formador, documentación, material...)
Trenes Argentinos	Trenes Argentinos se encargará de enviar la convocatoria a los asistentes designados en cada sesión formativa
INDRA	Realizará el control de asistencia por curso y recopilará los resultados de la encuesta de satisfacción de los cursos

Destinatarios:

Perfiles para el Plan de Capacitación

La capacitación es sin duda un elemento principal en la fase de cambio de sistema (hábitos y costumbres) que se enmarca en un proceso completo de cambio de actitud.

Se impartirá un completo Plan de Capacitación para Instructores, es decir, a los usuarios clave, que se encargarán a su vez de entrenar a los usuarios finales del sistema que gestionarán la nueva aplicación a implantar.

Las principales ventajas de la capacitación de instructores residen, por un lado, en que el conocimiento se mantiene dentro de la organización, facilitando la capacitación de futuros usuarios, y además ayuda a vencer las resistencias



derivadas del cambio de sistema y operativo.

Las sesiones formativas se han diseñado para dos grupos de perfiles concretos con necesidades de capacitación:

- Capacitación orientada a perfiles de administradores.

Corresponde a aquellos recursos orientados a personal técnico, con conocimientos de TI, quienes se ocuparán de aquellas tareas de administración y configuración de la solución a implantar.

- Capacitación orientada a perfiles operativos.

Corresponde a aquellos recursos que desarrollan actividades propias de la operativa del sistema.

Como se mencionó en el desarrollo de los contenidos del plan anual de capacitación, los destinatarios de estas capacitaciones son la totalidad de los supervisores y operarios de las distintas cuadrillas que operan dentro del mantenimiento de los sistemas TETRA para Ferrocarriles Argentinos.

Distribución del tiempo:

Tal lo indicado en la presentación de los contenidos, la distribución se ha planificado a razón de dos temas por mes, para lo cual se deberán programar las capacitaciones según la demanda de tareas que presente el plan de ejecución del cliente. Dado la factibilidad de urgencias semanales y el acotado personal. Existe una gran probabilidad de brindar las capacitaciones pagas los sábados.

Ficha Técnica de los Cursos

Se detallan a continuación las fichas de cada uno de los cursos, en las que se incluyen los objetivos, contenido y horas lectivas de cada uno.

<b>[Nombre del curso Ejemplo - Curso de Elementos de Protección Personal]</b>
<b>Tipo de curso</b>
<i>[Indicar si es presencial / remoto /vía web etc.]</i>
<b>Objetivo del curso</b>
<i>[Incluir una breve reseña del objetivo del curso]</i>
<b>Duración</b>
<i>[Indicar duración del curso, expresado en días, meses etc.)</i>
<b>Contenido</b>
<i>[Indicar el temario detallado del curso, separando las mismas por bullet celeste de la plantilla) Ejemplo</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Protección de la cabeza</b></li> <li>• <b>Protección facial y de ojos</b></li> <li>• <b>Protección contra radiaciones</b></li> <li>• <b>Protección respiratoria</b></li> <li>• <b>Protección auditiva</b></li> <li>• <b>Protección de manos</b></li> <li>• <b>Protección de pies</b></li> <li>• <b>Tareas en altura y trajes especiales</b></li> <li>• <b>Recomendaciones Generales</b></li> </ul>
<b>A quién va dirigido</b>
<i>[realizar una breve descripción de los roles a quien va dirigidos, incluyendo los prerrequisitos para realizar el curso]</i>
<b>Material del curso</b>
<i>[Indicar el tipo de documentación que se entregará en el curso en el caso que aplique]</i>

### 11.3 Conclusiones:

En este punto la empresa INDRA SISTEMAS S.A. que efectúa el mantenimiento del servicio de telecomunicaciones TETRA, para Ferrocarriles Argentinos y brinda mano de obra calificada para el armado de los sitios en las distintas líneas de ferrocarriles de la zona del AMBA , a la cual se le confecciono un plan de capacitación anual, luego de haber identificado y analizado sus necesidades en capacitación, definiendo los objetivos generales y específicos del tema, y plasmado de forma cronológica y detallada los contenidos previstos para el desarrollo del mencionado plan.

Al finalizar la confección del plan anual de capacitación para el próximo ejercicio 2023, el mismo ha sido elevado a la Dirección de la empresa para su aprobación y posterior puesta en práctica a partir del año entrante.

## 12. Inspecciones de Seguridad

### 12.1 Introducción:

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 determinaran 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 e higiene industrial constituye el procedimiento que lleva a la detección temprana de condiciones de riesgo y de cuya eficiencia dependerán los resultados.

Se plantean como objetivos del presente trabajo, los detallados a continuación:

- Contribuir con la mejora continua en la prevención de riesgos laborales de la organización a través del sistema de inspecciones.
- 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.

En el presente ítem, se procederá a desarrollar un procedimiento sobre observaciones de seguridad y medio ambiente, donde quede claramente identificado el alcance de este, junto a su planilla de inspección.

Por otra parte, también se determinará el procedimiento a utilizar en la organización, en cuanto a lo referido en materia de auditoría de Seguridad e Higiene.

## 12.2 Desarrollo:

A continuación, se registra el procedimiento formulado por la organización, para la realización de observaciones de seguridad y medio ambiente:

La identificación, registro y tratamiento, de situaciones o condiciones que puedan poner en riesgo la salud y/o seguridad de las personas, instalaciones, operaciones, y el ambiente, durante el desarrollo de las tareas, requieren el desarrollo de acciones preventivas que redunden en una mejor protección de todos estos y de los intereses de la empresa.

### 12.2.1 Objeto

Para no omitir ninguno de los datos que han de revisarse en las visitas de inspección de seguridad, se lleva a cabo una planilla de inspección. Esta lista y hoja de revisión para prevenir accidentes, está adaptada a la actividad de la empresa, y a los riesgos previsible más comunes de la misma. Se incluye a continuación un modelo general de puntos importantes que se tendrán en cuenta al momento de llevar a cabo las visitas de seguridad.

- ✓ Orden y limpieza, estado de los suelos.
- ✓ Estado de maquinarias portátiles, resguardos y dispositivos de seguridad. Demarcación correcta de zona de trabajo (conos, cinta peligro, etc.).
- ✓ Uso y estado de los elementos de protección personal necesarios para el desarrollo preventivo de cada tarea.
- ✓ Estado general de cada herramienta a utilizar.
- ✓ Condiciones de las instalaciones eléctricas.
- ✓ Iluminación.
- ✓ Cumplimiento de la política de residuos.
- ✓ Condiciones generales de funcionamiento de los vehículos de planta y carros.
- ✓ Control de pérdida y derrame de granos.
- ✓ Condiciones del equipamiento mecánico en general.

### 12.2.2 Alcance

Los ámbitos de las instalaciones que utilice la Compañía (sean o no propias), para el desarrollo de sus actividades.

### 12.2.3 Referencias

- Ley Nacional Nro. 19.587 - Decreto Reglamentario Nro. 351/79 - "Higiene y Seguridad en el Trabajo".
- Ley Nacional Nro. 24.557 y Decretos Reglamentarios - "Riesgos del Trabajo".
- Decreto Nro.911/96 - "Reglamento de Seguridad en la Construcción".
- Reporte y Análisis de Ocurrencias.
- Procedimientos Operativos y Normas Internas de INDRA SISTEMAS S.A.
- Norma OHSAS 18001
- Normativas de la empresa Trenes Argentinos.


### 12.3 Check List por actividad

Inspecciones sirven para identificar y mitigar acciones y condiciones subestándares y verificar el cumplimiento del programa. Para el desarrollo del presente tema, Inspecciones de Seguridad, se diseñarán las diferentes listas de verificación (check list) de acuerdo a las necesidades observadas.

Como objetivos se establecen los siguientes:

- ✓ Desarrollar check list para las diferentes herramientas y elementos de protección personal.
- ✓ Contribuir a la minimización de incidentes y/o accidentes.
- ✓ Identificar riesgos potenciales, actos y condiciones inseguras que pueden ser pasados por alto.

### 12.3.1 Check List Vehículos

		ANEXO Listados de control (Página 1 de 1)		Código: 0113-AA-01 Complemento Revisión 0 del proc. 0113-PR-DIR-00-00	
<b>VEHICULOS LIVIANOS</b>					
1		Fecha: _____			
Emisor:					
2		<b>VEHICULO</b>			
Área Asignado:		Marca:		Nº Ingreso:	
Dominio:		Tarifa Asignada:		Revisión Técnica:	
Contratista:		Lic. Conducir:		Categoría:	
Conductor:					
		BIEN	MAL	OBSERVACIONES	
Luces Anteriores					
Espejo					
Estacionamiento					
Dirección					
Frenos					
Interiores					
Rallado					
Retrososco					
Adicionales					
Espejo					
Limpia Parabrisas					
Lava Parabrisas					
Parabrisas					
Velocímetro					
Calefacción					
Cierre Puertas					
Ventanas					
Espejos retrovisores					
Pérdidas Aceite					
Pérdidas Combustible					
Corte de Batería					
Frenos					
Freno de Mano					
Amortiguadores					
Caja de Escape					
Aislamiento					
Dirección					
Tren Delantero					
Cubiertas					
Rueda de Auxilio					
Barra de Remolque					
Mantasque					
Asientos					
Cinturones de Seguridad					
Apoya Cabezas					
Herramientas					
Arrestallamas					
Crigue					
Botiquín Primeros Auxilios					
Documentación Conductor					
Estado y Apesto General					
Soporte de Seguridad Carden					
Seguro (Nº Póliza y vigencia):					
VTV (Nº y vigencia):		Apto para Transferir: (S) - (N)			
Observaciones:					
_____ Firma y Aclaración Conductor del vehículo			_____ Firma y Aclaración Responsable Check List		

### 12.3.2 Check List Hidro grúa y Elevadores

<span style="font-size: 24px; font-weight: bold; margin-left: 20px;">CHECK LIST Hidrogrua</span>											
MARCA:			MODELO:			PATENTE:			AÑO:		
B: BUENO M: MALO N/A: NO APLICA											
ITEM	DESCRIPCION	E	M	N/A	ESTADO	ITEM	DESCRIPCION	E	M	N/A	ESTADO
D o c u m e n t o	Manual de operación					A c c e s o r i o s	EXTINTOR				
	Manual de mantenimiento						BOTIQUIN				
	Certificado revision tecnica						TRIANGULOS (CONOS)				
	Certificacion TUV Rhienland						ALARMA RETROCESO				
	Seguro del Equipo						JUEGO CUÑAS				
L U C E S	VIRAJE					RELOJES INDICADORES					
	FRENO					BOCINA					
	RETROCESO					CINTA REFLECTANTE					
N E U M A T	IZQUIERDO					N I V E L E S	ACEITE MOTOR 25W-50W				
	DERECHO						BOTELLAS HIDRAULICAS (FUGA)				
	PERNOS						MANGUERAS HIDRAULICAS (FUGA)				
	PRESION LBS (AIRE)						ACEITE HIDRAULICO				
	AUXILIO						COMBUSTIBLE NAFTA 95/98 OCT				
O P E R A D O R	CURSO DE OPERACIÓN T4313					G E N E R A L	BARQUILLA				
	CURSO MANEJO DEFENSIVO						SISTEMA OPERACIONAL				
	CAPACITACION ALTURA						BRAZO GIRATORIO				
							ESCALONES DE ACCESO				
E P P	CASCO C/MENTONERA						ZAPATAS DE NIVELACION				
	ARNES						SISTEMA OPERACIONAL				
	CABO DE VIDA						ELEMENTOS DE TIRO (CADENA-HUINCHE- CUERDA)				
	GUANTES						FRENO DE MANO				
	ZAPATOS DE SEGURIDAD						JUEGO PASADORES/ARTICULACION				
	ANTEOJOS										
	MAMELUCOS										

OBSERVACIONES:

REALIZADO POR:	APROBADO POR:	REVISADO POR:
NOMBRE:	NOMBRE:	NOMBRE:
CARGO:	CARGO:	CARGO:
FIRMA:	FIRMA:	FIRMA:



### 12.3.3 Check List Herramientas



#### CHECK LIST DE HERRAMIENTAS (1)

	BIEN	MAL	CANTIDAD	HERRAMIENTAS	MARCA
1			1	TESTER CCTV	DUMONT
2			1	TESTER ELECTRICO	PRO'S KIT
3			1	TESTER/PROBADOR DE CABLES UTP-COAXIL	PRO'S KIT
4			1	BUSCADOR DE TENSION "VIRU VIRU"	PRO'S KIT
5			1	ROTULADORA ELECTRONICA	BROTHER
6			1	TALADRO CON CARGADOR	BOSCH
7			1	BATERIA DE TALADRO	BOSCH
8			1	GPS CON CARGADOR	GARMIN
9			1	CARGADOR 220V PARA AUTO	PROBATTERY
10			1	CAMERA SNC-CH10	SONY
11			1	CAMERA SNC-CH20	SONY
12			1	CAMARA	AXIS
13			1	POE INJECTOR	INTELLINET
14			1	TRANSFORMADOR TSC	
15			1	SOLDADOR ELECTRONICO 40W	
16			9	TORK BREMEN	
17			9	ALLEN BREMEN	
18			1	CAJA DE HERRAMIENTAS STANLEY CON RUEDAS	
19			1	UN PAR DE GUANTES DIELECTRICOS	
20			1	LLAVE FRANCESA DE 250MM	
21			1	ARCO DE SIERRA	
22			1	PISTOLA DE SILICONA	
23			1	MASA DE 1KG	
24			1	PUNTA	
25			1	PINZA PELA CABLES	
26			1	LLAVE FRANCESA DE 300MM	
27			1	REMACHADORA	
28			1	PINZA UNIVERSAL	
29			1	PINZA DE PUNTA	
30			1	ALICATE	
31			1	CUTTER	
32			4	DESTORNILLADORES PHILLIPS	
33			5	DESTORNILLADORES PLANOS	
34			1	CRIMPEADORA PROSKIT	
35			1	DESTORNILLADOR CON 20 PUNTAS DESMONTABLES	
36			5	REPUESTOS CUTTER	
37			1	COMPRESORA PARA COAXIL	
38			1	DESTORNILLADOR DIELEC. CON 6 PTAS DESMONT	
39			18	LLAVES TUVO	
40			1	PERRILLERO CON 9 PUNTAS	
41			6	LLAVES INGLESA CRIQUE/FIJA	
42			1	LINTERNA	
43			1	ROLLO DE ESTAÑO	
44			2	PELACABLES PARA COAXIL	
45			1	PINCEL	
46			3	CINTAS AISLADORAS	
47			1	CINTA DE PELIGRO	
48			1	MARTILLO	
49			1	RIÑONERA PORTAHERRAMIENTAS	
50			1	CAJA DE CABLE UTP	
52			1	ARNES DE SEGURIDAD	
53			1	ROLLO DE PAÑOS LIMPIADORES	
54			1	BOTELLA CON LIQUIDO LIMPIADOR	
55			1	CONSERVADORA	
56			3	CONOS	
57			1	POMO DE SELLADOR	
58			1	BOBINA CABLE RG59	
59			1	COLA AMARRE	

### 12.3.4 Check List Documentación



<b>Control Documentacion Seguridad e Higiene para Ingreso a Sitios Sofse</b>
--

<b>Sitio:</b>			
<u>Direccion:</u>			
<u>Coordenadas:</u>			
<u>Contacto Sitio:</u>	-		
<u>Contacto SYH:</u>			

	SI	NO
Entrega de E.P.P.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cursos de Capacitacion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vehiculos Livianos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Medios de Elevacion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 Reglas de Oro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Constancia ART	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Clausula No Repeticion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Programa de Seguridad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aviso de Obra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Procedimiento Especifico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Procedimiento Operativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aptos Medicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Apto SRC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Seguro de Vida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Registro de Conducir	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DNI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<u>Observaciones:</u>
-----------------------

### 12.3.5 Check List Elementos de Seguridad



Control Materiales Seguridad e Higiene para Ingreso a Sitios Sofse	
<u>Sitio:</u>	
<u>Direccion:</u>	
<u>Coordenadas:</u>	
<u>Contacto del Sitio:</u>	
<u>Contacto SYH:</u>	

	SI	NO
Botiquin Primero Auxilios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Collar Cervical	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tabla Espinal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cascos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mameluco Ignifugo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Guantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calzado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Protector Ocular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Protector Auditivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Carteles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cinta Peligro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arnes Completos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Salva Caidas T4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Espacio Confinado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Detector de Gases	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Detector de Tension	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Anemometro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<u>Observaciones:</u>  <div style="height: 40px;"></div>
--

### 12.3.6 Check List Elementos de trabajo en altura



Check list Arnes de seguridad, Cabo de vida y Cinturón de posicionamiento

Marca	Tipo	Fecha	Lote	Cinta		Argollas		Costuras		Ganchos		Observaciones
				Ok	No Ok	Ok	No Ok	Ok	No Ok	Ok	No Ok	
Revisión Mensual				Fecha				Firma Tarrista				Firma SyH
				1/1/2023								
				1/2/2023								
				1/3/2023								
				1/4/2023								
				1/5/2023								
				1/6/2023								
				1/7/2023								
				1/8/2023								
				1/9/2023								
				1/10/2023								
				1/11/2023								
				1/12/2023								
Comentarios:												

CONTROL DE ELEMENTOS DE RESCATE (Dec. 911/96) y Res. SRT 231/96)												HOJA 1/1		
USO: TAREAS DE RESCATE EN ALTURA						FIRMA: Indra SI S.A						Seguridad e Higiene		
CONTROL DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD - EPP DE ALTURA - CABOS DE VIDA														
Equipo de rescate N°1												Fecha:		
MARCA	TIPO	LOTE	COD.	CINTA		ARGOLLAS		COSTURAS		GANCHOS		ESTADO GRAL		Elementos
				BIEN	MAL	BIEN	MAL	BIEN	MAL	BIEN	MAL	BIEN	MAL	
BEAL														Soga 100m x 10mm de Diámetro
DELTA PLUS	TC006		4713-071											Descensor
ESLINGAR	WXECV1026EA	126/23660												Anti Caidas de 8mm a 11mm
ESLINGAR	WXCV21	24043/726												Cinturón de posicionamiento
PETZL	B3012	1491DD8846												2 Anillas
ESLINGAR	23 KN		15777											4 Mosquetones
LIBUS	MILENIUM													Casco
3M	KEVLAR													Guantes
STELPRO	X5	may-14												Lentes de protección
PETZL	GEMINI		15040013478											Sist. Polea

.....  
Empresa (Firma - Aclaración)

.....  
Profesional (Firma - Aclaración)

INSPECCION ARNES DE SEGURIDAD		Arnés Modelo:	
<b>indra</b>		fecha de fab.:	
		Lote:	
		SI	NO
		OBSERVACIONES	
1	CONDICION DEL TEJIDO O CORREA		
1,1	Fibras externas cortadas, desgastadas/desgarradas		
1,2	Costuras, cortes o rotura del tejido		
1,3	Grietas		
1,4	Estiramiento excesivo		
1,5	Deterioro general		
1,6	Corrosión por exposición a ácidos o productos químicos		
1,7	Quemaduras		
2	PIEZAS MECANICAS, REMACHES		
2,1	Desgaste excesivo o deformados		
2,2	Picaduras, grietas		
2,3	Deterioro general		
2,4	Corrosión		
2,5	Otros		
3	ARGOLLAS EN "D" O ANILLOS		
3,1	Con deformaciones o desgaste excesivo (dobladura, etc.)		
3,2	Picaduras, grietas		
3,3	Deterioro general		
3,4	Corrosión		
3,5	Otros		
4	HEBILLAS		
4,1	Desgaste excesivo o deformaciones (dobladuras, etc.)		
4,2	Picaduras, grietas		
4,3	Deterioro general		
4,4	Defecto de funcionamiento		
4,5	Corrosión		
4,6	Otros		
5	LINEA DE SUJECION		
5,1	Cortes o rotura del tejido o correa, deshilachadas, destrenzadas		
5,2	Desgaste, deformación o desgarro		
5,3	Estiramiento o elongación excesivos		
5,4	Corrosión		
5,5	Quemaduras		
5,6	Otros		
6	GANCHOS DE RESORTE (MOSQUETONES)		
6,1	Desgaste excesivo, deformaciones		
6,2	Picaduras, grietas		
6,3	Resortes con fallas		
6,4	Ajuste inadecuado o incorrecto de los cierres de resortes o de seguridad (enganches).		
6,5	Deterioro general		
6,6	Corrosión		
6,7	Abertura de garganta excesiva respecto al diámetro del elemento a la cual se debe fijar (fijaciones)		
6,8	Otros		
Fecha:		Departamento o sección: Seguridad & Higiene	
Inspección realizada por:			
Cargo: Licenciado en Seguridad e Higiene		Firma:	

### 12.3.7 Check List Extintores

INSPECCIÓN DE EXTINTORES										
<b>indra</b>										
Control periódico de extintores de conformidad con la Norma IRAM 3517/2										
Sitio:					Fecha de control:					
Dirección:					Tipo de control:					
N° Interno	Ubicación	Tipo	N° de Equipo	Capacidad	Estado de carga	Estado de señalización	Estado de partes mecánicas	Vto. De carga	Vto. Prueba hidráulica	Observaciones
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										

Fecha de próximo control: \_\_\_\_\_ Controlado por: \_\_\_\_\_

### 12.3.8 Check List Amoladoras

<b>indra</b> Inspección de amoladoras											
Datos del equipo											
Encargado:				DNI:			Sector / Especialidad				
Supervisor:				Empresa:			Lugar:		Unidad de negocio:		
Esta planilla debe ser completada por personal autorizado											
OK	Normal	CO Corregir	FA Faltante	VE Verificar	RE Reparar	LI Limpiar	CA Cambiar	NA No aplica	S Si	N No	
Banco / Manual		Potencia:		N° Inventario:		Serie:		Observaciones			
Marca		Tamaño									
Ficha-cable											
Placa característica											
Tuerca de ajuste											
Carcasa											
Protección de disco											
Empuñadura											
Frenado rápido											
Medición de resistencia de aislamiento (>1M Ω a 500 Vcc)											
Funcionamiento general											
Observaciones generales:											
Fecha de inspección				Fecha de próxima inspección				Inspecciono		Firma del inspector	

## 13. Investigación de Siniestros Laborales

### 13.1 Introducción:

Los accidentes se definen como sucesos imprevistos que producen lesiones, muertes, pérdidas de producción y daños en bienes y propiedades. Es muy difícil prevenirlos si no se comprenden sus causas. Ha habido muchos intentos de elaborar una teoría que permita predecir éstas, pero ninguna de ellas ha contado, hasta ahora, con una aceptación unánime. Investigadores de diferentes campos de la ciencia y de la técnica han intentado desarrollar una teoría sobre las causas de los accidentes que ayude a identificar, aislar y, en última instancia, eliminar los factores que causan o contribuyen a que ocurran accidentes. En el presente trabajo se ofrece un breve resumen de las diferentes teorías sobre sus causas.

El estudio de los accidentes está tradicionalmente ligado al estudio del error humano. Se entiende por investigación de accidentes a la acción de indagar y buscar con el propósito de descubrir relaciones causas-efecto. Una investigación no está limitada a la aplicación de una norma de tipo estadístico, sino que trata de encontrar todos los factores del accidente con el objeto de prevenir hechos similares, delimitar responsabilidades, evaluar la naturaleza y magnitud del hecho, e informar a las autoridades y al público.

La labor del investigador o investigadores concluirá en un informe a ser elevado a aquella autoridad que ordenó la investigación. El método del árbol de causas 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.

Existen ciertos disfuncionamientos del sistema hombre-máquina que no tienen repercusiones sobre la integridad corporal del componente humano; en ese caso hablamos de incidentes como perturbaciones que afectan al curso normal de la

producción pero que el hombre es capaz de restablecer recuperando el tiempo perdido.

El método del Árbol de Causas es un método de análisis que parte del accidente realmente ocurrido y utiliza una lógica de razonamiento que sigue un camino ascendente hacia atrás en el tiempo para identificar y estudiar los disfuncionamientos que lo han provocado y sus consecuencias. 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.

### 13.2 Objetivos

Los objetivos perseguidos por el análisis e investigación de accidentes e incidentes son los siguientes:

- A. Identificar las causas.
- B. Proponer medidas correctoras para evitar que el mismo tipo de accidente/incidente pueda volver a producirse.
- C. Utilizar este proceso para fomentar la Formación e información en materia de Prevención de Riesgos Laborales.
- D. Actualizar la evaluación de riesgos, así como detectar posibles situaciones de riesgo.
- E. Evitar la repetición del accidente o incidente, así como minimizar posibles consecuencias posteriores.

Se establecen las responsabilidades y las modalidades para el reporte e investigación de los accidentes e incidentes, incluyendo el análisis de las causas y la implementación de acciones correctivas y preventivas. El Personal del servicio de seguridad e higiene se presentará en el lugar del accidente y completará la planilla que forma parte del procedimiento de investigación de accidentes con las indicaciones que recibiera de la/as persona/as accidentada/as.

Esta documentación es de gran importancia porque nos identifica las causas



potenciales de la mayor parte de los accidentes, y permite, junto con los partes de asistencia médica, generar los estudios de accidentalidad donde se muestran los diferentes índices de siniestralidad con sus gráficas causa-efecto.

### 13.3 Alcance

El presente método de investigación alcanza a cualquier persona que tenga la intención de:

- ✓ Investigar un accidente de cualquier índole,
- ✓ Profundizar en sus causas raíz,
- ✓ La corrección de los desvíos,
- ✓ La disminución de la accidentabilidad.

### 13.4 Terminología

#### CONDICIONES DE TRABAJO:

Por condiciones de trabajo entendemos cualquier característica de este, que pueda tener influencia significativa en la generación de riesgos para la Salud y Seguridad del trabajador.

#### SALUD:

Estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de enfermedad.

#### A.R.T.:

Aseguradora de Riesgo de Trabajo.

#### PELIGRO:

Es una Fuerza/Energía resultante de un fenómeno producido por el hombre a la naturaleza, capaz de producir daños a las personas y a los bienes materiales expuestos.

#### RIESGO:

Está constituido por la posibilidad o probabilidad de que el peligro afectará bienes personales y materiales.

#### ACCIDENTE:

Es un acontecimiento no deseado súbito y violento, que ocurre en ocasión del trabajo, dejando como consecuencias: Daño a las personas, a la Propiedad, interrupción

de procesos productivos y normales de trabajo, daños a las maquinarias etc.

#### INCIDENTE:

Es un acontecimiento no deseado súbito y violento, que ocurre en ocasión del trabajo, dejando como consecuencias; Daño a la Propiedad, interrupción de procesos productivos y normales de trabajo, daños a las maquinarias etc.

#### ACTOS INSEGUROS:

Son actividades que desarrolla una persona “Consciente o Inconscientemente”, y dan como resultado un accidente.

#### CONDICIONES INSEGURAS:

Las condiciones inseguras las presta el medio ambiente de trabajo al que un trabajador está expuesto

### 13.5 Desarrollo

Cuando se produzca un accidente de trabajo (sea dentro del sitio o en la vía pública), deberán realizarse las siguientes acciones, por parte de los técnicos responsables del departamento de Seguridad e Higiene:

- ✓ Confección de cuestionario a quien(es) estuvieron en el accidente, incluyendo el lesionado y los testigos.
- ✓ Inspección de las maquinarias, herramientas, equipos y materiales a efectos de encontrar signos de desgaste y deterioro, corrosión, desperfectos, falta de resguardos de protección, etc.
- ✓ Inspección de condiciones y medio ambiente de trabajo en (iluminación, temperatura, pisos, ruido, contaminantes, etc.)
- ✓ Investigación de la persona (posición, experiencia, estado de salud, destreza, fatiga).
- ✓ Investigación de la forma (uso de procedimiento correcto, respeto a normas de seguridad).
- ✓ Observación detallada de la escena y los daños producidos.
- ✓ Toma de fotos a efectos de determinar evidencias físicas.
- ✓ Recolectar ítems de importancia.
- ✓ Toma de mediciones.
- ✓ Determinación de los eventos que precedieron al accidente.

Si el accidente ocurre in-itinere:

Cada empleado portará en todo momento una credencial o tarjeta identificatoria, así como también la tarjeta entregada por la ART. Estas identificaciones no sólo deben llevarse dentro de la empresa, sino también cuando se realicen trabajos por cuenta de la empresa y fuera de la misma y en el trayecto entre la planta y el hogar.

Si el empleado se encuentra sólo (en su vehículo particular, por ejemplo), deberá dar inmediato aviso del accidente a su superior inmediato para comunicar el evento antes de pasadas las 8 horas de producido. Si existieran lesiones físicas, la persona debe concurrir al Hospital que le se asignado vía telefónica por el personal de la A.R.T.

Una vez determinado el procedimiento para tomar acciones en caso de accidentes del personal de la organización, a continuación, se propone como metodología de investigación de accidentes el método de árbol de causas, del cual se desarrollan los conceptos fundamentales, y su metodología de aplicación. Elaboración de normas de seguridad.

A continuación, se muestran el cuestionario a completar in situ, con el que se procederá a efectuar en las oficinas el desarrollo del árbol de causas.

DATOS DEL SINIESTRADO			
Apellido y nombre:			
DATOS RELATIVOS AL INCIDENTE			
<u>Día del incidente</u>	<u>Fecha de Acc:</u>	<u>Días y horario Laboral:</u>	
	<u>Fecha denuncia:</u>	<u>Horario de Accidente:</u>	
<u>Lugar exacto del incidente</u>			
<u>¿Estaba acompañado?</u>	SI	NO	<u>Datos testigo:</u>
<u>¿Estaba con su jefe o responsable de grupo?</u>	SI	NO	Nombre: .....
<u>¿Cumplía tarea habitual?</u>	SI	NO	Tipo de vehículo..... Dominio.....
<u>¿Circulaba en vehículo de la empresa?</u>	SI	NO	
Firma del accidentado (si no fuera posible por razones de salud, especificar) .....			
CARACTERÍSTICAS DEL ACCIDENTADO			
<u>Incapacidad</u>	Total	<input type="checkbox"/>	Parcial <input type="checkbox"/>
<u>Fecha de próximo control</u>			
TIPO DE INCIDENTE			
<input type="checkbox"/>	Quemadura	<input type="checkbox"/>	Explosión
<input type="checkbox"/>	Otra quemadura	<input type="checkbox"/>	Caída de objetos
<input type="checkbox"/>	Choque de vehículos	<input type="checkbox"/>	Caída mismo nivel
<input type="checkbox"/>	Caída de altura	<input type="checkbox"/>	Resbalón
<input type="checkbox"/>	Apisonado por / entreabiertos	<input type="checkbox"/>	Choque
<input type="checkbox"/>	Golpes por herramientas	<input type="checkbox"/>	Cuerpo extraño
<input type="checkbox"/>	Desprendimiento partículas	<input type="checkbox"/>	Picaduras de insectos, otros
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Eléctrico
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Sobre esfuerzo
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Incendio
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Atentado
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	IN ITINERE
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Otros (especificar)
CAUSAS DEL INCIDENTE			
<input type="checkbox"/>	Resguardo inadecuado	<input type="checkbox"/>	Trejo sin autorización
<input type="checkbox"/>	Sin resguardo	<input type="checkbox"/>	Operación a velocidad inadecuada
<input type="checkbox"/>	Herramientas y equipos	<input type="checkbox"/>	Empleo inadecuado de equipo y material
<input type="checkbox"/>	Construcción insegura	<input type="checkbox"/>	Inadecuado uso de protección personal
<input type="checkbox"/>	Herramientas y equipos sin puesta a tierra	<input type="checkbox"/>	Dejar de usar protección
<input type="checkbox"/>	Equipo protector defectuoso	<input type="checkbox"/>	Forma insegura de operar y/o cargar
<input type="checkbox"/>	Falta de equipo protección	<input type="checkbox"/>	Ajustar máquina en movimiento
<input type="checkbox"/>	Falta de iluminación	<input type="checkbox"/>	Acto inseguro
<input type="checkbox"/>	Falta de señalización	<input type="checkbox"/>	Conducciones inseguras
<input type="checkbox"/>	Falta de orden y limpieza	<input type="checkbox"/>	Incumplimiento instrucciones de seq.
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Falta de experiencia
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Exposición innecesaria al peligro
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Falta de capacitación
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Embriguez
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Falta de elementos p/ constatar energía
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Desestima equipo prot. trabajos c/ energía
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Factores climáticos
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Manipulo incorrecto de postes
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Otros factores contribuyentes (especificar)
SUPERVISIÓN			
<input type="checkbox"/>	Riesgo identificado y no eliminado	<input type="checkbox"/>	Falta de supervisión
<input type="checkbox"/>	Mantenimiento deficiente	<input type="checkbox"/>	Método de trabajo inadecuado
<input type="checkbox"/>	Omisión de instrucciones	<input type="checkbox"/>	Relaciones tensas
<input type="checkbox"/>	Elementos de seguridad no previstos	<input type="checkbox"/>	No se consideraron observaciones previas
<input type="checkbox"/>	Personal falta capacitación	<input type="checkbox"/>	Omisión de algún elemento de seguridad
<input type="checkbox"/>	Trejo sin programación o deficiente	<input type="checkbox"/>	Otros (especificar)
DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE			
<u>Descripción</u> .....			
<u>Causa probable</u> .....			
<u>Medidas correctivas inmediatas</u> .....			
HIGIENE Y SEGURIDAD			
<u>Conclusiones</u> .....			

Nombre y firma del investigador .....

**Investigación de accidente según SRT Res. 230/03.**

**INFORME DE INVESTIGACION DE ACCIDENTE DE TRABAJO (Res. 230/03 SRT)**

<b>DATOS DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO</b>				
<i>Datos según Insp</i>		<i>Nº Siniestro ART: 1056944</i>		<i>Nº Denuncia: 938</i>
Apellido: Pastrana		Nombres: Hector		CUIL/DNI: 20-21588836-6
Fecha Nac.:07/07/1970		Sexo: Masculino		(1) Nacionalidad: argentino
Domicilio del Accidentado (Calle y Nº): Calle Fariña-264	Teléfono: (011) 1533456789	C.P.A. 1842	Ciudad Montegrande	Provincia Buenos Aires
Ocupación del trabajador Accidentado (2): Mantenimiento			CIUO:	
(3) Antigüedad en el puesto de trabajo: 6 años			(4) Tipo de contrato: 008	

<b>DATOS DEL EMPLEADOR</b>				
Razón Social: Indra SI S.A.			CUIT: 30- 69313376-5	
Domicilio de la Razón Social (Calle y Nº) Chiclana 3355	Teléfono (011) 45764356	C.P.A. 1817	Ciudad Capital Federal	Buenos Aires
(5) Grupo de Fiscalización al que pertenece el empleador: SERVICIOS DE INFORMÁTICA N.C.P. SERVICIOS DE PROGRAMACIÓN Y CONSULTORÍA INFORMÁTICA Y ACTIVIDADES CONEXAS				
(6) Actividad económica principal del empleador: Información y Comunicaciones			CIU:620900	
(7) Dotación de personal actual del empleador: 350				

<b>DATOS DE LA ART O EMPLEADOR AUTOASEGURADO</b>	
(8) Denominación ART o Empleador Auto asegurado (EA): SWISS MEDICAL	Código ART / EA: 280

<b>CODIFICACION DE LOS DATOS DEL ACCIDENTE DE TRABAJO</b>							
(9) Zona del Cuerpo Afectada	40 cadera	(10) Naturaleza de la Lesión	11 fractura cerrada	(11) Forma de Accidente	101 caídas personas desnivel	(12) Agente Causante	50204 otras superficies de trabajo

DATOS DEL LUGAR Y CENTRO DE TRABAJO DONDE HA OCURRIDO EL ACCIDENTE:				
Lugar del Accidente (Calle, N°, Piso, Dpto.): Taller de estación ferrocarril Temperley	Ciudad Temperley	Provincia Buenos Aires	C.P.A. 1834	Teléfono (011) 1533456789
Razón Social: INDRA SI S.A	CUIT: 30-69313376- 5	CIIU: 620900		
(13) Denominación ART o Empleador Auto asegurado (EA): SWISS MEDICAL	Código ART / EA: 280			
(14) Grupo de Fiscalización al que pertenece el centro de trabajo: SERVICIOS DE INFORMÁTICA N.C.P. SERVICIOS DE PROGRAMACIÓN Y CONSULTORÍA INFORMÁTICA Y ACTIVIDADES CONEXAS				
Establecimiento: x Obra	(15) N° de Establecimiento / Obra: 1			
(16) Dotación actual del centro de trabajo: 8				
(17) Actividad económica principal del centro de trabajo: Taller de Vía y Obra	CIIU:841100			
(18) Lugar de trabajo: x Tránsito Otro	Detallar otro:			
(19) OBRA. Fecha de recepción del aviso de obra:	Fecha declarada de inicio de actividad:			
20) Superficie en construcción:	(21) Número de plantas:			
(22) Tipo de obra:				
(23) Actividad a desarrollar por el empleador del accidentado en la obra: Instalación de Radio				
(24) Etapa de la obra en el momento del accidente: Desarrollo				
(25) Programa de Seguridad Aprobado: SI				
(26) Encuadre del Programa de Seguridad: SRT Res. 319/99 SRT				
(27) Fecha de finalización de la actividad en obra: 16/9/2022				
(28) Fecha de suspensión de obra: 16/9/2022				
(29) Fecha de reinicio de obra suspendida:				
(30) Otros datos del lugar y centro de trabajo donde ha ocurrido el accidente:				

DATOS DEL ACCIDENTE:						
(31) Fecha: 16/9/2022			(32) Hora: 10:25			
(33) Turno Habitual	Rotativo	Si	No x	Horario Habitual	De 09:00	Hasta 18:00
(34) Realizaba horas extras al momento del accidente: SI NO x						
(35) Tareas habituales: Instalación de Radio Tetra en formaciones						
(36) Tareas que realizaba al momento del accidente: Fijación de antena						
(37) Testigos del accidente						
Apellido:			Nombres:			
DNI/CUIL:		Cargo:		Fecha de la entrevista:		
Apellido:			Nombres:			
DNI/CUIL:		Cargo:		Fecha de la entrevista		
(38) Descripción del accidente: Trabajando en un techo, para fijar la antena de comunicaciones se cae de 1,20 metros de altura. Al momento de la intervención del sistema médico el trabajador presenta una luxación anterior de rodilla. Por lo que se procede a trasladarlo a la clínica para su intervención. El accidente surge cuando el empleado se desengancha de la línea de vida para descender del techo, pisa mal el escalón de la escalera adosada a la estructura y cae al interior de la cabina. El empleado cuenta con arnés de seguridad, sogas de línea de vida y elementos de protección personal en buen estado.						

(39) Qué hechos fueron necesarios para que ocurriera el accidente:  
Desengancharse de la línea de vida.  
Pisar mal el peldaño de la escalera.

**40) RESUMEN DE CAUSAS DEL ACCIDENTE**

1. Desengancharse de la línea de vida.
2. Pisar mal el peldaño de la escalera
3. Acto inseguro del trabajador
- 4.

(41) N.º de CAUSA	MEDIDAS CORRECTIVAS A IMPLEMENTAR	FECHA	
		DE EJECUCION	DE VERIFICACION
1	Realizar procedimiento de trabajo seguro en altura.	01/10/2022	30/10/2022
2	Capacitar al personal sobre trabajo seguro en altura.	01/10/2022	30/10/2022

**(42) SEGUIMIENTO DE LA IMPLEMENTACION DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS**

MEDIDA CORRECTIVA	FECHA		
	Primera Verificación	Cumplimiento	Incumplimiento
Realizar procedimiento de trabajo seguro en altura	15/10/2022	SI	
Capacitar al personal sobre trabajo seguro en altura.	15/10/2022	SI	

**(44) OBSERVACIONES / OTROS DATOS DEL INFORME**

**(45) RESPONSABLES DE LOS DATOS CONTENIDOS EN ESTE INFORME**

Datos del Profesional de la ART o EA que elabora el Informe de Investigación del Accidente:		
Apellido: López		Nombres: Maximiliano Rubén
Título: Tec. Sup. Seg. E Hig.	Nº de RUTH:	Nº de RUGU:
Nº de Matrícula Profesional: T.456734		Colegio o Consejo Profesional: Colegio Tec. Químicos de Capital Federal
Fecha de la Investigación del Accidente y Firma del profesional actuante: 16/09/2022		
Datos de las personas entrevistadas para elaborar el Informe de Investigación del Accidente:		
Apellido: Di Pascua		Nombres: Facundo
DNI/CUIL: 20-38756446-6	Cargo: Técnico de campo	Fecha de la entrevista: 16/09/2022
Apellido:		Nombres:
DNI/CUIL:	Cargo:	Fecha de la entrevista:
Firma del/los entrevistado/s:		

**(46) REGISTRO DE CAUSAS Y CIRCUNSTANCIAS DEL ACCIDENTE DE TRABAJO (a completar por la SRT)**

(47) Descripción de la lesión:	(48) Parte del cuerpo lesionada:
(49) Tipo de lugar:	(50) Tipo de trabajo:
(51) Actividad física específica:	
(52) Agente material de la Actividad física específica:	
(53) Desviación:	
(54) Agente material de la desviación:	
(55) Forma (contacto - modalidad de la lesión):	

### 13.6 Método de árbol de causas:

El método del árbol de causas es una técnica empleada para la investigación de accidentes, basada en el análisis retrospectivo de las causas.

A partir de un accidente ya sucedido, el árbol causal representa de forma gráfica la secuencia de causas que han determinado que éste se produzca. El análisis de cada una de las causas identificadas en el árbol nos permitirá poner en marcha las medidas de prevención más adecuadas.

El método del árbol de causas es una herramienta útil para el estudio en profundidad de los accidentes, ya que nos ofrece una visión completa del mismo. Está diseñado para ser elaborado en equipo con la participación efectiva del personal en las diferentes etapas del análisis del accidente convirtiéndose con ello también en un medio de comunicación entre los diferentes actores que intervienen en el proceso, empezando por el trabajador accidentado y pasando por los delegados gremiales, trabajadores designados, mandos intermedios, técnicos de los servicios de prevención e inspectores de trabajo.

El método del árbol de causas permite por una parte recopilar toda la información en torno a un suceso y presentarla de forma clara, y por otra, mediante el análisis de la información obtenida, se identifican las principales medidas a tener en cuenta para evitar la repetición del suceso.

El estudio de los incidentes ocurridos en una empresa mediante la técnica del método del árbol de causas permitirá también determinar los factores estrechamente relacionados con la producción de este incidente y que pueden estar presentes en el desencadenamiento de un futuro accidente de mayor gravedad. Interviniendo sobre estos factores con medidas oportunas estaremos evitando la aparición de accidentes. En definitiva, la utilización del método del árbol de causas para el estudio y análisis de los incidentes o accidentes de trabajo nos permiten profundizar de manera sistemática y sencilla en el análisis de las causas hasta llegar al verdadero origen que desencadena el accidente, permitiéndonos establecer una actuación preventiva orientada y dirigida a la no reproducción del accidente y otros que pudieran producirse en similares condiciones.



### 13.6.1 Condiciones de aplicación

La aplicación sistemática y mantenida del método del árbol de causas depende de la capacidad de la empresa para integrar esta acción en una política de prevención planificada y concebida como un elemento más dentro de la gestión de la empresa. Para garantizar resultados efectivos en la investigación de todo accidente se deberán de dar simultáneamente estas cuatro condiciones:

- ✓ Compromiso por parte de la dirección de la empresa, capaz de garantizar la aplicación sistemática de los procedimientos oportunos, tanto en el análisis de los accidentes como en la puesta en marcha de medidas de prevención que de este análisis se desprenda.
- ✓ Formación continuada y adaptada a las condiciones de la empresa de los investigadores que pongan en práctica el método del árbol de causas.
- ✓ La dirección, los supervisores y los trabajadores deben estar perfectamente informados de los objetivos de la investigación, de los principios que la sustenta y de la importancia del aporte de cada uno de los participantes desde su función y/o rol que desempeña en la investigación.
- ✓ Obtención de mejoras reales en las condiciones de seguridad. Esto motivará a los participantes en futuras investigaciones.

### 13.6.2 Ejecución

#### **Etapa 1**

La recolección de la información es el punto de partida para una buena investigación de accidentes. Si la información no es buena todo lo que venga a continuación no servirá para el objetivo final. Mediante la recolección de la información se pretende reconstruir “in situ” las circunstancias que se daban en el momento inmediatamente anterior al accidente y que permitieron o posibilitaron la materialización de este. Para asegurarnos que se están recogiendo los datos de forma correcta deberemos seguir la siguiente metodología de recolección de información:

Realizando la investigación lo más pronto posible después del accidente. A pesar de que el shock producido por el accidente torne la investigación más delicada, obtendremos una imagen más fiel de lo que ocurrió si la recolección de datos es

efectuado inmediatamente después del accidente. La víctima y los testigos no habrán olvidado nada y aún no habrán reconstruido la realidad razonando a posteriori sobre los hechos producidos, digamos que la información se debe recoger “en caliente”.

Esto nos permitirá recabar información sobre la organización del espacio de trabajo y la disposición del lugar. Se recomienda la realización de un dibujo o croquis de la situación que facilite la posterior comprensión de los hechos.

Por una persona que tenga un buen conocimiento del trabajo y su forma habitual de ejecutarlo para captar lo que ocurrió fuera de lo habitual. Habitualmente quien realiza las investigaciones de los accidentes son los técnicos del Servicio de Prevención, sin embargo es evidente que para que la investigación sea realmente efectiva, habrá que tener en cuenta la opinión tanto de las personas involucradas como de quienes conocen perfectamente el proceso productivo.

### **Recomendaciones para la investigación**

- Evitar la búsqueda de culpables. Se buscan causas y no responsables.
- Recolectar hechos concretos y objetivos y no interpretaciones o juicios de valor. Se aceptarán solamente hechos probados.
- Anotar también los hechos permanentes que participaron en la generación del Accidente.
- Entrevistar a todas las personas que puedan aportar datos.
- Recabar información de las condiciones materiales de trabajo, de las condiciones de organización del trabajo, de las tareas y de los comportamientos de los trabajadores.
- Empezar por la lesión y remontarse lo más lejos posible cuanto más nos alejemos de la lesión, mayor es la cantidad de hechos que afectan a otros puestos o servicios.
- El tamaño de la unidad de información no debe ser muy grande.

### **Calidad de la información**

Para que la investigación del accidente / incidente, cumpla con el objetivo, es decir, descubrir las causas reales que han producido el accidente o incidente, el análisis debe ser riguroso, sin dejar espacio a interpretaciones o juicios de valor.

La calidad en la información es el punto de partida para una buena investigación, es por

ello que, si la recolección de información no es buena, todo lo que venga a continuación no nos servirá para el objeto que perseguimos.

Lo importante es diferenciar claramente los hechos de las interpretaciones y de los juicios de valor.

- Hechos: son datos objetivos. Se encargan de describir o medir una situación, no hace falta investigarlos ya que son afirmaciones que se hacen con total certeza, nadie las puede discutir porque son reales.
- Interpretaciones: informaciones justificativas o explicativas de un suceso basadas en normativas no corroboradas.
- Juicios de valor: opiniones personales y subjetivas de la situación.

### **Toma de datos**

Aunque no existe una norma general respecto a la recolección de información de los testigos, es recomendable hacerlo en primer lugar de forma independiente y, una vez analizada, se realizará la entrevista conjunta, con el fin de aclarar las posibles contradicciones que hayan surgido. Para que la información obtenida de los testigos sea lo más próxima a la realidad conviene no tomar notas delante del entrevistado, pues psicológicamente le hace estar más tranquilo; si tomamos notas delante de él puede pensar en las repercusiones de sus respuestas, tanto para él como para el accidentado y/o sus compañeros, lo que puede llevar a ocultar información, sobre todo en lo concerniente con las variaciones sobre el proceso establecido.

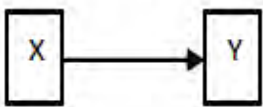
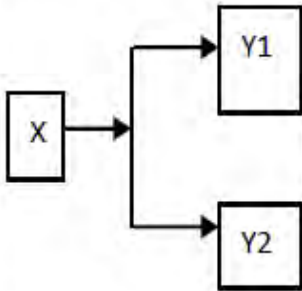
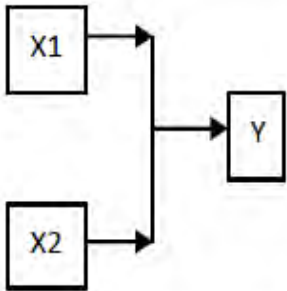
### **Cronología de la recolección**

Desde el punto de vista de la seguridad algunos hechos lejanos con respecto a la producción de la lesión pueden ser de igual interés que los próximos. Siempre debe haber interés por proseguir la investigación y lograr el máximo posible de datos. Es importante recordar que algunas ramas del árbol se “enmascaran” por temor a que la aparición de una situación de riesgo consentida elimine las primas o incluso puestos de trabajo.

### **Tamaño de la unidad de información**

Hay que tener en cuenta que el tamaño de la unidad de información no sea grande. No se han de redactar hechos que contengan mucha información junta, es preferible tener tres hechos ante la misma situación que uno sólo. Esto proporciona mejores lógicas en

los encadenamientos del árbol. Una vez concluida esta etapa de recolección de información, dispondremos de una lista de hechos con toda la información necesaria para el completo análisis del accidente. Esta lista debe de ser considerada como abierta, y en ella pueden aparecer hechos cuya relación con el accidente no se puede confirmar inicialmente, así como hechos dudosos. A lo largo de la construcción del árbol se llega a determinar si estos hechos estaban relacionados o no con la ocurrencia del accidente.

	<b>Secuencia</b>	<b>Separación</b>	<b>Conjunción</b>
<b><u>Definición</u></b>	Un antecedente Y tiene como único origen X	Dos o más antecedentes Y tienen como único origen idéntico X	Un antecedente Y tiene dos o más orígenes X
<b><u>Representación</u></b>			
<b><u>Características</u></b>	X es necesario y suficiente para que ocurra Y	X es necesario para que ocurra Y1 e Y2	X1 y X2 son necesarios para que ocurra Y, pero por separado no son suficientes para que Y ocurra. Deben estar juntos para que Y ocurra.

La elaboración del árbol de causas en sí induce a los investigadores a perseguir la recolección de información y, por tanto, su investigación, hasta el punto más cercano al accidente al incidente. Una vez completado, el árbol representa la red de antecedentes que han provocado la lesión; y conforman los factores inductores del accidente.

### **Recolección de información inmediata**

Se debe realizar un sondeo inicial dentro de las primeras dos horas de reportado el incidente, recabando toda la información posible y realizando las siguientes actividades como mínimo:

- ✓ Confección de la lista de personas involucradas en el hecho.
- ✓ Confección de la lista de testigos presenciales del hecho.
- ✓ Listado de equipos involucrados en el hecho.
- ✓ Delimitación del área afectada evitando la movilización de los equipos afectados.
- ✓ Sacar fotos del lugar y documentar.
- ✓ Conseguir un croquis o plano con medidas del lugar donde se muestre el lay Out de las instalaciones o el área.

#### 13.6.3 Investigación con Método Árbol de Causas

##### Análisis de la situación

Aproximadamente a las 10:00 horas, un trabajador (Hector Pastrana), se encontraba realizando la tarea de instalación de una radio fija en una máquina de vía y Obra, la misma se encontraba detenida en el taller de Temperley. En el momento en que él mismo procede a realizar la instalación de la antena en el techo de la unidad. Se coloca los elementos de protección personal y asciende por la escalera lateral de la unidad. Al llegar al techo se ancla con su cabo de vida y comienza a ejecutar la tarea.

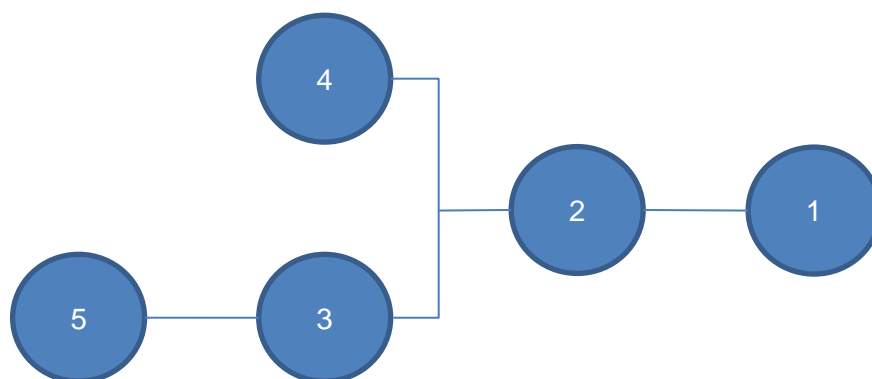
Aproximadamente a las 10:25 cuando decide proceder al descenso, por finalización de su tarea, desconecta su cabo de amarre y procede a poner el pie derecho sobre el primer escalón de la escalera. Se evalúa que no pone toda su concentración sobre dicha acción, pisa mal generando que se doble su tobillo y cae al suelo dentro de la máquina, desde 1,20m metros de altura. Luego de ser inmovilizado en el lugar hasta la llegada de los

servicios médicos, se observa la inflamación y desplazamiento de su rodilla derecha. Al recibir el resultado de sus estudios se identifica que posee luxación anterior de rodilla con rotura del ligamento cruzado posterior.

#### Listado de Hechos

1. Caída desde el techo al piso de la máquina.
2. Trabajador pisa mal el escalón de la escalera y resbala.
3. Trabajador se apresura a descender.
4. Trabajador se desengancha de la línea de vida.
5. Minutos antes había recibido una notificación por celular, para ir a ver una falla en una repetidora.

#### Construcción del Árbol



Administración de la información:

Medidas correctivas:

Método del Árbol de Causas			
			Planilla N°1
Accidente: Hector Pastrana		Lugar: Máquina Vía y Obra	Fecha:16/9/2022
Hecho N°	Factores del Accidente	Medidas correctivas	Factores Potenciales de Accidentes
4	El trabajador se desengancha de la línea de vida	Trabajar lo estipulado en los procedimientos de trabajo en altura,	Falta de capacitación de sobre procedimientos de trabajo en altura,
5	El trabajador ascendió y atendió el teléfono sobre el techo de la máquina.	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.

Medidas preventivas

Detección precoz de los riesgos por factor

Planilla 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
Personal de Mantenimiento Instaladores	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	
Puesto, equipo, taller en que el factor está presente.	Medidas de prevención
Instaladores	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.

### 13.7 Conclusiones:

Al finalizar el presente inciso, hemos logrado establecer para la organización objeto de nuestro estudio, la implementación de un procedimiento sobre acciones a tomar en caso de accidentes del personal de la empresa, tanto dentro como fuera de la misma; dejando de esta manera claramente estipulado cuales son las obligaciones fundamentales de cada uno de los actores intervinientes en caso de ocurrencia de accidentes.

Posteriormente se propuso a la dirección de la empresa como metodología de investigación de accidentes el método de árbol de causas, relevando sus fundamentos, y la forma de aplicación de este, indicando los pasos fundamentales que componen el método.

Por último, se efectuó el análisis de un accidente en la organización, mediante la aplicación práctica del método seleccionado, demostrando de esta manera la importancia y beneficios obtenidos por la obtención de factores potenciales de accidentes, los cuales pueden ser divulgados al resto de la organización generando un efecto cascado para la prevención de siniestros con similares factores potenciales de origen.



## 14. Estadísticas de siniestros laborales

### 14.1 Introducción:

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.

En la organización objeto de nuestro estudio, se propone desarrollar un procedimiento donde queden estipulados los criterios de elaboración de estadísticas en materia de accidentes laborales de los empleados.

Se plantean como objetivos del presente trabajo, los detallados a continuación:

- ✓ Identificar un adecuado sistema de indicadores de siniestralidad.
- ✓ Evaluar correctamente los indicadores, en base a los datos obtenidos de la organización.

### 14.2 Desarrollo:

El análisis estadístico de datos permite evaluar los resultados alcanzados en seguridad personal de la empresa y ofrece una adecuada trazabilidad de la información con la finalidad de introducir ajustes y mejoras en las condiciones de trabajo. Los reportes remitidos periódicamente al directorio son obtenidos mediante los criterios que fija este procedimiento.

En resumen, los objetivos fundamentales de las estadísticas son:

- ❖ Detectar, evaluar, eliminar o controlar las causas de accidentes.
- ❖ Dar base adecuada para confección y poner en práctica normas generales y específicas preventivas.
- ❖ Determinar costos directos e indirectos.
- ❖ Comparar períodos determinados.

De aquí surge la importancia de mantener un registro exacto de los distintos accidentes del trabajo, exigido en el art. 30 de la Ley 19587 donde se informa de la obligatoriedad de denunciar los accidentes de trabajo.

Como objetivos para el desarrollo del presente tema se establecen los siguientes:

- ❖ Desarrollar las estadísticas de siniestralidad de la empresa.
- ❖ Contribuir con la prevención de accidentes mediante el desarrollo de las estadísticas de siniestralidad.
- ❖ Lograr una evaluación e interpretación correcta de los datos obtenidos.

#### 14.2.1 Objeto

Establecer los criterios de elaboración de las estadísticas de accidentes personales de los empleados y disponer de un método uniforme para la evaluación y control estadístico.

#### 14.2.2 Alcance

La información estadística de seguridad de la compañía incluye a todos los empleados, propios, contratados o que presten servicios para empresas contratadas por UTE en actividades que se desarrollen en instalaciones de la compañía, o cuando se desarrollen tareas en instalaciones de los clientes, pero encomendadas por los mismos. Se incluyen además todas las personas que ingresen periódicamente a instalaciones de la empresa en carácter de visita, inspección o auditoría.

#### 14.2.3 Referencias

- Decreto Nro. 351/79 reglamentario de la Ley Nacional N° 19587 “Higiene y Seguridad en el Trabajo”
- Ley Nacional N° 24557 “Ley de Riesgos del Trabajo” y sus Decretos Reglamentarios.

#### 14.3 Aplicación

Para el desarrollo del presente tema se realiza una tabla de índices de siniestralidad laboral y otra con las características de dichos siniestros ocurridos en la empresa.

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

$$IF = \frac{(ACDP + ASDP) \times 1.000.000}{HT}$$

Donde:

ACDP = Accidentes con días perdidos.

ASDP = Accidentes sin días perdidos.

HT = N° de horas trabajadas.

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

$$IG = \frac{DP \times 1.000}{HT}$$

Donde:

DP = Días perdidos.

**Índice de Incidencia (II):** Es el número de accidentes ocurridos por cada mil personas expuestas. Se utiliza cuando no se dispone de información sobre las horas trabajadas.

$$II = \frac{N^{\circ} \text{ accidentes} \times 1.000}{N^{\circ} \text{ trabajadores}}$$

Donde:

N° de accidentes = ACDP + ASDP

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

$$IDM = \frac{N^{\circ} \text{ dias perdidos}}{N^{\circ} \text{ accidentes con baja}}$$

Donde:

N° de accidentes con baja = ACDP

Como la empresa actualmente no posee registro de los accidentes ni lleva la contabilización de hechos se propone confeccionar las siguientes tablas. Las mismas deberán ser actualizadas a través de un trabajo conjunto del departamento de seguridad e higiene, medicina laboral y Recursos humanos.

Índice de siniestralidad:

Índices de Siniestralidad													
Información		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Horas	N° de trabajadores												
	Hs. Trabajadas												
Accidentes en la vía Pública	ASDP												
	ACDP												
	Días Perdidos												
	ASDP												
	ACDP												
	Días Perdidos												
Índices	Frecuencia												
	Gravedad												
	Incidencia												
	Duración media												

Características de los Siniestros					
ítem	Apellido y Nombre	Fecha	Clasificación	Mecanismo	Descripción
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					

En base a las planillas presentadas con anterioridad se podrán listar estadísticamente toda la información que sea relevante para la empresa como, por ejemplo:

- ✓ Mes con mayor índice de accidentes,
- ✓ Mes con mayor índice de gravedad,
- ✓ Mes con mayor incidencia,
- ✓ Mes con mayor índice de duración media,
- ✓ Cantidad de afecciones sobre cada parte del cuerpo,
- ✓ Cantidad de accidentes con días perdidos,
- ✓ Cantidad de accidentes sin días perdidos,

#### 14.4 Conclusiones

En el presente trabajo se diseñaron tablas de índices de siniestros laborales y de características de cada siniestro. Con el fin de ser presentadas a la gerencia para su aprobación y puesta en funcionamiento. Para completar ambas tablas se pide el trabajo en conjunto de los responsables de área de seguridad e higiene, servicio médico y recursos humanos. Logrando así la obtención de la información, que es de suma importancia para tratar los accidentes ocurridos y trabajar en pos de la no reincidencia de los mismos.

Debido a que la mayoría de los accidentes en la empresa son lesiones menores, y que los mismos ocurren por causas como falta de experiencia en la especialidad o falta de experiencia en la utilización correcta de las herramientas, se espera que la empresa implemente en un corto-mediano plazo talleres donde se puedan realizar prácticas y de esta manera corregir los actos de los trabajadores y evitar reiterar los accidentes.

## 15. Elaboración de normas de seguridad

### 15.1 Introducción

Ciertas prácticas y procedimientos son vitales para realizar un trabajo en forma eficiente y segura. Las prácticas y procedimientos de trabajo identifican, entre otras cosas, normas mínimas de seguridad personal y prevención de accidentes que deben ser implementadas, como el uso obligatorio de elementos de protección personal, permisos de trabajo, métodos de aislación, protección del medio ambiente, etc.

Las normas de seguridad son medidas tendientes a prevenir accidentes laborales, proteger la salud del trabajador, y motivar el cuidado de la maquinaria, elementos de uso común, herramientas y materiales con los que el trabajador desarrolla su jornada laboral.

En la actividad diaria intervienen numerosos factores que deben ser observados por todos los implicados en las tareas del trabajo. El éxito de la aplicación de las normas de seguridad resulta de la capacitación constante, la responsabilidad en el trabajo y la concientización de los grupos de tareas. El trabajador debe comprender que el incumplimiento de las normas, puede poner en peligro su integridad física y la de los compañeros que desempeñan la tarea conjuntamente. En este punto la conciencia de equipo y el sentido de pertenencia a una institución son fundamentales para la responsabilidad y respeto de normas de seguridad.

Los objetivos para el presente trabajo son los siguientes:

- ✓ Establecer normas de seguridad de cumplimiento obligatorio.
- ✓ Contribuir en la prevención de accidentes e incidentes laborales dentro y fuera de las instalaciones mediante el cumplimiento de normas de seguridad.

### 15.2 Desarrollo

#### 15.2.1 Objetivo:

El objetivo de este procedimiento es definir cuáles son los Equipos de Protección Personal (EPP) que la empresa tiene como obligación proveer al trabajador y éste, obligación de usar en todos los Proyectos y que deberán cumplir con las normas ANSI correspondientes. Y la Asignación de Tarea Segura, que se resume como un proceso diario de comunicación a cada trabajador de los pasos de la tarea a ejecutar, identificación de riesgos y peligros asociados con cada tarea, y los métodos de trabajo correctos que deben ser aplicados para completar el trabajo de forma segura.

El ATS tiene como lema *Pensar antes de actuar*, utilizando como técnica preventiva las consignas *Identificar, Evaluar y Controlar*.

El procedimiento del ATS incluye lo siguiente:

- ✓ Preplanificación de la tarea.
- ✓ Identificación de los peligros y sus medidas correctivas.
- ✓ Las responsabilidades del Supervisor/Capataz y sus trabajadores

#### 15.2.2 Alcance

Este procedimiento resume los requerimientos básicos de EPP para:

- Protección de Cabeza
- Ropa apropiada de trabajo
- Protección auditiva
- Protección Ocular y Cara
- Protección de Pies
- Protección Respiratoria
- Protección de Manos
- Protección contra caídas (Arnés de Seguridad)

Este procedimiento define el proceso y uso del ATS para toda cuadrilla previo a iniciar una tarea.

#### 15.2.3 Aplicación

Este procedimiento es obligatorio para todas las empresas Contratistas, Sub-Contratistas, Proveedores de Servicios Generales, Vendedores y Representantes de Vendedores, Visitas, funcionarios Públicos, Personal Gubernamental. Que cuenten con frentes de obra de las distintas especialidades y cualquier persona asociada al proyecto dentro las áreas y caminos de acceso del proyecto.

#### 15.2.4 Documentación de referencia

- Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587/1972 – Decreto Reglamentario N° 351/1979.
- Ley Nacional de Riesgos del Trabajo N° 24557/1996 y sus reglamentaciones.
- Norma IRAM 3622 - Protección individual contra caídas de altura.
- Norma IRAM 3631 - Equipos de protección personal contra riesgos provenientes de soldadura, corte y operaciones similares.

➤ Normas ANSI

#### 15.2.5 Definiciones

EPP – Equipo de Protección Personal

ATS – Asignación de Tarea Segura

#### 15.2.6 Desarrollo

El procedimiento por el cual se asignan las tareas a los diferentes grupos de trabajo es aleatorio. Puesto que depende de la demanda de trabajo, los requerimientos, mantenimientos, llamados y pedidos del cliente.

El cliente solicita un determinado trabajo y a partir de ahí la administración notifica a la A.R.T. mediante el Aviso de Inicio de Obra y asigna un grupo de trabajo para responder al pedido del cliente. Los técnicos pueden ir desde otra obra, de la oficina de la empresa o de sus domicilios y una vez concluido el trabajo pueden ir a otra obra, a la oficina o a su domicilio.

##### A. **Tipos de trabajos a realizar:**

Provisión, instalación y puesta en marcha de un sistema de comunicaciones troncalizadas TETRA para la Operadora Ferroviaria Sociedad del Estado. En diferentes sitios pertenecientes al Comitente/clientes. Los que se informarán a la A.R.T. en cada Aviso de Inicio de Obra antes del inicio de las tareas.

##### B. **Descripción de las tareas:**

Relevamiento, adecuación, provisión, instalación y puesta en marcha de un sistema de equipamiento referente a comunicaciones por voz y datos de Motorola, en distintos sitios pertenecientes al comitente.

##### C. **Procedimientos de trabajo:**

#### **Trabajos en Altura**

Previo a todo trabajo sobre estructuras en altura, se realizará una medición de viento con anemómetro certificado. El mismo no deberá superar una velocidad de 30Km/h constantes y/o ráfagas de hasta 40Km/h en cota cero. La velocidad del Viento se chequeará cada 10 minutos.

Se controlarán las condiciones climáticas continuamente, en caso de viento, lluvia,



nieve, niebla, etc. se suspenderán y replanificarán las tareas. Para el ascenso y descenso de la estructura, en caso de no contar con línea de vida, se ascenderá utilizando los ganchos trepadores. El personal deberá estar conectado a la estructura en todo momento con ellos. El punto de sujeción estructural deberá quedar siempre por encima de los hombros. Antes de comenzar con el ascenso se debe estudiar previamente los puntos de apoyo para evitar posibles resbalones o caídas. Para el ascenso y descenso siempre conservar tres puntos de apoyo (dos pies y una mano o viceversa)

Para evitar/aliviar la carga postural estática del personal que realice tareas en altura se establecerán períodos de descanso y rotación del personal. Tanto los períodos de descanso como la rotación de personal serán definidos por la persona que cumpla la función de torrista.

El intervalo entre descansos no podrá superar las 3 hs., debiendo hacer paradas obligatorias transcurrido ese tiempo.

Periódicamente, mediante sogas, se le proveerá agua fresca al personal de altura, mediante algún tipo de recipiente apto (cantimplora, camelback, etc.) Se mantendrá, en todo momento, comunicación abierta entre el jefe de obra en cota 0 y los torristas. Para ello se utilizará Handy con manos libres.

Para el ascenso por estructuras, se deben sujetar ambos mosquetones al primer punto de anclaje. Bajo ningún punto de vista el torrista debe quedar sin anclarse al subir. Para el siguiente paso el torrista deberá desenganchar solo uno de los mosquetones y vincularse con el mismo al próximo punto de sujeción. Una vez que se anclo al siguiente punto superior debe hacer lo mismo con el mosquetón que quedó en la parte inferior. Se deberá realizar esta operación hasta llegar al punto de trabajo.

Cuando el torrista alcance el lugar de trabajo, deberá utilizar el cabo de amarre simple para posicionamiento y además sujetarse a un punto fijo por encima de sus hombros con el cabo de vida tipo "Y" con amortiguador de caída.

Es obligatorio el uso correcto de los Elementos de Protección Personal suministrados y aprobados por el personal de seguridad en obra.

## Consideraciones de seguridad

Antes de comenzar la tarea se deberá completar y firmar el/los permisos de trabajo correspondientes (frío/caliente, excavaciones, altura). En tanto el responsable de seguridad e higiene realizara un A.T.S (análisis de trabajo seguro), para las tareas que se realizaran en el día el ATS lo confecciona el equipo de trabajo.

El jefe de Obra delimitará el área de trabajo, para impedir el ingreso de personal ajeno a las maniobras, aplicando los criterios que surgen en las Normas de Seguridad. Se señalará el lugar de trabajo con carteles indicando los peligros presentes y los elementos de protección personal a utilizar.

El jefe de Obra seguirá todas las maniobras efectuadas por el personal. Si se produjera un evento de emergencia, deberá notificarlo de inmediato al responsable de Seguridad.

El jefe Técnico controlará todas las herramientas, máquinas y equipo a utilizar previo al inicio de las tareas. Aquellos que se encuentren defectuosos serán retirados de la operación.

Al igual que las herramientas y equipos, se controlará in situ el estado de los EPP/EPI. Los elementos de protección anticaidas se deberán encontrar en condiciones de uso y con la certificación correspondiente (Norma IRAM 3605-1/2). Se desecharán aquellos de los cuales no se conozca su procedencia o presenten deterioro.

## ANEXO NORMAS DE SEGURIDAD

\* *NORMA DE SEGURIDAD N° 2 – “Normativa General para el tránsito peatonal, mantenimiento, inspección y trabajos a realizar en zona de vías”.*

\* *NORMA DE SEGURIDAD N° 16 – “De aplicación general para la prevención de accidentes en trabajos de cuadrillas de vías en vías”.*

\* *NORMA DE SEGURIDAD N° 21 – “Normas básicas generales de prevención de accidentes para realizar tareas en zona de vías” Línea Roca y Belgrano Sur.*

\* *PROCEDIMIENTO PSTHSyM – 20/17 Procedimiento Seguro de Trabajo para inspeccionar interruptores, pantógrafos y equipos instalados sobre techos de coches eléctricos – VIAS S1 y S2 – Deposito coches eléctricos KILO 5.*

Se deberá dictar Capacitación específica, al personal involucrado, de las Normas y Procedimientos antes mencionados.

#### **D. Procedimiento de trabajo seguro**

Entre los riesgos más comunes se encuentran los siguientes:

- Golpes.
- Cortes.
- Caídas de igual o distinto nivel.
- Contactos eléctricos.
- Ruido.
- Quemaduras.
- Proyección de partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Incendios.

A continuación, revisaremos estos riesgos de accidentes y sus respectivas medidas de prevención.

### **1. Riesgos de golpes**

En las tareas del taller, el personal está expuesto, por ejemplo, a golpearse con una herramienta, una parte de un vehículo o contra una estructura, lo que puede ocasionarle lesiones, cuya gravedad no podemos predecir.

#### **1.1. Causas de golpes**

Golpearse por, con o contra objetos materiales o estructuras:

- Descuido.
- Falta de concentración.
- Falta de iluminación.
- Falta de orden y planificación.
- Sobrecarga de estanterías.

#### **1.2. Medidas de prevención**

- Sujetar o anclar firmemente las estanterías a elementos sólidos, tales como paredes o suelos y poner los objetos más pesados en la parte más baja de las mismas.
- Señalizar los lugares donde sobresalgan objetos, máquinas o estructuras inmóviles.

- Mantener la iluminación necesaria para los requerimientos del trabajo.
- Eliminar cosas innecesarias.
- Ordenar en los lugares correspondientes.
- Mantener las vías de tránsito despejadas.

## **2. Riesgos de cortes**

¿Está concentrado en lo que está haciendo? La falta de concentración es una de las causas que pueden exponerlo al riesgo de cortes. No crea que conoce tan bien su trabajo que puede efectuarlo casi de memoria, pues si pierde la concentración en la labor, usted se expone a sufrir un accidente.

### **2.1. Por elementos cortantes de máquinas**

#### **2.1.1. Causas**

- Máquinas sin protecciones de las partes móviles.
- Máquinas defectuosas.
- Falta de concentración.
- No usar elementos auxiliares.

Usar elementos de protección personal para evitar los riesgos de cortes, como por ejemplo los producidos al usar herramientas en trabajos propios.

#### **2.1.2. Medidas de prevención**

- Revisión periódica de dispositivos de bloqueo y enclavamiento.
- Empleo de elementos auxiliares.
- Usar elementos de protección personal.
- Generar procedimiento de trabajo.

### **2.2. Por uso de herramientas manuales**

#### **2.2.1. Causas**

- Herramientas defectuosas.
- Falta de concentración.
- Falta de conocimiento.
- No usar elementos de protección personal.

### **2.2.2. Medidas de prevención**

- Selección y cuidado herramientas manuales.
- Entrenamiento.
- Usar elementos de protección personal.
- Generar procedimiento de trabajo.

## **3. Caídas de igual o distinto nivel**

Una superficie sucia o resbaladiza, así como el desorden y la falta de iluminación, entre otras cosas, pueden exponer a los trabajadores al riesgo de caerse y, de esta forma, accidentarse. Es necesario tomar conciencia de que una caída puede convertirse en un accidente, cuyas consecuencias no podemos predecir. Por lo mismo, deberán adoptar una actitud preventiva, ser ordenado y colaborar para tener ambientes de trabajo seguros.

### **3.1. Causas de caídas de igual o distinto nivel**

- Superficies de tránsito sucias (escaleras, pasillos, etc.).
- Suelos mojados y/o resbaladizos (grasas, aceites, líquido de frenos, refrigerantes, etc.).
- Superficies irregulares o con aberturas.
- Falta de barandas.
- Desorden.
- Calzado inadecuado.
- Falta de iluminación.

### **3.2. Medidas de prevención**

- Limpieza de líquidos, grasa, residuos u otro vertido que pueda caer al suelo.
- Eliminar del suelo suciedades y obstáculos con los que se pueda tropezar.
- Colocar revestimiento o pavimento de características antideslizantes.
- Mayor eficacia en la limpieza.
- Calzado adherente.
- Colocar barandas en aberturas de piso.

## **4. Riesgos de contactos eléctricos**

Es una gran ventaja poder contar con la electricidad, pues ella permite poner en funcionamiento las máquinas y herramientas que se utilizan. No obstante, se debe estar atentos para utilizar esta energía en forma correcta y segura, evitando los riesgos de contactos eléctricos, ya sea por contactos directos o indirectos.

### **4.1. Causas de contactos eléctricos**

- Contacto directo: parte activa.
- Contacto indirecto: con masas (falta de puesta a tierra, deterioro de aislamiento).

### **Riesgos de contactos eléctricos:**

- *Instalaciones eléctricas y/o herramientas o máquinas dañadas.*
- *Manipulación de equipos y máquinas con las manos mojadas.*

### **4.2. Medidas de prevención**

- Revisar periódicamente la instalación eléctrica.
- Comprobar interruptores diferenciales, accionando pulsadores de prueba una vez al mes.
- Utilizar máquinas y equipos que tengan incorporada la tierra de protección.
- No intervenir máquinas ni equipos eléctricos.
- No utilizar los aparatos eléctricos con las manos mojadas o húmedas.
- No utilizar máquinas ni equipos que estén en mal estado.
- Utilizar extensiones eléctricas certificadas y que estén en buenas condiciones.

## **5. Riesgos de ruidos**

En el lugar, las máquinas y equipos generan ruido y éste puede ocasionar lesiones irreversibles en las personas, sobre todo si los trabajadores se encuentran expuestos a niveles de ruido por sobre lo permitido. Es muy necesario verificar si el ruido no sobrepasa los límites permitidos, para lo cual se puede pedir una evaluación del nivel de ruido en el ambiente de trabajo.

*Los daños ocasionados en la capacidad auditiva son irreversibles. Por ello se debe solicitar una evaluación del nivel de ruido en el ambiente de trabajo, así como también realizar mantenciones preventivas a máquinas y equipos.*

### **5.1. Causas de ruidos**

- Generado por maquinaria y equipos.

### **5.2. Medidas de prevención**

- Realizar mantención preventiva a máquinas y equipos de trabajo.
- Solicitar evaluación de nivel de ruido en el ambiente de trabajo.

## **6. Riesgos de sobreesfuerzos**

No se debe creer que los trabajadores pueden mover grandes pesos que excedan su capacidad física sin que esto no tenga alguna consecuencia. Asimismo, se deberán evitar los movimientos repetitivos y mantener una postura de trabajo correcta.

*El trabajador que requiera de ayuda para manipular algún material, debe solicitarla y no confiarse en que no le pasará nada al exceder su capacidad física.*

### **6.2. Medidas de prevención**

- Utilizar equipos auxiliares para el movimiento de carga.
- Respetar cargas máximas según sexo y edad.
- Generar procedimiento de manejo de materiales.
- Posibilitar cambios de postura.
- Solicitar ayuda.

## **7. Riesgos de incendios**

Al trabajar con materiales combustibles existe la posibilidad de que se produzca un incendio. El mejor momento para controlar un fuego es antes de que éste se inicie y por esta razón se debe estar alerta respecto de las acciones y del ambiente en el que desarrollan las actividades, con el fin de evitar el inicio de un fuego que pueda salirse de control y llegar a convertirse en un incendio.

*Se deberá recordar que se trabaja con equipos, materiales combustibles, electricidad, etc. ¡No exponerse al riesgo de incendios y explosiones!*

### 7.1. Causas de incendios

- Origen eléctrico (instalaciones eléctricas defectuosas o inadecuadas).
- Llamas abiertas (sopletes, equipo de soldadura, etc.).
- Proyección de partículas incandescentes (esmerilado, oxicorte, etc.).
- Descuidos en el control de las fuentes de calor y/o combustibles.
- Acumulación de gases en foso, tuberías, tanques, etc.
- Electricidad estática.

### 7.2. Medidas de prevención

- Renovación periódica de aire en el ambiente de trabajo (ventilación y extracción forzada o natural.)
- Mantener bajo control toda fuente de calor o de combustible.
- Mantener orden y aseo en todos los lugares de trabajo.
- La instalación eléctrica debe cumplir con la normativa vigente de servicios eléctricos, en el diseño, instalación, mantención y uso.
- Los materiales combustibles o inflamables deben mantenerse lejos de los procesos que signifiquen altas temperaturas.
- Establecer prohibición de encender fuegos y de fumar en zonas de alto riesgo de incendio.
- Evitar labores que generen electricidad estática (roce con partes metálicas, etc.); de no poder evitarse, se deberá conectar a tierra los equipos involucrados.
- Generar procedimientos de trabajo.

### E. Etapas de la obra:

<b>Etapas de obra</b>
Relevamiento en sitio
Adecuación del sitio
Instalación de equipamiento



## **F. Organización de la seguridad (Cursos, Recomendaciones, Entrega de Equipos y Elementos de Protección Personal, etc.)**

### **CAPACITACION**

#### **OBJETIVO**

- Proteger la vida, preservar y mantener la integridad psicofísica de los trabajadores.
- Prevenir, reducir, eliminar, o aislar los riesgos de los puestos de trabajo, y del ambiente laboral.
- Estimular y desarrollar una actitud positiva respecto de los accidentes, y de las enfermedades que se deriven de la actividad laboral.

#### **TEMARIO**

- Uso y cuidados de los elementos de protección personal.
- Protección contra caídas de personas.
- Trabajos en altura.
- Orden y limpieza.
- Uso de máquinas y herramientas manuales, eléctricas y neumáticas.
- Trabajos con equipos e instalaciones eléctricas.
- Normas básicas de seguridad.
- Obligaciones del trabajador.
- Prevención de incendios.
- Primeros auxilios.
- Movimiento y levantamiento de cargas
- Acopio de materiales.
- Señalización y demarcación.
- Riesgos mecánicos.

## ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.

A todos los trabajadores se le hará entrega del siguiente equipo básico de protección personal y su uso será de carácter obligatorio:

- **PROTECCIÓN DEL CRÁNEO:** Casco de seguridad.
- **PROTECCIÓN DE MIEMBROS INFERIORES:** calzado de seguridad, como botines con puntera para protección de huesos, ligamentos y músculos de los dedos; como falanges distal, media y proximal, articulaciones interfalángicas, y tendones extensores, respectivamente.
- **INDUMENTARIA DE TRABAJO:** Camisa y pantalón de trabajo.
- **PROTECCIÓN DE MIEMBROS SUPERIORES:**
  - Guantes: De acuerdo a la tarea que realicen:
  - Cuero de descarne o vaqueta: resistente a la abrasión, al corte y desgarre. Tareas con posibilidad de lesiones mecánicas, como manipuleos de hierro, madera, eslingas, piezas cortantes, ásperas, etc.
  - Goma o PVC: para proteger las manos de los trabajadores contra soluciones químicas ácidas y corrosivas. Tareas de limpieza: con ácidos; con el posible contacto con sustancias sólidas y/o líquidos cloacales, etc.
  - Dieléctricos: para la protección de las manos de los trabajadores ocupados en el sector de instalaciones, circuitos o en equipos energizados. Fabricados especialmente para electricistas.
- **PROTECCIÓN DE CARA Y OJOS:**
  - Mascara facial, antiparras o anteojos de seguridad con protección lateral: Se utilizarán en tareas donde exista la posibilidad de proyecciones imprevistas y violentas de partículas sólidas.
- **PROTECCIÓN DE OÍDOS:** Ningún trabajador deberá estar expuesto a una dosis superior a 85 dB (A) de NSCE, sin protección auditiva. Asimismo, en tareas con el

uso de máquinas herramientas (sierra circular, amoladora, lijadora, etc.). En lugares determinados como ruidosos, es obligatorio el uso de elementos de protección auditiva.

➤ **PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS:**

- Cinturón de seguridad tipo paracaidista y cabo de vida: A partir de una diferencia de nivel de 1,80 metros, en trabajos con riesgo de caída, es obligatorio el uso de arnés de seguridad provisto de anillas de donde se enganchará el mosquetón del cabo de vida.

- Cuerda salvavidas: Son convenientes las construidas en nylon, poliéster o polipropileno. Siempre será amarrada en puntos fijos de estructuras firmes para evitar imprevistos deslizamientos.

7) **Enumeración de los riesgos generales y específicos, previstos por etapa de obra:**

**Riesgos Generales:**

Medidas de prevención y control

- Capacitación al personal.
- Mantenimiento diario de las instalaciones.
- Correcta disposición de los residuos.
- Señalamiento y vallado de las zonas de contención y/o acopio de residuos.
- Uso de mangas contenedores y, elementos apropiados que eviten la difusión de polvo y la dispersión de los residuos.

**Incendios**

Medidas de prevención y control

- Se dispondrán de matafuegos tipo ABC de 10 Kg.
- Capacitación al personal.
- Mantenimiento del orden y limpieza.
- Adecuación de las instalaciones contra incendio.
- Adecuación de las instalaciones eléctricas.
- Identificación y disposición de los residuos inflamables.

### **Primero auxilios**

Medidas de prevención y control

- Capacitación al personal.
- Establecer roles de emergencia.
- Indicación de los teléfonos de emergencia (ART; POLICIA; BOMBEROS; ETC.).

### **Señalamiento**

Medidas de prevención y control

- Capacitación al personal.
- Señalamiento de las prohibiciones, las obligaciones, las advertencias, las salidas de emergencia, los tableros eléctricos, los puestos de incendio, etc.
- Señalamiento a los riesgos potenciales presente en los lugares de trabajo.

### **Superposición de tareas**

Medidas de prevención y control

- Capacitación al personal.
- Señalamiento y vallado de las zonas de trabajo con peligro de caídas de cosas, trabajos en altura, proyecciones o salpicaduras de materiales, etc.
- Programación de las tareas a fin de evitar trabajos sobre la misma línea.

### **Disposición de residuos orgánicos e inorgánicos**

Medidas de prevención y control

- Selección de los recipientes de contención de residuos.
- Establecer zona de contención de los residuos, a los fines de evitar su dispersión hasta su disposición final.
- Mantenimiento del orden y limpieza.

## Riesgos Específicos:

Etapa básica de la Obra	Tipo de Riesgo	Medidas de Seguridad e Higiene adoptadas
1. Relevamiento en sitio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgos de caídas de igual y distinto nivel.</li> <li>• Heridas cortantes.</li> <li>• Golpes, cortes y aprisionamientos por y contra objetos.</li> <li>• Caídas de objetos.</li> <li>• Esfuerzos físicos al levantar o manipular objetos.</li> <li>• Proyección de partículas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalamiento de los desniveles, las superficies resbaladizas, etc.</li> <li>• Toda oquedad observada en el piso deberá ser protegida con materiales resistentes al peso de una persona.</li> <li>• Mantenimiento del orden y limpieza.</li> <li>• Iluminación adecuada a los niveles exigidos por la legislación.</li> <li>• Uso de elementos de Protección Personal.</li> <li>• Capacitación al personal.</li> <li>• Uso adecuado de las herramientas manuales y eléctricas, control y estado de las mismas.</li> <li>• Señalamiento y demarcación de los lugares con peligro de caída de objetos (uso de casco).</li> <li>• Aplicación de la técnica de levantamiento y manipulación de cargas descritas en la norma de procedimiento.</li> <li>• Utilización de tablero normalizado, conectado a jabalina de descarga a tierra, con protección térmica y diferencial, fichas y tomas con conexión a tierra.</li> <li>• Los conductores eléctricos estarán en buen estado y se encontrarán suspendidos a una altura superior a dos metros.</li> </ul>
2. Adecuación del sitio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgos de caídas de igual y distinto nivel.</li> <li>• Heridas cortantes.</li> <li>• Golpes, cortes y aprisionamientos por y contra objetos.</li> <li>• Caídas de objetos.</li> <li>• Esfuerzos físicos al levantar o manipular objetos.</li> <li>• Proyección de partículas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalamiento de los desniveles, las superficies resbaladizas, etc.</li> <li>• Toda oquedad observada en el piso deberá ser protegida con materiales resistentes al peso de una persona.</li> <li>• Mantenimiento del orden y limpieza.</li> <li>• Iluminación adecuada a los niveles exigidos por la legislación.</li> <li>• Uso de elementos de Protección Personal.</li> <li>• Capacitación al personal.</li> <li>• Uso adecuado de las herramientas manuales y eléctricas, control y estado de las mismas.</li> <li>• Señalamiento y demarcación de los lugares con peligro de caída de objetos (uso de casco).</li> <li>• Aplicación de la técnica de levantamiento y manipulación de cargas descritas en la norma de procedimiento.</li> <li>• Utilización de tablero normalizado, conectado a jabalina de descarga a tierra, con protección térmica y diferencial, fichas y tomas con conexión a tierra.</li> </ul>
3. Instalación de equipamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgos de caídas de igual y distinto nivel.</li> <li>• Heridas cortantes.</li> <li>• Golpes, cortes y aprisionamientos por y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalamiento de los desniveles, las superficies resbaladizas, etc.</li> <li>• Toda oquedad observada en el piso deberá ser protegida con materiales resistentes al peso de una persona.</li> </ul>

	<p>contra objetos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas de objetos.</li> <li>• Esfuerzos físicos al levantar o manipular objetos.</li> <li>• Proyección de partículas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento del orden y limpieza.</li> <li>• Iluminación adecuada a los niveles exigidos por la legislación.</li> <li>• Uso de elementos de Protección Personal.</li> <li>• Capacitación al personal.</li> <li>• Uso adecuado de las herramientas manuales y eléctricas, control y estado de las mismas.</li> <li>• Señalamiento y demarcación de los lugares con peligro de caída de objetos (uso de casco).</li> <li>• Aplicación de la técnica de levantamiento y manipulación de cargas descritas en la norma de procedimiento.</li> <li>• Utilización de tablero normalizado, conectado a jabalina de descarga a tierra, con protección térmica y diferencial, fichas y tomas con conexión a tierra.</li> <li>• Los conductores eléctricos estarán en buen estado y se encontrarán suspendidos a una altura superior a dos metros.</li> </ul>
--	--	---

## Protocolo COVID-19

<b>1.Propósito</b>	Proveer al personal de INDRA SI S.A. un procedimiento seguro ante el <b>CORONAVIRUS (COVID-19)</b> .
<b>2.Objetivo</b>	Establecer los criterios de higiene y seguridad para el desarrollo de las actividades diarias.
<b>3.Alcance</b>	Totalidad del personal de la empresa.
<b>4.Definiciones</b>	<b>DNU:</b> Decreto de Necesidad y Urgencia. <b>SAME:</b> Sistema de Atención Medica de Emergencia.
<b>5.Marco Normativo</b>	Decreto de Necesidad y Urgencia N° 260/2020 del Poder Ejecutivo Nacional: Declaración de Emergencia sanitaria. Decreto N°297/2020 del Poder Ejecutivo Nacional: Aislamiento preventivo y obligatorio. Decreto N° 325/2020 del Poder Ejecutivo Nacional: Prórroga del Aislamiento preventivo y obligatorio. Decreto N° 132/2020 del Poder Ejecutivo de la Provincia de Buenos Aires: Declaración de Emergencia Sanitaria. Resoluciones N° 568/2020 del MSN: Generalidades no específicas. Resolución N° 627/2020 del MSN: Aislamiento y grupos de riesgo. Recomendaciones "SARS-Cov-2 Recomendaciones y medidas de prevención en ámbitos laborales" - Anexo II - aprobadas por la Resolución N° 29/2020 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo: Recomendaciones generales para lugares de trabajo con riesgo de exposición al virus. <b>Res. 2020-135-GDEBA-MTGP</b>
<b>6.Acciones previas</b>	Conocer el presente procedimiento.
<b>7.Responsable</b>	Responsable Técnico.
<b>8. Desarrollo</b>	
<b>8.1. INGRESO DE PERSONAS AL AREA DE TRABAJO</b>	

El Personal al iniciar tareas y finalizar deberá ser descontaminado mediante un rociador pulverizador con una solución de hipoclorito de sodio de uso doméstico (lavandina con concentración de 55 gr/litro): Colocar 1 litro de lavandina de uso doméstico en 10 litros de agua.

- Colocarse el EPP correspondiente (Barbijo – mascara – Guantes Nitrilo / Látex descartables) para realizar esta tarea.
- Rociar con dicha solución los zapatos especialmente las suelas.
- Lavar las manos con alcohol en gel (**ver punto 8.4.1.2.1**)
- Evaluar los posibles signos del CORONAVIRUS:
  - Fiebre.
  - Tos.
  - Dolor de garganta.
  - Dolor muscular.
  - Dificultad respiratoria.
- MANTENER DISTANCIAMIENTO SOCIAL SIEMPRE QUE SEA POSIBLE (2 mts.). Cuando esto no se pueda llevar a cabo se utilizará TAPABOCA Y MASCARA FACIAL.

#### **CASO SOSPECHOSO:**

##### **ACCIONES ANTE LA DETECCIÓN DE SÍNTOMAS AL INGRESO:**

En el caso de trabajadores/as que presenten temperatura superior a los 37.5° (treinta y siete grados centígrados con cinco décimas) NO PODRAN INGRESAR A LA OBRA. Este control incluye a los trabajadores/as, personal técnico y profesionales; y esta tarea estará a cargo de la Empresa Contratista Principal o de quien se determine.

En estos casos, se apartará al trabajador, técnico o profesional de los lugares comunes, llevándolo al punto de aislamiento previamente definido y acondicionado.

Primer llamado: se comunicará la situación a los teléfonos de la autoridad sanitaria que corresponda a su jurisdicción.

Segundo llamado: concurrentemente, se derivará a la ART respectiva.

Igual conducta se seguirá en caso de presentar algunos síntomas identificados (Fiebre, Tos, Dificultad respiratoria, Secreción y goteo nasal, Fatiga, Dolor de garganta y de cabeza, Escalofríos, Malestar general).

El equipo encargado de la tarea de Control de Ingreso se considera personal crítico para la operación, y debe estar expresamente capacitado en el protocolo. Se encontrará equipado con un traje tipo Tyvek, máscara facial, barbijo y guantes de látex.

##### **En caso de presentar síntomas dar aviso de inmediato al Servicio médico de emergencias y aislar al trabajador evitando el contacto con otras personas.**

- Colocar barbijo a todo el personal que ingrese a la zona de trabajo, el que permanecerá colocado todo el tiempo que permanezca en el lugar.



### **ACCIONES DE CAPACITACIÓN y DIFUSIÓN**

Colocar cartelera de difusión preventiva y recomendaciones visuales del nuevo riesgo. El empleador por medio de su Servicio Higiene y Seguridad debe organizar una capacitación específica para el encargado y cuadrilla de limpieza y desinfección, con la participación del delegado.

Se incorporará a los módulos de capacitación en SST, los contenidos relacionados con las medidas de protección y de prevención frente a este nuevo riesgo biológico de estas acciones participarán todos los trabajadores, técnicos y profesionales de la obra, conforme cumplimiento Res. SRT 905/15.

El desarrollo de Charlas Diarias de 5 minutos se efectuará en espacios abiertos y garantizará el distanciamiento social mínimo establecido.

### **ANTE CASOS POSITIVOS:**

A partir del Registro de Ingresos, y generar un listado de personal con contacto estrecho, mediante análisis de trazabilidad y evaluando la conformación de cuadrillas que hubiese efectuado la Jefatura de Obra.

Aquellos con contacto estrecho, deberán ingresar en aislamiento preventivo, y mientras el caso inicial esté en evaluación o tratamiento, estos trabajadores no pueden concurrir a la obra, debiendo permanecer en sus viviendas. Se mantendrá contacto de seguimiento del caso por los canales de comunicación que defina RRHH de cada Empleador.

### **CONTACTO ESTRECHO:**

Se referencian a título informativo las siguientes condiciones para definir Contacto Estrecho (ambas condiciones 1 y 2 simultáneas):

CONDICIÓN 1: ♣ Durante la ventana de espacio temporal desde 14 días antes de la aparición de síntomas.

CONDICIÓN 2: ♣ Haber permanecido más de 15 minutos en contacto próximo cara a cara, a menos de 1.00 metro.

♣ Haber compartido espacio cerrado por un plazo mayor a 2 horas.

♣ Poseer nexos epidemiológicos o ser conviviente de casos positivos.

♣ Haber compartido cualquier transporte, a una distancia menor a 1.00 metro.

♣ Estas condiciones son solo indicativas a los fines de hacer la posible trazabilidad epidemiológica del paciente; en este mismo sentido y dada la posibilidad de cambios en estas definiciones debemos observar los lineamientos permanentes de la OMS y del Ministerio de Salud de la Nación.

♣ Ante estos casos, se recomienda asimismo que el Empleador efectúe ATS Análisis de



Trabajo Seguro para las operaciones de continuidad considerando la particularidad de cada caso.

- ♣ Convocar o constituir un comité mixto para definir las medidas a seguir, acciones a reforzar y plan de continuidad.
- ♣ Se efectuará simulacro documentado de estas medidas de contingencia ante detección de positivo sospechoso.

## 8.2. DESINFECCIÓN DE LAS SUPERFICIES

Utilizar EPP (mascara – Barbijo – Guantes de Nitrilo/Látex).

Solución para desinfectar las superficies, la cual produce rápida inactivación de los virus y otros microorganismos. Proceso es sencillo y económico ya que requiere de elementos de uso corriente: agua, recipientes, trapeadores/paños, e hipoclorito de sodio de uso doméstico (lavandina con concentración de 55 gr/litro):

- Colocar 1 litro de lavandina de uso doméstico en 10 litros de agua.
- Sumergir el trapeador o paño en la solución preparada, escurrir y friccionar las superficies a desinfectar.
- Dejar secar la superficie.

## 8.3 RECOMENDACIONES GENERALES

Una adecuada higiene de manos puede realizarse a través de dos acciones sencillas que requieren de un correcto conocimiento de ambas técnicas:

- Lavado de manos con agua y jabón
- Higiene de manos con soluciones a base de alcohol (por ejemplo, alcohol en gel)

Es importante higienizarse las manos frecuentemente, sobre todo:

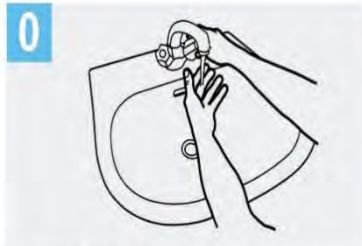
- Antes y después de manipular basura o desperdicios.
- Antes y después de comer, manipular alimentos y/o amamantar.
- Luego de haber tocado superficies públicas: mostradores, pasamanos, picaportes, barandas, etc.
- Después de manipular dinero, llaves, animales, etc.
- Después de ir al baño.

### **8.3.1.1 Lavado de manos con agua y jabón**

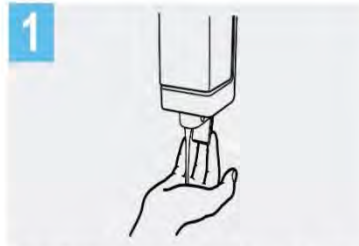
El lavado de manos requiere asegurar insumos básicos como jabón líquido o espuma en un dispensador, y toallas descartables o secadores de manos por soplado de aire.

#### **8.3.1.1.1. Método adecuado para el lavado de manos con agua y jabón**

- Para reducir eficazmente el desarrollo de microorganismos en las manos, **el lavado de manos debe durar al menos 40–60 segundos.**
- El lavado de manos con agua y jabón debe realizarse siguiendo los pasos indicados en la ilustración:



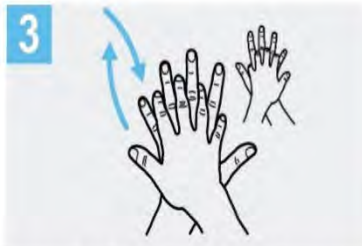
**0** Mójese las manos con agua;



**1** Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos;



**2** Frótese las palmas de las manos entre sí;



**3** Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;



**4** Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;



**5** Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;



**6** Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;



**7** Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;



**8** Enjuáguese las manos con agua;



**9** Séquese con una toalla desechable;



**10** Sirvase de la toalla para cerrar el grifo;



**11** Sus manos son seguras.

Crédito: OMS

### **8.3.1.2. Higiene de manos con soluciones a base de alcohol**

El frotado de manos con una solución a base de alcohol es un método práctico para la higiene de manos. Es eficiente y se puede realizar en prácticamente cualquier lado.

#### **8.3.1.2.1 Método adecuado para el uso de soluciones a base de alcohol**

- Para reducir eficazmente el desarrollo de microorganismos en las manos, la higiene de manos con soluciones a base de alcohol debe durar **20 – 30 segundos**.

- La higiene de manos con soluciones a base de alcohol se debe realizar siguiendo los pasos indicados en la ilustración:



### 8.3.3.1. Limpieza húmeda

La forma sugerida es siempre la limpieza húmeda con trapeador o paño, en lugar de la limpieza seca (escobas, cepillos, etc.). Un procedimiento sencillo es la **técnica de doble balde y doble trapo**:

- Preparar en un recipiente (balde 1) una solución con agua tibia y detergente de uso doméstico suficiente para producir espuma.
- Sumergir el trapo (trapo 1) en la solución preparada en balde 1, escurrir y friccionar las superficies a limpiar. Siempre desde la zona más limpia a la más sucia.
- Repetir el paso anterior hasta que quede visiblemente limpia.
- Enjuagar con un segundo trapo (trapo 2) sumergido en un segundo recipiente (balde 2) con solución de agua con detergente.

### 8.3.3.2. Desinfección de las superficies

Una vez realizada la limpieza de superficies se procede a su desinfección, con la finalidad de una rápida inactivación de los virus y otros microorganismos. El proceso es sencillo y económico ya que requiere de elementos de uso corriente: agua, recipiente, trapeadores o paños, hipoclorito de sodio de uso doméstico (lavandina con concentración de 55 gr/litro):

- Colocar 1 litro de lavandina de uso doméstico en 10 litros de agua.
- Sumergir el trapeador o paño en la solución preparada, escurrir y friccionar las superficies a desinfectar.
- Dejar secar la superficie.

### **8.3.3.3. Ventilación de ambientes**

La ventilación de ambientes cerrados, sobre todo en período invernal o de bajas temperaturas debe hacerse con regularidad para permitir el recambio de aire.

En otras circunstancias y lugares se recomienda que se asegure el recambio de aire mediante la abertura de puertas y ventanas que produzcan circulación cruzada del aire.

## **8.4. MANEJO DE RESIDUOS**

- Se descartará en contenedores dispuestos a tales efectos.
- Mantener procedimientos de bioseguridad mediante todo el proceso.

## **8.5. RECOMENDACIONES GENERALES**

- Evite compartir el Mate, Vasos, Cubiertos, Toallas, etc.
- Cuando se encuentre reunido en grupos, sepárese a más de 1 metro de la persona más cercana.
- Esté atento si Ud. presenta los siguientes síntomas:  Fiebre.  Tos.  Dificultad respiratoria.  Secreción y goteo nasal.  Fatiga.  Dolor de garganta y de cabeza.  Escalofríos.  Malestar general.  Afectación sentidos del olfato y gusto.
- El 89% de los contagios ha sufrido episodios febriles.

**Si tiene alguno de estos síntomas y/o estuvo en contacto con algún caso confirmado, no se automediques, consulte inmediatamente al “SISTEMA DE SALUD LOCAL” y de AVISO a la empresa de manera telefónica.**

**(¡Sea Responsable: ¡NO se presente en la empresa!).**

<b>9.Referencias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- OMS - Organización mundial de la salud.</li> <li>- CDC – Centro de Prevención y Control de Enfermedades.</li> <li>- Ministerio de Salud de la Nación Argentina</li> </ul>
<b>10.Anexos</b>	

18-03-2020

# CORONAVIRUS COVID-19

Los coronavirus son una familia de virus conocida por causar enfermedades respiratorias. La principal vía de contagio del nuevo coronavirus es persona a persona, por lo que resulta fundamental el refuerzo de medidas preventivas para disminuir sus posibilidades de circulación.

## ¿Cuáles son los síntomas?



## Cuidados generales



Fuente de la información: [www.ms.gba.gov.ar/sitios/coronavirus](http://www.ms.gba.gov.ar/sitios/coronavirus)

## SARS-CoV-2 Recomendaciones y medidas de prevención en ámbitos laborales

### MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN LOS AMBIENTES DE TRABAJO

- La higiene de manos, de manera frecuente, es la medida principal de prevención y control de la infección:
  - Antes y después de manipular basura, desperdicios, alimentos, comer y/o amamantar.
  - Después de tocar superficies públicas (*mostradores, pasamanos, picaportes, barandas, etc.*), manipular dinero, llaves, animales, ir al baño o cambiar pañales.
  - Mantener una distancia mínima de 1 metro con cualquier persona.
- Evitar tocarse los ojos, la nariz y la boca.
- Cubrirse la boca y nariz al toser o estornudar con el pliegue del codo o con un pañuelo desechable.
- Evitar compartir elementos de uso personal (*vasos, cubiertos, elementos de higiene, etc.*)
- Informarse sobre la forma de protegerse a sí mismo y a los demás ante la COVID-19, de acuerdo a las indicaciones del empleador y las indicaciones de los medios oficiales.
- Respetar las restricciones relativas a los viajes, los desplazamientos y las concentraciones multitudinarias de personas.
- Ventilación de ambientes mediante la apertura de puertas y ventanas que produzcan circulación cruzada del aire.
- La limpieza de superficies se recomienda que sea húmeda y frecuente de objetos y superficies, con productos como alcohol al 70%, lavandina, etc.

### ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Deben ser adecuados al riesgo o riesgos frente a los que debe ofrecerse protección acorde con la actividad laboral o profesional. Utilizar EPP descartables, o si no es así, que puedan desinfectarse después del uso, siguiendo las recomendaciones del fabricante. La correcta colocación de los EPP es fundamental para evitar posibles vías de ingreso del agente biológico. Cuando sea necesario el uso conjunto de más de un EPP, debe asegurarse la compatibilidad entre ellos.

### PROTECCIÓN RESPIRATORIA

Sólo está recomendado para personas con síntomas de infección respiratoria y personal de salud que atiende a personas con síntomas respiratorios. En ningún caso tendrán válvula de exhalación, ya que favorecería la difusión del virus.

### GUANTES

Se recomiendan que sean desechables. Para tareas de limpieza y desinfección de superficies, se deben utilizar guantes resistentes a la rotura.

### ROPA DE PROTECCIÓN

Debe tener resistencia a la penetración de microorganismos. Se recomienda que la ropa de protección biológica sea desechable. La ropa que sea reutilizable (*ambos, batas, guardapolvos, coñacs, etc.*) no deberá ser utilizada fuera del ambiente laboral y la limpieza deberá evitar la difusión o propagación de los contaminantes biológicos.

### PROTECCIÓN OCULAR Y FACIAL

Se utilizará cuando haya riesgo de contaminación de los ojos a partir de salpicaduras o gotas (*por ejemplo: sangre, fluidos del cuerpo, secreciones y excreciones*) y durante los procedimientos de generación de aerosoles.

### COLOCACIÓN Y RETIRO DE LOS EPP

Deben colocarse antes de iniciar cualquier actividad probable de causar exposición y ser retirados únicamente después de estar fuera de la zona de exposición. Se debe evitar que los EPP sean una fuente de contaminación.

### DESCARTE/DESCONTAMINACIÓN

**Después del retiro:**  
Los EPP desechables deben colocarse en contenedores adecuados y correctamente identificados para residuos patológicos. Los EPP reutilizables deben recogerse en contenedores o bolsas específicas y descontaminarse usando el método indicado por el fabricante antes de guardarlos. Deberá haber un procedimiento específico para disposición y tratamiento de los EPP.

### ALMACENAJE Y MANTENIMIENTO

Los EPP deben ser almacenados adecuadamente, siguiendo las instrucciones dadas por el fabricante, de manera que se evite el daño accidental de los mismos o su contaminación.

### 15.3 Conclusiones:

Para el desarrollo del presente tema se diseñaron las normas de seguridad referidas al uso de Equipos de Protección Personal (EPP) y, la aplicación de la Asignación de la Tarea Segura (ATS) en los puestos de trabajo.

Dado al incumplimiento en el uso de los Equipos de Protección Personal y a la dificultad de realizar un Análisis de la Tarea Segura (ATS) adecuadamente, esto hace que se hayan desarrollado las mencionadas normas.

Dado que en los proyectos del departamento de transporte es muy escaso el servicio de seguridad e higiene y medicina laboral, se espera que las normas diseñadas sean implementadas y se cumplan en su totalidad formando parte en las tareas habituales en un corto-mediano plazo.

## 16. Prevención de accidentes en la vía pública

### 16.1 Introducción

Datos para tener en cuenta argentina es uno de los países con más muertes producidas por accidentes viales. En 2019 se contaron 6.627 víctimas fatales, lo que arroja un número de 19 muertes por día. Además, es la primera causa de muerte de personas de hasta 35 años y la tercera causa de muerte de la población general.

Teniendo en cuenta estos indicadores, cada 10 de junio se conmemora el Día Nacional de la Seguridad Vial, fecha que funciona como jornada para llamar a la reflexión y difundir toda la información posible con el fin de prevenir cualquier tipo de accidente de tránsito o bien reducir los niveles de riesgo que se producen en éstos.

### Medidas de Prevención

La educación vial es una actividad indispensable para disminuir los riesgos o resultados trágicos en los accidentes viales que se observan a diario. Además, el uso del cinturón de seguridad, el casco y las bolsas de aire —airbag— son precauciones eficientes al momento de disminuir los riesgos que presenta cualquier accidente de tránsito. También son muy importantes como medidas preventivas, los controles de tránsito, principalmente en las rutas, efectuados por los organismos competentes.

Motivos que causan los accidentes de tránsito:

- Exceso de velocidad.
- Falta de señalización.
- Fallas mecánicas.
- Animales sueltos.
- Distracciones causadas por el uso de dispositivos mientras se conduce: teléfono celular, radios, pantallas, etc.
- Ingesta excesiva de alcohol.

La fecha elegida para conmemorar el Día Nacional de la Seguridad Vial rememora el decreto del 10 de junio de 1945 que cambió el sentido de las manos de tránsito: antes de ese día, regía la norma que ordenaba el sentido del tránsito por la mano izquierda, y se cambió a la derecha, algo generalizado hoy en la mayoría de los países.

Se establecen los siguientes objetivos para el presente trabajo:

- Incorporar conceptos generales relacionados con la conducción de vehículos.
- Comprender los beneficios individuales y colectivos de la prevención de accidentes mediante la conducción segura.
- Contribuir con la disminución de la cantidad de accidentes en la vía pública, incluyendo aquellos denominados in Itinere.

## 16.2 Desarrollo Accidente Vehicular

Indra SI S.A cuenta con vehículos utilitarios como medio de transporte para sus empleados, con el fin de que presten el servicio de mantenimiento al cliente.

Para el desarrollo del presente trabajo se desarrollan los contenidos del material correspondiente a la capacitación en conducción preventiva y/o manejo defensivo, incluyendo conceptos básicos y medidas preventivas en la conducción.

Cada conductor es capacitado anualmente por certificadores del CESVIS, ante manejo defensivo y conducción segura. Los resultados de sus evaluaciones se complementan con sus aptos físicos para garantizar la mayor seguridad en la vía pública.

### 16.2.1 Conceptos Generales

El automóvil es una máquina compleja cuyo funcionamiento pone en juego energías considerables que el conductor ha de poder dominar. Conducir un vehículo puede describirse como el conjunto de interacciones entre una máquina y un ser humano, cada conductor puede considerar a los “otros” como obstáculos, más o menos previsibles tanto para su velocidad de desplazamiento como para su trayectoria. También podemos considerarlos como otros seres humanos que constituyen una sociedad de la cual formamos parte y donde se establecen necesariamente relaciones interpersonales; conducir un auto es también comprender, admitir y respetar a los demás, aún en circunstancias a menudo poco favorables.

### **Definición**

Manejar defensivamente es conducir evitando accidentes a pesar de las acciones incorrectas de los demás y de las condiciones adversas. Es simplemente el enfoque positivo de la conducción, significa mantener el control de su seguridad en sus propias manos, teniendo en cuenta todos los posibles riesgos que se presentan al conducir y la



forma de evitarlos; es plantear la seguridad como un valor fundamental.

### **Elementos que conforman el Manejo Defensivo**

#### a) Conocimiento.

Es necesario estar bien informado para conducir defensivamente, es decir, se deben conocer los señalamientos y reglamentos de tránsito vigentes, así como los peligros que pueden surgir y la manera de protegerse contra ellos.

Además, el conocimiento de tácticas de emergencia conserva su interés cuando se presentan situaciones complicadas, ya que aún para el mejor conductor no siempre es posible prever.

#### b) Estar Alerta.

El conductor debe estar constantemente alerta ya que ninguna otra forma de transporte requiere tanta atención como la conducción de un vehículo automotor. El mantenerse alerta es un hábito que se adquiere de concentrar la atención continuamente en la conducción, sin permitirse distracciones; significa estar atento a las situaciones peligrosas que pueden presentarse en cualquier momento, el conductor necesita aprender a reconocerlas al instante. La mayor parte de las veces se evitan accidentes si se perciben con bastante anterioridad los indicios que anuncian el peligro y si se actúa con calma, a fin de recurrir lo menos posible a los “buenos reflejos”.

#### c) Previsión.

Es la habilidad de anticipar y prepararse contra cualquier eventualidad, es darse cuenta de las condiciones adversas del tránsito con bastante anticipación, de prever la forma en que esas condiciones se desarrollarán y de cerciorarse de que no pondrán en peligro el vehículo que se conduce. La previsión puede ejercerse sobre una base inmediata o a largo plazo, por ejemplo, percatarse con anterioridad que un objeto obstruye el camino y frenar a tiempo o revisar el vehículo antes de emprender un viaje.

#### d) Juicio.

Implica el reconocimiento de las alternativas presentes en cualquier situación de tránsito y la habilidad de decidir a tiempo lo más conveniente; son las decisiones las que causan las acciones del conductor, una decisión por inmediata y consciente que sea, implica un juicio, el que a su vez conlleva la existencia de un criterio.

El conductor no se decide únicamente por lo que percibe sino también según la consideración que hace del riesgo como más o menos aceptable; por lo que, muy frecuentemente sin saberlo, hace intervenir una determinada estimación del peligro que avizora.

e) Habilidad

Se entiende como el saber manipular los controles de un vehículo y ejecutar perfectamente las maniobras básicas de conducción como son: dar vuelta, estacionarse, cambios de velocidad, rebasar, etc. Es conocer y dominar todos aquellos factores de los que depende la conducción en un sentido estricto y por lo tanto de los que depende su seguridad.

Conducir bien exige el uso de casi todos los sentidos, no es suficiente tener la habilidad para maniobrar un vehículo sino observar atenta y permanentemente el ambiente en que se circula; el buen conductor debe observar, prever y actuar. Todos los elementos mencionados anteriormente conforman el manejo defensivo, resulta difícil separarlos ya que se trata de un flujo circular permanente.

### **Principales Causas que originan Accidentes**

a) Factores Naturales

La maniobrabilidad de un automóvil siempre tiene límites, la trayectoria tiene tanta mayor rigidez y el vehículo es más difícil de parar conforme la velocidad es más elevada y la carretera más resbalosa.

El conductor sabrá los límites de su libertad solamente si conoce con suficiente exactitud la velocidad de su auto y las cualidades de adherencia del revestimiento de la carretera.

1. Lluvia.

Al comenzar a llover se forma una especie de jabón producido por los residuos de tierra, grasa y gasolina, lo que provoca que los vehículos derrapen, además, la lluvia supone una reducción de la visibilidad. Cuando la lluvia es muy fuerte los limpiaparabrisas pueden ser incapaces de evacuar el agua, dejando una continua capa de ésta sobre el cristal, por lo que deberá reducir la velocidad; si la falta de visibilidad es excesiva, deberá detener el vehículo a un costado de la carretera y esperar que pase la tormenta, que raramente dura más de unos minutos. Evidentemente en tiempo lluvioso,

los neumáticos en malas condiciones afectan negativamente en el control del vehículo.

## 2. Neblina.

Es una de las peores condiciones atmosféricas con que puede enfrentarse el conductor, pues su habilidad no puede mejorar la visibilidad ni permitirle aumentar su velocidad. Siempre se debe evitar rebasar con neblina, pero si fuera necesario se debe tener siempre la suficiente visibilidad para completar la maniobra sin peligro dentro de los límites de velocidad y distancia de frenado.

### b) Condiciones de la Carretera.

La vía sobre la que se desplaza el auto tiene características propias: anchura, pendiente, arqueado, sinuosidades, etc., las trayectorias del vehículo seguras y peligrosas dependen igualmente de esas características, que el conductor ha de tomar en cuenta constantemente.

Un automóvil patina cuando se conduce a demasiada velocidad para las condiciones de la carretera; los elementos sobre la superficie de rodamiento que aumentan los riesgos de patinar y derrapar son: lodo, hojas secas y arena.

Recuperar el control de un auto que patina es una operación difícil, ya que existen varios tipos de patinazos: el de las ruedas traseras, las delanteras y de las cuatro ruedas, en todo caso, una presión del freno sólo acentúa aún más el deslizamiento de las ruedas sobre la carretera; con un movimiento del volante la trayectoria se corrige, pero este movimiento tiene que ser rápido y mesurado a la vez, no realizable en el instante de pánico que por lo general provoca el derrape del automóvil.

### c) Condiciones del Conductor.

Todos los riesgos al conducir aumentan si el conductor no está en las mejores condiciones físicas y mentales, algunos factores que afectan negativamente la seguridad al conducir son los siguientes:

#### 1. Alcohol

Es la droga que más se consume en Argentina y, por lo tanto, se constituye actualmente en el principal problema de farmacodependencia. Son bien conocidos los efectos del alcohol, éstos dependen de la cantidad que se ingiera, con una dosis pequeña

se presenta una relajación, sensación de bienestar, locuacidad y disminución leve de los reflejos; una dosis mayor, del doble de la anterior, provoca dificultad en el habla, incoordinación de los movimientos, juicio alterado, reducción de las inhibiciones, falta de control emocional y un gran aumento de accidentes de tránsito. El alcohol tiene la propiedad de disminuir las inhibiciones que la sociedad nos impone; procura esa euforia que nos hace subestimar nuestros errores y sobreestimar nuestras capacidades; se trata de una ilusión que puede ser agradable en muchas circunstancias pero que, al conducir, nos lleva a desdeñar los peligros o aceptarlos demasiado fácilmente.

Es frecuente escuchar que algunas personas dicen, a manera de “broma”, que conducen mejor cuando han ingerido bebidas alcohólicas, casi no hay nada que pueda resumir, de tal manera, una actitud tan inconsciente; todas las campañas en contra del alcoholismo enmarcan la necesidad de no conducir cuando se ha bebido, la recomendación está dicha, no arriesgue su vida ni la de los demás.

## 2. Fármacos

Las crecientes tensiones sociales, el carácter cada vez más deshumanizado de la vida urbana, la incapacidad para hacer frente a un dolor o a un problema, por pequeño que sea, sin recurrir a un médico que recete fármacos, la publicidad cada vez más penetrante de compañías farmacéuticas y de los productores de bebidas alcohólicas, determinan que aumente día con día el número de personas que tienen que consumir alcohol, anfetaminas, barbitúricos, tranquilizantes y otros fármacos de abuso; los efectos difieren según el medicamento, la dosis, el estado físico y mental, la edad e incluso el peso.

Un fármaco de uso común son los tranquilizantes, que se consumen en caso de ansiedad, su uso indiscriminado provoca somnolencia, visión doble, disminución de los reflejos y falta de coordinación. Además, la absorción de medicamentos, en particular los tranquilizantes, puede aumentar gravemente la influencia del alcohol en el comportamiento; En general, si se está bajo un tratamiento médico o se ha ingerido algún fármaco no es recomendable conducir, ya que no estaremos en condiciones óptimas para ver por nuestra seguridad.

### 3. Fatiga

Se ha observado que después de varias horas de conducir, la fatiga disminuye la capacidad de atención, el ajuste de la velocidad a las circunstancias se vuelve más esporádico y menos rápido y las correcciones de dirección mediante un movimiento del volante se vuelven menos frecuentes. El estado de atención y la capacidad para mantener un alto grado de concentración disminuyen rápidamente al aparecer el cansancio; al llegar a este punto, el conductor comienza a cometer errores técnicos y de juicio simples, pero potencialmente peligrosos, puede evitarse la disminución de la atención escuchando el radio, ya que la música y la voz rompen la monotonía; hacer una pausa, aunque sea de corta duración, basta a menudo para elevar el nivel de concentración.

### 4. Tensión

Frecuentemente se ha comprobado que en los conductores hay un estado de tensión, de inquietud causado por problemas, antes de verse implicados en un accidente, es probable que, además del efecto de distracción de las preocupaciones, la ansiedad disminuye la percepción y la estimación de los riesgos. Cuando el futuro está cargado de problemas, los de tránsito pueden parecer insignificantes. Todos tenemos problemas y dificultades que se derivan de la vida cotidiana, la conducción requiere de toda nuestra atención, se deben evitar desavenencias cuando se conduce, los problemas se arreglan en casa, el conductor impaciente que trata de dejar atrás a los demás se irrita extraordinariamente por las demoras del tránsito, malgasta su energía en un comportamiento agresivo y estimula la aparición de dolores de cabeza y cansancio por tensión nerviosa. Todos debemos interesarnos en lograr que la conducción de vehículos sea una actividad más placentera y civilizada, tomando una actitud de entendimiento, cortesía y cooperación.

#### d) Exceso de Velocidad.

El conductor debe considerar que el automóvil circula en un ámbito que cambia sin cesar, y por lo tanto está obligado a prever cada hecho que pudiera imponer una modificación de la velocidad o de la dirección, debe preverlo más rápidamente a medida que su velocidad aumenta. Al presentarse un obstáculo, circulando a una velocidad elevada, la mayoría de las ocasiones el conductor no dispone del espacio suficiente para que su reacción y la distancia que recorra el vehículo antes de detenerse eviten la colisión.

Debemos conducir con moderación para evitar riesgos innecesarios; si el conductor tiene una actitud que le incita a valorar las altas velocidades y la aceleración, pues de éstas se deriva una excitación agradable y porque le halagan el orgullo, percibirá con menor agudeza el peligro, además, es evidente que la reducción de la velocidad deja mayor tiempo para percibir, juzgar y decidir; el riesgo de equivocarse es por lo tanto menor y las colisiones se vuelven menos graves.

#### e) Condiciones del Vehículo.

El estado de los vehículos tiene gran importancia en el número creciente de accidentes, el riesgo de sufrir un accidente por cualquiera de los factores mencionados anteriormente aumenta considerablemente si el vehículo está en malas condiciones. Son muchos los factores que intervienen para no tener en buenas condiciones de funcionamiento al vehículo; el costo de las reparaciones, las ocupaciones cotidianas, el exceso de confianza en nuestra habilidad para conducir, etc. Pero el valor de la vida humana siempre debe estar por encima de cualquier consideración económica. Cuando no se hace una revisión técnica que garantice el buen funcionamiento de la suspensión, frenos, dirección, luces, etc., lo mejor es quedarse en casa o utilizar el servicio de transporte público, pisar el freno, sin tener seguridad en este sentido, es como jugar con un arma de fuego. Los factores que causan accidentes surgen dentro de la red de interacciones entre el vehículo, el medio ambiente y el ser humano.

#### **Tipos de Choques.**

Los accidentes, casi sin excepción, se producen por error del conductor; el mismo error puede causar un accidente sin consecuencias graves o uno fatal, esto significa que cualquier percance menor es digno de ser analizado para descubrir el error y tomar las medidas necesarias a fin de evitar la repetición de este. Del análisis se desprende hasta donde su propio comportamiento permitió que el accidente ocurriera, lo que será indicador de que sus defensas fallaron. El riesgo de sufrir un accidente es una realidad que difícilmente se afronta con actitud objetiva; ya que existe la feliz incapacidad de imaginar lo peor, que generalmente nos protege de la angustia.

Son tres las etapas que se deben llevar a cabo para evitar accidentes:

- a) Ver el Peligro: Reconocer anticipadamente una situación que se tendrá que afrontar.
- b) Conocer la Defensa: Existen formas establecidas para hacer frente a determinadas situaciones de emergencia.
- c) Actuar a tiempo: Decidir y llevar a cabo lo pensado sin dudas ni titubeos.

### **Choque de Frente.**

Generalmente es de consecuencias fatales debido a las fuerzas que entran en contacto y a que los vehículos chocan fuera de su centro, lo que provoca giros, la fuerza de éstos, a menudo lanza a los ocupantes fuera del vehículo; estos accidentes indican la necesidad urgente de usar cinturones de seguridad. Una regla básica del tránsito es que la circulación se mueva a la derecha, cuando se rebasa a un vehículo se puede usar el carril de la izquierda, pero siempre y cuando haya suficiente visibilidad para determinar si se cuenta con el espacio necesario para realizar la maniobra y no crear una situación de peligro a otro vehículo; si todos los conductores observaran esta simple regla, no ocurrirían los choques de frente.

- a) Causas por las cuales los conductores pierden el control del vehículo y cruzan la línea central.
  - 1. La llanta derecha se sale del pavimento y el conductor maniobra rápido e incorrectamente hacia el lado opuesto.
  - 2. El conductor ha perdido su ubicación, ya que es posible que la línea no se distinga por la lluvia o por la neblina.
  - 3. El conductor puede estar dormitando, enfermo o bebido.
  - 4. Por una llanta que se revienta.
  
- b) Como evitar el choque de frente.
  - 1. Estar atento al tránsito de frente. Tratar de anticiparse a los problemas que se le pueden presentar al conductor que viene de frente, en dirección opuesta.
  - 2. Conducir a la derecha. No hay que conducir muy de cerca a la línea central, si hay dos carriles que se mueven en la misma dirección adquiriera el hábito de mantenerse a la derecha, esto lo mantendrá alejado de los carriles centrales que son los más

peligrosos, además, generalmente el tránsito del carril de la derecha circula con menos interrupciones que el de la izquierda, ya que los vehículos que doblan a la derecha causan menos demoras que los vehículos que lo hacen a la izquierda; esto no significa que no debe usar el carril más cercano a la línea central, sino que cuando lo haga, trate de acercarse lo menos posible a ella.

3. Reducir la Velocidad. Cuando se vea un peligro, por ejemplo, un vehículo que viene de frente y que puede colocarse en su carril por alguna razón, reduzca la velocidad, toque el claxon o encienda las luces para advertir al conductor de su presencia; al disminuir su velocidad puede darle al otro conductor la oportunidad de volver a su carril y evitar un choque de frente.
4. Salir de la carretera, moverse a la derecha. Muchas personas tienen el temor de que, si salen de ella, pueden volcarse o atascarse, con esto no queremos decir que deba precipitarse al vacío o a un río, pero si el terreno de al lado de la carretera es seguro, no tenga temor de hacerlo, casi cualquier cosa es mejor que un choque de frente.

### **Alcance o Choque con el Vehículo de Atrás.**

Este accidente también es de consecuencias graves debido a que puede llegar a provocar desnucamientos o proyecciones contra el parabrisas al no utilizarse el cinturón de seguridad. Normalmente pensamos cuando un vehículo nos choca en la parte posterior que el culpable es el otro conductor, el conductor del vehículo de adelante tiene la obligación con el que lo sigue, de hacerle saber qué es lo que va a hacer, para que pueda tomar las precauciones debidas. Los diferentes Reglamentos de Tránsito de la República Argentina, establecen que los conductores de vehículos deberán conservar, respecto del vehículo que le precede, la distancia que garantiza la detención oportuna en los casos en que el vehículo que vaya adelante frene intempestivamente.

Intervienen muchos factores para poder determinar la distancia segura para frenar. Las condiciones de la superficie de rodamiento, las condiciones de las llantas y frenos, la lluvia, etc. La fórmula más segura para calcular la distancia adecuada para frenar es mantener una distancia de “dos segundos”, se habla de tiempo en lugar de distancia; la razón es la siguiente: dos segundos a diferentes velocidades dan distancias distintas, por ello, se recomienda cumplir con lo siguiente: observar cuando el vehículo de adelante pasa por cierto punto fijo en la carretera, como un poste, un árbol, un puente, etc., en ese



momento contar “mil ciento uno, mil ciento dos” (al decir estas palabras habrán transcurrido dos segundos), si se pasa por el mismo lugar antes de terminar de decir esas palabras se está siguiendo muy de cerca, se debe pasar por el mismo lugar al término de los dos segundos.

Seguramente se pensará que es una distancia muy amplia, lo que puede motivar a otros conductores a entrar en el carril, si ocurre así, será necesario volver a aplicar la misma fórmula; aquí es donde se ve con toda claridad que la solución a los problemas de circulación necesita de la cooperación de todos.

a) Cómo evitar un alcance o un choque con un vehículo por atrás.

1. Indicar las intenciones. Accionar las luces direccionales, las de frenado o señalar con los brazos; las señales del conductor, que se efectúan con el brazo izquierdo son las siguientes:

- Detener la marcha o reducir la velocidad.

Brazo extendido hacia abajo.

- Vuelta a la derecha

Brazo extendido hacia arriba.

- Vuelta a la izquierda.

Brazo extendido horizontalmente.

2. Parar suavemente. A veces no se tiene otra alternativa que apretar a fondo los frenos, esto no ocurriría si se observaran las reglas de seguimiento seguro.

3. Mantener la distancia con el vehículo de atrás. Si un vehículo lo sigue muy de cerca, aminore la marcha; esto eliminará el peligro al:

- Invitar al otro vehículo a pasar.

- Aumentar la distancia entre su vehículo y el que va adelante para de esa manera no verse obligado a frenar bruscamente y ser chocado por el vehículo de atrás.

- Forzarlo a aminorar la marcha con lo cual le ayudará a que pueda frenar con seguridad, cuando usted deba hacerlo.

## **Choque en una intersección.**

Al entrar en una intersección el conductor de un vehículo deberá obedecer las indicaciones del semáforo o del policía. En cada intersección existe una zona de peligro potencial no hay visibilidad suficiente y si la velocidad es alta, ya que las trayectorias de los vehículos coinciden obligatoriamente; por lo anterior fue necesario hacer reglamentaciones para que los usuarios pasaran por turno, pero cada uno espera del otro el respeto a la regla común y esto entra en el dominio de lo incierto. Los conductores hacen cosas inesperadas en las intersecciones: pueden girar bruscamente (a menudo salen de un carril erróneo), hacen señales equivocadas (o ninguna), o frenan intempestivamente; el espacio que se extiende delante de cada conductor está, pues, atestado de zonas peligrosas que podemos denominar “zonas de incertidumbre, porque no se está seguro de que quedarán libres, cada conductor, debe, por lo tanto, ajustar su velocidad tomando en cuenta las zonas de peligro potencial; si es bueno prever lo que otro hará, también es necesario indicar a los demás usuarios sobre las intenciones al entrar a una intersección. Conducir es al mismo tiempo “desconfiar” de los demás y merecer su confianza.

a) El procedimiento correcto para girar a la derecha es el siguiente:

1. Colocarse en el carril derecho con bastante anticipación.
2. Reducir gradualmente la velocidad y hacer la señal (mecánica y/o manual) que indique su intención de girar.
3. Al girar, hacerlo sin desviarse mucho a la izquierda o cruzar la línea central y cerciorarse de que no haya peatones.

b) El procedimiento correcto para girar a la izquierda es el siguiente:

1. Colocarse en el carril más cercano a la línea central con bastante anticipación.
2. Reducir gradualmente la velocidad y hacer la señal (mecánica y/o manual) que indique su intención de girar.
3. Dejar pasar todo el tránsito que viene de frente antes de girar y entrar al carril izquierdo de la calle donde se da vuelta.

- c) Cada vez que se acerca a una intersección debe tomar las precauciones siguientes para evitar errores de conducción:
1. Disminuir la velocidad gradualmente, a medida que se acerca a una intersección quite el pie del acelerador y apunte con él al pedal del freno para ganar un segundo extra para su tiempo de reacción.
  2. Hacer conocer las intenciones, permitir saber a los demás lo que piensa hacer y hacia donde piensa ir en las intersecciones; si girará, introdúzcase con tiempo en el carril correspondiente y haga las señales con bastante anticipación; mire a través del espejo retrovisor para asegurarse que el conductor que le sigue ha comprendido sus intenciones.
  3. Cuando dos vehículos entran en una intersección desde distintos caminos, el vehículo que procede de una vía de mayor circulación tiene preferencia de paso, sin embargo, no por ello debe arriesgarse, algunos conductores se olvidan y el hacer valer su derecho no evitará el accidente.

#### **Datos de Interés:**

- Límites máximos de velocidad:
  - I. En zona urbana:
    - ✓ En calles 40 KM/H
    - ✓ En avenidas 60 KM/H
  - II. En zona rural:
    - ✓ Motos, autos y camionetas 110 KM/H
    - ✓ Colectivos y casas rodantes 90 KM/H
    - ✓ Camiones 80 KM/H
    - ✓ Transporte de sustancias peligrosas 80 KM/H
  - III. En autovías:
    - ✓ Motos, autos y camionetas 120 KM/H
    - ✓ Colectivos y casas rodantes 90 KM/H
    - ✓ Camiones 80 KM/H
    - ✓ Transporte de sustancias peligrosas 80 KM/H
  - IV. En autopistas:
    - ✓ Motos, autos y camionetas 130 KM/H
    - ✓ Colectivos y casas rodantes 100 KM/H

- ✓ Camiones 80 KM/H
- ✓ Transporte de sustancias peligrosas 80 KM/H

A una velocidad de 100 Km. /h se recorren 27.77 metros en un segundo, conociendo la velocidad de un vehículo en mts/s estamos más cerca de poder apreciar las consecuencias de la conducción. Equivalencias de las velocidades de Km. /h en mts/s

<b>Km./h</b>	<b>Mts/seg.</b>	<b>Km./h</b>	<b>Mts/seg.</b>
10	2.77	90	25
20	5.55	100	27.77
30	8.33	110	30.55
40	11.11	120	33.33
50	13.88	130	36.11
60	16.66	140	38.88
70	19.44	150	41.66
80	22.22		

A una velocidad de 40 Km./h, si se choca de frente contra un obstáculo fijo e indeformable y si la carrocería se aplasta 50 cm., una persona que pese 70 Kg. Sufrirá un empuje equivalente a 880 Kg.; no es posible resistir una fuerza tal, y el cuerpo chocará con la carrocería, salvo en el caso de que el ocupante sea retenido por un cinturón de seguridad que soporte el empuje, lo reparta sobre toda su superficie y amortigüe los efectos mediante su alargamiento, se estima que llevar un cinturón de seguridad disminuye el riesgo de resultar muerto o herido.

## 16.2.2 Modelo de Evaluación



# EVALUACIÓN de CONDUCCIÓN

### INTRODUCCION:

La interacción con los participantes durante la teoría y las diferentes prácticas, cuyos contenidos están basados en las causas más comunes de los siniestros viales de nuestro país, permite a los instructores identificar los comportamientos de los conductores ante situaciones imprevistas, los hábitos que poseen y sus actitudes, pudiendo también distinguir cual es su potencial en lo concerniente a la conducción segura.

Se trabajará sobre los puntos débiles de cada participante para alcanzar el nivel óptimo respecto a la conducción.

### METODOLOGIA:

La evaluación consta de dos instancias:

#### Actividad Práctica

Se evalúan tres ejercicios:

\*Slalom hacia adelante (técnica de brazos y ergonomía de manejo)

\* Frenada y esquivé (técnica de frenado y coordinación)

\* Curva y contra curva (control del vehículo, transferencia de carga, limitaciones de adherencia)

#### Rango de Calificación

★★★★★	100% - Sobresaliente
★★★★☆	99%-75% - Muy Bueno
★★★☆☆	74%-50% - Bueno
★★☆☆☆	49%-25% - Regular
★☆☆☆☆	24%-1% - Deficiente

#### Actividad Teórica

Al finalizar la actividad práctica, se entrega una evaluación de 10 preguntas referidas a los temas desarrollados durante la capacitación. Por cada respuesta incorrecta se descuenta un 10 % sobre un total del 100%.

#### Rango de Calificación

★★★★★	100% - Sobresaliente
★★★★☆	99%-80% - Muy Bueno
★★★☆☆	79%-50% - Bueno
★★☆☆☆	49%-25% - Regular
★☆☆☆☆	24%-1% - Deficiente

Los conductores calificados con 1 ó 2 estrellas, deben realizar nuevamente las actividades prácticas y/o teóricas según corresponda.

## Slalom centrado marcha adelante

### *Postura de manejo*

Tiene una adecuada postura de manejo.

### *Uso de los elementos de seguridad*

Tiene incorporado el uso de los elementos de seguridad.

### *Coordinación de los movimientos de manejo*

Tiene la costumbre de manejar con una sola mano. Esto genera inconvenientes ante un esquite repentino ya que puede dejar liberado el volante o perder precisión en la maniobra. Logró finalizar la práctica adecuadamente.

## Frenada y Esquite

Comienza a frenar antes de los límites del inicio del ejercicio, disminuyendo la velocidad requerida para la prueba. Logró finalizar la práctica adecuadamente.

## Curva y Contracurva

Frena en curva y/o contracurva, favoreciendo que el vehículo se desestabilice e incremente la posibilidad de derrapar lateralmente. Logró finalizar la práctica adecuadamente.

## Recomendaciones y Comentarios

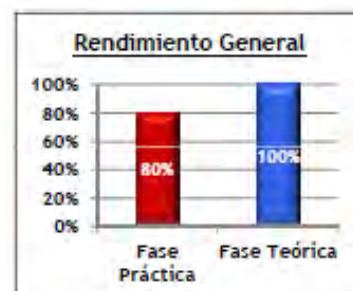
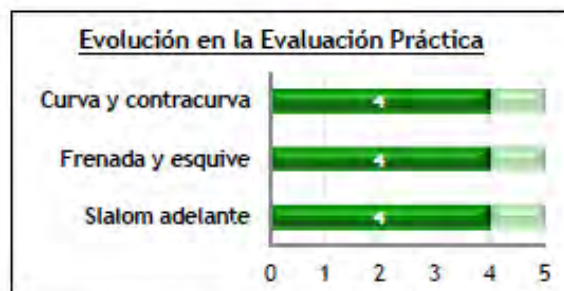
Hacer una autoevaluación diaria de la técnica de brazos para incorporarla definitivamente.

En las prácticas realizadas se observó como un conductor con un muy buen nivel.

Presentó un nivel teórico sobresaliente.

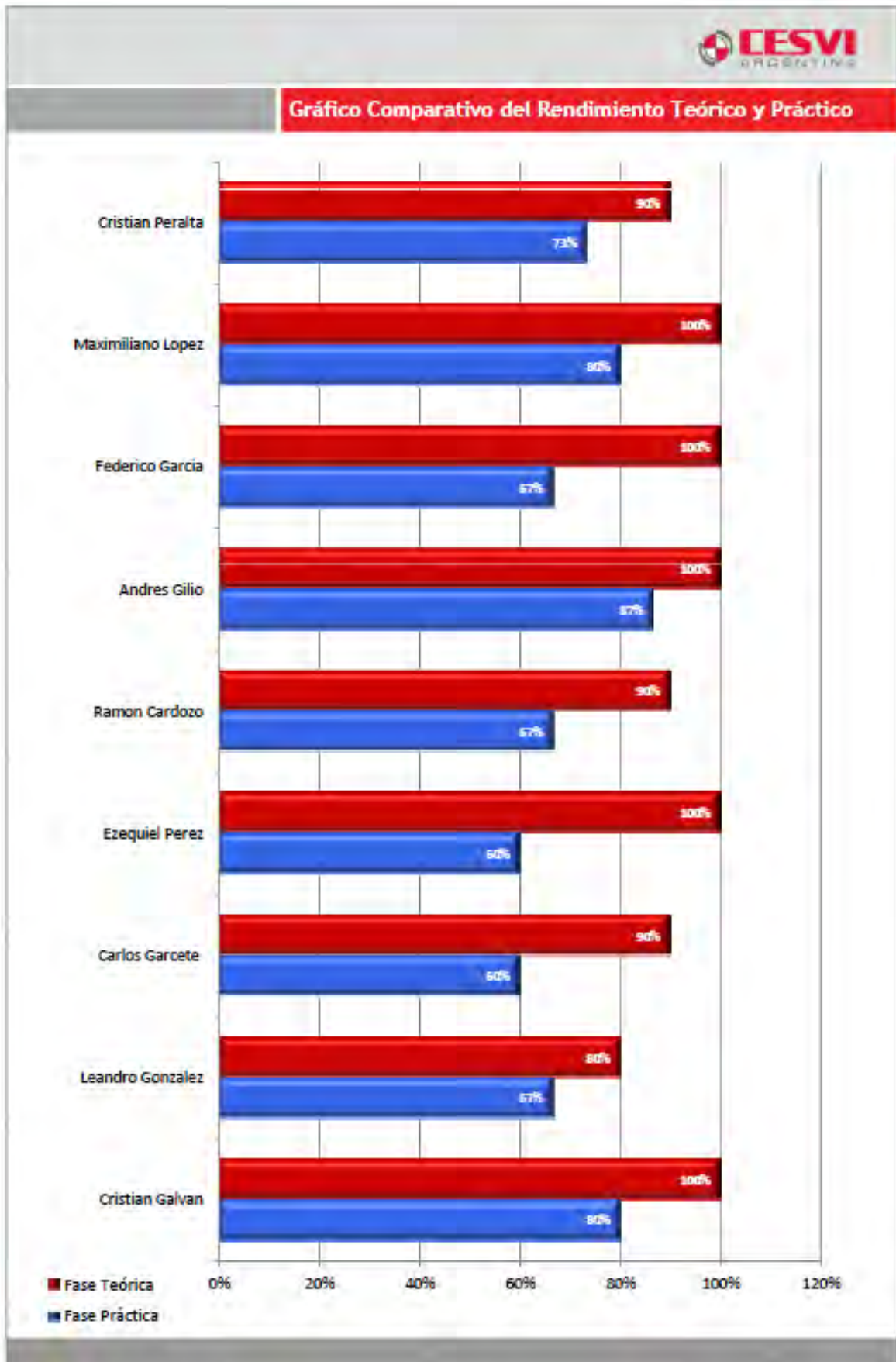
### *Conducta y Actitudes*

Acepta las consignas de la instrucción teórico-práctica, maneja en un muy buen nivel de seguridad.



Cumple con los objetivos de la Fase Práctica:	★★★★
Cumple con los objetivos de la Fase Teórica:	★★★★★

## Estadísticas de Evaluación



### 16.3 Desarrollo Accidente In Itinere

Todo acontecimiento súbito y violento que acontece al trabajador en el trayecto que media entre su residencia y su lugar de trabajo y viceversa.

Este tipo de acontecimiento debe guardar una relación en cuanto a tiempo y recorrido. Durante este lapso previo al ingreso y posterior a la salida del trabajo, el empleador tiene una relación directa con el trabajador, conforme a la legislación vigente. Surge pues importante destacar que el trabajador deberá siempre informar el domicilio en el que mora, para de esta forma saber si el recorrido es el adecuado o ha sufrido modificaciones. La realización de una denuncia de un accidente "In Itinere" debe ser acompañada de la denuncia policial correspondiente y presentada al Servicio Médico u oficina de Personal.

#### 16.3.1 Precauciones como peatón

Al cruzar la calle:

- ✓ Respete siempre la luz del semáforo y hágalo por la senda peatonal o por las esquinas, observando hacia ambos lados la proximidad de vehículos.
- ✓ No salga ni cruce entre vehículos estacionados y asegúrese ser visto por los conductores.
- ✓ No utilice auriculares ni celulares mientras se encuentre transitando por la vía pública. Esto puede distraerlo y causarle serios accidentes.

Al usar transporte público:

- ✓ Espérelo sobre la vereda.
- ✓ No suba ni baje del transporte hasta que el mismo se encuentre totalmente detenido. Tómese de los pasamanos. Esté atento a frenadas y arranques bruscos.
- ✓ Si luego de descender de un medio de transporte usted cruza la calle, hágalo por detrás del vehículo del que se acaba de bajar.



#### 16.4 Conclusiones

En el presente trabajo se desarrolló el material correspondiente a la capacitación de manejo defensivo. Siendo que los accidentes denominados in itinere en la mayoría de los casos son accidentes de tránsito, se realizó el presente contenido de capacitación para lograr la concientización y las actitudes positivas frente al tránsito, el respeto por sus normas y a terceros; y de esta manera contribuir en la prevención de accidentes en la vía pública por parte de los integrantes de la organización.

Se espera que lo comprendido por los participantes de la capacitación sea aplicado tanto para la vida laboral como para su vida familiar y social.

Se espera que la empresa realice campañas de Prevención de Accidentes de Tránsito, para lograr estos objetivos es importante que cada uno de los que integramos la misma nos involucremos en la Política de Seguridad.

## 17. Plan de emergencias

### 17.1 Introducción

El plan de emergencia es la planificación y organización humana para la utilización óptima de los medios técnicos previstos con la finalidad de reducir al mínimo las posibles consecuencias humanas y/o económicas que pudieran derivarse de la situación de emergencia. Es un plan detallado que establece procedimientos de respuestas a emergencias y define las responsabilidades y el accionar de los empleados.

El trabajador tiene la responsabilidad de encontrar la mejor manera posible de cumplir el plan de emergencia.

Se establecen los siguientes objetivos para el presente trabajo:

- Desarrollar un plan de emergencias posible de llevar a cabo y de fácil comprensión para cualquier persona.
- Lograr la participación y concientización de los integrantes de la organización con respecto a la importancia de contar con un plan de emergencias.

### 17.2 Objetivo

Establecer los lineamientos básicos para el manejo y administración del Sistema de Emergencias declarada en la empresa, aplicando las normas y legislaciones vigentes.

### 17.3 Alcance

El Plan de Administración y Respuesta a Emergencia aplica para el mantenimiento tanto de los sitios de comunicaciones ferroviarias como para las rutas terrestres de accesos.

Este procedimiento es obligatorio para todas las empresas Contratistas, sub. - Contratistas, Proveedores de Servicios Generales, Vendedores y Representantes de Vendedores, Visitas, funcionarios Públicos, Personal Gubernamentales y cualquier persona asociada al proyecto dentro las áreas y caminos de acceso del proyecto.

#### 17.4 Referencias

- ✓ Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19587/72 y Decreto Reglamentario
- ✓ Decreto 351/79.
- ✓ Norma Internacional ISO 14.001:2004.
- ✓ Norma Internacional OHSAS 18.001:2007.

#### 17.5 Definiciones

- Plan de emergencia: Plan coordinado de actividades para responder ante una Emergencia. Contiene, como mínimo, las áreas intervinientes y sus responsabilidades, la metodología que debe aplicarse y las recomendaciones para contener, reducir y minimizar el riesgo/impacto producido.
- Emergencia: Es toda situación que puede dar por resultado lesiones, pérdidas de vidas, daños a las instalaciones, y/o alteraciones al Medio Ambiente dentro o fuera del perímetro de la Empresa.
- Emergencia Parcial: Es aquella que afecta a un solo sector del Proyecto pero que por su alcance local no requiere la reunión o evacuación de las personas que se encuentren en otros sectores no alcanzados por el siniestro.
- Emergencia General: Es aquella que, por su magnitud, complejidad o nivel de riesgo, requiere la evacuación de todas las personas del Proyecto.

#### 17.6 Desarrollo

##### 17.6.1 Roles Emergencia de incendio

###### Jefe de Emergencia

- ✓ Dirigir todas las acciones que se tomen durante la emergencia. Es el máximo responsable del operativo, por lo que todos los jefes de Piso responden a sus instrucciones o indicaciones.

#### Jefe de Piso Afectado

- ✓ Mantener informado acerca del desarrollo de la emergencia al jefe de Emergencia. Supervisar y coordinar la labor de la Brigada de Primera Intervención en su piso.
- ✓ Eventualmente, poner en operación a los equipos de Seguridad de Materiales y de Salvamento.

#### Jefe de Sitio no Afectado

- ✓ Permanecer en estado de alerta y comunicación continua con el jefe de Emergencia para prestar el apoyo que le sea requerido.

### BRIGADA DE PRIMERA INTERVENCIÓN

#### Equipo de Evacuación

- ✓ Evacuar en forma ordenada y segura al personal del piso.

#### 1. Rol guía de fila

- ✓ Encabezar la fila de evacuación y guiar la misma hacia la ruta de egreso y los medios de escape indicados por el camino más corto y seguro.

Deberá tomar especiales precauciones en la escalera. Para esto tendrá en cuenta las siguientes pautas:

- ✓ En el acceso a la escalera esperará hasta tener ingreso libre (no interrumpirá ninguna otra fila que se halle descendiendo).
- ✓ Al ingresar, circulará por un costado libre (pasamanos izquierdo o derecho), dejando el centro libre para la circulación del personal que actúa contra el siniestro.
- ✓ Indicará al personal que se sujete a la baranda o pasamanos durante el descenso.
- ✓ Al llegar a la salida del edificio, conducirá la fila hasta el sitio de reunión preestablecido.

## 2. Rol de control de puerta de acceso a escalera y cierre de fila

- ✓ Facilitar el ingreso de la fila a la escalera.
- ✓ Se ubicará en la puerta de acceso a la escalera y facilitará el ingreso de la fila a la misma. Al finalizar el ingreso de la fila, se ubicará en el último lugar de esta para emprender el descenso.

Entre los roles N° 1 y N° 2 deberá existir algún tipo de comunicación durante la evacuación a fin de solucionar situaciones imprevistas.

## 3. Control de completa evacuación

- ✓ Inspeccionar el sitio para asegurar la evacuación completa de personas y verificar que las aberturas estén abiertas o cerradas según lo requiera el tipo de emergencia.
- ✓ Inspeccionará todas las áreas del sitio, para asegurarse de que no quede personal rezagado o extraviado.
- ✓ En caso de incendio, verificará que todas las puertas y ventanas hayan quedado cerradas.
- ✓ En caso de presunción de artefacto explosivo, verificará que las aberturas queden abiertas para favorecer la salida de la presión generada por la onda expansiva.
- ✓ Informará al jefe de sector acerca del final de la evacuación ("evacuación concluida"), y quedará a sus órdenes, hasta evacuar con él en último término.

### Equipo de Extinción:

- ✓ Combatir el fuego y extender preventivamente las mangueras de incendio.

## 1. Roles de extinción

- ✓ Atacar el fuego con extintores portátiles.
- ✓ Comenzará a atacar el fuego con el extintor portátil más próximo.
- ✓ Atacará el fuego con otro extintor portátil.

## 2. Roles de abastecimiento

- ✓ Abastecer de extintores portátiles a los roles de extinción para que no se interrumpa el ataque al fuego.
- ✓ A indicación del jefe de sector, implementarán una línea de manguera (si fracasa el control del fuego con extintores portátiles).

### Equipo de Apoyo

- ✓ Realizar tareas de apoyo a pedido del jefe de Sitio.
- ✓ Cortarán el suministro de energía eléctrica, gas, aire comprimido, aire acondicionado, etc. en el área afectada o a la totalidad del sitio del siniestro.
- ✓ Alejarán materiales combustibles del área afectada para evitar la fácil propagación del fuego.
- ✓ Reemplazarán y/o reforzarán a los miembros del Equipo de Extinción en caso de fatiga o cansancio de estos).

## EQUIPOS ESPECIALES

### Equipo de Seguridad de Materiales

- ✓ Salvaguardar materiales valiosos (archivos, documentos, discos, dinero, etc.)
- ✓ De no existir los mismos o ser necesario retirar el material valioso del área afectada, procederán a colocar el material en bolsos o valijas preparadas a tal efecto y las llevarán consigo durante la evacuación.

## Equipo de Salvamento

- ✓ Rescatar, atender en forma primaria y transportar a las posibles víctimas del siniestro.
- ✓ Finalizada su tarea específica, informarán al jefe de sitio dicha circunstancia e iniciarán la evacuación (conforme a instrucciones del jefe de sitio en lo que respecta a rutas de egreso y medios de escape) para reunirse con el resto del personal del piso en el lugar exterior prefijado.

### 17.6.2 Pautas de actuación

#### Jefe de Emergencia

- ✓ Cuando sea avisado o escuche la alarma restringida (en clave), se constituirá de inmediato en el Centro de Control de Emergencias (CC), que se instalará fuera del perímetro del sitio de comunicaciones.
- ✓ Desde el CC dirigirá todas las acciones que se tomen durante la emergencia.
- ✓ Todos los jefes de sitio responderán a sus instrucciones o indicaciones. En todos los casos la comunicación radial dependerá de las características de la dependencia y de los recursos económicos disponibles.
- ✓ Evaluará la emergencia (en función de la información que le suministre el jefe de Piso afectado) y obrará en consecuencia, definiendo el curso de acción a seguir en cada circunstancia en base a lo planificado con anterioridad.
- ✓ Resolverá, en coordinación con los jefes de sitio, la evacuación total o parcial del edificio, indicando, entre las ya planificadas, las rutas de egreso y los medios de escape más adecuados a cada sector.
- ✓ Decidirá, con el asesoramiento del jefe de Piso afectado, la movilización de Brigadas de Primera Intervención de otros pisos al piso afectado, (fundamentalmente del Equipo de Extinción).
- ✓ Preventivamente dará el aviso a los organismos de ayuda exterior y confirmará oportunamente la solicitud de presencia de estos, prestando especial atención al desarrollo del siniestro.

- ✓ En caso de entrar en acción el Servicio Público de Bomberos o Policía, se subordinará a los mismos, colaborando en las tareas que le sean requeridas. Si es necesario, requerirá el auxilio de otros sectores de la empresa. Notificará a sus superiores las características y consecuencias de la emergencia.
- ✓ Aplicará el curso de acción previsto en caso de personal faltante luego de la evacuación.

#### Jefe de Sitio Afectado

- ✓ Cuando sea avisado o escuche la alarma restringida (en clave), se constituirá de inmediato en el punto de emergencia.
- ✓ Mantendrá informado acerca del desarrollo de la emergencia al jefe de Emergencia. Para tal fin, contará con los medios de comunicación adecuados para el desarrollo de sus funciones.
- ✓ Evaluará la emergencia y asesorará al jefe de Emergencia sobre los posibles cursos de acción a seguir en función de la evolución del siniestro.
- ✓ Supervisará, coordinará y apoyará la labor de la Brigada de Primera Intervención en su piso.
- ✓ Al recibir la orden de evacuación del jefe de Emergencia, ordenará a la Brigada de Primera Intervención el comienzo de la evacuación (tarea del Equipo de Evacuación), indicándole las rutas de egreso y los medios de escape a utilizar acorde a las situaciones planificadas.
- ✓ Preventivamente, dará el aviso a los organismos de ayuda exterior y confirmará oportunamente la solicitud de presencia de estos, prestando especial atención al desarrollo del siniestro.
- ✓ En caso de evacuación del sitio, pondrá en operación los Equipos de Seguridad de Materiales y Salvamento (si es necesario).
- ✓ Solicitará al jefe de Emergencia el refuerzo de la Brigada de Primera Intervención con Equipos de Extinción de otros pisos.



- ✓ Será la última persona en abandonar el piso, luego de recibir la indicación de "evacuación de sector concluida".
- ✓ Al abandonar el edificio, se dirigirá al sitio de reunión prefijado para el personal de sitio a su cargo y procederá al recuento de este e informará al jefe de Emergencia la "situación satisfactoria" o el "faltante de personal". En este último caso, asesorará al jefe de Emergencia sobre la acción más conveniente a encarar.

#### Jefe de Sitio No Afectado

- ✓ Cuando sea avisado o escuche la alarma restringida (en clave), pondrá en situación de alerta a la Brigada de Primera Intervención de su piso y se pondrá a las órdenes del jefe de Emergencia. Para tal fin, contará con los medios de comunicación adecuados para el desarrollo de sus funciones.
- ✓ Al recibir la orden de evacuación del jefe de Emergencia, ordenará el comienzo de la evacuación (tarea del Equipo de Evacuación), indicándole la ruta de egreso y los medios de escape a utilizar acorde a las situaciones planificadas.
- ✓ En caso de evacuación del sitio, pondrá en operación los equipos de Seguridad de Materiales y Salvamento (si es necesario).
- ✓ Será la última persona en abandonar el sitio, luego de recibir la indicación de "evacuación de piso concluida".
- ✓ Al abandonar el edificio, se dirigirá al sitio de reunión prefijado para el personal de piso a su cargo y procederá al recuento del mismo e informará al jefe de Emergencia la "situación satisfactoria" o el "faltante de personal".

Tanto el jefe de Emergencia como los jefes de sitio (afectados y no afectados). Deberán estar siempre localizables, para lo cual serán responsables de mantener actualizados sus datos identificatorios, ubicación y teléfonos, y los de sus suplentes.

### 17.6.3 Brigada de Primera Intervención

#### Equipo de Evacuación

##### Misión

- ✓ Evacuar en forma ordenada y segura al personal del piso.

Se han definido tres roles de actuación, que serán asumidos indistintamente por los miembros del equipo, según su disponibilidad en el momento.

- ✓ Rol 1: Guía de fila.
- ✓ Rol 2: Control de puerta de acceso a escalera y cierre de fila.
- ✓ Rol 3: Control de completa evacuación.

#### Equipo de Extinción

##### Misión

- ✓ Combatir el fuego y extender preventivamente las mangueras de incendio.

Se han definido cuatro roles de actuación, que serán asumidos por el personal según su orden de llegada al lugar del siniestro.

- ✓ Rol 1 y 2: Extinción.
- ✓ Rol 3 y 4: Abastecedores.

Todo el personal de Brigadista deberá ser capacitado por empresa competente, y renovada su capacitación sin excepción de forma anual. Según se detalla a continuación:

- Capacitación de lucha contra incendios con líquidos y gases inflamables, Dictada de forma teórica y práctica por el Centro de Lucha Contra Incendios y Conducción (CALCIC)
- Capacitación de Conceptos Básicos de Incendios, Dictada por La Dirección General de Defensa Civil.
- Capacitación de R.C.P, Dictada por La Dirección General de Defensa Civil.

## Equipo de Apoyo

### Misión

- ✓ Realizar tareas de apoyo solicitadas por el jefe de sitio.

La mecánica de actuación de los integrantes de este 1 equipo se describe más adelante.

Independientemente de su especialización dentro de los distintos equipos de trabajo, cada uno de los integrantes de cada equipo conocerá todos los roles de actuación de la totalidad de los equipos, para asumirlos en caso de necesidad o premura.

#### 17.6.4 Las cuatro reglas de oro de una emergencia

Existen 4 "NO" de oro durante una emergencia que se deberán tener en cuenta. Constituyen las conductas básicas que deberá respetar y hacer respetar.

Durante la evacuación:

- NO se demore para recoger objetos personales.
- NO regrese a la zona evacuada bajo ningún concepto.
- NO use los ascensores
- NO corra, grite, empuje ni realice otros actos inconvenientes.

#### 17.6.5 Recomendaciones específicas para el personal de la Empresa

Al recibir la señal de evacuación, proceda de la siguiente manera:

- ✓ Conserve la calma, no grite.
- ✓ Preste especial atención a aquellas personas de sensibilidad elevada. Tome los objetos personales imprescindibles. No evacúe con objetos voluminosos.
- ✓ Cierre las puertas de los armarios, los cajones de los ficheros y escritorios.
- ✓ Arrime la silla al escritorio (para evitar que la misma obstaculice el desplazamiento de las personas).

- ✓ Salga al corredor de circulación preestablecido.
- ✓ Encolúmnese detrás del "Guía de fila" del Equipo de Evacuación. Responda a sus instrucciones.

#### DURANTE LA EVACUACIÓN:

- ✓ No corra. Camine al ritmo del guía de fila.
- ✓ No se adelante ni se retrase.
- ✓ No empuje
- ✓ No se separe de la fila bajo ningún concepto. No regrese a la zona afectada por ningún motivo.

#### DURANTE EL DESCENSO POR LAS ESCALERAS:

- ✓ Sujétese de la baranda o del pasamanos de la escalera.
- ✓ Baje los escalones de uno en uno.
- ✓ Deje siempre libre la franja central de la escalera (para la circulación del personal que actúa contra el siniestro).

#### EL PERSONAL QUE NO SE ENCUENTRE EN SU PUESTO DE TRABAJO:

- ✓ Evacúe con el personal del sector donde se halla.
- ✓ Bajo ningún concepto intente concurrir a su puesto de trabajo.
- ✓ Al salir del edificio, concurra al lugar de reunión prefijado para su sector (a efectos de consignar el presente para el recuento).

#### DE EXISTIR VISITANTES:

- ✓ Guíelos adecuadamente, tratándolos amablemente, pero con firmeza, para evitar el pánico, pero asegurándose de que respondan a sus indicaciones.

## RECOMENDACIONES PARA EL PERSONAL APOSTADO EN LA PORTERÍA DEL SITIO

### EN GENERAL:

- ✓ Custodiará el medio utilizado para registrar en la portería los datos identificatorios, ubicación y teléfonos de los jefes de Emergencia, de sitio y sus respectivos suplentes.
- ✓ La Dirección de Seguridad y Protección informará al personal de guardia cuando tome conocimiento de la existencia de una emergencia.
- ✓ Suspenderá el ingreso de personas no relacionadas con la solución del problema, cuando reciba instrucciones en tal sentido del jefe de Emergencia o de personal jerárquico de la Dirección de Seguridad y Protección.

### CUANDO SE DISPONGA LA EVACUACIÓN DEL SITIO:

- ✓ Contribuirá a mantener la calma del personal que desaloja la instalación.
- ✓ Evitará que se agolpen curiosos y las mismas personas que desalojan, en las salidas de la instalación y en sus proximidades.
- ✓ A indicación del jefe de Emergencia requerirá la ayuda de los servicios públicos específicos (Policía. Bomberos. Servicios médicos) y alertará a los centros asistenciales de la zona sobre el posible envío de accidentados.

### 17.7 Emergencia en trabajos de altura

#### 17.7.1 Consideraciones de seguridad

El responsable de toda la coordinación de obra, y de la ejecución del plan de rescate, es el jefe de Obra.

El Rescatista contará con un equipo de rescate y todos los elementos necesarios y declarados, para realizar la tarea y/o rescate. Además, se tendrán como repuesto in situ, un set de trabajo en altura, para ser usado en caso de deterioro del que esté utilizando el Torrista o el Rescatista.

En algunos casos, previo al ascenso a las Torres se solicitará un simulacro de rescate.

El Rescatista y jefe de Obra seguirán todas las maniobras efectuadas por el personal en altura, coordinando a través de un medio de comunicación las necesidades y novedades del/los Torrista (s). El Rescatista estará en contacto con el Técnico de Seguridad en todo momento. Si se produjera un evento de emergencia, deberá notificarlo de inmediato al Técnico de Seguridad y se coordinaran las tareas de rescate.

Vale aclarar que para alturas de trabajo sobre torres/estructuras de comunicación/iluminación iguales o superiores a los 30mts el rescatista deberá ascender a la estructura junto con el instalador y mantenerse al mismo nivel siempre que antes haya vinculado el kit de rescate aprox. 1,20 m por encima de su nivel, para así estar próximo a él en caso de tener que auxiliarlo con todos los elementos para un eventual rescate y comunicado constantemente con el instalador por medio de radios o Handy.

Cuando la altura de trabajo sea menor de 30 metros el rescatista se encontrará en la base de la Torre/ columna de comunicación/ iluminación comunicado permanente mente por radio/ Handy, para poder auxiliarlo en caso de necesidad, con todos los elementos necesarios. Solo se podrá ascender en forma manual a columnas que verifiquen/garanticen condiciones estructurales para el ascenso.

#### 17.7.2 Desarrollo de las tareas de rescate

En el caso de un siniestro con personal de altura que quede atrapado en estado consciente o inconsciente en estructuras elevadas se deberá organizar y seguir los siguientes pasos:

- Organizar y aclarar en forma calmada, con el personal en tierra, la metodología que se implementará en el rescate, de manera que este se siga en forma clara.
- Utilizar palabras simples controlar que los elementos de protección a utilizar sean aptos para carga.

- El socorrista ascenderá a la estructura llevando consigo una soga resistente al peso del accidentado, y por otro lado mosquetones de acero con doble traba de seguridad, ganchos trepadores, una correa de Seguridad adicional y una trincheta de seguridad para separar el anclaje del torrista accidentado. Deberá llevar además una soga auxiliar que anclará al arnés del accidentado para que desde cota cero un auxiliar asista su descenso para evitar que golpee contra la estructura.
- Ascender calmado sin olvidar la Seguridad Personal durante el trayecto, ya que la calma del socorrista es esencial para el éxito del rescate.
- Paralelamente, el Técnico de Seguridad e Higiene se comunica con los centros de emergencia para dar aviso del accidente.
- Una vez posicionado en la estructura junto al accidentado (Con cabo de amarre doble Y anticaída y Cabo de amarre para posicionamiento), mediante dos anillas y un mosquetón, el rescatista sujetará el Descensor con sistema doble stop a la estructura, justo por encima del accidentado, verificando que en la cara elegida no haya interferencias que dificulten el rescate. Una vez sujeto abrirá el sistema del Descensor y pasará por este la soga, cerrándolo una vez colocada.
- El rescatista posicionará al accidentado de frente y lo ubicará entre él y la estructura, hablándole en forma calmada sobre cada paso que realizará para el evento.
- Sujetará la punta de la soga de rescate, que sale del Descensor, al punto de sujeción en pecho del accidentado mediante un mosquetón. Una vez sujeto verificará todos los puntos de anclaje del sistema de rescate colocado. Chequeado esto liberará al auxiliado de los puntos de anclaje que detuvieron su caída abriendo su mosquetón o dispositivo anticaídas. En caso de no poder realizar esto, deberá cortar con trincheta de seguridad el anclaje para liberarlo.
- Comienza el descenso del accidentado.
- El rescatista guiará el descenso, corrigiendo el rumbo del rescatado manipulando la soga de rescate.

- Una vez llegado a tierra, el jefe de obra y auxiliar reciben a la víctima, la desvinculan del sistema de rescate y la colocan en posición de recuperación hasta la llegada del servicio médico especializado.

Posiciones de recuperación:

- Víctima Inconsciente:
  - ✓ Recostarla sobre su costado derecho en posición fetal para contrarrestar el síndrome del arnés.
- Víctima Consciente:
  - ✓ Agachado,
  - ✓ En cuclillas,
  - ✓ Posición semisentada

Para las tareas de rescate en altura se contará con los siguientes elementos:

- SOGA 100m X 10mm de diámetro.
- Descensor
- Cuello Ortopédico
- Camilla de rescate
- Arnés de seguridad de cuerpo completo. (para rescatista)
- Dispositivos anticaídas deslizante conectado a línea de vida vertical de 8 mm montado en la torre. (para rescatista)
- Dispositivos anticaídas con doble gancho para ascenso y descenso. (para rescatista)

## 17.8 Conclusiones

Una vez que se han implementado en la empresa los distintos puntos del plan de emergencia, queda demostrado que es fundamental contar con un sistema integral en relación con las funciones y responsabilidades del personal ante una emergencia, puesto que si a la misma cualquiera que fuese le



sumamos que el personal de la empresa no tiene determinado claramente cuál es su función, sus consecuencias se encontrarían severamente acrecentadas.

Por tal motivo es necesario poseer dentro de un sistema integral de prevención de riesgos, planes de emergencia, que deben ser correctamente implementados a través del profundo conocimiento de estos por parte de todo el personal de la organización, siendo primordial para alcanzar los objetivos propuestos, realizar los simulacros previstos que permiten ahondar los conocimientos, e incorporar la mejora continua de los planes mediante correcciones de aspectos a optimizar.

## 18. Conclusiones Finales

El presente Proyecto Final Integrador, PFI, fue desarrollado tomando como organización sujeta de nuestro estudio la empresa Indra Sistemas S.A.

En la primera etapa del PFI se desarrolló el puesto de trabajo “Mantenimiento de sitio de comunicaciones TETRA, para ferrocarriles argentinos” describiendo cada una de sus etapas referidas al mantenimiento de redes, telecomunicaciones y grupos electrógenos. Se identificaron y evaluaron los riesgos del puesto de trabajo para posteriormente desarrollar una Matriz de Riesgos referida al puesto en estudio determinando la gravedad de cada riesgo.

Se incluyó también en el estudio del puesto un Análisis Ergonómico determinando su nivel de riesgo y de actuación. Con lo obtenido en lo descrito anteriormente se establecieron las soluciones técnicas y/o medidas preventivas las cuales fueron consideradas en función a la gravedad de cada riesgo.

En la segunda etapa del PFI se realizó un estudio más profundo sobre el análisis, Identificación de riesgos y propuestas de mejoras para reducir los accidentes vinculados a las tareas que poseen inferencia sobre el transporte de materiales y uso de máquinas y herramientas. Dentro de las mismas se analizó en profundidad su impacto ergonómico y se brindaron las medidas correctivas y preventivas a llevar a cabo por la empresa. Con el fin de garantizar la integridad de la salud física y mental de los operarios.

En la tercera y última etapa del PFI se desarrolló un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales donde: Se planificó y organizó la Seguridad e Higiene en el Trabajo, plasmando una Política integrada de Seguridad, Salud, Calidad y Medio Ambiente y el compromiso con la misma de la Gerencia de la empresa junto con un Programa de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional.

Se determinaron los pasos que la empresa debe llevar adelante en un corto plazo para el logro de una selección adecuada de personal. Donde se incluyeron fuentes de reclutamiento, proceso de selección, oferta de trabajo, exámenes de conocimientos, entrevistas con el jefe inmediato y cursos de inducción.

Se estableció un plan anual de capacitaciones en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, estableciendo objetivos generales y específicos, tema correspondiente a cada mes, contenidos de los mismos y las modalidades de evaluación.

Se diseñaron diferentes listas de verificación (check list) para llevar a cabo las Inspecciones de Seguridad incluyendo tableros eléctricos, herramientas de mano,

amoladoras, grúas, equipos móviles de superficie, accesorios de izaje, extintores, arnés de seguridad.

Se desarrollaron investigaciones de siniestros laborales estableciendo cómo proceder ante un accidente de trabajo dentro y fuera de las instalaciones de la empresa y su cliente, realizando un análisis de accidente utilizando el método Árbol de Causas sobre un siniestro real ocurrido en la organización.

Se establecieron los lineamientos para ser presentados ante la gerencia para llevar un propio control de estadísticas de siniestros laborales y que este pueda emplearse en toda la empresa y no solo en el proyecto de estudio.

Se elaboraron normas de seguridad mediante procedimiento correspondiente, sobre desarrollo de actividades en sitio, uso obligatorio de EPP, confección de Análisis de Tareas Seguras (ATS).

En la Prevención de Siniestros en la Vía Pública se diseñó una capacitación con sus correspondientes contenidos, en donde los objetivos son la prevención de accidentes por conducción de vehículos de flota (cumplimentando la capacitación con ente de certificación como el CESVI), in Itinere y la concientización de las personas al formar parte del tránsito.

Por último, se diseñó un Plan ante Emergencias, estableciendo procedimiento del mismo, roles de actuación en cada caso, situaciones de accidentes, avisos de emergencias con sus respectivos códigos. Tanto para incendios, como para emergencias en tareas de Altura.

El conjunto de todos los temas desarrollados para la elaboración del presente PFI indica las formas en las cuales debe desarrollar sus diferentes tareas Indra Sistemas S.A. para garantizar la Seguridad y Salud Ocupacional de todos los integrantes de la organización.

## 19. Anexo

### 19.1 Clasificación de riesgos laborales

CÓD.	RIESGO	CÓD.	RIESGO
	ACCIDENTES		ENFERMEDAD PROFESIONAL
010	Caída de personas a distinto nivel	310	Exposición a contaminantes químicos
020	Caída de personas al mismo nivel	320	Exposición a contaminantes biológicos
030	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	330	Ruido
040	Caída de objetos en manipulación	340	Vibraciones
050	Caída de objetos desprendidos	350	Estrés térmico
060	Pisadas sobre objetos	360	Radiaciones ionizantes
070	Choques contra objetos inmóviles	370	Radiaciones no ionizantes
080	Choques contra objetos móviles	380	Iluminación
090	Golpes/cortes por objetos o herramientas		FATIGA
100	Proyección de fragmentos o partículas	410	Física. Posición
110	Atrapamientos por o entre objetos	420	Física. Desplazamiento
120	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos	430	Física. Esfuerzo
130	Sobreesfuerzos	440	Física. Manejo de cargas
140	Exposición a temperaturas ambientales extremas	450	Mental. Recepción de la información
150	Contactos térmicos	460	Mental. Tratamiento de la información
161	Contactos eléctricos directos	470	Mental. Respuesta
162	Contactos eléctricos indirectos	480	Fatiga crónica
170	Exposición a sustancias nocivas o tóxicas		INSATISFACCIÓN
180	Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas	510	Contenido
190	Exposición a radiaciones	520	Monotonía
200	Explosiones	530	Roles

211	Incendios. Factores de inicio	540	Autonomía
212	Incendios. Propagación	550	Comunicaciones
213	Incendios. Medios de lucha	560	Relaciones
214	Incendios. Evacuación	570	Tiempo de trabajo
220	Accidentes causados por seres vivos		
230	Atropellos o golpes con vehículos		

19.2 Estado de cumplimiento en el establecimiento de la normativa vigente  
(decreto 351/79)

<b>DATOS GENERALES DEL ESTABLECIMIENTO</b>	
Nombre de la Empresa: Indra Sistemas S. A	
CUIT/ CUIP N°: 30-69313376-5	
Domicilio completo: AV. Chiclana 3355	Provincia: Capital Federal
Localidad: Ciudad Autónoma de Buenos Aires	CP/CPA: 1260

<b>N°</b>	<b>EMPRESAS: CONDICIONES A CUMPLIR</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N / A</b>	<b>NORMATIVA VIGENTE</b>	
	<b>SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO</b>					
1	¿Dispone del Servicio de Higiene y Seguridad?		X		Art. 3, Dec. 1338/96	
2	¿Cumple con las horas profesionales según Decreto 1338/96?		X		Dec. 1338/96	
3	¿Posee documentación actualizada sobre análisis de riesgos y medidas preventivas, en los puestos de trabajo?		X		Art. 10, Dec. 1338/96	
	<b>SERVICIO DE MEDICINA DEL TRABAJO</b>					
4	¿Dispone del Servicio de Medicina del Trabajo?		X		Art. 3, Dec. 1338/96	
5	¿Posee documentación actualizada sobre acciones tales como de educación sanitaria, socorro, vacunación y estudios de ausentismo por morbilidad?		X		Art. 5, Dec. 1338/96	
6	¿Se realizan los exámenes periódicos?		X		Res. 43/97 y 54/98	Art. 9 a) Ley 19587
	<b>HERRAMIENTAS</b>					
7	¿Las herramientas están en estado de conservación adecuado?	X			Cap.15 Art.110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
8	¿La empresa provee herramientas aptas y seguras?	X			Cap. 15 Arts. 103 y 110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587

9	¿Las herramientas cortopunzantes poseen fundas o vainas?		X		Cap.15 Art.110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
10	¿Existe un lugar destinado para la ubicación ordenada de las herramientas?		X		Cap.15 Art.110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
11	¿Las portátiles eléctricas poseen protecciones para evitar riesgos?	X			Cap. 15 Arts. 103 y 110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
12	¿Las neumáticas e hidráulicas poseen válvulas de cierre automático al dejar de accionarla?			X	Cap. 15 Arts. 103 y 110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
MÁQUINAS						
13	¿Tienen todas las máquinas y herramientas, protecciones para evitar riesgos al trabajador?	X			Cap. 15 Arts. 103, 104,105, 106, 107 y 110 Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
14	¿Existen dispositivos de parada de emergencia?	X			Cap. 15 Arts. 103 y 104 Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
15	¿Se han previsto sistema de bloqueo de la máquina para operaciones de mantenimiento?	X			Cap. 15 Arts. 108 y 109 Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
16	¿Tienen las máquinas eléctricas, sistema de puesta a tierra?	X			Cap.14 Anexo VI Pto 3.3.1 Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
17	¿Están identificadas conforme a normas IRAM todas las partes de máquinas y equipos que en accionamiento puedan causar daño a los trabajadores?		X		Cap. 12 Arts. 77, 78 y 81 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
ESPACIOS DE TRABAJO						

18	¿Existe orden y limpieza en los puestos de trabajo?		X		Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art. 8 a) y Art. 9 e) Ley 19587
19	¿Existen depósito de residuos en los puestos de trabajo?		X		Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art.8 a) y Art.9 e) Ley 19587
20	¿Tienen las salientes y partes móviles de máquinas y/o instalaciones, señalización y protección?			X	Cap. 12 Art. 81 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
ERGONOMÍA						
21	¿Se desarrolla un Programa de Ergonomía Integrado para los distintos puestos de trabajo?		x		Anexo I Resolución 295/03	Art. 6 a) Ley 19587
22	¿Se realizan controles de ingeniería a los puestos de trabajo?		x		Anexo I Resolución 295/03	Art. 6 a) Ley 19587
23	¿Se realizan controles administrativos y seguimientos a los puestos de trabajo?		X		Anexo I Resolución 295/03	Art. 6 a) Ley 19587
PROTECCION CONTRA INCENDIOS						
24	¿Existen medios o vías de escape adecuadas en caso de incendio?		x		Cap.12 Art. 80 y Cap. 18	Art. 172 Dec. 351/79
25	¿Cuentan con estudio de carga de fuego?		x		Cap.18 Art.183, Dec.351/79	
26	¿La cantidad de matafuegos es acorde a la carga de fuego?		x		Cap.18 Art.175 y 176 Dec. 351/79	Art. 9 g) Ley 19587



27	¿Se registra el control de recargas y/o reparación?		x		Cap.18 Art. 183 a 186 Dec.351/79	
28	¿Se registra el control de prueba hidráulica de carros y/o matafuegos?		x		Cap.18 Art.183 a 185, Dec.351/79	
29	¿Existen sistemas de detección de incendios?		x		Cap.18 Art.182, Dec.351/79	
30	¿Cuentan con habilitación, los carros y/o matafuegos y demás instalaciones para extinción?		x		Cap. 18, Art.183, Dec 351/79	
31	¿El depósito de combustibles cumple con la legislación vigente?			x	Cap.18 Art.164 a 168 Dec. 351/79	
32	¿Se acredita la realización periódica de simulacros de evacuación?		x		Cap.18 Art.187 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
33	¿Se disponen de estanterías o elementos equivalentes de material no combustible o metálico?	x			Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art. 9 h) Ley 19587
34	¿Se separan en forma alternada, las de materiales combustibles con las no combustibles y las que puedan reaccionar entre sí?	x			Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art.9 h) Ley 19587
ALMACENAJE						
35	¿Se almacenan los productos respetando la distancia mínima de 1 m entre la parte superior de las estibas y el techo?	x			Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art.9 h) Ley 19587
36	¿Los sistemas de almacenaje permiten una adecuada circulación y son seguros?	x			Cap. 5 Art. 42 y 43 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
37	¿En los almacenajes a granel, las estibas cuentan con elementos de contención?			x	Cap. 5 Art. 42 y 43 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587

ALMACENAJE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS						
38	¿Se encuentran separados los productos incompatibles?			x	Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 9 h) Ley 19587
39	¿Se identifican los productos riesgosos almacenados?	x			Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 9 h) y Art.8 d) Ley 19587
40	¿Se proveen elementos de protección adecuados al personal?	x			Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 8 c) Ley 19587
41	¿Existen duchas de emergencia y/o lava ojos en los sectores con productos peligrosos?			x	Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art. 8 b) y 9 i) Ley 19587
42	¿En atmósferas inflamables la instalación eléctrica es antiexplosiva?			x	Cap. 18 Art. 165,166 y 167, Dec. 351/79	
43	¿Existe un sistema para control de derrames de productos peligrosos?		x		Cap. 17 Art.145 y 148 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
SUSTANCIAS PELIGROSAS						
44	¿Su fabricación y/o manipuleo cumplimenta la legislación vigente?			x	Cap. 17 Art. 145 y 147 a 150 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
45	¿Todas las sustancias que se utilizan poseen sus respectivas hojas de seguridad?			x	Cap. 17 Art. 145 y 147 a 150 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587

46	¿Las instalaciones y equipos se encuentran protegidos contra el efecto corrosivo de las sustancias empleadas?			x	Cap. 17 Art.148 Dec. 351/79	Art. 8 b) y d) Ley 19587
47	¿Se fabrican, depositan o manipulan sustancias explosivas, teniendo en cuenta lo reglamentado por Fabricaciones Militares?			x	Cap. 17 Art 146 Dec. 351/79	Art. 8 a), b), c) y d) Ley 19587
48	¿Existen dispositivos de alarma acústico y visuales donde se manipulen sustancias infectantes y/o contaminantes?			x	Cap. 17 Art. 149 Dec. 351/79	Art. 8 a) b) y d) Ley 19587
49	¿Se ha señalado y resguardado la zona o los elementos afectados ante casos de derrame de sustancias corrosivas?		x		Cap. 17 Art. 148 Dec. 351/79	Art. 8 a) b) y d) Ley 19587
50	¿Se ha evitado la acumulación de desechos orgánicos en estado de putrefacción, e implementado la desinfección correspondiente?		x		Cap. 17 Art. 150 Dec. 351/79	Art. 9 e) Ley 19587
51	¿Se confeccionó un plan de seguridad para casos de emergencia, y se colocó en lugar visible?		x		Cap. 17 Art. 145 Dec. 351/79	Art. 9 j) y k) Ley 19587
RIESGO ELÉCTRICO						
52	¿Están todos los cableados eléctricos adecuadamente contenidos?	x			Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
53	¿Los conectores eléctricos se encuentran en buen estado?	x			Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
54	¿Las instalaciones y equipos eléctricos cumplen con la legislación?	x			Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587

55	¿Las tareas de mantenimiento son efectuadas por personal capacitado y autorizado por la empresa?	x			Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
56	¿Se efectúa y registra los resultados del mantenimiento de las instalaciones, en base a programas confeccionados de acuerdo a normas de seguridad?		x		Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
57	¿Los proyectos de instalaciones y equipos eléctricos de más de 1000 voltios cumplimentan con lo establecido en la legislación vigente y están aprobados por el responsable de Higiene y Seguridad en el rubro de su competencia?			x	Cap. 14 Art. 97 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
58	¿Se adoptan las medidas de seguridad en locales donde se manipule sustancias corrosivas, inflamables y/o explosivas o de alto riesgo y en locales húmedos?		x		Cap. 14 Art. 99 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
59	¿Se han adoptado las medidas para la protección contra riesgos de contactos directos e indirectos?		x		Cap. 14 Art. 100 Dec. 351/79 y punto 3.3.2. Anexo VI	Art 8 b) Ley 19587
60	¿Se han adoptado medidas para eliminar la electricidad estática en todas las operaciones que pueda producirse?		x		Cap. 14 Art. 101 Dec. 351/79 y punto 3.6 Anexo VI	Art 8 b) Ley 19587
61	¿Posee instalación para prevenir sobretensiones producidas por descargas atmosféricas(pararrayos)?	x			Cap. 14 Art. 102 Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
62	¿Poseen las instalaciones tomas a tierra independientes de la instalada para descargas atmosféricas?	x			Cap. 14 Art. 102 y Anexo VI, pto. 3.3.1 Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
63	¿Las puestas a tierra se verifican periódicamente mediante mediciones?		x		Anexo VI pto. 3,1, Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
APARATOS SOMETIDOS A PRESIÓN						

64	¿Se realizan los controles e inspecciones periódicos establecidos en calderas y todo otro aparato sometido a presión?			x	Cap. 16 Art 140 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
65	¿Se han fijado las instrucciones detalladas con esquemas de la instalación, y los procedimientos operativos?			x	Cap. 16 Art 138 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
66	¿Se protegen los hornos, calderas, etc., para evitar la acción del calor?			x	Cap. 16 Art 139 Dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
67	¿Están los cilindros que contengan gases sometidos a presión adecuadamente almacenados?			x	Cap. 16 Art. 142 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
68	¿Los restantes aparatos sometidos a presión, cuentan con dispositivos de protección y seguridad?			x	Cap. 16 Art. 141 y Art. 143	Art. 9 b) Ley 19587
69	¿Cuenta el operador con la capacitación y/o habilitación pertinente?			x	Cap. 16 Art. 138 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
70	¿Están aislados y convenientemente ventilados los aparatos capaces de producir frío, con posibilidad de desprendimiento de contaminantes?			x	Cap. 16 Art. 144 Dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
<b>EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P.)</b>						
71	¿Se provee a todos los trabajadores, de los elementos de protección personal adecuado, acorde a los riesgos a los que se hallan expuestos?	x			Cap.19 Art. 188 a 190 Dec. 351/79	Art. 8 c) Ley 19587
72	¿Existen señalizaciones visibles en los puestos y/o lugares de trabajo sobre la obligatoriedad del uso de los elementos de protección personal?		x		Cap. 12 Art 84 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587

73	¿Se verifica la existencia de registros de entrega de los E.P.P.?	x				Art. 28 inc. h) Dto. 170/96
74	¿Se realizó un estudio por puesto de trabajo o sector donde se detallen los E.P.P. necesarios?	x			Cap. 19, Art. 188, Dec. 351/79	
ILUMINACION Y COLOR						
75	¿Se cumple con los requisitos de iluminación establecidos en la legislación vigente?			x	Cap. 12 Art. 71 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
76	¿Se ha instalado un sistema de iluminación de emergencia, en casos necesarios, acorde a los requerimientos de la legislación vigente?		x		Cap. 12 Art. 76 Dec. 351/79	
77	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		x		Cap. 12 Art. 73 a 75	Dec. 351/79 y Art. 10 Dec. 1338/96
78	¿Los niveles existentes cumplen con la legislación vigente?			x	Cap. 12 Art. 73 a 75 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
79	¿Existe marcación visible de pasillos, circulaciones de tránsito y lugares de cruce donde circulen cargas suspendidas y otros elementos de transporte?		x		Cap. 12 Art. 79 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
80	¿Se encuentran señalizados los caminos de evacuación en caso de peligro e indicadas las salidas normales y de emergencia?		x		Cap. 12 Art. 80 y Cap. 18 Art. 172 inc.2 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
81	¿Se encuentran identificadas las cañerías?	x			Cap. 12 Art. 82 Dec. 351/79	
CONDICIONES HIGROTÉRMICAS						

82	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			x	Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 Anexo III Res. 295/03 y Art. 10 Dec. 1338/96	Art. 8 inc. a) Ley 19587
83	¿El personal sometido a estrés por frío, está protegido adecuadamente?			x	Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587
84	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo del personal sometido a estrés por frío?			x	Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587
85	¿El personal sometido a estrés térmico y tensión térmica, está protegido adecuadamente?			x	Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587
86	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo del personal sometido a estrés térmico tensión térmica?			x	Cap. 8 Art. 60 inc. 4 Dec. 351/79	Art. 8 inc. a) Ley 19587
<b>RADIACIONES IONIZANTES</b>						
87	¿En caso de existir fuentes generadoras de radiaciones ionizantes (Ej. Rayos X en radiografías), los trabajadores y las fuentes cuentan con la autorización del organismo competente?			x	Cap. 10 Art. 62, Dec. 351/79	
88	¿Se encuentran habilitados los operadores y los equipos generadores de radiaciones ionizantes ante el organismo competente?			x	Cap. 10 Art. 62 Dec. 351/79	
89	¿Se lleva el control y registro de las dosis individuales?			x	Art. 10 - Dto. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	

90	¿Los valores hallados, se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?			x	Anexo II, Res. 295/03	
LÁSERES						
91	¿Se han aplicado las medidas de control a la clase de riesgo?			x	Anexo II, Res. 295/03	
92	¿Las medidas aplicadas cumplen con lo establecido en la normativa vigente?			x	Anexo II, Res. 295/03	
RADIACIONES NO IONIZANTES						
93	¿En caso de existir fuentes generadoras de radiaciones no ionizantes (Ej. Soldadura), que puedan generar daños a los trabajadores, están éstos protegidos?	x			Cap. 10 Art. 63 Dec. 351/79	Art. 8 inc. d) Ley 19587
94	¿Se cumple con la normativa vigente para campos magnéticos estáticos?	x			Anexo II, Res. 295/03	
95	¿Se registran las mediciones de radiofrecuencia y/o microondas en los lugares de trabajo?		x		Cap. 9 Art. 63 Dec. 351/79, Art. 10- Dec. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	Art. 10- Dec. 1338/96 y Anexo II,
96	¿Se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?		x		Anexo II, Res. 295/03	
97	¿En caso de existir radiación infrarroja, se registran las mediciones de la misma?			x	Art. 10 - Dec. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	
98	¿Los valores hallados, se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?			x	Anexo II, Res. 295/03	
99	¿En caso de existir radiación ultravioleta, se registran las mediciones de la misma?			x	Art. 10 - Dec. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	
100	¿Los valores hallados, se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?			x	Anexo II, Res. 295/03	



	PROVISIÓN DE AGUA					
101	¿Existe provisión de agua potable para el consumo e higiene de los trabajadores?	x			Cap. 6 Art. 57 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
102	¿Se registran los análisis bacteriológico y físico químico del agua de consumo humano con la frecuencia requerida?	x			Cap. 6 Art. 57y 58, Dec. 351/79 y Res. MTSS 523/95	Art. 8 a) Ley 19587
103	¿Se ha evitado el consumo humano del agua para uso industrial?			x	Cap. 6 Art. 57 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
	DESAGÜES INDUSTRIALES					
104	¿Se recogen y canalizan por conductos, impidiendo su libre escurrimiento?			x	Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
105	¿Se ha evitado el contacto de líquidos que puedan reaccionar originando desprendimiento de gases tóxicos o contaminantes?			x	Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
106	¿Son evacuados los efluentes a plantas de tratamiento?			x	Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
107	¿Se limpia periódicamente la planta de tratamiento, con las precauciones necesarias de protección para el personal que efectúe estas tareas?			x	Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
	BAÑOS, VESTUARIOS Y COMEDORES					
108	¿Existen baños aptos higiénicamente?		x		Cap. 5 Art. 46 a 49 Dec. 351/79	

109	¿Existen vestuarios aptos higiénicamente y poseen armarios adecuados e individuales?		x		Cap. 5 Art. 50 y 51 Dec. 351/79	
110	¿Existen comedores aptos higiénicamente?	x			Cap. 5 Art. 52 Dec. 351/79	
111	¿La cocina reúne los requisitos establecidos?	x			Cap. 5 Art. 53 Dec. 351/79	
112	¿Los establecimientos temporarios cumplen con las exigencias de la legislación vigente?	x			Cap. 5 Art. 56 Dec. 351/79	
APARATOS PARA IZAR, MONTACARGAS Y ASCENSORES						
113	¿Se encuentra identificada la carga máxima en dichos equipos?			x	Cap. 15 Art. 114 y 122 Dec. 351/79	
114	¿Poseen parada de máximo nivel de sobrecarga en el sistema de fuerza motriz?			x	Cap. 15 Art. 117 Dec. 351/79	
115	¿Se halla la alimentación eléctrica del equipo en buenas condiciones?			x	Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
116	¿Tienen los ganchos de izar traba de seguridad?			x	Cap. 15 Art 126 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
117	¿Los elementos auxiliares de elevación se encuentran en buen estado (cadenas, perchas, eslingas, fajas etc.)?			x	Cap. 15 Art. 122, 123, 124 y 125, Dec. 351/79	
118	¿Se registra el mantenimiento preventivo de estos equipos?			x	Cap. 15 Art. 116 Dec. 351/79, Art. 10 Dec. 1338/96	Art. 9 b) Ley 19587
119	¿Reciben los operadores instrucción respecto a la operación y uso correcto del equipo de izar?			x	Cap. 21 Art. 208 a 210 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587

120	¿Los ascensores y montacargas cumplen los requisitos y condiciones máximas de seguridad en lo relativo a la construcción, instalación y mantenimiento?			x	Cap. 15 Art. 137 Dec. 351/79	
121	¿Los aparatos para izar, aparejos, puentes grúa, transportadores cumplen los requisitos y condiciones máximas de seguridad?			x	Cap. 15 Art. 114 a 132 Dec. 351/79	
CAPACITACIÓN						
122	¿Se capacita a los trabajadores acerca de los riesgos específicos a los que se encuentren expuestos en su puesto de trabajo?	x			Cap. 21 Art. 208 a 210 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
123	¿Existen programas de capacitación con planificación en forma anual?			x	Cap. 21 Art. 211 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
124	¿Se entrega por escrito al personal las medidas preventivas tendientes a evitar las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo?			x	Cap. 21 Art. 213 Dec. 351/79, Art. Dec. 1338/96	Art. 9 k) Ley 19587
PRIMEROS AUXILIOS						
125	¿Existen botiquines de primeros auxilios acorde a los riesgos existentes?			x		Art. 9 i) Ley 19587
VEHÍCULOS						
126	¿Cuentan los vehículos con los elementos de seguridad?	x			Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
127	¿Se ha evitado la utilización de vehículos con motor a explosión en lugares con peligro de incendio o explosión, o bien aquellos cuentan con dispositivos de seguridad apropiados para evitar dichos riesgos?			x	Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	

128	¿Disponen de asientos que neutralicen las vibraciones, tengan respaldo y apoya pies?			x	Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
129	¿Son adecuadas las cabinas de protección para las inclemencias del tiempo?			x		Art. 8 b) Ley 19587
130	¿Son adecuadas las cabinas para proteger del riesgo de vuelco?			x	Cap. 15, Art. 103 dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
131	¿Están protegidas para los riesgos de desplazamiento de cargas?			x	Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
132	¿Poseen los operadores capacitación respecto a los riesgos inherentes al vehículo que conducen?		x		Cap. 21 Art. 208 y 209, Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
133	¿Están los vehículos equipados con luces, frenos, dispositivo de aviso acústico-luminosos, espejos, cinturón de seguridad, bocina y matafuegos?	x			Cap.15 Art.134 Dec. 351/79	
134	¿Se cumplen las condiciones que deben reunir los ferrocarriles para el transporte interno?			x	Cap.15, Art.136, Dec. 351/79	
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL						
135	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		x		Cap. 9 Art. 61 incs. 2 y 3, Dec. 351/79 Anexo IV Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	
136	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		x		Cap. 9 Art. 61 Dec. 351/79	Art. 9 c) Ley 19587
RUIDOS						

137	¿Se registran las mediciones de nivel sonoro continuo equivalente en los puestos y/o lugares de trabajo?		x		Cap. 13 Art. 85 y 86 Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art.10 Dec. 1338/96	
138	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		x		Cap. 13 Art. 87 Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03	Art.9f) Ley 19587
ULTRASONIDOS E INFRASONIDOS						
139	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			x	Cap. 13 Art. 93, Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	
140	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			x	Cap. 13 Art. 93, Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	Art.9f) Ley 19587
VIBRACIONES						
141	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			x	Cap. 13 Art. 94 Dec 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	
142	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			x	Cap. 13 Art. 94 Dec 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	Art.9f) Ley 19587
UTILIZACIÓN DE GASES						
143	¿Los recipientes con gases se almacenan adecuadamente?		x		Cap. 16, Art. 142, Dec. 351/79	
144	¿Los cilindros de gases son transportados en carretillas adecuadas?		x		Cap. 16, Art. 142, Dec. 351/79	

145	¿Los cilindros de gases almacenados cuentan con el capuchón protector y tienen la válvula cerrada?	x			Cap. 16, Art. 142, Dec. 351/79	
146	¿Los cilindros de oxígeno y acetileno cuentan con válvulas antirretroceso de llama?	x			Cap. 17, Art. 153, Dec. 351/79	
SOLDADURA						
147	¿Existe captación localizada de humos de soldadura?			x	Cap. 17, Art. 152 y 157, Dec. 351/79	
148	¿Se utilizan pantallas para la proyección de partículas y chispas?			x	Cap. 17, Art. 152 y 156, Dec. 351/79	
149	¿Las mangueras, reguladores, manómetros, sopletes y válvulas antirretornos se encuentran en buen estado?	x			Cap. 17, Art. 153, Dec. 351/79	
ESCALERAS						
150	¿Todas las escaleras cumplen con las condiciones de seguridad?	x			Anexo VII Punto 3 Dec. 351/79	
151	¿Todas las plataformas de trabajo y rampas cumplen con las condiciones de seguridad?	x			Anexo VII Punto 3.11. y 3.12. Dec. 351/79	
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS MAQUINAS, EQUIPOS E INSTALACIONES EN GENERAL						
152	¿Posee programa de mantenimiento preventivo, en base a razones de riesgos y otras situaciones similares, para máquinas e instalaciones, tales como?:			x	Art. 9 b) y d) Ley 19587	
153	Instalaciones eléctricas	x			Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587

154	Aparatos para izar			x	Cap. 15 Art. 116 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
155	Cables de equipos para izar			x	Cap. 15 Art. 123 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
156	Ascensores y Montacargas			x	Cap. 15 Art. 137 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
157	Calderas y recipientes a presión			x	Cap. 16 Art. 140 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
158	¿Cumplimenta dicho programa de mantenimiento preventivo?	x				Art. 9 b) y d) Ley 19587
<b>OTRAS RESOLUCIONES LEGALES RELACIONADAS</b>						
159	¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 415/02 Registro de Agentes Cancerígenos?			x		
160	¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 497/03 Registro de PCBs?			x		
161	¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 743/03 Registro de Accidentes Mayores?			x		

## 20. Hoja de datos líquidos transportados



### LUBRAX TOP TURBO SAE 15W-40

Homologación para Petrobras  
Fecha de versión: 14/11/2016 - Versión 01

#### 13. Consideraciones relativas a la eliminación

Métodos de disposición final para residuos, envases y embalajes contaminados y cualquier material contaminado, de acuerdo a la normativa nacional vigente.

El sustenencia, después de ser usada es considerada residuo peligroso y se debe disponer, según lo establecido por la legislación local.

#### 14. Información relativa al Transporte

Modalidad de transporte	
Transporte terrestre, por ferrocarril o por carreteras	El producto no está clasificado como peligroso para el transporte por ferrocarril o por carreteras.  Peligros Ambientales: El producto no está clasificado como peligroso para el medio ambiente, según criterios del GHS.
Transporte vía marítima (IMDG)	El producto no está clasificado como peligroso para el transporte por vía marítima.  Peligros Ambientales: El producto no está clasificado como peligroso para el medio ambiente, según criterios del GHS.
Transporte vía aérea (IATA)	El producto no está clasificado como peligroso para el transporte por vía aérea.  Peligros Ambientales: El producto no está clasificado como peligroso para el medio ambiente, según criterios del GHS.
Transporte a granel con arreglo al anexo II del convenio Marpol 73/78 y el código IBC	El producto no se encuentra listado en el anexo II del convenio Marpol 73/78 y el código IBC.

#### 15. Información Reglamentaria

Regulaciones nacionales

NCh2245:2015, Hoja de datos de seguridad para producto químicos-contenido y orden de las secciones  
NCh1411/4-2001, Prevención de riesgos - Parte 4: identificación de riesgos de materiales.  
NCh382:2013, Sustancias Peligrosas-Clasificación  
NCh2190/0/2003, Transporte de sustancias peligrosas-Distintivo para identificación de riesgos.  
DS N°40, 1968 (Última versión 16/09/95) Reglamento sobre prevención de riesgos profesionales.  
DS N°148, 2004, Reglamento sanitario sobre manejo de residuos peligrosos.  
DS N°594, 1998 (Última versión 23/07/2015) Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.  
Código IMSBC, resolución MSC 268 (85), Anexo 3.  
Ley N°20.920 Ley marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.





Disrupción endocrina	: No disponible.
Neurotoxicidad	: No disponible.
Inmunotoxicidad	: No disponible.
Síntomas relacionados	: No disponible.
<b>Vías de Ingreso:</b>	
Ojos	: Puede causar irritación ocular grave.
Inhalación	: El producto contiene un aceite mineral a base de petróleo, que por prolongada o repetida inhalación de nieblas de aceite, o inhalación de concentraciones por sobre los límites de exposición recomendados puede causar irritación respiratoria u otros efectos pulmonares. Entre los síntomas de la irritación respiratoria se pueden encontrar tos y dificultad al respirar.
Piel	: Puede provocar una leve irritación cutánea.
Ingestión	: Puede causar malestar gastrointestinal, con síntomas que pueden incluir irritación, náuseas, vómitos y diarrea.

## 12. Información Ecológica

Ecotoxicidad (EC, IC y LC)	: <b>Ecotoxicidad aguda:</b> Destilados (petróleo), fracción parafínica pesada tratada con hidrógeno.  <i>Peces: Pimephales promelas</i> : $LD_{50}$ > 100 mg / L (96 hr) <i>Invertebrados: Daphnia magna</i> : $EL_{50}$ > 10 000 mg / L (24 hr). <i>Algas: Pseudokirchneriella subcapitata</i> : NOEL: > 100 mg / l (72 hr).  <b>Ecotoxicidad crónica:</b>  <i>Invertebrados: Daphnia magna</i> : NOEL: > 1 mg / L (24 hr). <i>Invertebrados: Daphnia magna</i> : NOEL: >= 1000 mg/L (21 días).  <b>Ecotoxicidad aguda:</b> Ácido fosforodilúico, O mixta, O-bis (1,3-ésteres dimetilbutilo e iso-Pr), sales de zinc.  <i>Peces: Cyprinodon variegatus</i> : $CL_{50}$ : 46 mg / L (96 hr). <i>Invertebrados: Daphnia magna</i> : $EL_{50}$ : 23 mg / L (24 hr).  <b>Ecotoxicidad crónica:</b> Ácido fosforodilúico, O mixta, O-bis (1,3-ésteres dimetilbutilo e iso-Pr), sales de zinc.  <i>Invertebrados: Daphnia magna</i> : $IC_{50}$ : > 0,53 mg / L (24 hr).
Persistencia/biodegradabilidad	: No se anticipa que esta sustancia sea fácilmente biodegradable. La biodegradabilidad de esta sustancia se basa en una evaluación de los datos de los componentes o de una sustancia similar.
Potencial de bioacumulación	: No disponible.
Movilidad en el suelo	: No disponible.
Resultados de la valoración PBT y mPmB	: No disponible.
Otros efectos adversos	: El producto no es clasificado como peligroso para el medio ambiente acuático según criterios de GHS. Sin embargo, el derrame de grandes volúmenes de aceites lubricantes en el agua resultará la formación de películas de aceite no disueltas en la superficie, interfiriendo en el cambio de aire a través de la superficie, lo que resultará en disminución del nivel de oxígeno disuelto.

**11 - Información Toxicológica**
**Toxicidad aguda (DL<sub>50</sub> y CL<sub>50</sub>)**
**Datos toxicológicos:**

Componentes	DL <sub>50</sub> Oral	DL <sub>50</sub> Dermal	CL <sub>50</sub> Inhalación
Destilados (petróleo), fracción parafínica pesada tratada con hidrógeno	> 5 000 mg / kg (Rata)	> 5 000 mg / kg (Conejo)	No disponible.
Acido fosforodibáico, O mixta, O-bis (1,3-ésteres dimetilbutilo e iso-Pr), sales de zinc	4 466 mg / kg (Rata)	> 2 002 mg / kg (Rata)	> 2,3 mg / l (4 hr-Rata)

**Irritación/corrosión cutánea**

El producto es clasificado como irritante cutáneo leve (Categoría 3, H316), según criterios del GHS. Además ensayos realizados en conejos (Directriz 404 de la OCDE) dieron como resultado que el componente Destilados (petróleo), fracción parafínica pesada tratada con hidrógeno no es irritante cutáneo.

**Lesiones oculares graves/irritación ocular**

El producto es clasificado como irritante ocular grave (Categoría 2, H319), según criterios del GHS. Además ensayos realizados en conejos (Directriz 405 de la OCDE) dieron como resultado que el componente Destilados (petróleo), fracción parafínica pesada tratada con hidrógeno no es irritante ocular.

**Sensibilización respiratoria o cutánea**

El producto no es clasificado como sensibilizante respiratorio y cutáneo, según criterios del GHS.

**Mutagenicidad de células reproductoras /in vitro**

El producto no es clasificado como mutagénico, según criterios del GHS.

**Carcinogenicidad**

El producto es clasificado como cancerígeno (Categoría 1B, H350), según criterios del GHS.  
Se ha demostrado que los aceites usados de motor causan cáncer de la piel en ratones después de repetidas aplicaciones y de continua exposición. El contacto breve o intermitente de la piel con aceite de motor usado no se anticipa cause efectos serios en los seres humanos si se quite bien el aceite lavándolo con agua y jabón.

**Toxicidad reproductiva**

El producto no es clasificado como tóxico reproductivo, según criterios del GHS.

**Toxicidad específica en órganos particulares-exposición única**

El producto no es clasificado como tóxico específico en órganos particulares-exposición única, según criterios del GHS.

**Toxicidad específica en órganos particulares-exposiciones repetidas**

El producto no es clasificado como tóxico específico de órganos particulares, según criterios del GHS.

**Peligro de inhalación**

El producto no es clasificado como peligro de inhalación, según criterios del GHS.

**Toxicocinética**

No disponible.

**Metabolismo**

No disponible.

**Distribución**

No disponible.

**Patogenicidad e infecciosidad aguda (oral, dérmica e inhalatoria)**

No aplica.

Material de envase y/o embalaje recomendado y material no apropiado : Materiales recomendados: Envases de PEAD y acero laminado en frío (tambores).  
Materiales no recomendados: Bolsas de polietileno, debido a su permeabilidad.

### 8. Control de Exposición y Protección Personal

Concentración máxima permisible

Valores límites (normativa nacional DS 594)			
Componentes	Valor LPP	Valor LPT	Valor LPA
Destilados (petróleo) fracción parafínica pesada tratada con hidrógeno	No establecido	No establecido	No establecido
Ácido fosforoditióico, O mixta, O-bis (1,3-ésteres dimetilbutilo e iso-Pr), sales de zinc	No establecido	No establecido	No establecido

Componentes	Valores límites (normativa internacional)		
	ACGIH (TWA)	NIOSH (TWA)	OSHA (TWA)
Destilados (petróleo) fracción parafínica pesada tratada con hidrógeno	No establecido	No establecido	No establecido
Nebulinas de Aceites Minerales (referencia)	5 mg / m <sup>3</sup>	5 mg / m <sup>3</sup>	5 mg / m <sup>3</sup>
Ácido fosforoditióico, O mixta, O-bis (1,3-ésteres dimetilbutilo e iso-Pr), sales de zinc	No establecido	No establecido	No establecido

Elementos de protección personal apropiados

**Protección respiratoria** : Cuando sea necesario utilizar respirador con filtro para vapores orgánicos.

**Protección de las manos** : Usar guantes protectores como nitrilo o acrílico nitrilo.

**Protección de la vista** : Usar anteojos.

**Protección de la piel y del cuerpo** : Normalmente no hace falta ropa protectora. Cuando sea posible que la sustancia salpique, usar ropas protectoras dependiendo de las operaciones que se vayan a realizar, los requisitos físicos y las demás sustancias.

**Medidas de ingeniería para reducir la exposición** : Una ventilación local u otros controles de ingeniería son recomendados cuando el aceite está en uso.

### 9. Propiedades Físicas y Químicas

Estado físico	: Líquido.
Apariencia	: Líquido brillante y claro.
Color	: Ambar.
Olor	: A petróleo.
pH (concentración y 1%)	: No disponible.
Punto de fusión/Punto de congelación	: No disponible.
Punto Inicial de ebullición e intervalo de ebullición y rango de ebullición	: No disponible.
Punto de inflamación	: 226 °C.

<b>Métodos y materiales de contención, confinamiento y/o abatimiento</b>	:	Esta operación la debe efectuar solo personal capacitado. No tocar ni caminar sobre el material derramado. Contener el material derramado con materiales como musgos absorbentes.
<b>Métodos y materiales de limpieza</b>		
<b>Recuperación</b>	:	Si el personal de emergencia no está disponible, contener el material derramado. Para derrames pequeños, usar un absorbente (puede ser tierra en ausencia de otros materiales adecuados) y transferir el material a un envase sellado apropiado para desecho. Para derrames grandes contener con dique el material derramado para asegurar que la fuga no alcance un canal de agua. Introducir el material vertido en un contenedor apropiado para desecho.
<b>Neutralización</b>	:	No disponible.
<b>Disposición final</b>	:	Disponer de acuerdo a la normativa nacional.
<b>Medidas adicionales de prevención de desastres</b>	de	Evacuar el área de peligro. Evitar el contacto directo con el material derramado. Mantener al personal que no esté involucrado lejos del área del derrame. Operar de acuerdo a los procedimientos de emergencias establecidos.

## 7. Manipulación y Almacenamiento

### Manipulación

**Precauciones para la manipulación segura** : Evitar la inhalación de vapores y el contacto directo o prolongado con la piel y ojos mediante el uso de equipo de protección personal (ver sección 8).

**Medidas operacionales y técnicas apropiadas** : Debe ser manipulado con los mismos cuidados que se toman para cualquier otro producto químico industrial. No fumar, comer o beber cuando se está manipulando el producto. Lavar las manos después de estar en contacto con el producto o antes y después de cada pausa o descanso.

**Otras precauciones apropiadas** : Los envases no se deben presurizar, cortar, soldar de manera alguna, taladrar, esmerilar, triturar ni exponer dichos recipientes al calor, llamas ni a ninguna otra fuente de ignición. Pueden explotar y causar lesiones.

**Prevención del contacto** : Evitar el contacto con productos incompatibles.

### Almacenamiento

**Condiciones para el almacenamiento seguro** : Almacenar en un lugar seguro, fresco y seco, alejado del calor, fuentes de ignición y que posea buena ventilación.

**Medidas técnicas apropiadas** : Mantener el contenedor bien cerrado y sellado hasta el momento de uso. Los envases que han sido abiertos deben cerrarse cuidadosamente y mantenerse en posición vertical para evitar derrames. No apilar los productos sin ser asegurados con un film de embalaje que proteja al producto de caídas y/o golpes. Los recipientes vacíos se deben vaciar escumiéndolos por completo, taponarlos de manera adecuada y disponerlos según lo establecido por normativa local. Las instalaciones eléctricas y los materiales de trabajo deben estar conforme a las normas de seguridad. No almacenar en contenedores sin etiquetar. Utilizar un envase de seguridad adecuado para evitar la contaminación del medio ambiente. Almacenar en instalaciones que cuenten con ventilación, piso liso no absorbente, kit de derrames y elementos para primeros auxilios (ejemplo: lavados fijo o portátil). Eliminar materiales de fácil combustión y fuentes de ignición.

**Sustancias incompatibles y mezclas** : Incompatible con agentes oxidantes potentes, tales como cloratos, nitrosos, peróxidos etc.

<b>Efectos agudos previstos y retardados</b>	: <b>Efectos agudos:</b> La inhalación de vapores o nieblas puede causar tos y dificultad al respirar. El contacto con los ojos puede causar irritación ocular grave. Tras el contacto con la piel puede causar irritación leve de la piel. La ingestión puede causar malestar gastrointestinal, con síntomas que pueden incluir irritación, náuseas, vómitos y diarrea. <b>Efectos retardados:</b> Puede causar cáncer tras exposiciones repetidas.
<b>Síntomas/efectos más importantes</b>	: Puede causar irritación ocular grave y puede causar cáncer
<b>Advertencias para protección del personal de primeros auxilios</b>	: Cuando sea necesario, se recomienda a las personas que entregan los primeros auxilios el uso de equipos de protección individual.
<b>Notas especiales para un médico tratante</b>	: Informar al médico sobre las características del producto y tipo de contacto. Presentar esta Hoja de Datos de Seguridad al momento de la atención. En caso de inhalación de productos de descomposición en un incendio, los síntomas pueden tardarse en aparecer. La persona expuesta puede necesitar ser mantenida bajo vigilancia médica por 48 horas.

### 5. Medidas para Combate del Fuego

<b>Medios de extinción apropiados</b>	: Usar niebla de agua, espuma, polvo químico seco o dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ).
<b>Medios de extinción inapropiados</b>	: No utilizar chorros directos de agua a alta presión si el producto está en llamas, debido al riesgo de esparcimiento del material en combustión.
<b>Productos que se forman en la combustión y degradación térmica</b>	: La combustión normal produce esencialmente dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ), vapor de agua y pequeñas cantidades de óxidos de zinc, fósforo, nitrógeno y azufre. Combustión incompleta pueden producir monóxido de carbono (CO).
<b>Peligros específicos asociados</b>	: El producto se inflama aunque no prende fuego fácilmente. En caso de incendio en el entorno se pueden formar gases nocivos.
<b>Métodos específicos de extinción</b>	: Combatir el incendio desde una distancia máxima o utilizar soportes fijos para mangueras o chiflores reguladores. El agua puede no ser efectiva. Usar agua sólo para mantener fríos los recipientes expuestos, los vapores inflamados pueden volver (flash back). Estar a favor del viento. Los derrames de agua usada en el incendio pueden producir contaminación ambiental.
<b>Precauciones para el personal de emergencia y/o los bomberos</b>	: Los bomberos deben usar aparatos de respiración autónoma y equipo completo contra incendios.

### 6. Medidas en caso de vertido accidental

<b>Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia</b>	: Restringir el acceso al área hasta que se complete la limpieza. Evitar el contacto con el producto, a través del uso de elementos de protección personal (ver sección 8). Aislar el área. Eliminar inmediatamente toda fuente de ignición. Evitar que el derrame se extienda. Cubrir con material absorbente inerte. Depositar residuos en envases cerrados y rotulados.
<b>Precauciones medioambientales</b>	: Contener el derrame o fuga para evitar la contaminación adicional de los terrenos, las aguas superficiales y las aguas subterráneas.

- P306 + P351 + P338 : EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.
- P308 + P313 : EN CASO DE exposición demostrada o supuesta: consultar a un médico.
- P332 + P313 : En caso de irritación cutánea: consultar a un médico.
- P337 + P313 : Si la irritación ocular persiste, consultar a un médico.
- P405 : Guardar bajo llave.
- P501 : Eliminar el contenido/recipiente conforme a la reglamentación local.

Señal de seguridad NCh1411/4 :



Otros peligros : Ninguno.

### 3. Composición (información sobre los componentes)

Tipo de sustancia : Mezcla

Nombre Químico (IUPAC)	N° CAS	N°CE	Concentración (%)	Clasificación GHS*
Destilados (petróleo), fracción parafínica, pesada tratada con hidrógeno	64742-54-7	265-157-1	> 80	H350; Card. 1B.
Acido fosforodiluido, O mixta, O-bis (1,3-ésteres dimetilbutilo e iso-Pr), sales de zinc.	84605-29-8	283-392-8	< 1,20	H315; Irrit. cut. 2; H318; Les. oc. 1; H411; Acuático crónico 2.

\*Corresponde a clasificación GHS de los componentes, los que pueden diferir de la mezcla.

### 4. Medidas de Primeros Auxilios

- Ojos** : A modo de precaución, quitar lentes de contacto si los lleva puestos y lavarse los ojos con agua. Si la irritación persiste, solicitar atención médica.
- Inhalación** : Trasladar al afectado al aire libre. Si no respira, efectuar la respiración artificial. Si a la víctima le cuesta respirar, suministrar oxígeno. Solicitar atención médica inmediatamente.
- Piel** : Lavar con abundante agua durante 15 minutos. Quitar la ropa y zapatos contaminados. Solicitar atención médica inmediatamente.
- Ingestión** : Si la persona afectada está consciente, dar a tomar un vaso de agua. No suministrar nada por vía oral a una persona inconsciente. Solicitar atención médica inmediatamente.

**HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD**
**1. Identificación del producto químico y de la empresa**

Identificación del producto químico	:	Lubrax Top Turbo SAE 15W-40.
Nombre comercial	:	Lubrax Top Turbo SAE 15W40.
Usos recomendados	:	Aceite para motores.
Restricciones de uso	:	Se desaconseja cualquier uso distinto al informado en la presente HDS.
Nombre del proveedor	:	Petrobras Chile Distribución Limitada.
Dirección del proveedor	:	Cerro Colorado N° 5240, piso 12, Las Condes, Santiago, Chile.
Número de teléfono del proveedor	:	(56-2) 2328 3776 – (56-2) 2328 3700.
Número de teléfono de emergencia en Chile	:	(56-2) 2328 3776 – (56-2) 2328 3700.
Número de teléfono de Información toxicológica en Chile	:	Número único nacional las 24 horas (56-2) 2777 1994.
Información del fabricante	:	Petrobras Chile Distribución Limitada.
Dirección electrónica del proveedor	:	<a href="mailto:SAC.CHILE@PETROBRAS.COM">SAC.CHILE@PETROBRAS.COM</a>

**2. Identificación de los peligros**

Clasificación según NCh362:2013	:	Sustancia no peligrosa.
Clasificación de la mezcla según GHS	:	Iritación cutánea, Categoría 4, Iritación ocular, Categoría 2A, Carcinogenicidad, Categoría 1B.
Distintivo NCh2190 Of.2003	:	No aplica.
Etiquetado GHS-Pictogramas de peligros	:	



Palabra de advertencia	:	PELIGRO.
Indicaciones de peligro	:	H316 Provoza una leve irritación cutánea. H319 Provoza irritación ocular grave. H350 Puede provocar cáncer.
Consejos de prudencia	:	P201 Procurarse las instrucciones antes del uso. P202 No manipular antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad. P264 Lavarse cuidadosamente después de la manipulación. P280 Usar guantes/ropa de protección/equipo de protección para los ojos/la cara.

- Regulaciones internacionales**
- : **NFPA 704, 2012.** Sistema normativo para la identificación de los riesgos de materiales para respuesta a emergencias.
  - USA:** Sustancias no listada como sustancia peligrosa (DOT)
  - OSHA,** Occupational Safety and Health Administration.
  - NIOSH,** The National Institute for Occupational Safety and Health.
  - ACGIH,** American Conference of Governmental Industrial Hygienist
  - GHS,** Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos.
  - REACH,** Reglamento (CE) N°1907/2006 del Parlamento europeo y del consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos.
  - CLP,** Reglamento (CE) 1272/2008 del Parlamento europeo y del consejo sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.
  - ANEXO V DEL CONVENIO MARPOL 73/78,** Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques.
  - CÓDIGO IMSBC,** Código Marítimo Internacional de cargas sólidas a granel.
  - CÓDIGO IMDG,** International Maritime Dangerous Goods.
  - CÓDIGO IATA,** International Air Transport Association.

*El receptor debería verificar la posible existencia de regulaciones locales aplicables al producto químico.*

## 16. Otras informaciones

RESUMEN DE VERSIONES		
1	02/09/2014	Emisión original
Versión	Fecha	Descripción y/o ítems modificados
2	14/11/2016	Cambio de formato de acuerdo a la NCh2245:2015.

Control de última versión:

Versión	2	Fecha	14/11/2016
Emisores			
	Nombre	Cargo	Fecha
Elaborador	Maria Elizabeth Castañon U.	Especialista químico	14/11/2016
Revisor	Katherine Medina V.	Especialista químico	14/11/2016
Aprobador	Darwin Valenzuela		
Fecha Próxima Revisión			
	2018		

Nota: Próxima revisión será en fecha indicada, o antes si ocurre un cambio normativo o de formulación del producto.

Referencias bibliográficas

Visto por última vez: Noviembre 2016.

- [http://msdsdex.istlas.net/de\\_msdsdex\\_buscador.asp](http://msdsdex.istlas.net/de_msdsdex_buscador.asp)
- <http://echa.europa.eu/information-on-chemicals>
- <http://www.inrc.fr/>

Abreviaturas y acrónimos

- : **CL<sub>50</sub>** : Concentración Letal Media.
- : **DL<sub>50</sub>** : Dosis Letal Media.
- : **CE<sub>50</sub>** : Concentración Efectiva Media.
- : **NOEC** : Concentración sin efecto observado.
- : **LPP** : Límite permisible ponderado.
- : **LPT** : Límite permisible temporal.
- : **TWA** : Time Weighted Average
- : **CAS** : Chemical Abstracts Service.





## NOMBRE DEL PRODUCTO : LUBRAX LÍQUIDO REFRIGERANTE

Fecha de revisión: Abril 2011

Página 8 de 8  
MSDS de acuerdo con ANSI Z400.1- 2004

### Material Safety Data Sheet (MSDS)

#### Sección 16. Otra información

##### Referencias bibliográficas

- OSHA Permissible Exposure Limit (PEL) for General Industry: [29 CFR 1910.1000 Z-1 Table](#)
- OSHA Permissible Exposure Limit (PEL) for General Industry: [29 CFR 1910.1000 Z-2 Table](#)
- OSHA Permissible Exposure Limit (PEL) for Construction Industry: [29 CFR 1926.55 Appendix A](#)
- OSHA Permissible Exposure Limit (PEL) for Maritime: [29 CFR 1915.1000 Table Z-Shipyard](#)
- OSHA [Chemical Sampling Information \(CSI\)](#)
- NIOSH Pocket Guide To Chemical Hazards
- Fire Protection Guide To Hazardous Materials 13<sup>th</sup> Edition, NFPA, 2002.

La información que contiene esta MSDS se refiere, exclusivamente, al producto indicado en la misma. Carece de validez cuando dicha sustancia se mezcla con otro producto o se la usa en forma incorrecta.

La información contenida en este documento se presume que es precisa según las fuentes consultadas a la fecha de emisión. La compañía deslinda cualquier responsabilidad por la mala interpretación o el mal uso de la información contenida en esta hoja.



**NOMBRE DEL PRODUCTO : LUBRAX LÍQUIDO REFRIGERANTE**

Fecha de revisión: Abril 2011

Página 7 de 8  
MSDS de acuerdo con ANSI Z400.1-2004

**Material Safety Data Sheet (MSDS)**

**Sección 12. Información ecológica**

**Movilidad:** Cuando se elimina en el suelo, se espera que este material se biodegrade rápidamente. Cuando se elimina en el suelo, se espera que este material se filtre en aguas subterráneas. No se espera que este material se evapore significativamente cuando se elimina en el suelo. Cuando se elimina en el agua, se espera que este material se biodegrade rápidamente. Cuando se elimina en el agua, se espera que este material tenga una vida media entre 1 y 10 días. Cuando se elimina en el aire, se espera que este material tenga una vida media entre 1 y 10 días.

**Bioacumulación:** No se espera que este material se bioacumule significativamente.

**ECOTOXICIDAD**

**Efectos sobre organismos acuáticos:** Los valores de LC50/96hs para peces son superiores a 100mg/L.

**Sección 13. Consideraciones sobre tratamiento y disposición**

**MÉTODOS DE TRATAMIENTO Y DISPOSICIÓN**

**Residuo:** Descartar de acuerdo a las regulaciones locales, estatales o federales.

**Embalajes usados:** Los embalajes usados refieren a cilindros que pueden ser peligrosos. NO PRESURIZE, CORTE, SUELDE, TRITURE O EXPONGA ESTOS CONTENEDORES AL CALOR, LLAMA, CHISPAS, U OTRAS FUENTES DE IGNICIÓN; ESTOS PUEDEN EXPLOTAR Y CAUSAR HERIDAS Y/O MUERTE. Los embalajes y sacos deben ser completamente vaciados y sellados apropiadamente.

**Sección 14. Información sobre el transporte**

**Número de ONU:** 2810

**Etiqueta:** 6.1

**Sección 15. Reglamentación / normativa**

Productos Químicos Tóxicos regulación EPA 40 C.F.R. 372 (SARA sección 313).  
Químicos reportables en el producto: se desconoce.

Control de sustancias tóxicas (TSCA), regulación EPA 40 C.F.R. 710:  
El producto es una mezcla de acuerdo a la definición de TSCA.



**NOMBRE DEL PRODUCTO : LUBRAX LÍQUIDO REFRIGERANTE**

Fecha de revisión: Abril 2011

Página 8 de 8  
MSDS de acuerdo con ANSI Z400.1- 2004

**Material Safety Data Sheet (MSDS)**

**Sección 10. Estabilidad y reactividad**

Estabilidad	Estable a la temperatura ambiente y bajo condiciones normales de uso.
Materiales o sustancias incompatibles	Agentes oxidantes fuertes, ácido sulfúrico y clorosulfónico, oleum y perclórico.
Productos peligrosos de descomposición	Cuando se calienta hasta la descomposición puede formar dióxido y monóxido de carbono. Puede producir humos acres y vapores irritantes.

**Sección 11. Información toxicológica (del producto o ingredientes)**

<b>TOXICIDAD AGUDA</b>	
Inhalación	No debe causar efectos tóxicos agudos.
Contacto con la piel	DL50 (ratón) > 12.000 mg/Kg (en base a datos del componente mayoritario).
Ingestión	No debe causar efectos tóxicos agudos. DL50 (ratón) > 6.000 mg/Kg. (en base a datos del componente mayoritario).
<b>EFECTOS LOCALES</b>	
Inhalación	Si el producto forma neblina o produce vapores por calentamiento, la exposición puede provocar irritación de mucosas y de la parte superior de las vías respiratorias.
Contacto con la piel	No debe causar lesiones permanentes, pudiendo causar leve irritación.
Contacto con los ojos	Irritante para los ojos, puede causar lesiones en el tejido ocular si no fuera inmediatamente removido.
Ingestión	No debe causar toxicidad aguda por ingestión. Sin embargo, si es aspirado y llega a los pulmones, puede causar irritación local y, en casos más graves, neumonía de origen química.
<b>TOXICIDAD CRÓNICA</b>	
Contacto con la piel	El contacto prolongado o repetido puede causar dermatitis. Los síntomas pueden incluir rojez, edema, sequedad y rajaduras en la piel.
<b>EFECTOS ESPECÍFICOS</b>	
Carcinogenicidad	No se consideran riesgos de carcinogenicidad.
Teratogenicidad	Ha demostrado producir efectos teratogénicos en animales de laboratorio.
Mutagenicidad	No se consideran riesgos de mutagenicidad.
<p><b>0800-333-0160</b>                  (011) 4658-7777 – (011) 4654-6648                  Centro Nacional de Intoxicaciones - Hospital Nacional "Prof. A. Posadas"</p>	



**NOMBRE DEL PRODUCTO : LUBRAX LÍQUIDO REFRIGERANTE**

Página 5 de 9

Fecha de revisión: Abril 2011

MSDS de acuerdo con ANSI Z400.1- 2004

**Material Safety Data Sheet (MSDS)**

**PARÁMETROS DE CONTROL**

Límites de exposición ocupacional

**ACGIH - Threshold Limit Values (TLV's)**

Componente	TWA	STEL
monofluoreto	100	125

ACGIH: American Conference of Governmental Industrial Hygienists

**EQUIPAMIENTO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL APROPIADO**

Protección respiratoria	No es requerido para uso normal.
Protección de manos	Gautes impermeables (PVC, polietileno o neopreno) en actividades de contacto directo con el producto.
Protección de ojos	En las operaciones donde puedan ocurrir proyecciones o salpicaduras, se recomienda el uso de lente s de seguridad o protector facial.
Protección de piel y cuerpo	Mameluco de algodón, y si necesario delantal impermeable (PVC, polietileno o neopreno).

**PRECAUCIONES ESPECIALES**

Mantener duchas de emergencia y lavador de ojos disponibles en los locales donde haya manipulación del producto. Evitar el contacto prolongado o frecuente con el producto.

**MEDIDAS DE HIGIENE**

Higienizar ropas y zapatos luego de su utilización.  
Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas y respetar las prácticas de seguridad.  
No comer, beber o fumar mientras se manipulen productos químicos.  
Separar las ropas de trabajo de las ropas comunes.

**Sección 9. Propiedades físicas y químicas**

Estado físico	Líquido oleoso
Color	Verde
Punto de ebullición	> 170°C
Peso específico (agua=1)	1,123
pH al 50% en agua	7.5 – 8.5
Punto de congelamiento	-12°C
Solubilidad en agua	total



**NOMBRE DEL PRODUCTO : LUBRAX LÍQUIDO REFRIGERANTE**

Fecha de revisión: Abril 2011

Página 4 de 8  
MSDS de acuerdo con ANSI Z400.1-2004

**Material Safety Data Sheet (MSDS)**

**Sección 7. Manipulación y almacenamiento**

**MANIPULACIÓN**

Prevención de exposición del trabajador	Los dos medios principales de la absorción son por ingestión y por contacto con la piel. Lavar siempre las manos antes de fumar, comer o beber. El fumar, comer y beber se deben confinar a las áreas no contaminadas. Las ropas y el equipo de trabajo deben permanecer en áreas señaladas. Antes de la reutilización, lavar la ropa contaminada separada de la ropa personal. Evite el contacto con la piel y utilice protección personal al manejar el producto, el residuo o el equipo contaminado. Lávese bien después del uso con agua y jabón. El contacto prolongado y repetido puede causar el desengrase de la piel y puede causar desórdenes tales como dermatitis.
Prevención de incendio y explosión	El envase vacío no debe ser soldado, calentado o perforado, debido al riesgo de explosión. El uso de presión para vaciar el tambor también podrá resultar en explosión.
Precauciones para manejo seguro	Proveer ventilación local extractora donde los procesos así lo exigieren. Todos los elementos conductores del sistema en contacto con el producto deben tener descarga eléctrica a tierra. Usar herramientas anti-chispas.

**ALMACENAMIENTO**

Medidas técnicas apropiadas	El local de almacenamiento debe tener piso impermeable, exento de materiales combustibles y con dique de contención para retener el producto en caso de derrame.
Condiciones adecuadas de almacenamiento	Almacenar en área fresca, seca. Mantenga el envase cerrado mientras no lo use. No almacene ni dirija cerca de alta temperatura o llama abierta.
Condiciones de almacenamiento a evitar	No almacenar cerca de ácidos. Contiene nitratos.
Productos y materiales incompatibles	Materiales ácidos

**MATERIALES SEGUROS PARA EMBALAJE**

Recomendados:	Poliéster de alta densidad (PEAD) y acero al carbono revestido con barniz sanitario.
---------------	--

**Sección 8. Control de exposición / protección personal**

Medidas de control de ingeniería	Manipular el producto en local con buena ventilación natural o mecánica, de modo de mantener la concentración de los vapores bajo el Límite de Tolerancia.
----------------------------------	--



**NOMBRE DEL PRODUCTO : LUBRAX LÍQUIDO REFRIGERANTE**

Página 3 de 6

Fecha de revisión: Abril 2011

MSDS de acuerdo con ANSI Z400.1 - 2004

**Material Safety Data Sheet (MSDS)**

**Rombo NFPA**

(National Fire Protection Association)  
(Standard NFPA 704)



Inflamabilidad	Salud	Reactividad	Riesgos especiales
4. Debajo de los 23 °C 3. Debajo de los 38 °C 2. Debajo de los 53 °C 1. Sobre los 53 °C 0. No aplica	4. Puede ser mortal. 3. Puede causar daño serio o permanente. 2. Puede causar incapacidad temporal o daño residual. 1. Puede causar irritación severa. 0. No se espera daño.	4. Puede explotar a presión y temperatura normal. 3. Puede explotar por un fuerte golpe o calor o confinamiento. 2. Posibilidad de cambio químico violento a elevada presión y temperatura. 1. Normalmente estable pero se vuelve inestable a presión y temperatura elevada. 0. Normalmente estable, incluso bajo fuego.	W. No usar agua. OX. Oxidante. ACID. Ácido. ALK. Alcalino. COR. Corrosivo.

**Sección 6. Medidas contra derrames y fugas**

**PRECAUCIONES PERSONALES**

<p>Eliminar fuentes de ignición</p> <p>Prevención de inhalación y contacto con piel, mucosas y ojos</p>	<p>Eliminar todas las fuentes de ignición. Impedir centellas, chispas, flamas y no fumar en el área de riesgo. Aislar el derrame de todas las fuentes de ignición.</p> <p>Usar botas, mameluco de algodón, delantal y guantes impermeables, lentes de seguridad herméticos para productos químicos y protección respiratoria adecuada.</p>
---	--

**PRECAUCIONES PARA LA PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE**

Detener el derrame si eso puede efectuarse sin riesgo. No dirigir el material esparcido para cualquier sistema de drenaje público. Evitar la posibilidad de contaminación de aguas superficiales o manantiales. Restringir el derrame a la menor área posible. El arrastre con agua debe tomar en cuenta el tratamiento posterior de agua contaminada. Evitar hacer ese arrastre.

**MÉTODOS DE LIMPIEZA**

<p>Recuperación</p> <p>Neutralización</p> <p>Disposición</p>	<p>Recoger el producto bombeándolo para recipiente de emergencia, debidamente etiquetado y bien cerrado. Conservar el producto recuperado para posterior eliminación. No utilizar agua para evitar esparcimiento del producto.</p> <p>Absorber con tierra u otro material absorbente.</p> <p>No disponer con basura común. No descartar en el sistema de cloaca o en cursos de agua. Confinar, si es posible, para posterior recuperación o descarte. La disposición final de este material deberá ser seguida por un especialista y de acuerdo con la legislación ambiental vigente.</p>
--	---



**NOMBRE DEL PRODUCTO : LUBRAX LÍQUIDO REFRIGERANTE**

Fecha de revisión: Abril 2011

Página 2 de 8  
MSDS de acuerdo con ANSI Z400.1-2004

**Material Safety Data Sheet (MSDS)**

al peligro	Monoclorofluoroc	90-95
	Paquete antistático	5-10
	Agua de em mineralizada	1-2
	Cobranje verde	< 0,1

**Sección 4. Medidas de primeros auxilios**

Inhalación	Si se inhala, sacar al aire fresco. Si no respira, administre respiración artificial. Si la cuesta trabajo respirar, administre oxígeno. Llame a un médico.
Contacto con la piel	Quite se toda la ropa contaminada. Lave la piel con jabón y agua por lo menos 15 minutos. Busque atención médica si se presenta irritación o si ésta persiste.
Contacto con los ojos	Lave los ojos inmediatamente con abundante agua, por lo menos 15 minutos, elevando los párpados superior e inferior ocasionalmente. Busque atención médica inmediatamente.
Ingestión	Induzca al vómito inmediatamente como lo indica el personal médico. Nunca administre nada por la boca a una persona inconciente. Consiga atención médica.

**Sección 5. Medidas de lucha contra el fuego**

Propiedades inflamables	<u>Punto de inflamación:</u> > 110°C ASTM D92 Límites de inflamabilidad en el aire (% en volumen estimado) Inferior: 3,2 Superior 15,3 Temperatura de autoignición: 300°C
Medios de extinción apropiados	Espuma para hidrocarburos, neblina de agua, polvo químico y dióxido de carbono.
Medios de extinción no apropiados	Chorro de agua, debido al riesgo de esparcimiento del material en combustión.
Peligros específicos	Por arriba del punto de ignición mezclas con aire son explosivas dentro de límites inflamables indicados anteriormente. Los envases pueden explotar cuando están involucrados en un incendio.
Métodos especiales	Enfriar con neblina de agua el ambiente y los recipientes que estuvieren expuestos al fuego, pudiéndose utilizar arena para controlar pequeños focos. Remover los recipientes del área de fuego, si eso puede realizarse sin riesgo.
Protección de los bomberos	En incendios con este producto, no entrar en espacio confinado sin equipo de protección individual adecuado, incluyendo equipo autónomo de aire.
Productos peligrosos de combustión	Se desconocen



**NOMBRE DEL PRODUCTO : LUBRAX LÍQUIDO REFRIGERANTE**

Página 1 de 8

Fecha de revisión: Abril 2011

MSDS de acuerdo con ANSI Z400.1- 2004

**Material Safety Data Sheet (MSDS)**

<b>Sección 1. Identificación del producto y de la empresa</b>	
Product Name	<b>LUBRAX LÍQUIDO REFRIGERANTE</b>
Código interno de identificación del producto	4200934 / 4200935 / 4200962
Nombre de la empresa	<b>PETROBRAS ARGENTINA S.A.</b>
Dirección de la empresa	Uruguay 1115 – Avellaneda – Pcia. Bs. As. – Argentina (1870)
Teléfono de la empresa	0054 – 5169 – 6198
<b>Teléfono para emergencias en Transporte Terrestre</b>	<b>CINTRA</b> (Servicio de Contención de derrames de hidrocarburos) <b>0054 – 11 47580556 / 1544456915 / 155982325 / 1559811656 (24 horas)</b>
Fax	0054 – 5169 – 6130
Uso del producto	Líquido refrigerante concentrado para uso en motores

<b>Sección 2. Identificación de peligros</b>	
<b>PELIGROS PRINCIPALES</b>	
Peligros específicos	Producto poco tóxico
<b>EFFECTOS DEL PRODUCTO</b>	
Efectos adversos para la salud humana	Presenta baja toxicidad dérmica y oral. Bajo condiciones normales de uso no debe presentar riesgos significativos a la salud.
Efectos ambientales	Durante las operaciones de transporte y descarga pueden ocurrir derrames de producto que, aunque sean pequeñas cantidades, pueden afectar el medio ambiente. Existe la amenaza de contaminación del subsuelo y de las aguas subterráneas que son fuente de consumo humano y animal.
Principales síntomas	Contacto prolongado y repetido con la piel puede causar dermatitis.

<b>Sección 3. Composición e información sobre los ingredientes</b>							
<b>SUSTANCIA O PREPARADO</b>							
Naturaleza química	Líquido refrigerante a base de monoetilenglicol, mezcla de sales de ácidos carboxílicos, derivados del benzotriazol y boratos, agua desmineralizada y colorante verde.						
Inmediatos o ingredientes que contribuyan	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre</th> <th>N° CAS</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Nombre	N° CAS	Porcentaje			
Nombre	N° CAS	Porcentaje					



	<b>Title:</b>	<b>Date:</b>	<b>Rev:</b>	<b>Pages:</b>	<b>File Name:</b>
	Material Safety Data Sheet for All Optima Batteries	1/14/14	M	5 of 5	MSDS battery

D34	8012-021	6140-01-450-0141
D34/76	8014-045	6140-01-441-4272
D27F	8037-127	
D31T	8050-160	6140-01-457-5469
D31A	8051-160	6140-01-502-4873
34M	8006-006	6140-01-441-4280, 6140-01-528-2605
D34M	8016-103	6140-01-475-8355
D27M	8027-127	6140-01-589-0622
D31M	8052-161	6140-01-502-4405

**Disclaimer:** This information has been compiled from sources considered to be dependable and is, to the best of our knowledge and belief, accurate and reliable as of the date compiled. However, no representation, warranty (either express or implied) or guarantee is made to the accuracy, reliability or completeness of the information contained herein. This information relates to the specific material designated and may not be valid for such material used in combination with any other materials or in any process. It is the user's responsibility to satisfy himself as to the suitability and completeness of this information for his own particular use. We do not accept liability for any loss or damage that may occur, whether direct, indirect, incidental or consequential, from use of this information.



Title: <b>Material Safety Data Sheet for All Optima Batteries</b>	Date: 1/14/14	Rev: M	Page: 4 of 5	File Name: MSDS battery
--	------------------	-----------	-----------------	-------------------------------

**Protective Measures to be Taken if Material is Released or Spilled**

Remove combustible materials and all sources of ignition. Avoid contact with acid materials. Use soda ash, baking soda or lime to neutralize any acid that may be released.

If battery is broken, wear chemical goggles and acid-resistant gloves for handling the parts.


**DO NOT RELEASE UNNEUTRALIZED ACID!**

**Waste Disposal Method**

**Battery Electrolyte (Acid):** Neutralize as above for a spill, collect residue, and place in a drum or suitable container. Dispose of as a hazardous waste.

**DO NOT FLUSH LEAD-CONTAMINATED ACID INTO SEWER.**

Send spent or broken batteries to a lead recycling facility or smelter that follows applicable Federal, State and Local regulations for routine disposition of spent or damaged batteries. The distributor / user is responsible for assuring that these "spent" or "damaged" batteries are disposed of in an environmentally sound way in accordance with all regulations. OPTIMA batteries are 100% recyclable by any licensed reclamation operation..



**SUPPLEMENTAL INFORMATION**

**Proposition 65 Warning (California)** Proposition 65 Warning: The state of California has listed lead as a material known to cause cancer or cause reproductive harm (July 9, 2004 California List of Chemicals Known to Cause Cancer or Reproductive Toxicity). Battery posts, terminals and related accessories contain lead and lead compounds. Batteries also contain other chemicals known to the State of California to cause cancer. Wash hands after handling.

**TSCA Registry:** Ingredients listed in the TSCA Registry are lead, lead compounds, and sulfuric acid.

**Transportation:** Sealed Lead Acid Battery is not a DOT Hazardous Material.

**Other:** Per DOT, IATA, ICAO and IMDG rules and regulations, these batteries are exempt from "UN2800" classification as a result of successful completion of the following tests:

- 1) Vibration Tests
- 2) Pressure Differential Tests
- 3) Case Rupturing Tests (no free liquids)

**US MILITARY NATIONAL STOCK NUMBER (NSN)**

Model Number	P/N	NSN
34/78	8004-003	6140-01-374-2243 6140-01-457-4339
34	8002-002	6140-01-378-8232 6140-01-493-1962
34R	8003-151	6140-01-475-9357
34VX	8008-158	6140-01-534-6466
25	8025-180	
35	8020-184	
75/25	8022-091	6140-01-475-9381
78	8076-109	
650/8 - 1050 SLI	8010-044	6140-01-475-9414
DS46B24R	8171-787	
850/6 - 950 (DC)		
D51	8071-187	6140-01-523-6288
D51R	8073-187	6140-01-529-7226
D35	8040-218	
D75/25	8042-218	

	Title:	Date:	Rev:	Page:	File Name:
	Material Safety Data Sheet for All Optima Batteries	1/14/14	M	3 of 5	MSDS battery

**V. Fire and Explosion Data**

Flash Point (test method): <b>Hydrogen - 259°C</b>	Autoignition Temperature: <b>Hydrogen 580°C</b>	Flammable Limits in Air % by Vol: <b>Hydrogen LEL - 4.1 UEL - 74.2</b>
---	--	---

Extinguishing Media:  
**Dry chemical, foam, or CO<sub>2</sub>**

Special Fire Fighting Procedures:  
**Use positive pressure, self-contained breathing apparatus.**

Initial Fire and Explosion Hazard:  
**The sealed lead acid battery is not considered flammable, but it will burn if involved in a fire. A short circuit can also result in a fire. Acid mists, smoke and decomposition products may be produced. Remove all ignition sources. Cool battery(s) to prevent rupture.**

**VI. Reactivity Data**

Stability: <input type="checkbox"/> Unstable <input checked="" type="checkbox"/> Stable	Conditions to Avoid: <b>Sparks and other sources of ignition may ignite hydrogen gas.</b>
--	--

Incompatibility (materials to avoid):  
**Lead/lead compounds: Potassium, carbides, sulfides, peroxides, phosphorus, sulfur.  
Battery electrolyte (acid): Combustible materials, strong reducing agents, most metals, carbides, organic materials, chlorates, nitrates, picrates, and fulminates.**

Hazardous Decomposition Products:  
**Lead/Lead compounds: Oxides of lead and sulfur  
Battery electrolyte (acid): Hydrogen, sulfur dioxide, sulfur trioxide**

Hazardous Polymerization: <input type="checkbox"/> May Occur <input checked="" type="checkbox"/> Will Not Occur	Conditions to Avoid: <b>High temperature. Battery electrolyte (acid) will react with water to produce heat. Can react with oxidizing or reducing agents.</b>
--	---

**VII. Control Measures**

Engineering Controls:  
**Store sealed lead acid batteries at ambient temperature. Never recharge batteries in an unventilated, enclosed space. Do not subject product to open flame or fire. Avoid conditions that could cause arcing between terminals.**

Work Practices:  
**Do not carry battery by terminals. Do not drop battery, puncture or attempt to open battery case. Avoid contact with the internal components of a battery.**

**PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT**

Respiratory Protection:  
**None required for normal handling of finished product.**

Eyes and Face:  
**None required under for finished product under normal conditions of use. If necessary to handle broken product, chemical splash goggles are recommended.**

Hands, Arms, and Body:  
**None required for normal handling of finished product. If necessary to handle broken product, Vinyl-coated, PVC, gauntlet-type gloves with rough finish are recommended.**

Other Special Clothing and Equipment:  
**Safety footwear meeting the requirements of ANSI Z 41.1 - 1991 is recommended when it is necessary to handle the finished product.**

**VIII. Safe Handling Precautions**

Hygiene Practices:  
**Wash hands thoroughly before eating, drinking, or smoking after handling batteries.**

Preventive Measures to be Taken During Non-Routine Tasks, Including Equipment Maintenance:  
**Do not carry battery by terminals. Do not drop battery, puncture or attempt to open battery case. Do not subject product to open flame or fire and avoid situations that could cause arcing between terminals.**

**SPILL OR LEAK PROCEDURES**

	Title:	Date:	Rev:	Page:	File Name:
	Material Safety Data Sheet for All Optima Batteries	1/14/14	M	2 of 5	MSDS battery

#### IV. Health Hazard Information

<p><b>NOTE:</b> Under normal conditions of use, this product does not present a health hazard. The following information is provided for battery electrolyte (acid) and lead for exposure that may occur during battery production or container breakage or under extreme heat conditions such as fire.</p>
<p><b>ROUTES AND METHODS OF ENTRY</b></p>
<p><b>Inhalation:</b> Acid mist may be generated during battery overcharging and may cause respiratory irritation. Seepage of acid from broken batteries may present inhalation exposure in a confined area.</p>
<p><b>Skin Contact:</b> Battery electrolyte (acid) can cause severe irritation, burns and ulceration.</p>
<p><b>Skin Absorption:</b> Skin absorption is not a significant route of entry.</p>
<p><b>Eye Contact:</b> Battery electrolyte (acid) can cause severe irritation, burns, and cornea damage upon contact.</p>
<p><b>Ingestion:</b> Hands contaminated by contact with internal components of a battery can cause ingestion of lead/lead compounds. Hands should be washed prior to eating, drinking, or smoking.</p>
<p><b>SIGNS AND SYMPTOMS OF OVEREXPOSURE</b></p>
<p><b>Acute Effects:</b> Acute effects of overexposure to lead compounds are GI (gastrointestinal) upset, loss of appetite, diarrhea, constipation with cramping, difficulty in sleeping, and fatigue. Exposure and/or contact with battery electrolyte (acid) may lead to acute irritation of the skin, corneal damage of the eyes, and irritation of the mucous membranes of the eyes and upper respiratory system, including lungs.</p>
<p><b>Chronic Effects:</b> Lead and its compounds may cause chronic anemia, damage to the kidneys and nervous system. Lead may also cause reproductive system damage and can affect developing fetuses in pregnant women. Battery electrolyte (acid) may lead to scarring of the cornea, chronic bronchitis, as well as erosion of tooth enamel in mouth breathers in repeated exposures.</p>
<p><b>POTENTIAL TO CAUSE CANCER</b></p>
<p>The National Toxicological Program (NTP) and The International Agency for Research on Cancer (IARC) have classified "strong inorganic acid mist containing sulfuric acid" as a Category 1 carcinogen, a substance that is carcinogenic to humans. The ACGIH has classified "strong inorganic acid mist containing sulfuric acid" as an A2 carcinogen (suspected human carcinogen). These classifications do not apply to liquid forms of sulfuric acid or sulfuric acid solutions contained within a battery. Inorganic acid mist (sulfuric acid mist) is not generated under normal use of this product. Misuse of the product, such as overcharging, may result in the generation of sulfuric acid mist.</p> <p>The NTP and the IARC have classified lead as an A3 carcinogen (animal carcinogen). While the agent is carcinogenic in experimental animals at relatively high doses, the agent is unlikely to cause cancer in humans except under uncommonly high levels of exposure. For further information, see the ACGIH's pamphlet, <i>1996 Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices</i>.</p>
<p><b>EMERGENCY AND FIRST AID PROCEDURES</b></p>
<p><b>Inhalation:</b> Not expected for product under normal conditions of use. However, if acid vapor is released due to overcharging or abuse of the battery, remove exposed person to fresh air. If breathing is difficult, oxygen may be administered. If breathing has stopped, artificial respiration should be started immediately. Seek medical attention immediately.</p>
<p><b>Skin:</b> Exposure not expected for product under normal conditions of use. However, if acid contacts skin, flush with water and mild soap. If irritation develops, seek medical attention immediately.</p>
<p><b>Eyes:</b> Exposure not expected for product under normal conditions of use. However, if acid from broken battery case enters eyes, flush with water for at least 15 minutes. Seek medical attention immediately.</p>
<p><b>Ingestion:</b> Not expected due to physical form of finished product. However, if internal components are ingested: Lead/Lead compounds: Consult a physician immediately for medical attention. Battery Electrolyte (Acid): Do not induce vomiting. Refer to a physician immediately for medical attention.</p>
<p><b>MEDICAL CONDITIONS AGGRAVATED BY EXPOSURE</b></p>
<p>Inorganic lead and its compounds can aggravate chronic forms of kidney, liver, and neurologic diseases. Contact of battery electrolyte (acid) with the skin may aggravate skin diseases such as eczema and contact dermatitis.</p>

	<b>Title</b>	<b>Date</b>	<b>Rev.</b>	<b>Pages</b>	<b>File Name</b>
	<b>Material Safety Data Sheet for All Optima Batteries</b>	1/14/14	M	1 of 5	MSDS-battery

MSDS No. L BA
Date Issued <b>Feb. 20, 1990</b>
Date Revised <b>Jan 14, 2014</b>

Chemical/Trade Name (Identify used on label) <b>Sealed Lead Acid Battery/ OPTIMA BATTERY™</b>	Chemical Family/Classification <b>Electric Storage Battery</b>	HMIS Rating for Sealed Lead Acid Battery 0 0 0; For sulfuric acid 3 0 2
Synonyms/Common Name <b>Sealed Lead Acid Battery</b>	DOT, IATA and IMO Description <b>Non-Spillable Battery . Exempt from UN2800 Classification</b>	
Company Name <b>OPTIMA Batteries, Inc.</b>	Address <b>5757 N. Green Bay Avenue Milwaukee, WI 53209</b>	
Division or Department <b>Wholly-owned subsidiary of Johnson Controls Inc.</b>	CONTACT: TELEPHONE NUMBER	
Questions Concerning MSDS <b>OPTIMA Batteries, Environmental, Health &amp; Safety Department</b>	Day: <b>(800) 333-2222, Ext. 3138</b>	
Transportation Emergencies <b>CHEMTREC</b>	24 Hours: <b>(800) 424-9300</b> International: <b>(703) 527-3887 (Collect)</b>	

**NOTE:** The OPTIMA sealed lead acid battery is considered an article as defined by 29 CFR 1910.1200 © OSHA Hazard Communication Standard. The information on this MSDS is supplied at customer's request for information only.

#### II. Hazardous Ingredients

Material	% by Wt	CAS Number	Eight Hour Exposure Limits		
			OSHA PEL	ACGIH TLV	NIOSH REL
Specific Chemical Identity <b>Lead &amp; lead compounds</b>	62-81	7439-92-1	50 µg/m <sup>3</sup>	150 µg/m <sup>3</sup>	100 µg/m <sup>3</sup>
Specific Chemical Identity <b>Sulfuric Acid (35%)</b> Common Name: <b>Battery Electrolyte (Acid)</b>	17-29	7664-93-8	1mg/m <sup>3</sup>	0.2 mg/m <sup>3</sup> (respirable fraction)	1 mg/m <sup>3</sup>
Common Name <b>Case Material Polypropylene</b>	2-6	9010-79-1	—	—	—
Common Name <b>Separator/Paster Paper Fibrous Glass</b>	1-4	60897-17-3	—	—	—

**NOTE:** The contents of this product are toxic chemicals that are subject to the reporting requirements of section 302 and 313 of the Emergency Planning and Community Right-To-Know Act of 1986 (40CFR 355 and 372).

#### III. Physical Data

Material is (at normal temperatures): <input checked="" type="checkbox"/> Solid <input type="checkbox"/> Liquid	Appearance and Odor <b>Battery Electrolyte (acid) is a clear to cloudy liquid with slight acidic odor. Acid saturated lead oxide is a dark reddish-brown to gray solid with slight acidic odor.</b>
Boiling Point (at 760 mm Hg) <b>Lead 1756°C Batt. Electrolyte (Acid) 110-112°C</b>	Melting Point <b>Lead 327.4°C</b>
Specific Gravity (H <sub>2</sub> O = 1) <b>Battery Electrolyte (Acid) 1.210 - 1.300</b>	Vapor Pressure (kPa/mm Hg at 20°C) 3/(PSIG) <b>Battery Electrolyte (Acid) 11.7</b>
Vapor Density (Air = 1) <b>Battery Electrolyte (Acid) 3.4</b>	Solubility in H <sub>2</sub> O <b>Lead and Lead Dioxide are not soluble. Battery Electrolyte (acid) is 100% soluble in water.</b>
% Volatile by Weight <b>Not Determined</b>	Evaporation rate (Butyl Acetate = 1) <b>Not Determined</b>

## Hoja de Datos de Seguridad de Materiales

### Sika® Thinner



Versión 1.0

Número de HDS: 100000016056

Fecha de revisión: 2019.05.28

#### SECCIÓN 1. IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA QUÍMICA PELIGROSA O MEZCLA Y DEL PROVEEDOR O FABRICANTE

Nombre del producto: Sika® Thinner  
Código del producto: 100000016056  
Tipo de producto: líquido

#### Uso recomendado del producto químico y restricciones de uso

Uso del producto: Únicamente para uso profesional.

#### Informaciones sobre el fabricante o el proveedor

Compañía: Sika Argentina S.A. / C.  
Juan Bautista Alberdi 5250  
1678 Caseros/Buenos Aires  
Argentina  
Teléfono: 011-4734-3500  
Fax: 011-4734-3555  
Dirección de correo electrónico: falseche.nestor@ar.sika.com  
Teléfono de emergencia: Hospital Posadas 011-4658-7777

#### SECCIÓN 2. IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS

##### Clasificación según SGA (GHS)

Líquidos inflamables: Categoría 3  
Toxicidad aguda (Inhalación): Categoría 4  
Toxicidad aguda (Cutáneo): Categoría 5  
Iritación cutánea: Categoría 2  
Iritación ocular: Categoría 2A  
Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposición única: Categoría 3 (Sistema respiratorio)  
Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - Exposiciones repetidas (Inhalación): Categoría 2 (hearing organs)  
Peligro de aspiración: Categoría 1  
Peligro a corto plazo (agudo) para el medio ambiente acuático: Categoría 2

## Hoja de Datos de Seguridad de Materiales

### Sika® Thinner



Versión 1.0

Número de HDS: 100000016056

Fecha de revisión: 2019.05.28

---

#### **SECCIÓN 16. OTRA INFORMACIÓN INCLUIDAS LAS RELATIVAS A LA PREPARACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LAS HOJAS DE DATOS DE SEGURIDAD**

La información contenida en este ficha de datos de seguridad corresponde a nuestro nivel de conocimiento en el momento de su publicación. Quedan excluidas todas las garantías. Se aplicaran nuestras condiciones generales de venta en vigor. Por favor, consulte la Hoja de Datos del Producto antes de su uso y procesamiento.

## Hoja de Datos de Seguridad de Materiales

### Sika® Thinner



Versión 1.0

Número de HDS: 100000018056

Fecha de revisión: 2019.05.28

#### SECCIÓN 14. INFORMACIÓN RELATIVA AL TRANSPORTE

##### Regulaciones internacionales

###### UNRTDG

Número ONU : UN 1263  
Designación oficial de transporte : PAINT  
Clase : 3  
Grupo de embalaje : III  
Etiquetas : 3

###### IATA-DGR

No. UN/ID : UN 1263  
Designación oficial de transporte : Paint  
Clase : 3  
Grupo de embalaje : III  
Etiquetas : Flammable Liquids  
Instrucción de embalaje (avión de carga) : 366  
Instrucción de embalaje (avión de pasajeros) : 355

###### Código-IMDG

Número ONU : UN 1263  
Designación oficial de transporte : PAINT  
Clase : 3  
Grupo de embalaje : III  
Etiquetas : 3  
Código EmS : F-E, S-E  
Jiras pieśaryotájs : no

##### Transporte a granel de acuerdo con el Anexo II de MARPOL 73/78 y el Código IBC

No aplicable para el producto tal y como se proveyó.

##### Precauciones especiales para los usuarios

La(s) clasificación(es) de transporte presente(s) tienen solamente propósitos informativos y se basa(n) únicamente en las propiedades del material sin envasar/embalar, descritas dentro de esta Hoja de Datos de Seguridad. Las clasificaciones de transporte pueden variar según el modo de transporte, el tamaño del envase/embalaje y las variaciones en los reglamentos regionales o del país.

#### SECCIÓN 15. INFORMACIÓN REGLAMENTARIA

##### Reglamentación medioambiental, seguridad y salud específica para la sustancia o mezcla

Registro de Sustancias y Agentes Cancerígenos : No aplicable

Convención Internacional sobre las Armas Químicas (CWC) Programas sobre los Productos Químicos Tóxicos y los Precursores (I. Ouisiana Administrative Code, Title 33, Part V Section 10101 et. seq.) : No aplicable

Control de precursores y sustancias químicas esenciales para la elaboración de estupefacientes : alcohol etílico  
butanona



## Hoja de Datos de Seguridad de Materiales

### Sika® Thinner



Versión 1.0

Número de HDS: 100000016056

Fecha de revisión: 2019.05.28

#### **Carcinogenicidad**

No clasificado según la información disponible.

#### **Toxicidad para la reproducción**

No clasificado según la información disponible.

#### **Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposición única**

Puede irritar las vías respiratorias.

#### **Toxicidad sistémica específica de órganos blanco - exposiciones repetidas**

Puede provocar daños en los órganos (hearing organs) tras exposiciones prolongadas o repetidas si se inhala.

#### **Toxicidad por aspiración**

Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias.

## SECCIÓN 12. INFORMACIÓN ECOTOXICOLÓGICA

#### **Ecotoxicidad**

##### Componentes:

##### **xileno:**

Toxicidad para peces : CL50 (Oncorhynchus mykiss (trucha irisada)): 3,3 mg/l  
Tiempo de exposición: 96 h

#### **Persistencia y degradabilidad**

Sin datos disponibles

#### **Potencial bioacumulativo**

Sin datos disponibles

#### **Movilidad en suelo**

Sin datos disponibles

#### **Otros efectos adversos**

##### Producto:

Información ecológica complementaria : No existe ningún dato disponible para ese producto.

## SECCIÓN 13. INFORMACIÓN RELATIVA A LA ELIMINACIÓN DE LOS PRODUCTOS

#### **Métodos de eliminación**

Residuos : Evite que el producto penetre en los desagües, tuberías, o la tierra (suelos).  
No contamine los estanques, cursos de agua o zanjas con el producto químico o el contenedor utilizado.  
Envíese a una compañía autorizada para la gestión de residuos.

Envases contaminados : Vacíe el contenido restante.  
Eliminar como producto no usado.  
No reutilice los recipientes vacíos.  
No queme, ni utilice un soplete de corte, en el tambor vacío.

## Hoja de Datos de Seguridad de Materiales

### Sika® Thinner



Versión 1.0

Número de HDS: 100000016056

Fecha de revisión: 2019.05.28

Viscosidad cinemática	>= 20,5 mm <sup>2</sup> /s (20 °C)
Propiedades explosivas	Sin datos disponibles
Peso molecular	Sin datos disponibles

#### SECCIÓN 10. ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD

Reactividad	No se conoce ninguna reacción peligrosa bajo condiciones de uso normal.
Estabilidad química	El producto es químicamente estable.
Posibilidad de reacciones peligrosas	Estable bajo las condiciones de almacenamiento recomendadas. Los vapores pueden formar una mezcla explosiva con el aire.
Condiciones que se deben evitar	Calor, llamas y chispas
Materiales incompatibles	Sin datos disponibles

No se descompone si se almacena y aplica como se indica.

#### SECCIÓN 11. INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA

##### Toxicidad aguda

Puede ser nocivo en contacto con la piel.  
Nocivo si se inhala.

##### Componentes:

###### xileno:

Toxicidad Oral Aguda	DL50 Oral (Rata): 3.523 mg/kg
Toxicidad dérmica aguda	LD50 Dérmico (Conejo): 1.700 mg/kg

###### etilbenceno:

Toxicidad Oral Aguda	DL50 Oral (Rata): 3.500 mg/kg
Toxicidad dérmica aguda	LD50 Dérmico (Conejo): 5.510 mg/kg

##### Iritación/corrosión cutánea

Provoca irritación cutánea.

##### Lesiones oculares graves/irritación ocular

Provoca irritación ocular grave.

##### Sensibilización respiratoria o cutánea

Sensibilización cutánea: No clasificado según la información disponible.  
Sensibilización respiratoria: No clasificado según la información disponible.

##### Mutagenicidad de células germinales

No clasificado según la información disponible.

## Hoja de Datos de Seguridad de Materiales

### Sika® Thinner



Versión 1.0

Número de HDS: 100000016056

Fecha de revisión: 2019.05.28

terminar la jornada laboral.

#### SECCIÓN 9. PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Apariencia:	Líquido
Color:	Incoloro
Olor:	Fuerte
Umbral de olor:	Sin datos disponibles
pH:	Sin datos disponibles
Punto de fusión/rango / Punto de congelación:	Sin datos disponibles
Punto / intervalo de ebullición:	Sin datos disponibles
Punto de inflamación:	≥ 30 °C (30 °C) Método: copa cerrada
Tasa de evaporación:	Sin datos disponibles
Inflamabilidad:	Sin datos disponibles
Límite superior de explosividad:	7 %(v)
Límite inferior de explosividad:	1 %(v)
Presión de vapor:	75,9935 hPa (75,9935 hPa)
Densidad relativa de vapor:	Sin datos disponibles
Densidad:	aprox. 0,85 g/cm <sup>3</sup> (20 °C (20 °C) (l))
Solubilidad:	
Hidrosolubilidad:	Sin datos disponibles
Solubilidad en otros disolventes:	Sin datos disponibles
Coefficiente de partición: (n-octanol/agua):	Sin datos disponibles
Temperatura de autoignición:	Sin datos disponibles
Temperatura de descomposición:	Sin datos disponibles
Viscosidad:	
Viscosidad, dinámica:	Sin datos disponibles

## Hoja de Datos de Seguridad de Materiales

### Sika® Thinner



Versión 1.0

Número de HDS: 100000016056

Fecha de revisión: 2019.05.28

Métodos y materiales de contención y limpieza

formar a las autoridades respectivas.

Contener y recoger el derrame con material absorbente que no sea combustible (p. ej. arena, tierra, barro de diatomeas, vermiculita), y meterlo en un envase para su eliminación de acuerdo con las reglamentaciones locales y nacionales (ver sección 13).

#### SECCIÓN 7. MANEJO Y ALMACENAMIENTO

Sugerencias para la protección contra incendios y explosiones

Utilice un equipo a prueba de explosiones. Mantener alejado del calor/de chispas/de llamas al descubierto/de superficies calientes. No fumar. Tomar medidas de precaución contra la acumulación de cargas electrostáticas.

Consejos para una manipulación segura

No respire los vapores ni la niebla de la pulverización. Evitar sobrepasar los límites dados de exposición profesional (ver sección 8). Evitar todo contacto con los ojos, la piel o la ropa. Ver sección 8 para el equipo de protección personal. Fumar, comer y beber debe prohibirse en el área de aplicación. Tomar medidas de precaución contra las descargas electrostáticas. Provea de suficiente intercambio de aire y/o de extracción en los lugares de trabajo. Abra el tambor con precaución, ya que el contenido puede estar presurizado. Adopte las acciones necesarias para evitar descargas de electricidad estática (que podrían ocasionar la inflamación de los vapores orgánicos). Cuando se manejen productos químicos, siga las medidas estándar de higiene.

Condiciones para el almacenamiento seguro

Almacénelo en el envase original. Mantenga en un lugar bien ventilado. Los contenedores que se abren deben ser cuidadosamente resellados y mantenerlos en posición vertical para evitar fugas. Observar las indicaciones de la etiqueta. Almacenar en conformidad con la reglamentación local.

#### SECCIÓN 8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN PERSONAL

##### Componentes con parámetros de control en el área de trabajo

Componentes	CAS No.	Tipo de valor (Forma de exposición)	Parámetros de control / Concentración permisible	Bases
xileno	1330-20-7	CMP	100 ppm	AR OEL
	Información adicional: A4 - No clasificables como carcinógenos en humanos, agentes que preocupan pueden ser carcinógenos en los humanos pero no pueden evaluarse de forma concluyente por ausencia de datos. Los estudios in vitro o en animales no indican carcinogenicidad suficiente para clasificar al agente en cualquiera.			

## Hoja de Datos de Seguridad de Materiales

### Sika® Thinner



Versión 1.0

Número de HDS: 100000016056

Fecha de revisión: 2019.05.28

	<p>No dé leche ni bebidas alcohólicas. Nunca debe administrarse nada por la boca a una persona inconsciente. Lleve al afectado enseguida a un hospital.</p>
Síntomas y efectos más importante, agudos y retardados	<p>: Riesgo de lesiones pulmonares graves (por aspiración), efectos irritantes Su inhalación puede causar edema pulmonar y neumonía. Tos Desórdenes respiratorios Lacrimación excesiva Dolor de cabeza Dermatitis Vea la Sección 11 para obtener información detallada sobre la salud y los síntomas. Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias. Puede ser nocivo en contacto con la piel. Provoca irritación cutánea. Provoca irritación ocular grave. Nocivo si se inhala. Puede imitar las vías respiratorias. Puede provocar daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas por inhalación.</p>
Notas especiales para un medico tratante	<p>: Trate sintomáticamente.</p>

#### SECCIÓN 5. MEDIDAS CONTRA INCENDIOS

Agentes de extinción	<p>: Espuma resistente a los alcoholes Dióxido de carbono (CO2) Producto químico seco</p>
Agentes de extinción inapropiados	<p>: Agua</p>
Productos de combustión peligrosos	<p>: No se conocen productos de combustión peligrosos</p>
Métodos específicos de extinción	<p>: Utilice rocío de agua para enfriar los recipientes cerrados.</p>
Equipo de protección especial para los bomberos	<p>: En caso de incendio, utilice un equipo respiratorio autónomo.</p>

#### SECCIÓN 6. MEDIDAS QUE DEBEN TOMARSE EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL O FUGA ACCIDENTAL

Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia	<p>: Utilice equipo de protección personal. Retire todas las fuentes de ignición. Negar el acceso a personas sin protección.</p>
Precauciones medioambientales	<p>: Evite que el producto vaya al alcantarillado. Si el producto contamina los ríos, lagos o alcantarillados, in-</p>

## Hoja de Datos de Seguridad de Materiales

### Sika® Thinner



Versión 1.0

Número de HDS: 100000016056

Fecha de revisión: 2019.05.28

médico.

P337 + P313 Si la irritación ocular persiste, consultar a un médico.

P362 + P364 Quitar la ropa contaminada y lavarla antes de volverla a usar.

P370 + P376 En caso de incendio: Utilizar arena seca, producto químico seco o espuma resistente al alcohol para la extinción.

**Almacenamiento:**

P403 + P233 Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente herméticamente cerrado.

P403 + P235 Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener fresco.

P405 Guardar bajo llave.

**Eliminación:**

P501 Eliminar el contenido/ recipiente en una planta de eliminación de residuos aprobada.

#### Otros peligros no clasificables

No conocidos.

### SECCIÓN 3. COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS INGREDIENTES

Sustancia / mezcla

Mezcla

#### Componentes peligrosos

Nombre químico	CAS No.	Concentración (%)
xileno	1330-20-7	>= 50 - < 70
etilbenceno	100-41-4	>= 10 - < 20
2-ethoxyethanol	110-80-5	>= 10 - < 20
alcohol etílico	64-17-5	>= 5 - < 10

### SECCIÓN 4. PRIMEROS AUXILIOS

Consejos generales

Retire a la persona de la zona peligrosa.  
Consulte a un médico.  
Muéstrele esta hoja de seguridad al doctor que esté de servicio.

En caso de inhalación

Siga al aire libre.  
Consultar a un médico después de una exposición importante.

En caso de contacto con la piel

Quítese inmediatamente la ropa y zapatos contaminados.  
Elimínelo lavando con jabón y mucha agua.  
Si persisten los síntomas, llame a un médico.

En caso de contacto con los ojos

Enjuagar inmediatamente los ojos con agua abundante.  
Quítese los lentes de contacto.  
Manténgase el ojo bien abierto mientras se lava.  
Si persiste la irritación de los ojos, consulte a un especialista.

En caso de ingestión

Lávese la boca con agua y después baba agua abundante.  
No provoque vómitos.

## Hoja de Datos de Seguridad de Materiales

### Sika® Thinner



Versión 1.0

Número de HDS: 100000016056

Fecha de revisión: 2019.05.28

#### Etiqueta SGA (GHS)

Pictogramas de peligro :



Palabra de advertencia :

Peligro

Indicaciones de peligro :

H226 Líquido y vapores inflamables.  
H304 Puede ser mortal en caso de ingestión y de penetración en las vías respiratorias.  
H313 Puede ser nocivo en contacto con la piel.  
H315 Provoca irritación cutánea.  
H319 Provoca irritación ocular grave.  
H332 Nocivo si se inhala.  
H335 Puede irritar las vías respiratorias.  
H373 Puede provocar daños en los órganos (hearing organs) tras exposiciones prolongadas o repetidas si se inhala.  
H401 Tóxico para los organismos acuáticos.

Consejos de prudencia :

#### Prevención:

P210 Mantener alejado del calor/de chispas/de llamas al descubierto/de superficies calientes. - No fumar.  
P233 Mantener el recipiente herméticamente cerrado.  
P240 Toma de tierra y enlace equipotencial del recipiente y del equipo receptor.  
P241 Utilizar un material eléctrico, de ventilación o de iluminación/ antideflagrante.  
P242 No utilizar herramientas que produzcan chispas.  
P243 Tomar medidas de precaución contra las descargas electrostáticas.  
P260 No respirar polvos/ humos/ gases/ nieblas/ vapores/ aerosoles.  
P264 Lavarse la piel cuidadosamente después de la manipulación.  
P271 Utilizar sólo al aire libre o en un lugar bien ventilado.  
P273 No dispersar en el medio ambiente.  
P280 Usar guantes/ropa de protección/equipo de protección para los ojos/la cara.

#### Intervención:

P301 + P310 EN CASO DE INGESTIÓN: Llamar inmediatamente a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico.  
P303 + P361 + P353 EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quitar inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua.  
P304 + P340 + P312 EN CASO DE INHALACIÓN: Transportar a la persona al aire libre y mantenerla en una posición que le facilite la respiración.Llamar a un CENTRO DE TOXICOLOGÍA/médico/ si la persona se encuentra mal.  
P305 + P351 + P338 EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua cuidadosamente durante varios minutos. Quitar las lentes de contacto cuando estén presentes y pueda hacerse con facilidad. Proseguir con el lavado.  
P312 Llamar un CENTRO DE TOXICOLOGÍA o a un médico si la persona se encuentra mal.  
P331 NO provocar el vómito.  
P332 + P313 En caso de irritación cutánea: consultar a un

## 21. Anexo ATS

	<b>Análisis de Trabajo Seguro (ATS)</b>	Obra: TETRA Línea Sarmiento
		Vigencia: 1/01/2023
		Página 1 de 3

**TRABAJO A REALIZAR:** Instalación y Puesta en Marcha de Sistema de comunicación TETRA (GPS).

**UBICACIÓN DEL TRABAJO:** Talleres Castelar – Av. Rivadavia n° 2000, CASTELAR – BS. AS.

**FECHA:** 1/07/2022

**CONTRATISTA:** INDRA SI S.A.

**SUBCONTRATISTA:**

**DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:** Instalación, incluye cableado únicamente de baja tensión sin tensión y colocación de antena sobre techo.

### PERMISO DE TRABAJO REQUERIDO

Ninguno
  Caliente
  Altura
  Eléctrico
  Espacio confinado

### EPP / EPC

<input checked="" type="checkbox"/> Casco	<input type="checkbox"/> Protección respiratoria	<input type="checkbox"/> Protección lumbar	<input type="checkbox"/> Ventilación/extracción forzada
<input checked="" type="checkbox"/> Anteojos de seguridad	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado de seguridad	<input checked="" type="checkbox"/> Arnés de seguridad	<input type="checkbox"/> Iluminación localizada
<input type="checkbox"/> Protección facial	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes	<input type="checkbox"/> Señales de advertencia	<input type="checkbox"/> Equipos contención derrames
<input type="checkbox"/> Protección auditiva	<input checked="" type="checkbox"/> Ropa de trabajo especial	<input checked="" type="checkbox"/> Cerrado del área	<input type="checkbox"/> Otros

DESCRIPCIÓN DE LOS PASOS DEL TRABAJO	RIESGOS / IMPACTOS ASOCIADOS A CADA PASO	MEDIDAS DE CONTROL ASOCIADAS A CADA RIESGO / IMPACTO
<b>Desconexión de catenaria</b>	Riesgo eléctrico Caida a mismo nivel.	Planificar cada uno de los pasos con medidas de seguridad.  Dar cumplimiento al <b>PROCEDIMIENTO PHTHSyM – 09/12 “Procedimiento seguro de trabajo para inspeccionar interruptores y pantógrafos instalados sobre techos de coches eléctricos – vías S1, S2, S3 y S4 – Deposito coches eléctricos Lavallol”</b> .  Confeccionar Permiso de trabajo.  Usar E.P.P. adecuados.  Personal capacitado en la tarea.
<b>Señalización de la zona</b>	Caidas a nivel	Delimitación del área de trabajo.
<b>Tendido de cables</b>	Lesiones y/o heridas en manos.	Verificación del estado de las máquinas, conductores y herramientas portátiles.  Personal capacitado.  Los E.P.P son casco de seguridad, guantes, calzado de seguridad y uso de cinturón porta-herramientas.
<b>Montaje de radio</b>	Accidentes por manipuleo de herramientas y conductores eléctricos sin tensión	Los E.P.P son casco de seguridad, guantes, calzado de seguridad y uso de cinturón porta-herramientas.

### TIPOS DE RIESGOS

1- Explosión	8- Caídas de personas al mismo nivel	15- Golpes por objetos o herramientas	22- Exposición a radiaciones
2- Incendio	9- Caídas de objetos por desplome	16- Atropellos / golpes contra/con vehículos	23- Causados por seres vivos
3- Contactos térmicos	10- Caídas de objetos en manipulación	17- Proyección de fragmentos o partículas	24- Accidentes de tráfico
4- Contactos eléctricos	11- Caídas de objetos desprendidos	18- Atrepamiento por, o entre objetos	25- Agentes químicos
5- Sustancias cáusticas o corrosivas	12- Píedades sobre objetos	19- Atrepamiento por vuelco de máquinas	26- Agentes físicos
6- Inhalación/ contacto/ ingestión sust. nocivas	13- Choques c/ objetos inmóviles	20- Sobreesfuerzos	27- Agentes biológicos
7- Caídas de personas a distinto nivel	14- Choques c/ elementos de máquina	21- Exposición a temperaturas extremas	28- Otros




	<b>Análisis de Trabajo Seguro (ATS)</b>	Obra: TETRA Línea Sarmiento
		Vigencia: 1/01/2023
		Página 2 de 3

**TRABAJO A REALIZAR: Instalación y Puesta en Marcha de Sistema de comunicación TETRA (GPS).**

<b>Conexión de cables</b>	Accidentes por manipuleo de herramientas y conductores eléctricos sin tensión	<p>Planificar cada uno de los pasos con medidas de seguridad</p> <p>Operar sin tensión.</p> <p>Verificar continuidad de los conductores y conservar el orden de conexión para evitar fallas en la instalación.</p> <p>Personal capacitado y habilitado para estos trabajos.</p> <p>Supervisión directa en el sitio de trabajo. Como tarea final se verificara la continuidad de los conductores para asegurar el perfecto conexionado con uso de instrumentos finalmente certificación de finalización de trabajos.</p> <p>Los EPP utilizados son casco, botines de seguridad, anteojos de seguridad.</p>
<b>Colocacion de antena de Radio-GPS</b>	<p>Caidas de objetos en manipulación</p> <p>Caidas de personas a distinto nivel</p> <p>Posibles golpes por manipulación de herramientas</p>	<p>Antes de iniciar el trabajo en altura se evaluara las condiciones del lugar</p> <p>No se podrá ascender portando herramientas y/o materiales.</p> <p>Vallado y demarcación de zonas de operación (cinta de peligro).</p> <p>En caso de estar en proximidad de conductores eléctricos se deberá identificarlos delimitar perfectamente la zona de trabajo, asiéndola segura la operación SIN TENSION</p> <p>Los E.P.P son casco de seguridad, guantes dieléctricos y de cuero (mantenerlos secos y libre de grasa) y calzado de seguridad y uso de cinturón porta-herramientas.</p>
<b>Retiro de Material sobrante y herramientas</b>	<p>Caidas, caídas a nivel</p> <p>Posibles golpes por manipulación de herramientas</p>	<p>Durante todo el trabajo se conservara el orden y la limpieza, depositándose los restos de materiales en sitio apropiado.</p> <p>Ordenadamente serán retirados para su finalización.</p> <p>Limpieza de la zona de trabajo.</p> <p>Los EPP utilizados son casco, botines de seguridad, anteojos de seguridad y guantes de cuero.</p>

TIPOS DE RIESGOS			
1- Explosión	8- Caídas de personas al mismo nivel	15- Golpes por objetos o herramientas	22- Exposición a radiaciones
2- Incendio	9- Caídas de objetos por desplome	16- Atropellos / golpes contra/con vehículos	23- Causados por seres vivos
3- Contactos térmicos	10- Caídas de objetos en manipulación	17- Proyección de fragmentos o partículas	24- Accidentes de tráfico
4- Contactos eléctricos	11- Caídas de objetos desprendidos	18- Atropamiento por, o entre objetos	25- Agentes químicos
5- Sustancias cáusticas o corrosivas	12- Piedras sobre objetos	19- Atropamiento por vuelco de máquinas	26- Agentes físicos
6- Inhalación/ contacto/ingestión sust. nocivas	13- Choques c/ objetos inmóviles	20- Sobreesfuerzos	27- Agentes biológicos
7- Caídas de personas a distinto nivel	14- Choques c/ elementos de máquina	21- Exposición a temperaturas extremas	28- Otros

	<b>Análisis de Trabajo Seguro (ATS)</b>	Obra: TETRA Línea Sarmiento
		Vigencia: 1/01/2023
		Página 3 de 3

**IMPORTANTE:** EN TODO MOMENTO DE REALIZACION DE LAS TAREAS SE DEBE DAR ESTRICTO CUMPLIMIENTO DE LAS SIGUIENTES NORMAS Y PROCEDIMIENTOS:

\* **NORMA DE SEGURIDAD N° 16** – “De aplicación general para la prevención de accidentes en trabajos de cuadrillas de vías en vías”.

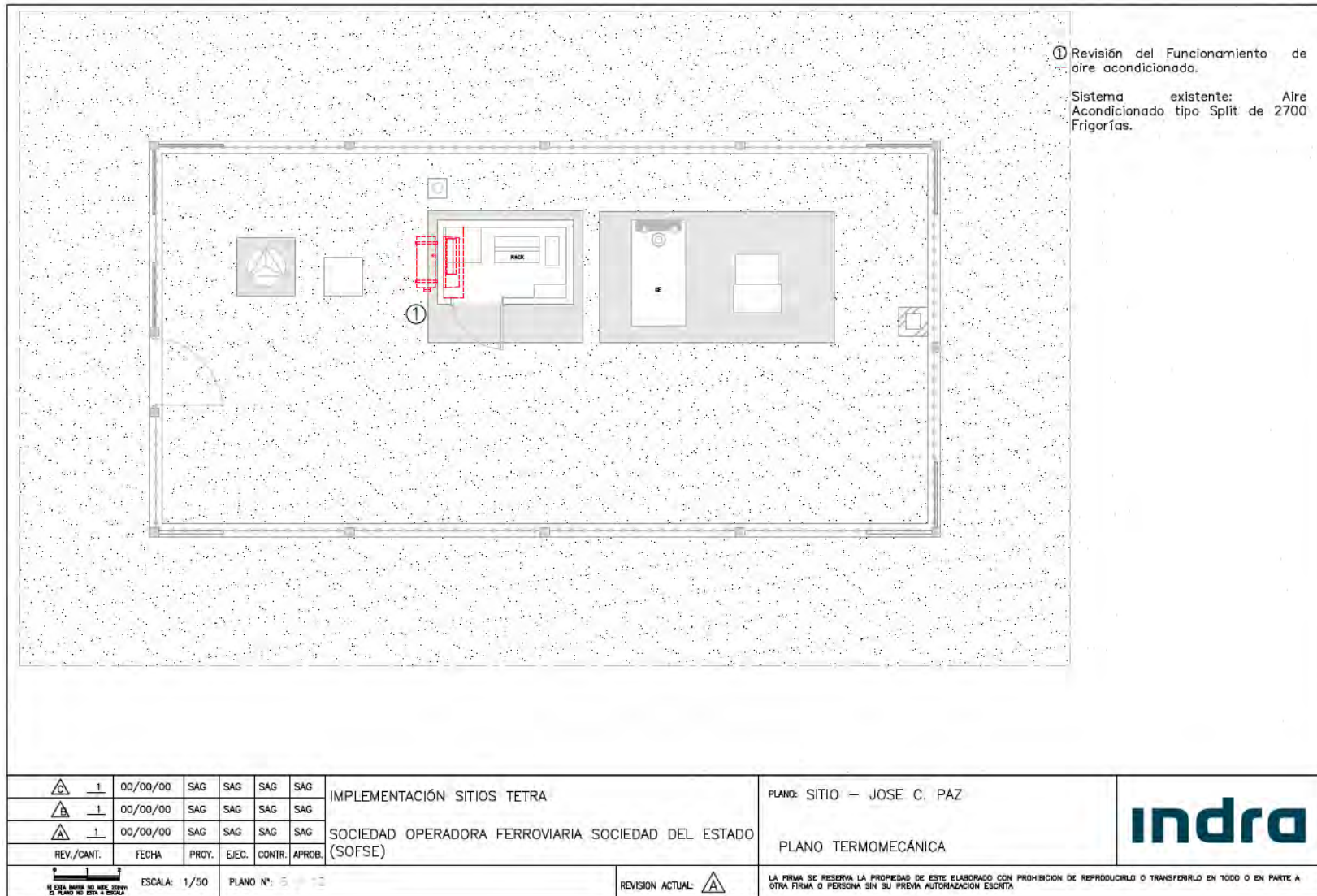
\* **NORMA DE SEGURIDAD N° 17** – “Para la prevención de accidentes en trabajos de cuadrillas de vías y obras en vías electrificadas”.

\* **NORMA DE SEGURIDAD N° 21** – “Normas básicas generales de prevención de accidentes para realizar tareas en zona de vías”.

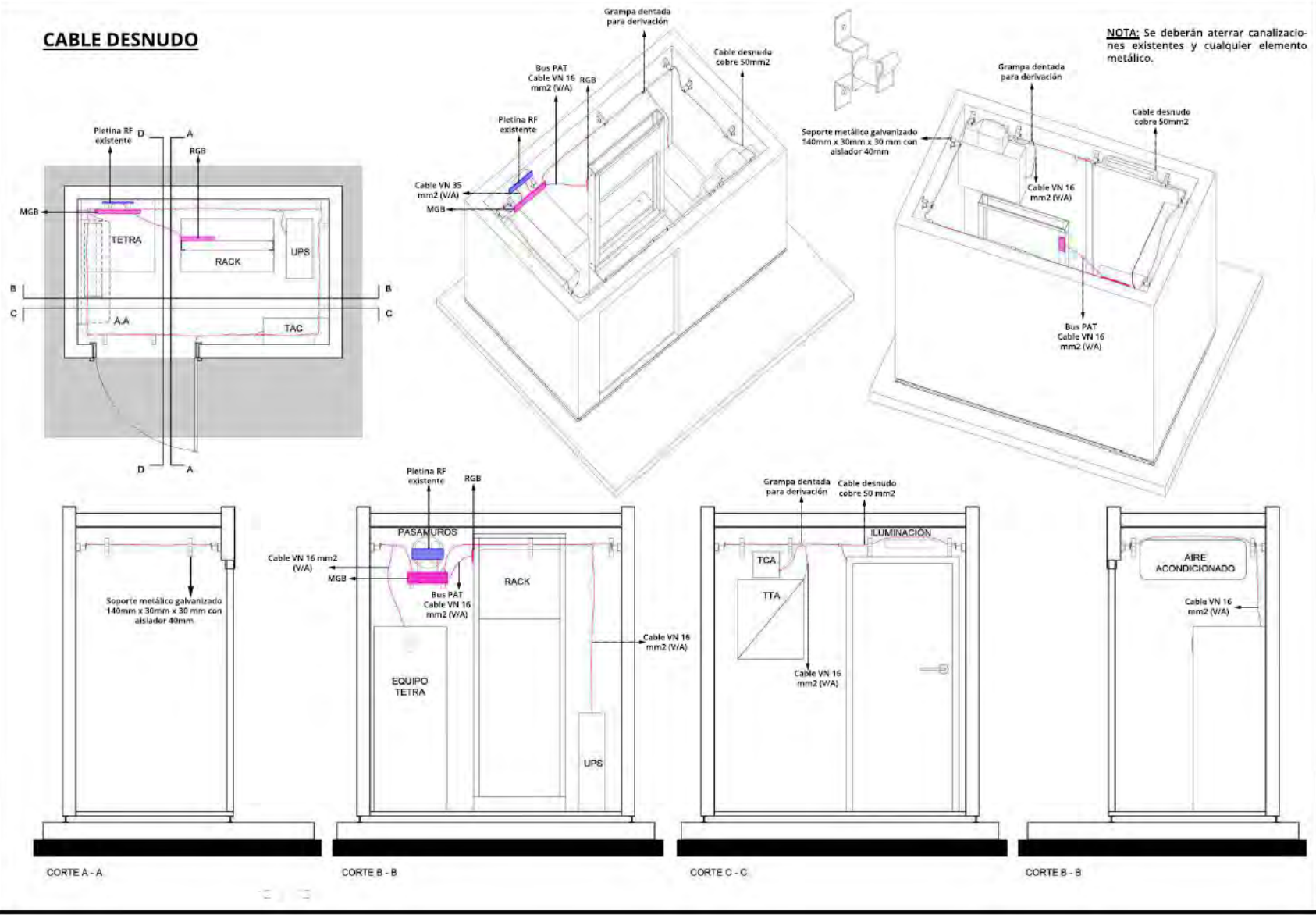
\* **PROCEDIMIENTO PHTHSyM – 09/12** “Procedimiento seguro de trabajo para inspeccionar interruptores y pantógrafos instalados sobre techos de coches eléctricos – vías S1, S2, S3 y S4 – Deposito coches eléctricos Lavallol”.

TIPOS DE RIESGOS			
1- Explosión	8- Caídas de personas al mismo nivel	15- Golpes por objetos o herramientas	22- Exposición a radiaciones
2- Incendio	9- Caídas de objetos por desplome	16- Atropellos / golpes contra/con vehículos	23- Causados por seres vivos
3- Contactos térmicos	10- Caídas de objetos en manipulación	17- Proyección de fragmentos o partículas	24- Accidentes de tráfico
4- Contactos eléctricos	11- Caídas de objetos desprendidos	18- Atrepamiento por, o entre objetos	25- Agentes químicos
5- Sustancias cáusticas o corrosivas	12- Placidos sobre objetos	19- Atrepamiento por vuelco de máquinas	26- Agentes físicos
6- Inhalación/ contacto/ ingestión sust. nocivas	13- Choques c/ objetos inmóviles	20- Sobreesfuerzos	27- Agentes biológicos
7- Caídas de personas a distinto nivel	14- Choques c/ elementos de máquina	21- Exposición a temperaturas extremas	28- Otras

## 22 Anexo Plano de Sitio y Shelter



# CABLE DESNUDO



### 23. Agradecimientos

En el presente espacio doy mis agradecimientos a mis compañeros de trabajo que me guiaron, me apoyaron y me dieron el lugar para conocer y capacitarme en esta carrera. Sin su apoyo y el lugar que me dieron en la empresa no hubiese encontrado este camino.

A mi pareja que me motivo desde el primer día y me da fuerza desde el primer momento para seguir adelante. A mis padres que, sin su apoyo, y los valores con los que me formaron hoy no podría ser lo que soy, fueron son y serán el motivo de mi vida.

Se lo agradezco a mi abuelo que ya no está en este plano, pero sé que es mi fuente de energía y mi protector en todo momento. Y que hoy estaría orgulloso de todo el camino que recorrí.

A mis compañeros y amigos colegas con los que recorrimos toda esta hermosa carrera juntos, sin ellos el tiempo transcurrido no tendría sentido ni motivación. Fueron los responsables de la alegría, el disfrute y la constancia en el estudio.

Por último y no menos importante se lo agradezco a todos los docentes, profesores y profesionales que me acompañaron a lo largo de la vida y que cada uno dejó un poquito de sí en mí. A la UFASTA por permitirme formar parte del alumnado de la Licenciatura y por lograr, en muy buenos términos, mantener la comunicación y el acompañamiento permanente a lo largo de la carrera. Y a mi asesor de tesis, quien me dio soporte y seguimiento.

A todos ellos, Gracias. Parte de ustedes esta en mis actos, espero seguir honrándolos.

## 24. Bibliografía

- Manual sobre Riesgos del trabajo. Super Intendencia de Riesgos del Trabajo
- Características del proyecto final integrador, ufasta.
- Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo, ministerio de trabajo y asuntos sociales España, 1999.
- Evaluación de riesgos laborales. método bs 8800:1996 Guide to occupational health and safety management systems.
- Cláusulas 6.1.2.2 de ISO 45001:2018
- Cláusulas 3.7.2.b de ILO OSH 2001.
- E.S.I. ES 8800: 1996 Guide to occupational health and safety management.

C.E. Directrices para la evaluación de riesgos en el lugar de trabajo (1996).  
Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de las Comunidades Europeas.

- I.N.S.H.T: Análisis de riesgos mediante el árbol de sucesos. NTP-328-1993.
- I.N.S.H.T: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente. NTP-330-1993.
- I.N.S.H.7: Análisis probabilístico de riesgos: Metodología del árbol de fallos y errores.
- Normativa 351/79
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales (BOE n° 269 de 10 de noviembre).
- Departamento Web Indra. (27 de abril de 2016). Sitio Web Indra. Obtenido de <https://www.indracompany.com/es/indra>
- Ley N°19587 Higiene y Seguridad en el Trabajo, Ediciones del País, junio 2015
- Ley N°25.212 Pacto Federal del trabajo, Ediciones del País, junio 2015
- Decreto N°351/79 Reglamento de la ley N°19.587, Ediciones del País, junio 2015
- Decreto N°1338/96 Reglamento sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, Ediciones del País, junio 2015
- Resolución N°295/2003, Ediciones del País, junio 2015

- Resolución N°523/2007 (SRT) Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo, Ediciones del País, junio 2015
- Resolución N°1629/2007 (SRT) Reglamento para el Reconocimiento de Implementación de los Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo, Ediciones del País, junio 2015
- Resolución N°103/2005 (SRT) Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo, Ediciones del País, junio 2015
- Resolución N°299/2011 (SRT) Provisión de Elementos de Protección Personal, Ediciones del País, junio 2015
- Resolución N°311/2003 (SRT) Reglamento de Higiene y Seguridad en el Trabajo para el Sector de Televisión por Cable.
- “Cálculo de extintores portátiles”, Obtenido de
- [http://www.redproteger.com.ar/editorialredproteger/seriematafuego/25\\_Calculo\\_Necesidad\\_Extintores\\_Portatiles\\_1a\\_edicion\\_Sep2010.pdf](http://www.redproteger.com.ar/editorialredproteger/seriematafuego/25_Calculo_Necesidad_Extintores_Portatiles_1a_edicion_Sep2010.pdf) el 30.01.2014
- “Normativa Fundamental” Ente Nacional de Comunicaciones.  
Obtenido de <https://www.enacom.gob.ar/normativas/grupos>
- “Proalt Ingeniería” obtenido de  
<https://www.proalt.es/oficina-tecnica-ingenieria/>
- “Práctica recomendada Trabajo en Altura” Instituto Argentino de Petróleo y de Gas, Obtenido de
- [https://www.iapg.org.ar/sectores/practicas/VF\\_PR\\_06.pdf](https://www.iapg.org.ar/sectores/practicas/VF_PR_06.pdf) el 23.08.2011
- “Fichas técnicas” Datos de carga vehicular Peugeot. Obtenido de  
<https://www.peugeot.com.ar/enlaces/fichas-tecnicas.html>
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Madrid: INSHT, 2011, 2ª ed., 211p., ISBN 978-84-7425-802-8 [Consultada:05/12/2016]. Disponible en:  
<http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Norativa/GuiasTecnicas/Ficheros/equipo1.pdf>