



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMAS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENIERIA

CARRERA: LICENCIATURA EN SEGURIDAD E HIGIENE

P. F. I. – PROYECTO FINAL

CATEDRA-DIRECCION:

Prof. Titular: CASTAGNARO FLORENCIA

ALUMNO: JULIAN FEDELE

CENTRO TUTORIAL IFES NEUQUEN

PROYECTO: PECOM, aporte a la SEGURIDAD E HIGIENE de una empresa de servicios, construcción y productos enfocada en gas, petróleo y energía eléctrica.

Fecha de Presentación: 10 de febrero de 2023

INDICE GENERAL

INTRODUCCION.....	04
Descripción de la empresa.....	05
Objetivos.....	10
TEMA 1 Puesto de Amolador.....	11
Identificación de Riesgos.....	14
Evaluación de Riesgos.....	17
Control de Riesgos.....	23
Ergonomía.....	32
Análisis de Costos.....	34
TEMA 2 Condiciones y medio ambiente de trabajo. RUIDO.....	35
ILUMINACION.....	47
PROTECCION CONTRA INCENDIOS.....	62
TEMA 3	
PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES	93
Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene.....	

Estrategia de Seguridad.....	98
Reglas de vida CSMA.....	98
Elementos de Protección Personal.....	105
Tarjeta de Observación Preventiva.....	110
Preservación del Medio Ambiente.....	114
Selección e Ingreso de Personal.....	115
Capacitación en Seguridad e Higiene.....	120
Inspecciones de Seguridad.....	124
Investigación de Siniestros Laborales.....	132
Método del Arbol de Causas.....	135
Estadísticas de Siniestros Laborales.....	146
Normas de Seguridad.....	151
Plan de Emergencias.....	163
Conclusiones.....	164
ANEXO 1.....	165
ANEXO 2.....	169
Agradecimientos.....	181
BIBLIOGRAFIA.....	181

INTRODUCCION

El presente trabajo tiene la pretensión de realizar un aporte a la Seguridad e Higiene de una Empresa Multinacional dedicada a rubros de la economía que representan un porcentaje sustancial del PBI de nuestro país y para el desarrollo de la provincia de Neuquén, como es la explotación de la cuenca petrolífera y gasífera, que ha tenido en los últimos años un impulso fenomenal con el descubrimiento del yacimiento de Vaca Muerta entre las localidades de Añelo y Rincón de los Sauces y con el desarrollo de nuevas técnicas extractivas. Por otro lado, el trabajo en este rubro representa para los trabajadores una exposición muy grande a diferentes riesgos, lo que implica que se debe prestar muchísima atención a las medidas de seguridad e higiene para minimizar esos riesgos. Ha habido en este sector varios accidentes graves y mortales en los últimos años, por lo que el desafío de trabajar en la Seguridad e Higiene en los diferentes puestos de trabajo del sector es enorme.

Para realizar el trabajo, se visitó el predio de PECOM en varias oportunidades, entrevistando a los trabajadores, observándolos en su desempeño diario, haciendo las mediciones correspondientes acompañado por los responsables de cada sector.

En ese plan, y tomando como enfoque principal el puesto de amolador de piping, se identificaron riesgos, se evaluaron y se realizó una propuesta para control de los mismos, con un análisis del costo que demandarían. También se realizó un estudio ergonómico de los puestos de trabajo.

Luego se evaluó y midió como afectan el ruido y la iluminación a los trabajadores del sector y se realizaron propuestas de mejoras. También se realizó un estudio de carga de fuego y un plan de control de incendios.

Posteriormente se procedió a elaborar el plan para la Organización de la Seguridad e higiene del predio, que incluyó el diseño de estrategias de Seguridad, ingreso de personal, capacitaciones, Inspecciones de Seguridad, Investigación de Siniestros Laborales, Estadísticas, Elaboración de Normas de Seguridad y Plan de Emergencias.

Se espera que este trabajo pueda aportar un pequeño beneficio para el desarrollo de la Seguridad e Higiene en la Empresa que desarrolla una actividad tan importante para la economía del país.

NOMBRE DEL PROYECTO

PECOM, aporte a la SEGURIDAD E HIGIENE de una empresa de servicios, construcción y productos enfocada en gas, petróleo y energía eléctrica.

DESCRIPCION DE LA EMPRESA

PECOM es una empresa de servicios, Construcción y Productos, que se enfoca en la energía (gas, petróleo y eléctrica) y Minería. Tiene presencia en Argentina, Bolivia, Uruguay, Brasil, Colombia y Perú.

Las actividades de PECOM son:

- Integración y gerenciamiento de servicios de campo y desarrollo de ecosistemas empresariales, con foco en el diseño y desarrollo de Modelos Operativos Digitales. Operación y Mantenimiento de yacimientos, refinerías y sus instalaciones.
- Construcciones de Plantas, Instalaciones y Ductos. Productos y Tratamientos Químicos. Bombeo Mecánico - Levantamiento Artificial . Servicios Medioambientales.
- Tendido Líneas Eléctricas Alta Extra-Alta Tensión, Estaciones Transformadoras ELAT (única empresa en LATAM que desarrolló tendidos subterráneos de conductores en 500 kV).
- Desarrollo de infraestructura para la generación (renovable y no renovable), transporte y distribución de energía eléctrica, tanto para el mercado regulado como no regulado.
- Infraestructura Telecomunicaciones, tendido de redes de fibra óptica. Provisión e instalación de equipos de transmisión y montaje de estaciones de radio base.

La empresa tiene un sistema de gestión integrada y está certificada en las normas ISO 45001 de gestión de Seguridad e Higiene, ISO 14001 de Gestión Ambiental e ISO 9001 de gestión de la Calidad, por lo que cumple con los más altos estándares en los 3 aspectos y aseguran su confiabilidad y el compromiso con la mejora continua. Sin embargo, este compromiso requiere mucho énfasis para no perder el foco y realizar evaluaciones y auditorías permanentemente y este trabajo pretende ser un aporte a esas acciones.

Tiene una política de Calidad, Seguridad y Medio Ambiente (CSMA) basada en 5 pilares:

- Top down approach (abordaje de arriba – abajo), liderar con el ejemplo.
- Actitud preventiva en lugar de reactiva.
- Disciplina Operativa.
- Transparencia.
- Reglas Prácticas y simples.

En la provincia de Neuquén, posee una planta en el Parque Industrial de la ciudad capital. Allí, con el objeto de optimizar los procesos constructivos y minimizar las actividades de fabricación en campo, para los distintos proyectos de Construcción que se desarrollan en la cuenca petrolífera y gasífera de Neuquén y Río Negro, PECOM cuenta con un Taller de Prefabricados en cuyas instalaciones desarrollaremos el presente trabajo. Allí se desarrollan las siguientes actividades:

PREFABRICADO DE PIPING

- Acopio de Materiales
- Preparación de spooles a soldar (Amolado, biselado, cortes a medida de cañerías)
- Soldadura de partes componentes de (spooles)
- Pruebas hidráulicas de los spooles terminados
- Ensayos No destructivos
- Pintura de los spooles

- Carga y envío a Obra

PREFABRICADO DE ESTRUCTURAS PREMOLDEADAS DE HORMIGON

- Construcción de Armaduras Metálicas
- Armado de Moldes y Encofrados
- Hormigonado de los conjuntos premoldeados
- Ensayos No destructivos
- Carga y envío a Obra

PREFABRICADO DE ESTRUCTURAS METALICAS

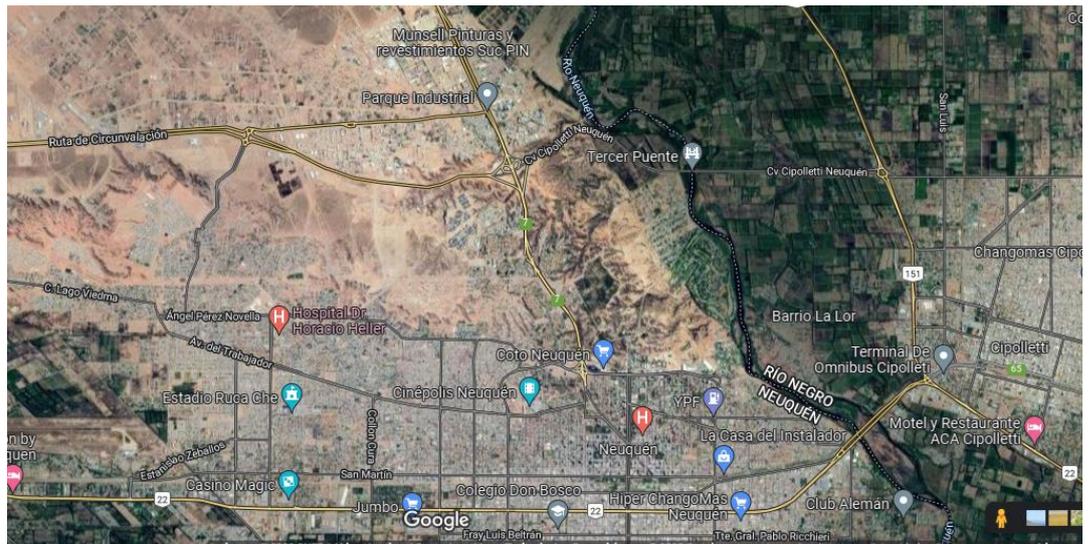
- Acopio de Materiales
- Corte a medida de las partes
- Soldadura de partes componentes
- Ensayos No destructivos
- Pintura de la estructura terminada
- Carga y envío a Obra

LAS INSTALACIONES

- Predio General de 6,000 m²
- Oficinas de Prefabricado 300 m²
- Nave de Prefabricado de Piping con superficie de 2,000m² cubiertos + Puente Grúa de 10 TN
- Nave de Granallado y Pintura con superficie de 1300 m² + Cabina de Granallado
- Area de Premoldeados de Hormigón
- Area de Prefabricado de Estructuras

□ Area de Acopio y Carga

Ubicación del Parque Industrial de NEUQUEN con respecto a la ciudad, en la zona norte de la misma.



La ubicación de PECOM dentro del parque industrial, cerca de las márgenes del Río Neuquén y de la ruta 7 que une la ciudad de Neuquén con Centenario y de ahí se continúa con la ruta ya conocida como ruta del petróleo hacia El Chañar, Añelo y Rincón de los Sauces.



Croquis del taller de Piping y el área de premoldeados.



EI PERSONAL

- Personal de Supervisión: 12 Personas*
- Personal Operativo: 90 Personas*

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Elaborar un proyecto integral de prevención de riesgos laborales para la empresa PECOM en los talleres que posee en la ciudad de NEUQUEN capital.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Evaluar los riesgos presentes en el puesto de Amolador.

Estudiar los riesgos generales en cuanto a ruido, iluminación e incendios de todo el taller.

Elaborar un plan integral de prevención de riesgos para el predio de la empresa

TEMA 1: PUESTO DE TRABAJO: AMOLADOR DE PIPING Y AMOLADOR DE ESTRUCTURAS

ANALISIS Y DESCRIPCION DEL PUESTO



El de amolador es uno de los puestos de trabajo con mayores riesgos dentro de las actividades que se desarrollan en el predio de Parque Industrial. Los amoladores trabajan principalmente en dos sectores: en la nave de prefabricaco de piping y en el prearmado de estructuras, siendo más intenso el trabajo en la nave de piping. Allí llegan los grandes caños de hierro para armar las estructuras que luego se trasladan al campo para su instalación ya sea en los gasoductos o pozos de perforación.

Las estructuras se arman soldando los distintos tipos de caños según necesidades y dichas soldaduras requieren una preparación y modificación continua mediante el amolado. El amolador realiza los cortes a medida que sean necesarios, limpia la zona de costura donde se realizará el soldado, hace el biselado que corresponda para la estructura que se esté armando,

y de este modo prepara la superficie para la soldadura. Después de efectuada la primera costura, vuelve a trabajar el amolador, sacando la escoria y repasando los poros, se vuelve a soldar y se vuelve a repasar y soldar hasta que quede la estructura terminada y se pasa la misma a la prueba hidráulica y a los ensayos previos antes de transportarla al campo. Generalmente el amolador cuenta con dos amoladoras, una con disco y otra con cepillo para realizar esta tarea.



El área de prearmado de estructuras se encuentra contiguo a la nave de piping pero en un sector al aire libre. Allí se preparan las distintas estructuras metálicas con hierros ángulo, planchuelas y hierro redondo, donde los amoladores realizan las mismas tareas que en la nave de piping aunque el trabajo en este sector es menos intenso y menos exigente que dentro de la nave, ya que se trabaja con materiales de menor tamaño y densidad.

La herramienta de trabajo es la amoladora angular. Y El tamaño utilizado más comunmente en la nave de piping es el de 7 pulgadas, ya que se trabaja sobre caños de gran tamaño y diámetro, mientras que para las estructuras también se utilizan las más pequeñas de 5 pulgadas. Una radial, moladora o amoladora angular, esmeril angular, flexible, es una herramienta usada para cortar, esmerilar y para pulir. Un esmeril angular se puede impulsar con un motor, el cual impulsa una cabeza de engranajes en un ángulo recto en el cual está montado un disco abrasivo o un disco de corte más delgado los cuales pueden ser reemplazados cuando se desgastan. Los esmeriles angulares típicamente tienen un protector ajustable para su operación con cualquiera de las dos manos. Ciertas amoladoras angulares, dependiendo de su rango de velocidad, pueden utilizarse como lijadoras utilizando un disco lijador con una almohadilla de apoyo. El sistema protector usualmente esta hecho de un plástico duro, resina fenólica o caucho de media dureza dependiendo de la cantidad de flexibilidad deseada.



El trabajo se realiza de pie sobre mesadas especialmente diseñadas en las cuales se apoyan los caños o las estructuras metálicas, pero en algunos casos se debe trabajar agachado en estructuras apoyadas sobre el piso aunque esto no es lo más frecuente. Se debe levantar con ambas manos una herramienta que pesa entre 2 y 7 kilogramos y mantener a la altura de trabajo, que es aproximadamente la altura de la cintura, aplicando una suave presión sobre el



material a trabajar. Durante todo el ciclo de trabajo se debe tomar la herramienta con ambas manos.

La empresa provee a los trabajadores de los siguientes elementos de protección personal: casco con protectores auditivos, gafas de protección, máscara, guantes anticorte, calzado. También se provee de ropa de trabajo.

La carga horaria total es de 47 horas semanales de lunes a sábado, de 8 a 16 horas de lunes a viernes y de 8 a 15 los sábados. Refrigerio de 10 a 10:15 y merienda de 16 a 16:15. Una hora para el almuerzo en 2 turnos de 12 a 13 y de 13 a 14 horas.

Los trabajadores están especializados en su tarea. De los 90 operarios, 18 son amoladores, 15 hacen soldadura y 57 realizan el acopio, carga y descarga de materiales y otras tareas. En tareas de supervisión 12 personas.

IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS DEL PUESTO

Para la identificación de los riesgos se realizó:

- Observación directa de los trabajadores en sus puestos, prestando especial atención a las posturas adoptadas, el tiempo empleado en cada ciclo, el uso correcto de los elementos de protección personal, los factores ambientales como la iluminación existente, el ruido, la ventilación del taller, el orden y limpieza del lugar, la disposición de las mesas de trabajo, otras herramientas presentes en las cercanías como las máquinas de soldar.
- Se efectuaron entrevistas a los trabajadores con preguntas dirigidas a la percepción que ellos tienen de los peligros y riesgos, la comodidad del uso de los elementos de protección personal, la provisión de los mismos, la percepción sobre la jornada laboral.
- Entrevista al jefe del taller sobre la frecuencia de supervisión de los trabajadores en cuanto al cumplimiento de los protocolos y el uso de los EPP.
- Revisión de las especificaciones de los fabricantes de las amoladoras.

Una distinción siempre importante a la hora de identificar y evaluar riesgos es la diferencia entre peligro y riesgo y la definición de riesgo que también se confunde en muchas oportunidades. Un peligro es una situación o fuente con capacidad para producir un daño. Un riesgo es una situación que combina la probabilidad de que ocurra un hecho y el daño que ese hecho puede producir si no se controla el peligro. Muchas veces y es muy común y está muy extendido, definir el riesgo solamente desde la probabilidad, sin considerar el daño o la consecuencia que ese hecho produzca.

Para aclarar lo que quiero decir voy a poner el siguiente ejemplo:

Un piso resbaloso es un peligro, no un riesgo.

Riesgo de Caída define a la probabilidad de que ese piso resbaladizo provoque un hecho no deseado.

Una lesión en el cuerpo (fractura, herida, etc) es la consecuencia que genera la probabilidad de una caída.

Por lo tanto y remitiendonos a la definición de riesgo, definir el riesgo como “Riesgo de caídas” es una definición incompleta y sería más preciso definir el riesgo como: “Riesgo de lesiones por caída”, un identificación más precisa del riesgo.

Es verdad que muchos riesgos, cuando se efectivizan, no provocan daño en las personas sino daños materiales que también deberían ser contemplados en las definiciones.

Voy a tratar de identificar los riesgos que detecte de esta manera, tratando de contemplar tanto la probabilidad como la consecuencia de un hecho.

Para una mejor identificación los clasificamos a través del siguiente diagrama de Ishikawa que divide los factores de riesgo en 4 grandes grupos, considerando por supuesto que pueden superponerse, por ejemplo, una herida se puede producir tanto por deficiencia en una máquina como por falta de actitud o aptitud del trabajador, por sobrecarga de trabajo o por algún factor medioambiental como ruido excesivo o mala iluminación:



RIESGOS IDENTIFICADOS

GRUPO AGENTES MATERIALES

1. Heridas en manos, brazos, piernas o cara con el disco por pérdida de control de la herramienta o por rotura del disco.
2. Lesiones en ojos y cara por proyecciones de partículas.
3. Lesiones en dedos de la mano y manos por atrapamiento y aplastamiento.
4. Quemaduras por material con temperatura elevada.
5. Lesiones músculo-esqueléticas por vibraciones de la amoladora.
6. Lesiones por Caídas al mismo nivel o a distinto nivel.
7. Lesiones por Golpes por la misma herramienta o piezas trabajadas que puedan desprenderse.
8. Irritación de las vías respiratorias por inhalación de humos o pequeñas partículas producto de la fricción de la máquina con la superficie a trabajar.
9. Lesiones y daño por contacto eléctrico.
10. Lesiones por vehículos que transitan la zona transportando materiales.

GRUPO ENTORNO AMBIENTAL

11. Trastornos auditivos por exposición a ruido.
12. Riesgo de lesiones y daños por Incendios.

GRUPO CARACTERISTICAS PERSONALES

Aplican más bien en combinación con los demás. Dependiendo de las aptitudes, actitudes y conocimientos de los trabajadores, los demás riesgos aumentan o disminuyen.

GRUPO ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

13. Lesiones musculoesqueléticas por mala postura, postura de pie muchas horas.
14. Trastornos de ansiedad y depresión por jornada laboral extensa.

EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS IDENTIFICADOS

MATRIZ DE RIESGOS

Para la evaluación de los riesgos detectados confeccionamos una matriz tomando como modelo las tablas del NTP 330 del INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO de ESPAÑA.

Una vez identificados los riesgos calculamos su Nivel de Probabilidad de ocurrencia en base a dos tablas: Nivel de Exposición (NE), tabla 1 y Nivel de Deficiencia (ND), tabla 2, cuyos índices se multiplican. El dato cuantitativo obtenido tiene también un significado cualitativo que se puede observar en tabla 3. Para disminuir la subjetividad se utiliza una lista de chequeo.

Seguidamente se multiplica ese Nivel de Probabilidad por el Nivel de Consecuencias o Daños de la tabla 4 y se Obtiene el Nivel de Riesgo Cuantitativo o VEP (valor esperado de la pérdida) (Tabla 5). Este dato cuantitativo lo llevamos a la tabla 6 donde veremos la significación de cada riesgo y entonces podremos priorizarlos con el fin de elaborar un plan de acción a tomar para eliminarlos o disminuirlos.

Tabla 1: NIVEL DE EXPOSICION

NE	Nivel de exposición	Significado
4	Continua	Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado.
3	Frecuente	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos.
2	Ocasional	Alguna vez en su jornada laboral y con período de corto tiempo.
1	Esporádica	Irregularmente

Tabla 2: NIVEL DE DEFICIENCIA

ND	Nivel de Deficiencia	Significado
10	Muy Deficiente (MD)	Se han detectado factores de riesgo significativos que hacen muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existente resulta ineficaz.
6	Deficiente (D)	Se ha detectado algún nivel de riesgo que

		necesita ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable
2	Mejorable (M)	Se han detectado factores de riesgo de menor importancia. La existencia del conjunto de medidas preventivas existentes no se ve reducida de manera apreciable
0	Aceptable (A)	No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado, no se valora

LISTA DE CHEQUEO AMOLADORAS	SI	NO
1. ¿Posee protector de disco y en buenas condiciones?		
2. ¿Los discos se almacenan y transportan de manera correcta?		
3. ¿El cable de alimentación eléctrica se encuentra en buen estado?		
4. ¿La ficha de conexión eléctrica se encuentra en buen estado y se corresponde con la ficha del cable?		
5. ¿El interruptor eléctrico de la máquina se encuentra en buen estado?		
6. ¿El usuario de la amoladora cuenta con los elementos de protección personal?		
7. El disco a utilizar, ¿es el adecuado a la tarea?		
8. El disco a utilizar ¿es el adecuado a las revoluciones de la amoladora?		
9. ¿el disco a utilizar está en buen estado?		
10. El área de trabajo, ¿se encuentra libre de materiales inflamables?		
11. ¿se cuenta con la llave de extracción del disco?		
12. ¿Hay una forma rápida de desconectar el aparato en caso de emergencia?		

CRITERIOS DE VALORACION

Se valorará la situación como MUY DEFICIENTE cuando se haya respondido NO a 7 o más puntos

Se valorará la situación como DEFICIENTE cuando se haya respondido negativamente a 5 o 6 puntos o cuando se responda negativamente al punto 1

Se valorará la situación como MEJORABLE cuando se haya respondido negativamente a 3 o 4 puntos, siempre que el punto 1 no sea negativo.

Se valorará la situación como ACEPTABLE en los demás casos.

Tabla 3: NIVEL DE PROBABILIDAD (NIVEL DE DEFICIENCIA X NIVEL DE EXPOSICION)

NP	Nivel de PROBABILIDAD	Significado
Entre 40 y 24	Muy Alta (MA)	Situación deficiente con exposición continuada o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente, la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Entre 20 y 10	Alta (A)	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es probable que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.
Entre 8 y 6	Media (M)	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Entre 4 y 2	Baja (B)	Situación mejorable con exposición esporádica u ocasional. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque debe ser concebible

Tabla 4: NIVEL DE CONSECUENCIAS

		Significado	
NC	Nivel de Consecuencias	Daños personales	Daños materiales
100	Mortal/ Catastrófico (M)	1 muerto o más.	Dstrucción total del sistema (difícil renovarlo)
60	Muy grave (MG)	Lesiones o enfermedades graves o irreversibles con incapacidad permanente.	Dstrucción parcial del sistema (alto costo de reparación).
25	Grave (G)	Lesiones o enfermedades con incapacidad temporal.	Se requiere parar el proceso para efectuar la reparación.
10	Leve (L)	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización (solo primeros auxilios).	Reparable, sin necesidad de parar el proceso.

El nivel de riesgo lo obtenemos multiplicando el nivel de probabilidad x nivel de consecuencias.

TABLA 5: MATRIZ DE RIESGOS

	RIESGO	NE	ND	NP	NC	NR
1	Heridas en manos, brazos, piernas o cara con el disco por pérdida de control de la herramienta o por rotura del disco.	3	2	6	60	360
2	Lesiones en ojos y cara por proyecciones de partículas.	3	2	6	60	360

UNIVERSIDAD FASTA – PROYECTO FINAL INTEGRADOR

3	Lesiones en dedos de la mano y manos por atrapamiento y aplastamiento.	3	2	6	60	360
4	Quemaduras por material con temperatura elevada.	3	2	6	60	360
5	Lesiones músculo-esqueléticas por vibraciones de la amoladora	2	2	4	25	100
6	Lesiones por Caídas al mismo nivel o a distinto nivel.	2	2	4	60	240
7	Lesiones por Golpes por la misma herramienta o piezas trabajadas que puedan desprenderse	3	2	6	60	360
8	Irritación de las vías respiratorias por inhalación de humos o pequeñas partículas producto de la fricción de la máquina con la superficie a trabajar.	2	2	4	25	100
9	Lesiones y daño por contacto eléctrico.	2	2	4	100	400
10	Lesiones por vehículos que transitan la zona transportando materiales.	2	2	4	100	400
11	Trastornos auditivos por exposición a ruido.	3	6	18	60	1080
12	Lesiones y daño por Incendios.	1	2	2	100	200
13	Lesiones musculoesqueléticas por mala postura, postura de pie muchas horas.	3	2	6	25	150
14	Trastornos de ansiedad y depresión por jornada laboral extensa.	4	2	8	25	200

El nivel de riesgo obtenido nos da como resultado el nivel de intervención que debemos realizar.

Tabla 6: INTERVENCION

NR	Nivel de INTERVENCION	Significado
4000-600	I	Situación crítica, corrección urgente
500-150	II	Corregir y adoptar medidas de control.
120-40	III	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
20	IV	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique

Ahora establecemos un rango de prioridad de los riesgos identificados, según el NR O VEP obtenido:

	RIESGO	ND	NE	NP	NC	NR
1	Trastornos auditivos por exposición a ruido.	3	6	18	60	1080
2	Lesiones y daño por contacto eléctrico.	2	2	4	100	400
3	Lesiones por vehículos que transitan la zona transportando materiales.	2	2	4	100	400
4	Heridas en manos, brazos, piernas o cara con el disco por pérdida de control de la herramienta o por rotura del disco.	3	2	6	60	360
5	Lesiones en ojos y cara por proyecciones de partículas.	3	2	6	60	360
6	Lesiones en dedos de la mano y manos por atrapamiento y aplastamiento.	3	2	6	60	360

7	Quemaduras por material con temperatura elevada.	3	2	6	60	360
8	Golpes por la misma herramienta o piezas trabajadas que puedan desprenderse	3	2	6	60	360
9	Lesiones por Caídas al mismo nivel o a distinto nivel.	2	2	4	60	240
10	Lesiones y daño por Incendios.	1	2	2	100	200
11	Trastornos de ansiedad y depresión por jornada laboral extensa.	4	2	8	25	200
12	Lesiones musculoesqueléticas por mala postura, postura de pie muchas horas.	3	2	6	25	150
13	Lesiones músculo-esqueléticas por vibraciones de la amoladora.	2	2	4	25	100
14	Irritación de las vías respiratorias por inhalación de humos o pequeñas partículas producto de la fricción de la máquina con la superficie a trabajar.	2	2	4	25	100

De esta manera tenemos el riesgo 1 sobre el cual debemos tomar medidas en forma inmediata y lo desarrollaremos con mayor amplitud en el tema 2; los riesgos del 2 al 12 sobre los cuales se puede trabajar con más tiempo corrigiendo y tomando medidas de control que describiremos en el plan de acción y los riesgos 13 y 14 sobre los cuales se mejorará si es posible o se deberá efectuar un estudio costo beneficio de tomar intervenciones.

CONTROL DE RIESGOS

SOLUCIONES TECNICAS Y MEDIDAS CORRECTIVAS

PLAN DE ACCION

Para el desarrollo del plan de acción para lograr un mayor control sobre los riesgos identificados y evaluados, nos basamos en la introducción de mejoras o correcciones siguiendo el principio de la jerarquía de los controles:

De acuerdo a lo que propone la ISO 45001: 2018, la JCP pretende proporcionar un enfoque sistemático para eliminar los peligros y reducir o controlar los riesgos dentro de los sistemas de seguridad y salud en el trabajo (SST). Este enfoque se puede ilustrar como una

pirámide triangular 3 que a medida que se desciende en ella cada control adoptado se considera de menor eficacia que el anterior. Sin embargo, los controles pueden combinarse con el propósito de reducir los riesgos todo lo razonablemente posible y de esa manera conseguir mejores resultados en su aplicación.



- Eliminación: eliminar el peligro del lugar de trabajo, tarea, proceso, método o material
- Sustitución: sustituir la actividad, el proceso, el material o la sustancia por una menos peligrosa
- Controles de ingeniería: aislar el peligro usando ayudas mecánicas, barreras, guardas, sistemas de ventilación y aislamiento durante el tiempo de operación.
- Controles administrativos: establecer políticas, procedimientos, prácticas de trabajo y programas de entrenamiento para reducir la exposición al riesgo.
- Equipos de protección personal (EPP): proporcionar el EPP adecuado para proteger a las personas de la exposición al riesgo.

Con respecto al riesgo 1 de trastornos auditivos por ruido, se detectó que varios trabajadores se quitaban los auriculares de copa cuando no estaban trabajando directamente en el amolado, a pesar de existir en el ambiente del taller un nivel de ruido importante por la tarea de otros amoladores y la tarea de los soldadores y otras máquinas encendidas y a pesar de las capacitaciones y el procedimiento existente por el cual deben usarlos. Evaluaremos más en detalle el ruido en el tema 2 con las mediciones correspondientes.

Dado que las lesiones y el deterioro a la salud que provoca el ruido se dan a largo plazo será de suma importancia determinar mediante mediciones si el nivel de ruido general de taller está dentro de los parámetros permitidos por la legislación.

Con ello podremos definir si se requiere alguna medida adicional de eliminación, sustitución o de ingeniería además de insistir en el uso continuo y permanente de los protectores de copa o medidas de control administrativo que mitiguen el posible daño.

Dado que la amoladora es una herramienta eléctrica, nuestro plan de acción para prevenir y evitar los riesgos estará basado en un procedimiento que se realizará tomando como base el existente y será evaluado periódicamente por personal responsable y que incluirá la capacitación de los operarios de dichas herramientas. Con dicho procedimiento podemos tomar medidas inmediatas para el riesgo 1 que como dijimos en el párrafo anterior abordaremos en detalle en el tema 2 y medidas a mediano plazo para los riesgos 2 a 14. El riesgo referido a incendios también lo abordaremos con mayor detalle en el tema 2.

1.OBJETO

Prevenir la ocurrencia de accidentes por la utilización de herramientas, manuales, de accionamiento neumático, eléctrico o hidráulico.

2. ALCANCE

Aplicable a todos los proyectos/Servicios de Pecom Servicios Energía

3. RESPONSABLES

Gerente de Proyecto/Servicio

Jefe de Obra/Líder de Servicio

Supervisor

Capataz

4. PROCEDIMIENTO

- Los supervisores en general deberán controlar que las herramientas en uso estén en buen estado y sean utilizadas correctamente.

- El capataz debe retirar de uso aquellas que no estén en buen estado y mantenerlas segregadas hasta que se resuelva su destino final.
- Los operarios deben verificar cuando retiran herramientas del pañol, que las mismas se encuentran en buen estado de uso (no aceptando la supervisión las halladas defectuosas)
- El Coordinador de CSMA debe auditar el cumplimiento de esta norma y dar apoyo a la capacitación del personal.
- El Pañol no entregará herramientas o equipos que presenten deficiencias. La mayoría de los accidentes con herramientas se debe al manejo inadecuado y al mantenimiento deficiente.
- El orden y la limpieza son esenciales a todo buen trabajo.
- Las herramientas manuales, mecánicas o equipo similar, deberán estar en condiciones seguras de operación.
- El mantenimiento debe ser sistemático. Si no funciona en forma adecuada, deberá ser removida de inmediato y no se podrá volver a utilizar hasta que no este reparada y en buen funcionamiento. Todo proyecto cuya duración sea mayor a los 6 meses establecerá un sistema de mantenimiento de equipos y herramientas eléctricas mediante autoadhesivos de colores, los que se colocarán después de las correspondientes inspecciones. Si viene equipada con elementos de resguardo deberán ser utilizados.
- Se deberán utilizar las herramientas apropiadas para cada trabajo.
- A los mangos y manillas se le deberán revisar astillas, cabeza suelta o floja, rebarbas, grietas y roturas.
- Todas las herramientas eléctricas deberán tener conexión a tierra de no ser así, se hará colocar de inmediato.
- Si se utiliza una llave, verificar que la misma ajuste bien en la tuerca para que no zafe. Es conveniente tirar antes que empujar. En áreas con peligro de incendio tener precaución con las chispas “se deberán usar herramientas antichispa”
- Cuando posean punta o filo deberán trasladarse en estuches o fundas apropiadas.
- Las llaves ajustables para tubo, de casquillo y delanteras no deberán usarse cuando las quijadas estén desgastadas.
- Los que tienen herramientas a su cargo cuando no las estén usando deberán tenerlas limpias y guardadas en lugar seguro.

Nota: No se deberán utilizar herramientas en funciones para las cuales no fueron diseñadas.

Esta estrictamente prohibida la utilización de herramientas “caseras”.

Ejemplos:

- Destornilladores, como palanca o cincel.
- Pinzas, como llaves.
- Llaves y palas, como palanca.
- Cuchillos, cinceles y formones, como destornillador o palanca.

Herramientas eléctricas

- Deberán estar conectadas a tierra o ser de doble aislamiento.
- Los cables de las extensiones deberán ser del tipo trifilar.
- Todos los cables de fuerza se deberán revisar frecuentemente para buscar roturas en los aislantes.
- Cuando se usan en zonas mojadas usar plataformas aislantes, guantes dieléctricos, etc.

Operación con amoladoras

- Cuando se opere con amoladoras será obligatorio el uso de anteojos de seguridad y protección facial.
- Se debe verificar que en el área que se realice el trabajo no exista peligro de incendio.
- Se señalizará el área en el caso que exista superposición de tareas, como así también se utilizarán pantallas que contengan el desprendimiento de partículas y chispas.

Prevención en el uso de amoladoras

- Leer las instrucciones del fabricante de la máquina antes de usarla.
- Leer las instrucciones que vienen puestas en el disco, tales como la velocidad máxima de giro, las superficies que pueden cortar, las protecciones necesarias, o si es necesario refrigerar el disco con agua como en el caso de las hojas de diamante.
- Manipular la máquina siempre desenchufada.
- Comprobar que la herramienta tiene el interruptor en la posición de apagado antes de enchufarla.
- No utilizar discos de otros calibres, o que sean para otros usos.

- Bloquear el husillo con el botón para esta función mientras se inserta o se cambia de disco.
- Comprobar que el disco esté en buen estado.
- Poner la máquina en marcha y dejarla 30 segundos sin carga para detectar que no esté mal insertado el disco.
- Amarrar bien la pieza a cortar para que no se mueva durante el corte, poniendo siempre las dos manos en la máquina.
- No utilizar nunca la máquina sin el cárter de protección.
- Comprobar que en el caso de trabajar con metal las chispas no impacten contra algún material inflamable, y si es posible usar ropa de manga larga y pantalón largo para evitar que las chispas impacten en la piel, aunque durante un corto periodo de tiempo no supone ningún peligro, a larga evita la irritación o pequeñas heridas en la piel.
- Calzarse las protecciones necesarias para cada trabajo.
- En las tareas de desbastado, pulido, o cualquiera que requiera poner la máquina en horizontal es recomendable usar la empuñadura. También es recomendable cuando el operario que la va a usar no tiene mucha experiencia con estas máquinas.
- Realizar los cortes de adelante hacia atrás.
- No hacer excesiva fuerza hacia abajo, además refrigerar el disco cada 4 o 5 segundos levantándolo de la superficie u objeto a cortar.
- Si la máquina se emplea durante un tiempo es recomendable dejarla enfriarla un periodo corto de tiempo, y cambiar de operario.
- Si la máquina no se va a utilizar durante un tiempo es recomendable desenchufarla y dejarla en un lugar apartado para prevenir accidentes.
- Utilización de dispositivos protectores de las máquinas.
- Adecuado uso de las máquinas (deben contar con las agarraderas originales)
- Tratar de eliminar las vibraciones de la máquina y la rueda (se debe verificar el equilibrio por lo menos una vez por mes y si se estima necesario mandar a rectificar). Instruir a los operadores a no utilizar amoladoras que vibren demasiado y avisar al supervisor inmediato para que la misma sea revisada.
- Regulación para acompañar el desgaste de la piedra, de modo que la parte no protegida sea de medida constante.
- En la realización de trabajos que no admitan el uso de resguardos se utilizarán platillos cónicos de sujeción (bridas) y piedras de perfil especial. La correspondencia de los platillos entre si debe ser perfecta.

- No utilizar las amoladoras para afilar herramientas, utilizar las molas de banco.

Montaje de la piedra o disco

- Seleccionar la piedra adecuada al trabajo y manipular con precaución para que no se golpee.
- Antes de colocarla inspeccionar atentamente para verificar si tiene rajaduras
- Verificar si la velocidad máxima de la piedra coincide con la de la máquina. No se emplearan piedras que no tengan especificada la velocidad por el fabricante.
- No usar las piedras a velocidades mayores de 7,5 m/seg. para piedras duras y 15 m/seg. para piedras blandas.
- Dejar un juego entre el eje y la boquilla (0,1 mm aproximadamente).
- El diámetro de las arandelas debe ser, por lo menos, un tercio del diámetro de la piedra.
- Usar cuero o caucho para las juntas entre la piedra y los platillos.
- Ajustar las tuercas de sujeción sin excederse.
- Antes de poner en marcha la amoladora debe verificar que la protección este cerrada y la piedra perfectamente balanceada.

No se permitirá:

- El esmerilado en los laterales de las ruedas abrasivas.
- Presionar demasiado la pieza contra la piedra (especialmente cuando esta fría).
- Trabajar con piedra deformada (rectificar con máxima precaución).
- La rectificación de las superficies irregulares con barras, tubos, varillas, etc.
- El uso de la amoladora sin antes colocarse las antiparras.
- La utilización de la amoladora sin la correspondiente protección del disco.
- Las piedras se deben almacenar en lugares secos y aireados, separadas por expansores, clasificadas según su tamaño.

A este procedimiento que incluye medidas de eliminación, sustitución, controles de ingeniería y elementos de protección personal, podemos agregar algunos controles administrativos:

- Pausas activas cada 2 horas.
- Rotación de los trabajadores para las diferentes tareas.

ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL

Los equipos de protección individual 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.



GUANTES ANTICORTE si la manipulación del material a trabajar puede dar lugar a cortes.



DELANTAL 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.

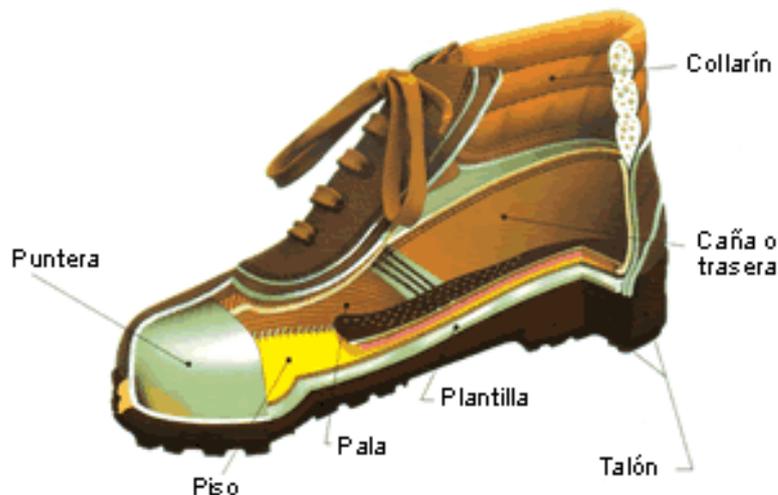


CASCO DE SEGURIDAD CON PROTECTOR AUDITIVO DE COPA



Para protección de la cabeza de golpes por objetos y caída de objetos desde altura. En el taller y sus inmediaciones se manipulan gran cantidad de hierros y caños grandes y pesados. Por otro lado, el ruido generado por las herramientas presentes puede generar a largo plazo problemas auditivos, por lo que el uso de protector auditivo de copa es indispensable. Abordaremos el tema ruido más adelante en detalle.

CALZADO DE SEGURIDAD con puntera sólida.



Este tipo de calzado dispone de una puntera sólida, hecha de algún material resistente como el acero, aluminio, composite, fibra de vidrio o fibra de carbono, y se diferencia del calzado de protección que no dispone de puntera, y se usa para proteger también los dedos, pero al mismo tiempo los pies.

Todos los elementos con aprobación por normativa IRAM.

ERGONOMIA

Con respecto a los riesgos ergonómicos detectados y debido a que el trabajo de amolador requiere postura de pie y trabajo de las extremidades superiores, se procedió



a analizar el puesto de trabajo con el método RULA. Se hizo mediante la observación directa de trabajo durante un ciclo del mismo. Lo grabamos en un video y lo ilustramos con la foto. El resultado de la evaluación mediante el método, determinó un nivel de riesgo de 3, por lo que es necesario profundizar el examen para tomar decisiones. Se efectuaron entonces las +mediciones correspondientes según formulario 886. Todos estos datos están en los anexos correspondientes 1 y 2. El anexo 1 es el

resultado mediante la observación y asignación de puntajes, está en una planilla de excel con tres hojas, la primera detalla la aplicación del método, la segunda hoja asigna los valores a cada sector y en la tercera hoja se define el nivel de riesgo detectado y la

intervención a efectuar. El anexo 2 es la planilla excel del formulario 886 con lo observado en campo.

ANALISIS DE COSTOS

El costo de las medidas a tomar no podemos aislarlo para el puesto de amolador, ya que muchas de las medidas abarcan al resto de los trabajadores.

Revisión periódica de la amoladoras, discos y herramientas manuales accesorios: esta revisión la llevarán a cabo el personal de supervisión y de mantenimiento, quienes decidirán el reemplazo de las mismas o de partes de las mismas, el reemplazo de discos gastados o deteriorados, etc. Presupuesto mensual: 200.000 pesos.

Orden y limpieza del taller: por personal de mantenimiento a quienes se los proveerá de los elementos necesarios para la correcta higiene del taller. Presupuesto mensual 80000 pesos.

Elementos de protección personal: Será responsabilidad del supervisor de cada área entregar los elementos de protección personal, los cuales se renovarán según la durabilidad de cada uno que será evaluada por personal del pañol. Presupuesto mensual: 1.500.000 pesos.

Programas de entrenamiento y capacitaciones, presupuesto mensual: 500000 pesos.

TEMA 2

CONDICIONES Y MEDIAMBIENTE DE TRABAJO

Para el desarrollo de este tema se tomarán 3 condiciones de trabajo en el predio de PECOM que afectan no solo a los trabajadores del taller de amolado y soldadura, sino también a los otros sectores que contiene el predio.

Se analizarán EL RUIDO, LA ILUMINACIÓN Y LA PROTECCION CONTRA INCENDIOS, identificando los riesgos, evaluándolos y determinando medidas de control.

RUIDO

El ruido es uno de los contaminantes más comunes en el trabajo y uno de los más difíciles de controlar bien, no solo porque a veces resulta imposible o muy difícil actuar sobre la fuente productora, o bien si es factible actuar no se hace por elevados costos u otros factores, sino porque la mayoría de sus efectos nocivos no son inmediatos, y se manifiestan luego de muchos años de exposición y por eso los trabajadores no le dan la debida importancia.

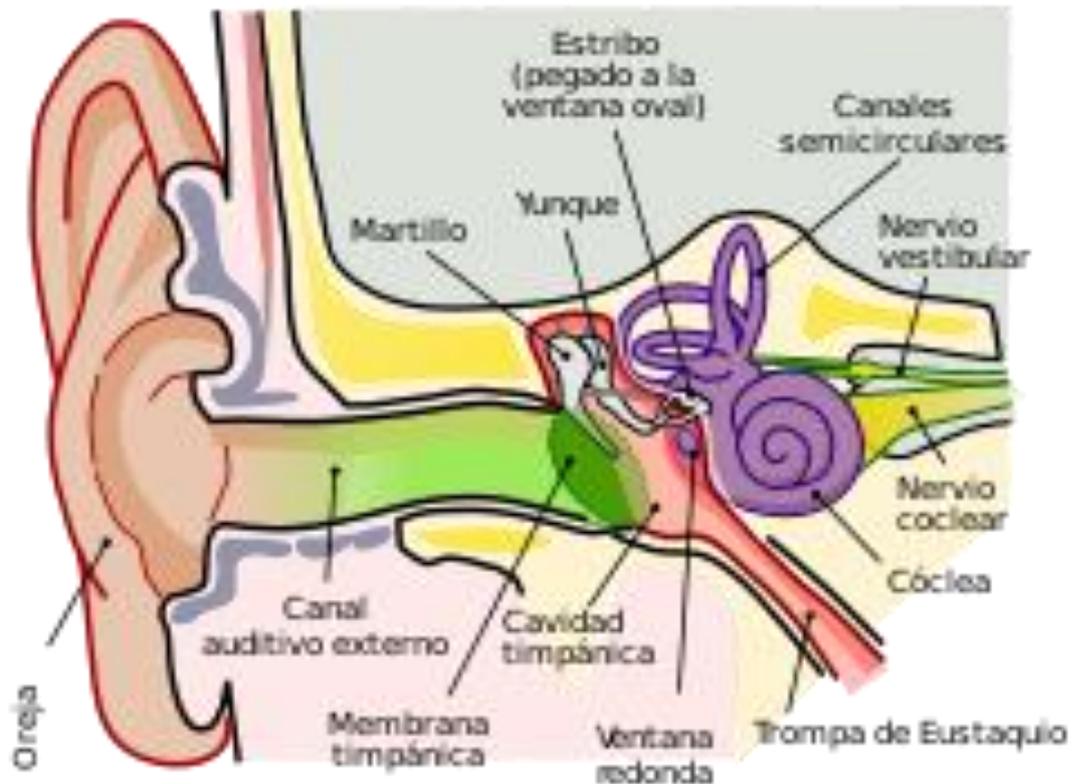
Entre los efectos que sufren las personas expuestas al ruido:

- ✓ **Pérdida de capacidad auditiva.**
- ✓ Acufenos.
- ✓ Interferencia en la comunicación.
- ✓ Malestar, estrés, nerviosismo.
- ✓ Trastornos del aparato digestivo.
- ✓ Efectos cardiovasculares.
- ✓ Disminución del rendimiento laboral.
- ✓ Incremento de accidentes.
- ✓ Cambios en el comportamiento social.

La Audición

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

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



Así la percepción auditiva se realiza por medio de dos mecanismos: uno periférico, el oído, que es estimulado por ondas sonoras; y otro central, representado por la corteza cerebral que recibe estos mensajes a través del nervio auditivo y los interpreta. El oído actúa, entonces, como un transductor que transforma la señal acústica en impulsos nerviosos. Sus estructuras integran un sistema mecánico de múltiples componentes, que presentan diferentes frecuencias naturales de vibración. Pero el oído no interviene solamente en la audición. Los conductos semicirculares, que forman parte del oído interno, brindan información acerca de los movimientos del cuerpo, pero fundamental para el mantenimiento de la postura y el equilibrio. De este modo, su particular anatomía, su ubicación a ambos lados de la cabeza, sus estrechas relaciones con otros sentidos (visual, propioceptivo) y estructuras nerviosas especiales (sustancia reticular, sistema límbico, etc.), su doble función (audición y equilibrio), nos explican no solo su capacidad para ubicar e identificar una

fuerza sonora, analizar, interpretar y diferenciar un sonido, y orientarnos en el espacio, sino que además nos da las bases para entender las consecuencias que el ruido ocasiona sobre el ser humano.

Dosis de Ruido

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

En el predio de PECOM, estudiaremos el ruido en los siguientes sectores:

- Taller de Soldadura y Medio Ambiente (00)
- Almacén (02)
- Taller Bomba (04)
- Taller de Mecánica Pesada (07)
- Taller de Mecánica Liviana (09)
- Laboratorio de Productos químicos (08)
- Parques y Jardines (10)

Al momento de la medición, las actividades se desarrollaban normalmente como todos los días.

Las instalaciones y actividades desarrolladas en el predio involucran diversas fuentes de ruido a la que se encuentran expuestos los trabajadores de cada sector, excediendo en algunos casos los límites dispuestos por la legislación actual, la resolución 295/03, por lo que resulta necesario la identificación y el análisis de las fuentes del mismo. El reconocimiento mediante sonometría y análisis en 1/3 de octava permite establecer los sectores de mayor nivel sonoro, así como las características del ruido propagado por la fuente individualizada. La exposición de ruido personal (individual) incluye la exposición por parte del trabajador a diferentes fuentes de ruido, ya sea por movilidad del mismo o por períodos de trabajo en diferentes sectores del equipo. Realizando dosimetrías de ruido individual al personal afectado o representativo, se logra establecer claramente el nivel de exposición sonora en toda la jornada laboral minimizando errores de interpretación de datos. Los valores obtenidos permiten el cálculo de los elementos de protección personal (protectores de copa o endoaurales) conforme norma

IRAM 4060 y criterios propios de la actual legislación, determinando los niveles de exposición sonora efectiva (exposición con el uso del protector) y confrontando los valores obtenidos con los límites de seguridad establecidos en la resolución 295/03..

La hipoacusia inducida por ruido en ámbito laboral es producto de una exposición superior al límite sonoro de seguridad o bien un elemento de protección auditiva inadecuado. El presente informe, si bien es descriptivo del procedimiento mencionado, tiene por objeto la verificación y/o recomendación de los elementos de protección auditiva, así como otras alternativas de mitigación de ruidos, teniendo en cuenta la recomendación de la jerarquía de controles vista anteriormente (eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos, EPP), procurando conservar la salud auditiva de los trabajadores afectados a la instalación.

MEDICION DE RUIDO EN PECOM

1. Información General.

Razón Social: Pecom Servicios Energía S.A. Provincia: Neuquén

Localidad: Neuquén Dirección: Carlos Pellegrini 131

Código postal: 8300 C.U.I.T. N°: 30-65442469-8 Fecha Informe: 26/08/2022

2. Información Específica de la medición:

Establecimiento: PIN - PREDIO 1

Actividad en el establecimiento al momento de la medición: Actividades de base

Fecha Medición: 26/08/2022 Hora Inicio: 08:07 Condición Clima : Buena, Despejado

3. Instrumental de Medición Utilizado:

Tipo: Dosímetro Marca: CRIFFER Modelo: SONUS Serie N°: 182755 Calibración:
10/08/2021

Tipo: Dosímetro Marca: CRIFFER Modelo: SONUS Serie N°: 182781 Calibración:
10/08/2021

Tipo: Dosímetro Marca: CRIFFER Modelo: SONUS Serie N°: 182955 Calibración:
10/08/2021

Tipo: Sonómetro Int. Marca: CESVA Modelo: SC260 Serie N°: T238875 Calibración:
19/05/2021

4. Personal representativo (dosimetrías):

DIEGO C. Puesto: Operador de bomba Dosímetro N°: 955 Evento N° 01

HÉCTOR A. Puesto: Operador PQB Dosímetro N°: 781 Evento N° 01

PABLO Q. Puesto: Op. almacén Dosímetro N°: 755 Evento N° 01

ADRIÁN C. Puesto: Mec. flota pesada Dosímetro N°: 781 Evento N° 01

LUIS A. Puesto: Soldador MA Dosímetro N°: 755 Evento N° 01

ROBERTO R. Puesto: Mec. Flota liviana Dosímetro N°: 755 Evento N° 01

CLAUDIA J. Puesto: Laboratorio Dosímetro N°: 955 Evento N° 01

EDUARDO B. Puesto: Jardinería Dosímetro N°: 755 Evento N° 01

5. Equipos de Protección Personal Auditiva (EPPA):

Tipo: Endoaural Marca: 3M Modelo: 1110

Tipo: Endoaural Marca: Libus Modelo: Quantum

Tipo: Copa Marca: MSA Modelo: XLS

6. Mediciones puntuales de proximidad a las fuentes (sonómetro):

NIVELES DE RUIDO OBTENIDO (REPORTES SONOMETRO), equipo en coeficiente
de ponderación A

REPORTE 00

Taller soldadura medio ambiente

Medición: Octava

Altura del equipo: 1,7 metros de altura.

LAT: 91, 8 db

REPORTE 02

Almacén (Manipulador telescópico)

Medición: Octava

Altura del equipo: 1,7 metros de altura.

LAT: 74, 6 db

REPORTE 04

Taller Bombas

Medición: Octava

Altura del equipo: 1,7 metros de altura.

LAT:83, 7 db

REPORTE 07

Taller Mecánica Pesada

Medición: Sonómetro (SLM)

Altura del equipo: 1,7 metros de altura.

LAT:90, 7 db.

REPORTE 08

Laboratorio de Productos Químicos

Medición: Octava

Altura del equipo: 1,7 metros de altura.

LAT:63, 3 db.

REPORTE 09

Taller de Mecánica Liviana

Medición: Octava

Altura del equipo: 1,7 metros de altura.

LAT:72,1 db.

REPORTE 10

Parques y Jardines

Medición: Octava

Altura del equipo: 1,7 metros de altura.

LAT:80,5 db.

Dosis de ruido obtenidas (dosímetros):

DIEGO C. Puesto: Operador de bomba Dosímetro N°: 955 DOSIS % 10,3

HÉCTOR A. Puesto: Operador PQB Dosímetro N°: 781 DOSIS % 34,25

PABLO Q. Puesto: Op. almacén Dosímetro N°: 755 DOSIS % 4,9

ADRIÁN C. Puesto: Mec. flota pesada Dosímetro N°: 781 DOSIS % 140

LUIS A. Puesto: Soldador MA Dosímetro N°: 755 DOSIS % 57,7

ROBERTO R. Puesto: Mec. Flota liviana Dosímetro N°: 755 DOSIS % 67,6

CLAUDIA J. Puesto: Laboratorio Dosímetro N°: 955 DOSIS % 1,9

EDUARDO B. Puesto: Jardinería Dosímetro N°: 755 DOSIS % 148,5.

PROTOCOLO DE MEDICION DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Datos del Establecimiento	
Razón Social: PECOM SERVICIOS ENERGIA	
Dirección: CARLOS PELEGRINI 134	
Localidad: NEUQUEN	
Provincia: NEUQUEN	
CP: 8300	C.U.I.T.: 30-65442469-8

Datos para la medición		
Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: DOSÍMETROS DE RUIDO marca Criffer (3), n° serie 182755 (1), 182781 (2), 182955 (3) Sonómetro marca Cesva SC260, n° serie T238875		
Fecha del Certificado de calibración del Instrumento utilizado en la medición: Dosímetros: (1) 10/05/2022, (2) 10/05/2022, (3) 10/05/2022 Sonómetro: 20/03/2022		
Fecha de la medición: 20/08/2022	Hora de Inicio: 08:07	Hora de Finalización: 16:44
Horarios, turnos habituales de trabajo: turno habitual de 8 a 16 horas		
Describa las condiciones normales o habituales de trabajo: Cada operario con el dosímetro trabajó de la manera habitual en su espacio de trabajo.		

Describe las condiciones de trabajo al momento de la medición: Condiciones habituales de trabajo y operación de máquinas y herramientas, clima frío, sin viento.

Documentación que se adjuntará a la medición

Certificado de calibración.
Plano o Croquis.

PROTOCOLO DE MEDICION DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social	PECOM SERVICIOS ENERGIA	C.U.I.T:	30-65442469-8	PROVINCIA:	NEUQUEN	C.P.N°:	8300
Dirección:	c. Pelegrini 134	Localidad:	Neuquén	Establecimiento:	Predio PECOM PI		

Datos para la Medición

Punto de medición	Sector	Puesto/Puesto Tipo/Puesto móvil	Tiempo de exposición del trabajador (horas)	Tiempo de integración (tiempo de medición)	Características generales del ruido a medir (continuo/intermitente/ de impulso o de impacto)	SONIDO CONTINUO O INTERMITENTE				
						RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO (Nivel pico de presión acústica ponderada C (LC pico en dBC)	Nivel de presión acústica integrada (Laeq, Te en dBA)	Resultado de la suma de las fracciones	Dosis (en porcentaje %)	Cumple con los valores de exposición diaria permitido (SI/NO)
		Operador de bomba	8	2:36	Intermitente	No se observa	75,1		10,3%	SI
		Operador PQB	8	2:35	Intermitente	No se observa	80,3		34,2%	SI
		Operador Almacén	8	2:33	Intermitente	No se observa	71,9		4,9%	SI
		Mecánico f.pesada	8	2:02	Intermitente	No se observa	86,4		140%	NO
		Soldador y Amolador	8	1:58	Intermitente	No se observa	82,6		57,7%	SI
		Mecánico f. liviana	8	3:14	Intermitente	No se observa	83,3		67,6%	SI
		Laboratorio	8	2:59	Intermitente	No se observa	67,9		1,9%	SI
		Jardinería	8	1:37	Intermitente	No se observa	86,7		148,5%	NO

Información adicional	Las dosimetrías indicadas corresponden a dosis proyectadas a 8 horas
-----------------------	--

PROTOCOLO DE MEDICION DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL**Datos del Establecimiento**

Razón Social:	PECOM SERVICIOS ENERGIA SA	Dirección:	c. Pelegrini 134
Provincia:	NEUQUEN	Código Postal:	8300
Localidad:	NEUQUEN	C.U.I.T:	30-65442469-8
PREDIO PARQUE INDUSTRIAL			

ANALISIS DE LOS DATOS Y MEJORAS A REALIZAR

CONCLUSIONES	Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente
<p>De las dosimetrías de ruido realizadas, se obtienen niveles de exposición sonora superiores a los límites máximos establecidos por la actual legislación, fijada en 85dBA para una jornada laboral de 8hs o bien una dosis máxima del 100%. Los sectores adicionales evaluados mediante análisis SLM/OCT identifican las características sonoras de la fuentes involucradas en la actividad, análisis necesario para la evaluación de protectores auditivos observados. Se aprecian principalmente fuentes de carácter continuo e intermitente, no se detectan Lcpeak excedidos. La exposición de los trabajadores puede considerarse intermitente por desplazamiento entre sectores. .</p>	<p>La evaluación de protectores auditivos observados en la locación, según análisis y cálculo de los mismos expuesto en informe adjunto, arroja valores satisfactorios dando conformidad en cuanto a protección necesaria requerida para la instalación.</p>



Reg. N°	Sector
02	Almacen (Manipulador Telescopico)
04	Taller Bomba
12	Platea PQB
00	Taller Soldadura Medio Ambiente
07	Taller Mecanica Pesada
09	Taller Mecanica Liviana
08	Laboratorio Productos Quimicos
10	Parques y jardines

ILUMINACION

Para las tareas que se realizan en el predio de PECOM se requiere una buena combinación de iluminación natural y artificial según el sitio. Las tareas de amolado y soldado que se realizan en el taller de piping y en el predio de armados, así como las tareas de pintura y granallado requieren una atención especial y una precisión que hace necesaria una buena visión sobre el plano de trabajo, no solo para hacer bien el trabajo sino también para evitar accidentes peligrosos.

Los seres humanos poseen una capacidad extraordinaria para adaptarse a su ambiente y a su entorno inmediato. De todos los tipos de energía que pueden utilizar los humanos, la luz es la más importante. La luz es un elemento esencial de nuestra capacidad de ver y necesaria para apreciar la forma, el color y la perspectiva de los objetos que nos rodean. La mayor parte de la información que obtenemos a través de nuestros sentidos la obtenemos por la vista (cerca del 80%). Y al estar tan acostumbrados a disponer de ella, damos por supuesta su labor. Ahora bien, no debemos olvidar que ciertos aspectos del bienestar humano, como nuestro estado mental o nuestro nivel de fatiga, se ven afectados por la iluminación y por el color de las cosas que nos rodean. Desde el punto de vista de la seguridad en el trabajo, la capacidad y el confort visuales son extraordinariamente importantes, ya que muchos accidentes se deben, entre otras razones, a deficiencias en la iluminación o a errores cometidos por el trabajador, a quien le resulta difícil identificar objetos o los riesgos asociados con la maquinaria, los transportes, los recipientes peligrosos, etcétera. La luz es una forma particular y concreta de energía que se desplaza o propaga, no a través de un conductor (como la energía eléctrica o mecánica) sino por medio de radiaciones, es decir, de perturbaciones periódicas del estado electromagnético del espacio; es lo que se conoce como "energía radiante". Existe un número infinito de radiaciones electromagnéticas que pueden clasificarse en función de la forma de generarse, manifestarse, etc. La clasificación más utilizada sin embargo es la que se basa en las longitudes de onda. Las radiaciones visibles por el ser humano ocupan una franja muy estrecha comprendida entre los 380 y los 780 nm (nanómetros). Podemos definir pues la luz, como "una radiación electromagnética capaz de ser detectada por el ojo humano normal". La visión

Es el proceso por medio del cual se transforma la luz en impulsos nerviosos capaces de generar sensaciones.

El órgano encargado de realizar esta función es el ojo. Sin entrar en detalles, el ojo humano consta de:

Estructura del ojo humano

Una pared de protección que protege de las radiaciones nocivas.

Un sistema óptico cuya misión consiste en reproducir sobre la retina las imágenes exteriores. Este sistema se compone de córnea, humor acuoso, cristalino y humor vítreo.

Un diafragma, el iris, que controla la cantidad de luz que entra en el ojo.

Una fina película sensible a la luz, "la retina", sobre la que se proyecta la imagen exterior. En la retina se encuentran dos tipos de elementos sensibles a la luz: los conos y los bastones; los primeros son sensibles al color por lo que requieren iluminaciones elevadas y los segundos, sensibles a la forma, funcionan para bajos niveles de iluminación.

También se encuentra en la retina la fovea, que es una zona exclusiva de conos y en donde la visión del color es perfecta, y el punto ciego, que es la zona donde no existen ni conos ni bastones.

En relación a la visión deben tenerse en cuenta los aspectos siguientes:

Sensibilidad del ojo.

Agudeza Visual o poder separador del ojo .

Campo visual Sensibilidad del ojo Es quizás el aspecto más importante relativo a la visión y varía de un individuo a otro. Si el ojo humano percibe una serie de radiaciones comprendidas entre los 380 y los 780 nm, la sensibilidad será baja en los extremos y el máximo se encontrará en los 555 nm. En el caso de niveles de iluminación débiles esta sensibilidad máxima se desplaza hacia los 500 nm. La visión diurna con iluminación alta se realiza principalmente por los conos: a esta visión la denominamos fotópica. La visión nocturna con baja iluminación es debida a la acción de los bastones, a esta visión la denominamos escotópica.

Agudeza Visual o poder separador del ojo

Es la facultad de éste para apreciar dos objetos más o menos separados. Se define como el "mínimo ángulo bajo el cual se pueden distinguir dos puntos distintos al quedar

separadas sus imágenes en la retina"; para el ojo normal se sitúa en un minuto la abertura de este ángulo. Depende asimismo de la iluminación y es mayor cuando más intensa es ésta.

Campo visual

Es la parte del entorno que se percibe con los ojos, cuando éstos y la cabeza permanecen fijos. A efectos de mejor percepción de los objetos, el campo visual lo podemos dividir en tres partes:

Campo de visión neta: visión precisa.

Campo medio: se aprecian fuertes contrastes y movimientos.

Campo periférico: se distinguen los objetos si se mueven. Magnitudes y unidades Si partimos de la base de que para poder hablar de iluminación es preciso contar con la existencia de una fuente productora de luz y de un objeto a iluminar, las magnitudes que deberán conocerse serán las siguientes:

El Flujo luminoso.

La Intensidad luminosa.

La Iluminancia o nivel de iluminación.

La Luminancia.

La cantidad de luz sobre una tarea específica o plano de trabajo, determina la visibilidad de la tarea pues afecta a:

La agudeza visual

La sensibilidad de contraste o capacidad de discriminar diferencias de luminancia y color

La eficiencia de acomodación o eficiencia de enfoque sobre las tareas a diferentes distancias

Cuanto mayor sea la cantidad de luz y hasta un cierto valor máximo (límite de deslumbramiento), mejor será el rendimiento visual. En principio, la cantidad de luz en el sentido de adaptación del ojo a la tarea debería especificarse en términos de luminancia. La luminancia de una superficie mate es proporcional al producto de la iluminancia o nivel de iluminación sobre dicha superficie. La iluminancia es una consecuencia directa del alumbrado y

la reflectancia constituye una propiedad intrínseca de la tarea. En una oficina determinada, pueden estar presentes muchas tareas diferentes con diversas reflectancias, lo que hace muy complicado tanto su estudio previo a la instalación, como sus medidas posteriores. Pero la iluminancia permanece dependiendo sólo del sistema de alumbrado y afecta a la visibilidad. En consecuencia, para el alumbrado de oficinas, la cantidad de luz se especifica en términos de iluminancias y normalmente de la iluminancia media (E_{med}) a la altura del plano de trabajo. Para medir la iluminancia se utiliza un equipo denominado luxómetro. Luminancia Es una característica propia del aspecto luminoso de una fuente de luz o de una superficie iluminada en una dirección dada. Es lo que produce en el órgano visual la sensación de claridad; la mayor o menor claridad con que vemos los objetos igualmente iluminados depende de su luminancia. Podemos decir pues, que lo que el ojo percibe son diferencias de luminancia y no de niveles de iluminación.

Grado de reflexión

La luminancia de una superficie no sólo depende de la cantidad de lux que incidan sobre ella, sino también del grado de reflexión de esta superficie. Una superficie negro mate absorbe el 100% de la luz incidente, una superficie blanco brillante refleja prácticamente en 100% de la luz. Todos los objetos existentes poseen grados de reflexión que van desde 0% y 100%. El grado de reflexión relaciona iluminancia con luminancia. $Luminancia (Absorbida) = grado de reflexión \times iluminancia (lux)$.

Factores que afectan a la visibilidad de los objetos

El grado de seguridad con que se ejecuta una tarea depende, en gran parte, de la calidad de la iluminación y de las capacidades visuales. La visibilidad de un objeto puede resultar alterada de muchas maneras. Una de las más importantes es el contraste de luminancias debido a factores de reflexión a sombras, o a los colores del propio objeto y a los factores de reflexión del color. Lo que el ojo realmente percibe son las diferencias de luminancia entre un objeto y su entorno o entre diferentes partes del mismo objeto. La luminancia de un objeto, de su entorno y del área de trabajo influye en la facilidad con que puede verse un objeto. Por consiguiente, es de suma importancia analizar minuciosamente el área donde se realiza la tarea visual y sus alrededores. Otro factor es el tamaño del objeto a observar, que puede ser adecuado o no, en función de la distancia y del ángulo de visión del observador. Los dos últimos factores determinan la disposición del puesto de trabajo, clasificando las diferentes zonas de acuerdo con su facilidad de visión.

Factores que determinan el confort visual

Los requisitos que un sistema de iluminación debe cumplir para proporcionar las condiciones necesarias para el confort visual son:

Iluminación uniforme.

Iluminancia óptima.

Ausencia de brillos deslumbrantes.

Condiciones de contraste adecuadas.

Colores correctos.

Ausencia de efectos estroboscópicos.

Es importante examinar la luz en el lugar de trabajo no sólo con criterios cuantitativos, sino cualitativos. El primer paso es estudiar el puesto de trabajo, la movilidad del trabajador etcétera. La luz debe incluir componentes de radiación difusa y directa. El resultado de la combinación de ambos producirá sombras de mayor o menor intensidad, que permitirán al trabajador percibir la forma y la posición de los objetos situados en el puesto de trabajo. Deben eliminarse los reflejos molestos, que dificultan la percepción de los detalles, así como los brillos excesivos o las sombras oscuras. El mantenimiento periódico de la instalación de alumbrado es muy importante. El objetivo es prevenir el envejecimiento de las lámparas y la acumulación de polvo en las luminarias, cuya consecuencia será una constante pérdida de luz. Por esta razón, es importante elegir lámparas y sistemas fáciles de mantener.

Medición

El método de medición que frecuentemente se utiliza, es una técnica de estudio fundamentada en una cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona analizada. La base de esta técnica es la división del interior en varias áreas iguales, cada una de ellas idealmente cuadrada. Se mide la iluminancia existente en el centro de cada área a la altura de 0.8 metros sobre el nivel del suelo y se calcula un valor medio de iluminancia. En la precisión de la iluminancia media influye el número de puntos de medición utilizados. Existe una relación que permite calcular el número mínimos de puntos de medición a partir del valor del índice de local aplicable al interior analizado.

Índice de Local = $\frac{\text{Largo} \times \text{Ancho}}{\text{Altura de montaje} \times (\text{Largo} + \text{Ancho})}$

Aquí el largo y el ancho, son las dimensiones del recinto y la altura de montaje es la distancia vertical entre el centro de la fuente de luz y el plano de trabajo. La relación mencionada se expresa de la forma siguiente:

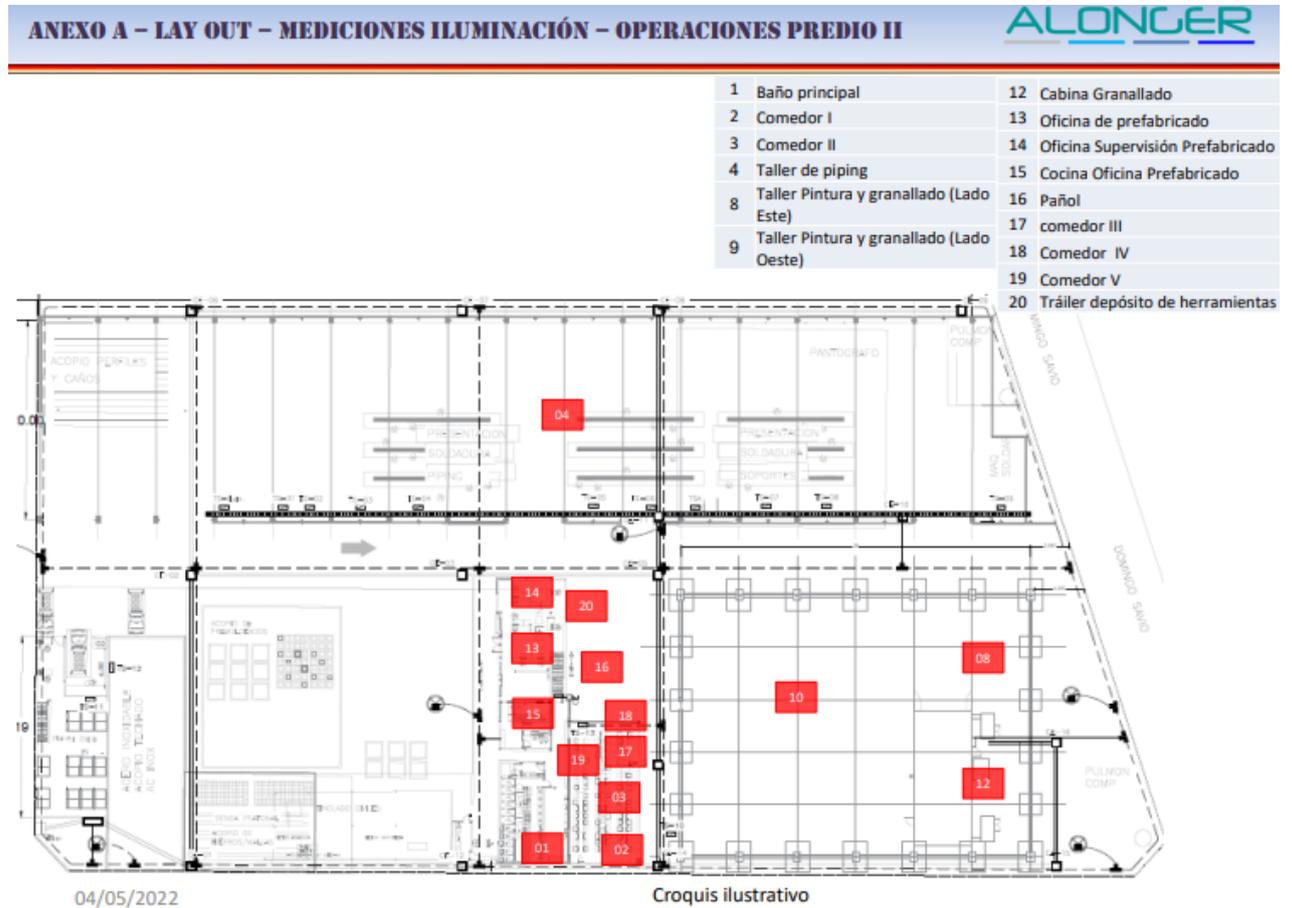
$$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (x+2)^2$$

Donde “x” es el valor del índice de local redondeado al entero superior, excepto para todos los valores de “Índice de local” iguales o mayores que 3, el valor de x es 4. A partir de la ecuación se obtiene el número mínimo de puntos de medición. Una vez que se obtuvo el número mínimo de puntos de medición, se procede a tomar los valores en el centro de cada área de la grilla. Cuando el recinto donde se realizara la medición posea una forma irregular, se deberá en lo posible, dividir en sectores cuadrados o rectángulos. Luego se debe obtener la iluminancia media (E Media), que es el promedio de los valores obtenidos en la medición. Una vez obtenida la iluminancia media, se procede a verificar el resultado según lo requiere el Decreto 351/79 en su Anexo IV, en su tabla 2, según el tipo de edificio, local y tarea visual. En caso de no encontrar en la tabla 2 el tipo de edificio, el local o la tarea visual que se ajuste al lugar donde se realiza la medición, se deberá buscar la intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual en la tabla 1 y seleccionar la que más se ajuste a la tarea visual que se desarrolla en el lugar. Una vez obtenida la iluminancia media, se procede a verificar la uniformidad de la iluminancia, según lo requiere el Decreto 351/79 en su Anexo IV Donde la iluminancia Mínima (E Mínima), es el menor valor detectado en la medición y la iluminancia media (E Media) es el promedio de los valores obtenidos en la medición. Si se cumple con la relación, indica que la uniformidad de la iluminación está dentro de lo exigido en la legislación vigente. La tabla 4, del Anexo IV, del Decreto 351/79, indica la relación que debe existir entre la iluminación localizada y la iluminación general mínima.

Tabla 4
Iluminación general Mínima
(En función de la iluminancia localizada)
(Basada en norma IRAM-AADL J 20-06)

Localizada	General
250 lx	125 lx
500 lx	250 lx
1.000 lx	300 lx
2.500 lx	500 lx
5.000 lx	600 lx
10.000 lx	700 lx

SECTORES A EVALUAR EN PECOM



MEDICIONES EFECTUADAS

Medición N°	1	Sector	Baño Principal	
Í=	0,8	Largo	Ancho	Altura
		12	3	3
Mín. de puntos de medición	9			
E media	No cumple	Requerido	Medido	
		100	72,5	
Uniformidad Iluminación	No cumple	Mínimo	Relación	
		30	36,3	

Medición N°	2	Sector	Comedor 1	
Í=	0,7	Largo	Ancho	Altura
		8	3	3
Mín. de puntos de medición	9			
E media	Cumple	Requerido	Medido	
		100	584	
Uniformidad Iluminación	Cumple	Mínimo	Relación	
		500	292,1	

Medición N°	3	Sector	Comedor 2	
Í=	0,6	Largo	Ancho	Altura
		4	3	3
Mín. de puntos de medición	9			
E media	Cumpl e	Requerid o	Medido	
		100	315,7	
Uniformida d Iluminación	Cumpl e	Mínimo	Relación	
		280	157,9	

Medición N°	4	Sector	Taller de Piping	
Í=	3,2	Largo	Ancho	Altura
		90	24	6
Mín. de puntos de medición	36			
E media	Cumpl e	Requerid o	Medido	
		300	712,4	
Uniformida d Iluminación	Cumpl e	Mínimo	Relación	
		445	356,2	

Medición N°	8	Sector	Pintura y granallado	
Í=	1,38	Largo	Ancho	Altura
		27	12	6
Mín. de puntos de medición	16			
E media	Cumpl e	Requerid o	Medido	
		300	402,7	
Uniformida d Iluminación	Cumpl e	Mínimo	Relación	
		260	201,35	

Medición N°	9	Sector	Pintura y granallado	
Í=	3,6	Largo	Ancho	Altura
		54	36	6
Mín. de puntos de medición	36			
E media	Cumpl e	Requerid o	Medido	
		300	556	
Uniformida d Iluminación	No cumpl e	Mínimo	Relación	
		200	278	

Medición N°	13	Sector	Oficina de prefabricado	
Í=	1,2	Largo	Ancho	Altura
		11	5	3
Mín. de puntos de medición	16			
E media	Cumpl e	Requerid o	Medido	
		300	825	
Uniformida d Iluminación	Cumpl e	Mínimo	Relación	
		700	412,5	

Medición N°	14	Sector	Oficina Supervisión Prefabricados	
Í=	0,7	Largo	Ancho	Altura
		5	4	3
Mín. de puntos de medición	9			
E media	Cumpl e	Requerid o	Medido	
		300	371,3	
Uniformida d Iluminación	Cumpl e	Mínimo	Relación	
		290	185,6	

Medición N°	15	Sector	Cocina Oficina Prefabricados	
Í=	1	Largo	Ancho	Altura

Medición N°	16	Sector	Pañol	
Í=	0,8	Largo	Ancho	Altura

UNIVERSIDAD FASTA – PROYECTO FINAL INTEGRADOR

		5	2	3
Mín. de puntos de medición	9			
E media	Cumple	Requerido	Medido	
		100	1441,7	
Uniformidad Iluminación	Cumple	Mínimo	Relación	
		1300	720,8	

		12	3	3
Mín. de puntos de medición	9			
E media	Cumple	Requerido	Medido	
		100	248,8	
Uniformidad Iluminación	Cumple	Mínimo	Relación	
		220	124,4	

Medición N°	17	Sector	Comedor 3	
Í=	0,8	Largo	Ancho	Altura
		12	3	3
Mín. de puntos de medición	9			
E media	Cumple	Requerido	Medido	
		100	111,3	
Uniformidad Iluminación	No cumple	Mínimo	Relación	
		40	55,6	

Medición N°	18	Sector	Comedor 4	
Í=	0,7	Largo	Ancho	Altura
		6	3	3
Mín. de puntos de medición	9			
E media	Cumple	Requerido	Medido	
		100	330	
Uniformidad Iluminación	Cumple	Mínimo	Relación	
		250	165	

Medición N°	19	No cumple	Comedor 5	
Í=	1		Ancho	Altura
		6	6	3
Mín. de puntos de medición	9			
E media	Cumple	Requerido	Medido	
		100	210	
Uniformidad Iluminación	No cumple	Mínimo	Relación	
		80	105	

Medición N°	20	Sector	Taller Dep. Herram.	
Í=	0,8	Largo	Ancho	Altura
		8	3	3
Mín. de puntos de medición	9			
E media	Cumple	Requerido	Medido	
		100	237,5	
Uniformidad Iluminación	Cumple	Mínimo	Relación	
		170	118,8	

Medición N°	12	Sector	Cabina Granallado	
Í=	1,2	Largo	Ancho	Altura
		16	7	4
Mín. de puntos de medición	16			
E media	Cumple	Requerido	Medido	
		400	608,2	
Uniformidad Iluminación	Cumple	Mínimo	Relación	
		500	304,1	

Evaluación:

De los resultados obtenidos en las mediciones de iluminancia, análisis del tipo de fuente lumínica, promedios de iluminación obtenida y uniformidad de la iluminancia en los distintos puntos de medición y a fin de dar cumplimiento a la legislación vigente Reglamentario 351/79 Capítulo XII – Anexo IV – “Iluminación y Color”, se sugiere lo siguiente:

Mejorar la iluminación en sector de pintura y granallado, lado este del galpón. Se recomienda tener iluminación localizada portátil para adecuar según la tarea que se esté realizando, dado que, al momento de la medición, el sitio estaba dividido con nylon para poder hacer tareas de pintura, lo que no ayudó a que exista buena uniformidad. Reemplazar los artefactos que estaban sin funcionar en el sector.

Mejorar la iluminación en el sector de Baño principal. Se observaron varios artefactos sin funcionar. Zona de comedores, se observaron varios artefactos de iluminación sin funcionar. Para los casos donde la luminaria esta fuera de funcionamiento, se debe reemplazar por otra que este en buenas condiciones. En los espacios donde la luminaria funcione, pero aun así el nivel es bajo, se debe evaluar la posibilidad de incorporar un artefacto de mayor flujo luminoso recomendando los del tipo LED. Vale destacar que al momento de la medición el equipo se encontraba realizando sus tareas habituales y las condiciones meteorológicas eran las adecuadas.

Valores de Iluminancia media a mejorar: Baño principal.

Valores de Uniformidad lumínica a mejorar: Baño principal; pintura y granallado lado oeste; comedor III y comedor V.

UNIVERSIDAD FASTA – PROYECTO FINAL INTEGRADOR

PROTOCOLO DE MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL

Datos del Establecimiento	
Razón Social: PECOM ENERGIA S.A.	
Dirección: CARLOS PELLEGRINI 3350	
Localidad: NEUQUEN	
Provincia: NEUQUEN	
CP: 8300	C.U.I.T.: 30-65442469-8

Datos para la medición		
Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: LUXOMETRO TIGGER TG531		
Fecha del Certificado de calibración del Instrumento utilizado en la medición 26/5/2022		
Fecha de la medición: 19/8/2022	Hora de Inicio: 8:00	Hora de Finalización: 14:00
Horarios, turnos habituales de trabajo: DE 8 A 16 HORAS		
Describa las condiciones normales o habituales de trabajo: CONDICIONES DE CLIMA Y TEMPERATURA HABITUALES PARA EL MES EN CURSO, FRIO SIN VIENTO		
Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición: CONDICIONES HABITUALES DE TRABAJO		

Documentación que se adjuntará a la medición
Certificado de calibración. Plano o Croquis.

PROTOCOLO DE MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social	PECOM ENERGIA S.A.	C.U.I.T:	30-65442469-8	PROVINCIA	NEUQUEN	C.P.N°	8300
Dirección:	C. Pellegrini 3350	Localidad:	NEUQUEN	Establecimiento:	PREDIO P.I.		

Datos de la medición

Punto de Muestreo	Hora	Sector	Seccion/Puesto Tipo/Puesto	Tipo de iluminación Natural/ Artificial/ Mixta	Tipo de fuente lumínica Incandescente/ Descarga/ Mixta	Iluminación General/ Localizada/ Mixta	Valor de la Uniformidad de la Iluminancia E mínima > E media/2	Valor medido (Lux)	Valor requerido legalmente según anexo IV decreto 351/79
		1	Baño principal	Mixta	Descarga	General	30 < 36	72,5	100
		2	Comedor 1	Mixta	Mixta	General	500 > 296	584	100
		3	Comedor 2	Mixta	Mixta	General	280 > 157,9	315,7	100
		4	Taller de Piping	Mixta	LED	General	445 > 356,2	712,4	300
		8	Taller de pintura y granallado E	Mixta	Descarga	General	260 > 201,3	402,7	300
		9	Taller de pintura y granallado O	Mixta	Descarga	General	200 < 278	556	300
		12	Cabina granallado	Artificial	LED	Mixta	500 > 304,1	608,2	400
		13	Oficina Prefabricados	Mixta	Descarga	Mixta	700 > 412	825	300
		14	Oficina Supervisión Prefabricados	Mixta	Descarga	Mixta	290 > 185	371,3	300
		15	Cocina Oficina Prefabricados	Mixta	Descarga	General	1300 > 720	1441,7	100
		16	Pañol	Artificial	LED	General	220 > 124,4	248,8	100
		17	Comedor 3	Mixta	LED	General	40 < 55,6	111,3	100
		18	Comedor 4	Mixta	LED	General	250 > 165	330	100
		19	Comedor 5	Mixta	LED	General	80 < 105	210	100
		20	Taller depósito Herramientas	Mixta	LED	General	170 > 118,8	237,5	100

Información adicional	Las dosimetrías indicadas corresponden a dosis proyectadas a 8 horas

PROTOCOLO DE MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL			
Datos del Establecimiento			
Razón Social:	PECOM ENERGIA S.A.	Dirección:	C. PELLEGRINI 3350
Provincia:	NEUQUEN	Código Postal:	8300
Localidad:	NEUQUEN	C.U.I.T:	30-65442469-8
ANALISIS DE LOS DATOS Y MEJORAS A REALIZAR			
CONCLUSIONES		Recomendaciones para adecuar el nivel de Iluminación a la legislación vigente	
<p>De los resultados obtenidos en las mediciones de iluminancia, análisis del tipo de fuente lumínica, promedios de iluminación obtenida y uniformidad de la iluminancia en los distintos puntos de medición y a fin de dar cumplimiento a la legislación vigente Reglamentario 351/79 Capitulo XII – Anexo IV – “Iluminación y Color”, se sugiere lo siguiente: Mejorar la iluminación en sector de pintura y granallado, lado este del galpón. Se recomienda tener iluminación localizada portátil para adecuar según la tarea que se esté realizando, dado que, al momento de la medición, el sitio estaba dividido con nylon para poder hacer tareas de pintura, lo que no ayudó a que exista buena uniformidad. Reemplazar los artefactos que estaban sin funcionar en el sector. Mejorar la iluminación en el sector de Baño principal. Se observaron varios artefactos sin funcionar. Zona de comedores, se observaron varios artefactos de iluminación sin funcionar. Para los casos donde la luminaria esta fuera de funcionamiento, se debe reemplazar por otra que este en buenas condiciones. En los espacios donde la luminaria funcione, pero aun así el nivel es bajo, se debe evaluar la posibilidad de incorporar un artefacto de mayor flujo luminoso recomendando los del tipo LED. Vale destacar que al momento de la medición el equipo se encontraba realizando sus tareas habituales y las condiciones meteorológicas eran las adecuadas.</p>		<p>Valores de Iluminancia media a mejorar: Baño principal. Valores de Uniformidad lumínica a mejorar: Baño principal; pintura y granallado lado oeste; comedor III y comedor V.</p>	

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO.

GENERALIDADES.

La protección contra incendios comprende el conjunto de condiciones de construcción, instalación y equipamiento que se deben observar tanto para los ambientes como para los edificios, aún para actividades fuera de éstos y en la medida en que las tareas los requieran. –

También están obligados a cumplir con las condiciones que se establecen los edificios existentes en los cuales se ejecuten obras de remodelación, refacción y/o ampliación o que a juicio de la Dirección de Obras Particulares, en consulta con la Dirección de Bomberos se considere que se aumenta la peligrosidad, sea por modificación en la distribución general de obra o por alteración del uso.-

LOS OBJETIVOS A CUMPLIMENTAR SON:

- a) Dificultar la iniciación de incendios.-
- b) Evitar la propagación del fuego y los efectos de los gases tóxicos.-
- c) Asegurar la evacuación de las personas.-
- d) Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de Bomberos.-
- e) Proveer las instalaciones de detección y extinción.-

Cuando se utilice un edificio para usos diversos se aplicará a cada parte y uso las protecciones que correspondan y cuando un edificio o parte del mismo cambie de uso, se cumplirán los requisitos para el nuevo uso.-

La Dirección de Obras Particulares, cuando lo considere necesario, convendrá con la Dirección de Bomberos, la coordinación de funciones que hagan al proyecto, ejecución y fiscalización de las protecciones contra incendio en sus aspectos preventivos, estructurales y activos.-

Para establecer la calidad de los materiales a utilizar, las características técnicas de las distintas protecciones, el dimensionamiento, los métodos de cálculo y los procedimientos para ensayos de laboratorio se tendrán en cuenta la ley 19557, el decreto 351, la Ordenanza Municipal de la ciudad de Neuquén 6485 y demás reglamentaciones vigentes y aquellas que dicte al respecto la autoridad competente.-

En la ejecución de estructuras portantes y muros en general se emplearán materiales incombustibles, cuya resistencia al fuego se determinará conforme a las tablas adjuntas.-

Todo elemento que ofrezca una determinada resistencia al fuego deberá ser soportado por otros de resistencia al fuego igual o mayor. La resistencia al fuego de un elemento estructural incluye la resistencia del revestimiento que lo protege y la del sistema constructivo del que forma parte.-

Toda estructura que haya experimentado los efectos de un incendio deberá ser objeto de una pericia técnica, a fin de comprobar la permanencia de sus condiciones de resistencia y estabilidad, antes de procederse a la rehabilitación de la

misma. Las conclusiones de dicha pericia deberán ser informadas a la autoridad competente, previa aprobación de la Dirección de Bomberos.

En los establecimientos con ambientes inflamables, explosivos o pulverulentos combustibles, no deberán usarse equipos de calefacción u otras fuentes de calor, debiendo contar con sus instalaciones blindadas, a los efectos de evitar las posibilidades de llamas o chispas. Los tramos de chimenea o conductos de gases calientes deberán ser lo más cortos posibles y estarán separados por una distancia no menor de un metro de todo material combustible.-

Las cañerías de vapor, agua caliente y similares, deberán instalarse lo más alejadas posible de cualquier material combustible y en lugares visibles tendrán carteles que avisen al personal el peligro ante un eventual contacto.-

Los equipos que consuman combustibles líquidos y gaseosos tendrán dispositivos automáticos que aseguren la interrupción del suministro de fluido cuando se produzca alguna anomalía.-

DEFINICIONES.

CARGA DE FUEGO:

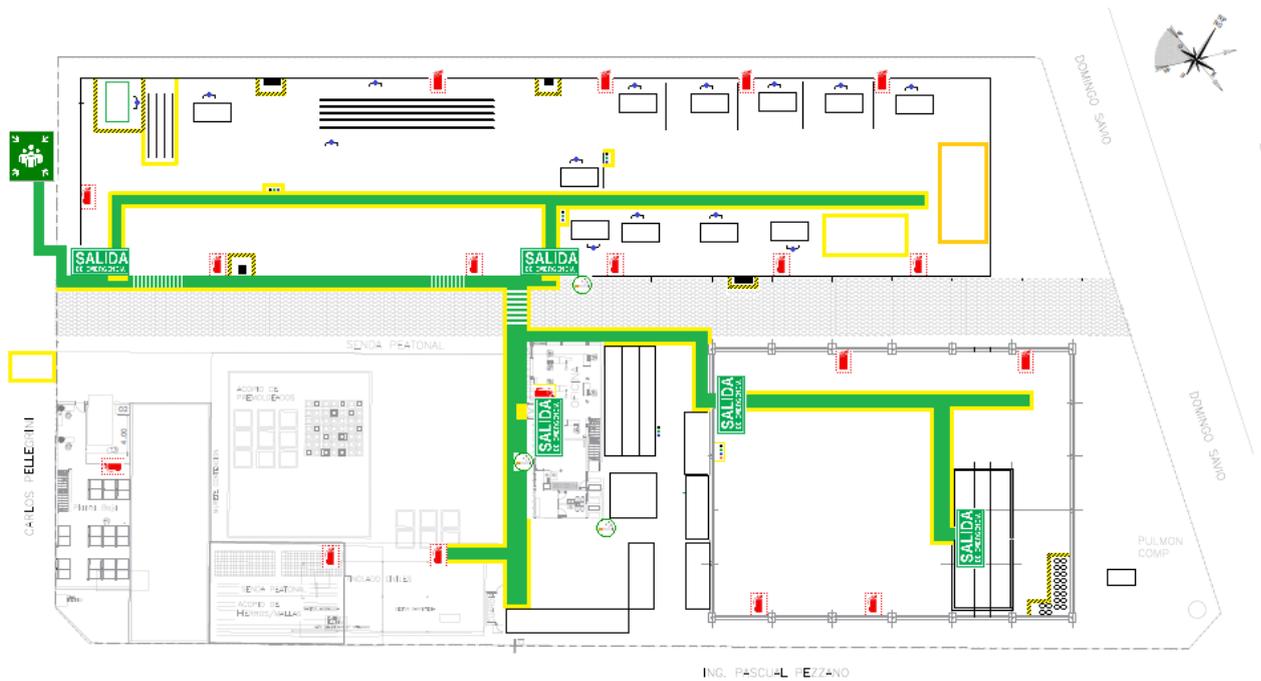
Peso en maderas por unidad de superficie (kg./m²) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio.-

Como patrón de referencia se considerará madera con poder calorífico inferior de 18,41 MJ/kg.

Los materiales líquidos o gaseosos contenidos en tuberías, barriles y depósitos se considerarán como uniformemente repartidos sobre toda la superficie del sector de incendio.-

CALCULO DE LA CARGA DE FUEGO PARA EL TALLER DE AMOLADO Y SOLDADO DE PECOM

SUPERFICIE DEL TALLER 610 MTS CUADRADOS.



MATERIALES PRESENTES:

MATERIALES PRESENTES	PESO TOTAL (kg)	PODER CALORÍFICO (Kcal/Kg)	CALOR DESARROLLADO (kcal)
Madera	2.100	4.400	9.240.000
Papel	1.300	4.000	5.200.000
Espuma de poliuretano	35	23.200	812.000
Poliéster	800	6.000	4.800.000
Pintura sintética	500	12600	6.300.000
Cartón	1.500	4.000	6.000.000
PVC	200	5.000	1.000.000

Total de calorías del sector	33.352.000 Kcal
------------------------------	------------------------

- Kg de madera equivalente:

Dividimos las calorías sobre **4400 Kcal/Kg**.

33.352.000 Kcal / 4400 Kcal/Kg= 7.580 Kg

Ahora dividimos este valor sobre la superficie para obtener la carga de fuego.

7.580 Kg / 610 m² = 12,426 Kg/m²

DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS.

Ventilación natural: F30

La estructura constructiva del taller cumple los requisitos F30 exigidos por la legislación.

COEFICIENTE DE SALIDA:

Número de personas que puedan pasar por una salida o bajar por una escalera, por cada unidad de ancho de salida o por minuto.-

FACTOR DE OCUPACIÓN:

Número de ocupantes por superficie de piso, que es el número teórico de personas que puedan ser acomodados sobre la superficie del piso.

Para el taller de PECOM el factor de ocupación es de 16 mts cuadrados por persona. Cumple con este requisito.

MATERIAS COMBUSTIBLES:

Se clasifican en: inflamables de 1^o categoría; inflamables de 2^o categoría; muy combustibles; combustibles; poco combustibles; incombustibles y refractarios.-

La clasificación se basa de acuerdo a los efectos de su comportamiento ante el calor u otra forma de energía.-

a) Explosivos: sustancia o mezcla de sustancias susceptibles de producir en forma súbita reacción exotérmica con generación de grandes cantidades de gases, por ejemplo diversos nitroderivados orgánicos, pólvora, determinados éteres nítricos y otros.-

b) Inflamables de 1^o categoría: Líquidos que pueden emitir vapores que mezclados en proporciones adecuadas con el aire originan mezclas combustibles; su punto de inflamación momentáneo será igual o inferior a 40°C, por ejemplo: alcohol, éter, nafta, benzol, acetona y otros.-

c) Inflamables de 2^o categoría: líquidos que pueden emitir vapores que mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles, su punto de inflamación momentáneo estará comprendido entre 41°C y 120 °C, por ejemplo: kerosene, aguarrás, ácido acético y otros.-

d) Muy combustibles: materias que expuestas al aire, puedan ser encendidas y continúen ardiendo una vez retirada la fuente de ignición, por ejemplo: hidrocarburos pesados, madera, papel, tejidos de algodón y otros.-

e) Combustibles: materiales que puedan mantener la combustión aún después de suprimida la fuente externa de calor, por lo general necesitan un abundante flujo de aire; en particular, se aplica a aquellas materias que pueden arder en hornos diseñados para ensayos de incendios y a las que están integradas por hasta un 30 % de su peso por materias muy combustibles, por ejemplo: determinados plásticos, cueros, lanas, madera, y tejidos de algodón tratados con retardadores y otros.-

f) Poco combustibles: materias que se encienden al ser sometidas a altas temperaturas, pero cuya combustión invariablemente cesa al ser apartada la fuente de calor, por ejemplo: celulosas artificiales y otros.-

g) Incombustibles: materias que al ser sometidas al calor o llama directa, pueden sufrir cambios en su estado físico, acompañados o no por reacciones químicas endotérmicas, sin formación de materia combustible alguna, por ejemplo: hierro, plomo y otros.-

h) Refractarias: materias que pueden ser sometidas a altas temperaturas de hasta 1.500°C, aún durante períodos muy prolongados, no alterándose ninguna de sus características físicas o químicas, por ejemplo: amianto, ladrillos refractarios y otros.-

MEDIOS DE ESCAPE:

Medio de salida exigido, que constituye la línea natural de tránsito que garantiza una rápida y segura evacuación. Cuando la edificación se desarrolla en uno o más niveles, el medio de escape estará constituido por:

a) Primera sección: ruta horizontal desde cualquier punto de un nivel hasta una salida.-

b) Segunda sección: ruta vertical, escaleras abajo hasta el pie de las mismas.-

c) Tercera sección: ruta horizontal desde el pie de la escalera hasta el exterior de la edificación.

El taller tiene una sola sección horizontal.

DETERMINACIÓN DE CANTIDAD Y TIPOS DE MEDIOS DE ESCAPE.

Valor $X = 2$ (b)

N cantidad de ocupantes = Superficie / $X = 610\text{m}^2 / 2 = 305$ personas.

n (unidades de ancho de salida) = $N / 100 = 305 / 100 = 3.05$ unidades

$N^\circ = n / 4 + 1 = 3.05 / 4 + 1 = 1.76$ (las fracciones = o > a 0.5 se redondean a la unidad siguiente).

O sea que $N^{\circ} = 2$ (medios de escape).

Por lo tanto, para dar cumplimiento a la ley, el establecimiento deberá contar como mínimo con 2 (dos) medios de escape cuyo ancho mínimo será de 2 (dos) unidades.

El taller de PECOM cumple con los medios de escape.

MURO CONTRAFUEGO:

Muro construido con materiales de resistencia al fuego, similares a lo exigido al sector de incendio que divide. Deberá cumplirse asimismo con los requisitos de resistencia a la rotura por compresión, resistencia al impacto, ductibilidad térmica, relación altura espesor y disposiciones constructivas que establecen las reglamentaciones en vigencia.-

En el último piso el muro cortafuego rebasará en 0,50 m. por lo menos la cubierta del techo más alto que requiera ésta condición. En caso de que el local sujeto a esta exigencia no corresponda al último piso, el muro cortafuego alcanzará desde el solado de esta planta al entrepiso inmediato correspondiente.-

Las aberturas de comunicación incluidas en los muros cortafuego se obturarán con puertas dobles de seguridad contra incendio (uno a cada lado del muro) de cierre automático.

La instalación de tuberías, el emplazamiento de conductos y la construcción de juntas de dilatación, deben ejecutarse de manera que se impida el paso del fuego de un ambiente a otro.

RESISTENCIA AL FUEGO:

Propiedad que se corresponde con el tiempo expresado en minutos durante un ensayo de incendio, después del cual el elemento de construcción ensayado pierde su capacidad resistente funcional.-

SECTOR DE INCENDIO:

Local o conjunto de locales, delimitados por muros y entresijos de resistencia al fuego acorde con el riesgo y la carga de fuego que contiene, comunicando con un medio de escape.

Los trabajos que se realicen al aire libre se considerarán como sector de incendio.

SUPERFICIE DE PISO:

Área total de un piso comprendido dentro de las paredes exteriores menos las superficies ocupadas por los medios de escape y locales sanitarios y otros que sean de uso común del edificio.

UNIDAD DE ANCHO DE SALIDA:

Espacio requerido para que las personas puedan pasar en una sola fila.-

RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LOS EDIFICIOS.-

Para determinar las condiciones a aplicar, deberá considerarse el riesgo que implican las distintas actividades predominantes en los edificios, sectores o ambientes de los mismos.-

La determinación de los distintos tipos de riesgo, surgirá de la tabla correspondiente, Tabla N° 4. La resistencia al fuego de los elementos estructurales y constructivos, se determinará en función del riesgo antes definido y de la carga de fuego, de acuerdo a los cuadros adjuntos. Tablas N° 2, 3, 5, 6 y 7. -

Como alternativa del criterio de calificación de los materiales o productos en muy combustibles o combustibles y para tener en cuenta el estado de subdivisión en que se puedan encontrar los materiales sólidos, podrá recurrirse a la determinación de la velocidad de combustión de los mismos, relacionándola con la del combustible normalizado (madera apilada, densidad). -

Para relaciones iguales o mayores que la unidad, se considerará el material o producto como muy combustible, para relaciones menores, no combustibles. Se exceptúa de este criterio a aquellos productos que en estado de subdivisión se considerarán muy combustibles, por ejemplo: algodón y otros.-

Los materiales con que se construyen los edificios serán resistentes al fuego y deberán soportar, sin derrumbarse, la combustión de los elementos que contengan de manera de permitir la evacuación de las personas.-

En los edificios existentes y cuando las necesidades lo requieran se deberán introducir las mejoras correspondientes, a los efectos de ajustarlos a lo establecido en el presente punto.-

DETALLE DE LAS CONDICIONES DE INCENDIO.

Según lo indicado en el cuadro adjunto (Tabla N° 1). -

1) CONDICIONES DE SITUACIÓN:

Las condiciones de situación, constituyen requerimientos específicos de emplazamiento y acceso a los edificios, conforme a las características del riesgo de los mismos.-

a) CONDICIONES GENERALES DE SITUACIÓN:

En todo edificio o conjunto edilicio que se desarrolla en un predio de más de 8.000 m². se deberán disponer facilidades para el acceso y circulación de los vehículos del servicio público contra incendio.-

En las cabeceras de los campos de edificios que posean solamente una circulación fija, vertical, deberán proyectarse plataformas pavimentadas a nivel de planta baja, que permitan el acceso y posean resistencia al emplazamiento de escaleras mecánicas.-

CONDICIONES ESPECÍFICAS DE SITUACIÓN:

Las condiciones específicas de Situación serán caracterizadas con la letra S seguida de un número de orden.

ESTAS CONDICIONES SON LAS SIGUIENTES:

CONDICION S.1.

El edificio se situará aislado de los predios colindantes y de las vías de tránsito y en general de todo local de vivienda o de trabajo. La separación tendrá la medida que fije la Reglamentación vigente y será proporcional en cada caso con la peligrosidad.- CUMPLE

CONDICIÓN S2:

Cualquiera sea la ubicación del edificio en el predio, este deberá cercarse perimetralmente (salvo las aberturas exteriores de comunicación), con un muro de 3,00 m. de altura mínima y de 0,30 m. de espesor en albañilería de ladrillos macizos, de 0,07 m. de hormigón.- CUMPLE

CONDICIONES DE CONSTRUCCIÓN:

Las condiciones de Construcción constituyen requerimientos fundados en características de riesgo de los sectores de incendio.-

a) CONDICIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN:

1) Todo elemento constructivo que constituye el límite físico de un sector de incendio, deberá tener una resistencia al fuego conforme a lo indicado en el respectivo cuadro de " Resistencia al Fuego " (F), que corresponda de acuerdo a la naturaleza de la ventilación del local, natural o mecánica, salvo indicación contraria.-

2) Las puertas que separan sectores de incendio de un edificio, deberán ofrecer resistencia al fuego no menor de un rango que el exigido para el sector donde se encuentran, con un mínimo de F-30. Su cierre será automático aprobado.-

El mismo criterio de resistencia al fuego se empleará para las ventanas.-

Las aberturas que comuniquen el sector de incendio con el exterior del inmueble, no requerirán ninguna resistencia en particular siempre que en el exterior no se constituya otro sector de incendio.-

3) En los riesgos 3 a 7, los ambientes destinados a salas de máquinas, deberán ofrecer resistencia al fuego mínimo de F-60 al igual que las puertas que abrirán hacia el exterior con cierre automático, de doble contacto.-

4) Los sótanos con superficie de planta igual o mayor que 65,00 m² deberán tener en su techo aberturas de ataque, del tamaño de un círculo de 0,25 m. de diámetro, fácilmente identificable en el piso inmediato superior y cerradas con baldosas, vidrio de piso o chapa metálica sobre marco o bastidor. Estas aberturas se instalarán a razón de una cada 65,00 m².-

Cuando existan dos o más sótanos superpuestos, cada uno deberá cumplir el requerimiento prescripto. La distancia de cualquier punto de un sótano, medida a través de la línea de libre trayectoria hasta una caja de escalera, no deberá superar 20,00 m. Cuando existan dos o más salidas, las ubicaciones de las mismas serán tales que permitan alcanzarlas desde cualquier punto, ante un frente de fuego, sin atravesarlo.-

5) En subsuelos, en todos los riesgos, cuando el inmueble que lo contiene tenga pisos altos, el acceso al ascensor no podrá ser directo, sino a través de una antecámara con puerta de cierre automático de doble contacto y resistencia al fuego que corresponda.-

6) La caja de escaleras en edificio de más de un piso de alto, quedará separada de los medios internos de circulación, por puertas como las citadas, que abrirán hacia adentro con relación a la caja, y no invadirán su ancho de paso, en la abertura.-

Ninguna unidad independiente podrá tener acceso directo a la caja de escalera.-

7) El acceso a sótano, se realizará de modo que forme caja de escalera independiente, sin continuidad con el resto del edificio.-

8) A una distancia inferior a 5,00 m. de la Línea Municipal en el nivel de acceso, existirán elementos que permitan cortar el suministro de gas, la electricidad u otro fluido inflamable que abastezca el edificio.-

Se asegurará mediante línea y/o equipo especiales, el funcionamiento del equipo hidroneumático de incendio, de las bombas elevadoras de agua, de los ascensores contra incendio, de la iluminación y señalización de los medios de

escape, y de todo otro sistema directamente afectado a la extinción y evacuación, cuando el edificio sea dejado sin corriente eléctrica en caso de un siniestro.-

9) En los edificios de más de 25,00 m de altura total, se deberá contar con un ascensor por lo menos, de características contra incendio.-

b) CONDICIONES ESPECIFICAS DE CONSTRUCCIÓN:

Las condiciones específicas de Construcción, serán caracterizadas con la letra **C** seguida de un número de Orden:

Condición C1: Las cajas de ascensores y montacargas, estarán limitadas por muros de resistencia al fuego correspondiente al sector.-

Las puertas tendrán una resistencia al fuego no menor de un rango que el exigido, y estarán provistas de cierre a doble contacto.- CUMPLE

Condición C2: Las ventanas y las puertas de acceso a los distintos locales que componen el uso, a los que se acceda desde un medio interno de circulación de no menos de 3,00 m. podrán no cumplir con ningún requisito de resistencia al fuego en particular.-

Condición C3: Los sectores de incendio deberán tener una superficie cubierta no mayor a 1.000 m², debiendo tener en cuenta para él computo de la superficie los locales destinados a actividades complementarias del sector, excepto que se encuentren separados por muros de resistencia al fuego correspondiente al riesgo mayor; si la superficie es superior a 1.000 m². deben efectuarse subdivisiones con muros cortafuegos, de modo tal que los nuevos ambientes no excedan el área antedicha.- CUMPLE

En lugar de la interposición de muros cortafuegos, podrán instalarse rociadores automáticos para superficies cubiertas que no superen los 2.000 m².-

Condición C4: Los sectores de incendio deberán tener una superficie cubierta no mayor de 1.500 m². En caso contrario se colocará muro cortafuego.-

En lugar de la interposición de muros cortafuegos, podrán instalarse rociadores automáticos para superficies cubiertas que no superen los 3.000 m².-

Condición C5: La cabina de proyección será construida con material incombustible y no tendrá más abertura que la que corresponda a las de ventilación, la visual del operador, las de salida del haz luminoso de proyección y la de la puerta de entrada que abrirá de adentro para afuera, a un medio de salida.

La entrada a la cabina tendrá puerta incombustible y estará aislada del público; fuera de su vista y de los pasajes generales. Las dimensiones de la cabina no serán inferiores a 2,50 m. por lado y tendrá suficiente ventilación mediante vanos o conductos al aire libre. Tendrá una resistencia al fuego mínimo de F-60 al igual que la puerta.- NO APLICA

CONDICIÓN C6: NO APLICA

a) Un local donde se revelen o sequen películas inflamables, será construido en una sola planta sin edificación superior y convenientemente aislado de los depósitos, locales de revisión y dependencias. Sin embargo, cuando se utilicen equipos blindados puede construirse un piso alto.-

b) El local tendrá dos puertas que deben abrir hacia el exterior, alejadas entre sí, para facilitar una rápida evacuación. Las puertas serán de igual resistencia al fuego que el ambiente y darán a un pasillo, antecámara o patio, que comunique directamente con los medios de salida exigidos. Sólo puede funcionar con una puerta de las características especificadas, las siguientes secciones:

1) Depósitos cuyas estanterías están alejadas no menos de 1,00 m. del eje de la puerta; que entre ellas exista una distancia no menor a 1,50 m. y que el punto más alejado del local diste no más de 3,00 m. del mencionado eje.-

2) Talleres de revelación, cuando sólo se utilicen equipos blindados.-

c) Los depósitos de películas inflamables tendrán compartimientos individuales con un volumen máximo de 30 m³. ; estarán independizados de todo otro local y sus estanterías sean incombustibles.-

d) La iluminación artificial del local en que se elaboren o almacenen películas inflamables, será a electricidad con lámparas protegidas e interruptores situados fuera del local y en el caso de situarse dentro del local serán blindados.-

CONDICIÓN C7:

En los depósitos de materiales en estado líquido, con capacidad superior a 3.000 litros se deberán adoptar medidas que aseguren la estanqueidad del lugar que los contiene.- NO APLICA

CONDICIÓN C8:

Solamente puede existir un piso alto destinado para oficina o trabajo como dependencia del piso inferior constituyendo una mínima unidad de uso siempre que posea salida independiente.-

Se exceptúa estaciones de servicio donde se podrá construir pisos elevados destinados a garajes. Para ningún caso se permitirá ejecución de subsuelos.- NO APLICA

CONDICIÓN C9:

Se colocará un equipo electrógeno de arranque automático con capacidad adecuada para cubrir las necesidades de quirófanos y artefactos de vital funcionamiento.- NO APLICA

CONDICIÓN C10:

Los muros que separen las diferentes secciones que componen el edificio serán de 0,30 m. de espesor en albañilería, de ladrillos macizos u hormigón armado de 0,07 m. de espesor neto; las aberturas que estos muros tengan serán cubiertas con puertas metálicas. Las diferentes secciones se refieren a: salas y sus adyacencias, los pasillos, vestíbulos y el " foyer", y el escenario sus dependencias, maquinarias e instalaciones; los camarines para artistas y oficinas de administración; los depósitos para decoraciones, ropería, taller de escenografía y guardamuebles.-

Entre el escenario y la sala, el muro de proscenio no tendrá otra abertura que la correspondiente a la boca del escenario y la entrada a esta sección desde pasillos de la sala; su coronamiento estará a no menos de 1,00 m. sobre el techo de la sala. Para cerrar la boca de la escena se colocará entre el escenario y la sala, un telón de seguridad levadizo, excepto en los escenarios destinados exclusivamente a proyecciones luminosas. El telón de seguridad se ejecutará con una armadura de hierro formando paños no mayores de 2,00 m² cubierto con una lámina del mismo material, cuyo espesor no será inferior a 1,5 mm. Producirá un cierre perfecto en sus costados, piso y parte superior.-

Poseerá contrapesos para facilitar su accionamiento, y los mismos serán sujetos al telón por medio de sogas de cáñamo y nylon.-

Su movimiento deberá ser manual y si se lo desea además, electromecánicamente. En su parte central inferior contará con una puerta de 1,80 x 0,60 m. de ancho con cierre doble contacto y abertura hacia adentro con relación al escenario, con cerramiento automático a resorte. El mecanismo de accionamiento de este telón, se ubicará en la oficina de seguridad.-

En la parte culminante del escenario habrá una claraboya de abertura computada a razón de 1,00 m². por cada 500 m³. de capacidad del escenario y dispuesta de modo que, por movimiento bascular, pueda ser abierta rápidamente al librar la cuerda o soga de " cáñamo " o " algodón" sujeta dentro de la oficina de seguridad. Los depósitos de decorados, ropas y aderezos no podrán emplazarse en la parte baja del escenario. En el escenario y contra el muro de proscenio y en comunicación con los medios exigidos de salida y con otras secciones del mismo edificio, habrá solidario con la estructura un local para oficina de seguridad de lado no inferior a 1,50 m. y 2,50 m. de altura y puerta incombustible.-

Cine no cumple esta condición, y Cine-Teatro satisfará lluvia sobre escenario y telón de seguridad, para más de 1.000 localidades y hasta 10 artistas.-

CONDICIÓN C11:

Los medios de salida del edificio con sus cambios de dirección (corredores, escaleras y rampas), serán señalizados en cada piso mediante flechas indicadoras de dirección, de metal bruñido o de espejo, colocadas en las paredes a 2,00 m. sobre el solado e iluminadas, en las horas de funcionamiento de los locales, por lámparas compuestas por soportes y globo de vidrio, o por un sistema de luces alimentado por energía eléctrica, mediante pilas, acumuladores, o desde una derivación independiente del tablero general de distribución del edificio, con transformador que reduzca el voltaje de manera tal que la tensión e intensidad suministradas, no constituya un peligro para las personas, en caso de incendio.- CUMPLE

CONDICIÓN PARA FAVORECER LA EXTINCIÓN:

Las prevenciones de extinción constituyen el conjunto de exigencias destinadas a suministrar los medios que faciliten la extinción de un incendio en sus distintas etapas.

1.CONDICIONES GENERALES DE EXTINCIÓN:

Todo edificio deberá poseer matafuego con un potencial mínimo de extinción equivalente a 1A y 5BC en cada piso, en lugares accesibles y prácticos, distribuidos a razón de 1 cada 200 m2. de superficie cubierta o fracción.-

Las clases de estos elementos se corresponderán con la clase de fuego probable.-

La autoridad competente podrá exigir, cuando a su juicio la naturaleza del riesgo lo justifique, una mayor cantidad de matafuegos, así como también la ejecución de instalaciones fijas automáticas de extinción.-

Salvo para los riesgos de 5 a 7, desde el segundo subsuelo inclusive hacia abajo, se deberá colocar un sistema de rociadores automáticos conforme a las normas aprobadas.-

Toda pileta de natación o estanque con agua, excepto el de incendio cuyo fondo se encuentre sobre el nivel del predio, de capacidad no menor de 20 m3. deberá equiparse con una cañería de 76 mm. de diámetro, que permita tomar su caudal desde el frente del inmueble, mediante una llave doble de incendio de 63,5 mm. de diámetro.-

Toda obra en construcción que supere los 25,00 m. de altura poseerá una cañería provisoria de 63,5 mm. de diámetro interior que remate en una boca de impulsión situada en la Línea Municipal. Además tendrá como mínimo una llave de 45 mm. en cada planta, en donde se realicen tareas de armado de encofrado.-

Todo edificio con más de 25,00 m. y hasta 38,00 m. llevará una cañería de 63,5 mm. de diámetro interior con llave de incendio de 45 mm. en cada piso, conectada en su extremo superior con el tanque sanitario y en el inferior con una boca de impulsión en la entrada del edificio.-

CARACTERÍSTICAS DE LA BOCA DE IMPULSIÓN:

Llave esclusa construida en bronce fundido de simple o doble impulsión, se montará sobre cañería del servicio contra incendios o del sistema de rociadores automáticos, según se indique, la boca tendrá 63,5 m. de diámetro interior. Poseerá anilla giratoria para el armado de la unión macho de la manguera y se instalará en la vereda, bajo piso a 60 cm. del mismo en la fachada principal del edificio dentro de una cámara de albañilería de 40 x 60 cm. con tapa inoxidable en la que se estampará con caracteres indelebles, la palabra " BOMBEROS " Y " BOMBEROS IRA ", respectivamente, conforme al servicio a integrar las letras de 5 cm. de alto y contará con cerradura de fácil apertura. La inclinación de esta boca en fachada, será a 90° con respecto a la misma y, cuando se instale en el piso su inclinación será de 45° hacia arriba.-

Todo edificio que supere los 38,00 m. de altura cumplirá la condición E1 y además contará con boca de impulsión. Los medios de escape deberán protegerse con un sistema de rociadores automáticos, complementados con avisadores y/o detectores de incendio.-

2) CONDICIONES ESPECIFICAS DE EXTINCIÓN: ESTAS CONDICIONES SON LAS SIGUIENTES:

CONDICION E1

Habrá un servicio de agua contra incendio:

a) El número de bocas en cada piso, será el cociente de la longitud de los muros perimetrales de cada cuerpo de edificio expresados en metros dividido por 45; se consideran enteras las fracciones mayores que 0,5. –

En ningún caso la distancia entre bocas excederá de 30 m.-

Cuando la presión de la red general de la ciudad no sea suficiente, el agua provendrá de cualquiera de estas fuentes:

1) De tanque elevado de reserva, cuyo fondo estará situado con respecto al solado del último piso, a una altura tal que asegure la suficiente presión hidráulica para que el chorro de agua de una manguera de la instalación de incendio de esa planta, pueda batir el techo de la misma cuya capacidad será de 10 litros por cada metro cuadrado de superficie de piso, con un mínimo de 10 m³. y un máximo de 40 m³. por cada 10.000 m². de superficie cubierta. Cuando se exceda esta superficie se debe aumentar la reserva en la proporción de 4 litros por metro cuadrado hasta totalizar una capacidad tope de 80 m³. contenida en tanques no inferiores a 20 m³. de capacidad cada uno.-

2) Un sistema hidroneumático aceptado por la Dirección de Bomberos que asegure una presión mínima de 1 kg./cm². , descargada por boquillas de 13mm. de diámetro interior en las bocas de incendio del piso más alto del edificio, cuando a juicio de la Dirección de Obras Particulares exista causa debidamente justificada para que el tanque elevado pueda ser reemplazado por este sistema.- En actividades predominantes o secundarias, cuando se demuestre la inconveniencia de este medio de extinción, la Dirección de Bomberos podrá autorizar su sustitución por otro distinto de igual o mayor eficacia.-

CONDICIÓN E2:

Se colocará sobre el escenario, cubriendo toda su superficie un sistema de lluvia, cuyo accionamiento será automático y manual. Para este último caso se utilizará una palanca de apertura rápida.-

CONDICIÓN E3:

Cada sector de incendio con superficie cubierta mayor que 600 m². deberá cumplir con la Condición E1: la superficie citada se reducirá a 300 m². en subsuelo.-

CONDICIÓN E4:

Cada sector de incendio o conjunto de sectores de incendio comunicados entre sí con superficie de piso acumulada mayor que 1.000 m². deberá cumplir con la Condición E1.-

La superficie citada se reducirá a 500 m², en subsuelos.-

CONDICIÓN E5:

En los estadios abiertos o cerrados con más de 10.000 localidades se colocará un servicio de agua a presión, satisfaciendo la Condición E1.-

CONDICIÓN E6:

Contará con una cañería vertical de un diámetro no inferior a 63,5 mm. con boca de incendio en cada piso de 45 mm. de diámetro. El extremo de esta cañería alcanzará a la Línea Municipal, terminando en una válvula esclusa para bocas de impulsión, con anilla giratoria de rosca hembra inclinada a 45° hacia arriba si se coloca en acera, que permita conectar mangueras del servicio de bomberos.-

CONDICIÓN E7:

Cumplirá la Condición E1 si el local tiene más de 500 m². de superficie de piso en planta baja o más de 150 m². si está en pisos altos o sótanos.-

CONDICIÓN E8:

Si el uso tiene más de 1.500 m². de superficie cubierta, cumplirá con la Condición E1. En subsuelos la superficie se reduce a 800 m². Habrá una boca de impulsión.-

CONDICIÓN E9:

Los depósitos e industrias de riesgo 2, 3 y 4 que se desarrollen al aire libre, cumplirán la Condición E1, cuando posean más de 600, 1000 y 1500 m² de superficie de predio o suma de la de los predios catastrales sobre los cuales funcionan respectivamente.-

CONDICIÓN E10:

Un garaje o parte de él que se desarrolle bajo nivel, contará a partir del 2º subsuelo inclusive con un sistema de rociadores automáticos.-

CONDICIÓN E11:

Cuando el edificio conste de piso bajo y más de 2 pisos altos y además tenga una superficie de piso que sumada exceda los 900 m². contará con avisadores automáticos y/o detectores de incendio.-

CONDICIÓN E12:

Cuando el edificio conste de piso bajo y más de dos pisos altos y además tenga una superficie de piso que acumulada exceda los 900 m². , contará con rociadores automáticos.-

CONDICIÓN E13:

En los locales que requieran esta Condición, con superficie mayor de 100 m². , la estiba distará 1 m. de eje divisorios. Cuando la superficie exceda de 250 m². , habrá camino de ronda, a lo largo de todos los muros y entre estibas. Ninguna estiba ocupará más de 200 m². del solado y su altura máxima permitirá una separación respecto del artefacto lumínico ubicado en la perpendicular de la estiba no inferior a 1,00 m.-

6.POTENCIAL EXTINTOR.

La cantidad de matafuegos necesarios en los lugares de trabajo y edificios, se determinarán según las características y áreas de los mismos, importancia de riesgo, carga de fuego, clases de fuegos involucrados y distancia a recorrer para alcanzarlos.-

Las clases de fuegos se designarán con las letras A; B; C y D y son las siguientes:

- a) Clase A:** Fuegos que se desarrollan sobre combustibles sólidos, como ser maderas, papel, telas, gomas, plásticos y otros.-
- b) Clase B:** Fuegos sobre líquidos inflamables, grasas, pinturas, ceras, gases y otros.-
- c) Clase C:** Fuegos sobre materiales, instalaciones o equipos sometidos a la acción de la corriente eléctrica.-
- d) Clase D:** Fuegos sobre metales combustibles, como ser el magnesio, titanio, potasio, sodio y otros.-

Los matafuegos se clasificarán e identificarán asignándosele una notación consistente en un número seguido de una letra, los que deberán estar inscriptos en el elemento con caracteres indelebles.-

El número indicará la capacidad relativa de extinción para la clase de fuego identificada por la letra. Este potencial extintor será certificado por ensayos normalizados por instituciones oficiales. En todos los casos deberá instalarse como mínimo un matafuego cada 200 m². de superficie a ser protegida. La máxima distancia a recorrer hasta el matafuego será de 20 m. para fuego de clase A y de 15 m. para fuegos de clase B. Los matafuegos deberán poseer sellos y certificado de calidad extendido por autoridad competente a nivel nacional (por ejemplo: I.R.A.M.)

El potencial mínimo de los matafuegos para fuegos de clase A y B responderá a lo especificado en las tablas correspondientes, exceptuando los que presentan una superficie mayor de un metro cuadrado. Ver tabla N° 8 y 9. -

En aquellos casos de líquidos inflamables (clase B) que presentan una superficie mayor de 1 m². , se dispondrá de matafuegos con potencial extintor determinado en base a una unidad extintora clase B por cada 0,1m². de superficie líquida inflamable, con relación al área de mayor riesgo, respetándose las distancias máximas señaladas en el punto anterior.-

Siempre que se encuentren equipos eléctricos energizados, se instalarán matafuegos de la Clase C. Dado que el fuego será en sí mismo Clase A y B, los matafuegos serán de un potencial extintor acorde con la magnitud de los fuegos clases A ó B que puedan originarse en los equipos eléctricos y en sus adyacencias.-

Cuando exista la posibilidad de fuego clase D, se contemplará cada caso en particular.

Quedan prohibidos por su elevada toxicidad como agente Extintores: tetracloruro de carbono, bromuro de metilo o similares. No obstante, formulaciones o técnicas de aplicación de otros compuestos orgánicos halogenados que sean aceptables a criterio de la autoridad competente, podrán utilizarse.-

Corresponderá al propietario incrementar la dotación de equipos manuales, cuando la magnitud del riesgo lo haga necesario, adicionando equipos de mayor capacidad según la clase de fuego como ser motobombas, equipos semifijos y otros similares.-

Corresponderá al propietario la responsabilidad de adoptar un sistema fijo contra incendios, con agente extintor que corresponda a la clase de fuego involucrada en función del riesgo a proteger. -

El cumplimiento de las exigencias que impone la presente reglamentación, en lo relativo a satisfacer las normas vigentes, deberá demostrarse en todos y cada uno de los casos, mediante la presentación de certificaciones de cumplimiento de normas emitidas por entidades reconocidas por la autoridad competente. La entidad que realice el control y otorgue certificaciones, deberá identificarse en todos los casos responsabilizándose de la exactitud de los datos indicados, que individualizan a cada elemento.-

La autoridad competente podrá exigir, cuando lo crea conveniente, una demostración práctica sobre el estado y funcionamiento de los elementos de protección contra incendio.-

Los establecimientos deberán tener indicado en sus locales y en forma bien visible, la carga de fuego de cada sector de incendio.-

El propietario que ejecute por sí el control periódico de recargas y reparación de equipos contra incendios, deberá llevar un registro de

inspecciones y las tarjetas individuales por equipos que permitan verificar el correcto mantenimiento y condiciones de los mismos.-

Cuando los equipos sean controlados por terceros, estos deberán estar inscriptos en el registro correspondiente, en las condiciones que fija la autoridad competente.-

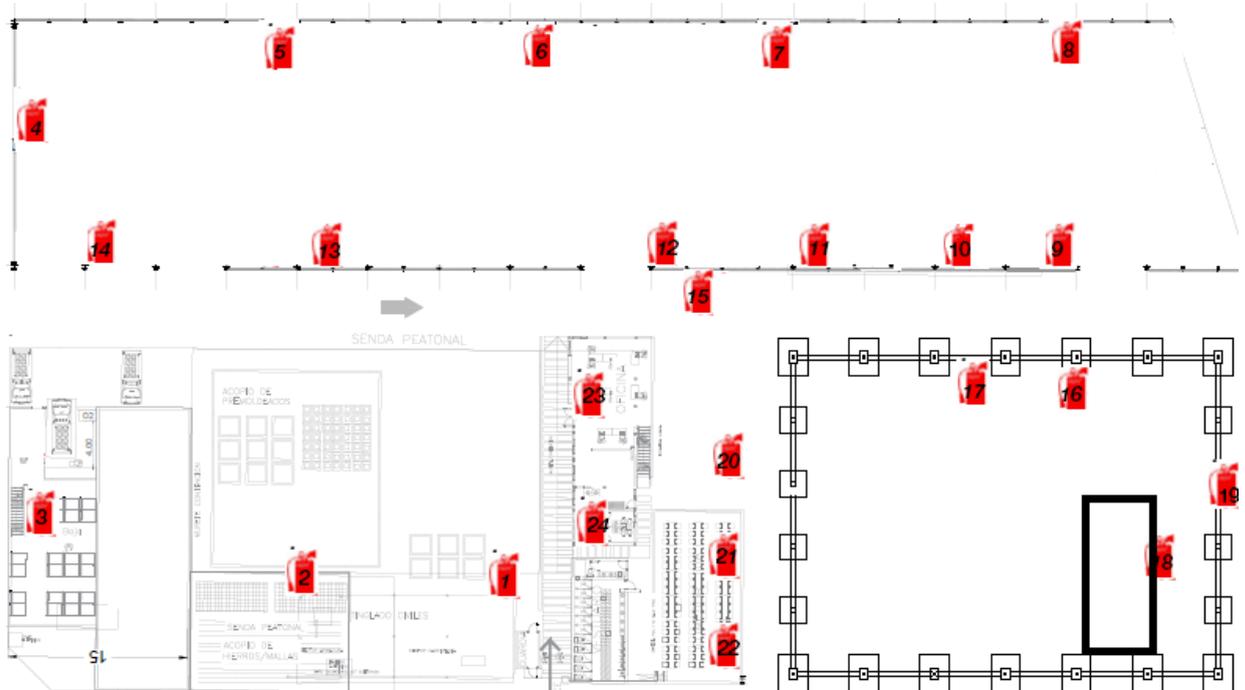
Todo fabricante de elementos o equipos contra incendio, como aquel que realice servicios, reparaciones y/o control de los mismos, deberá estar registrado en el Ministerio de Trabajo. El potencial extintor mínimo de los matafuegos para fuegos clase A, responderá a lo establecido en la Tabla N° 8. -

El potencial mínimo de los matafuegos para fuego clase B, responderá a lo establecido en la Tabla N° 9, exceptuando fuegos de líquidos inflamables que presenten una superficie mayor de 1,00 m².-

Los matafuegos se fijarán mediante grampas a una altura de 1,20 y 1,50 m. sobre el solado, en los lugares aprobados oportunamente.-

Sobre los elementos de extinción se colocará una figura de diseño y color determinado por la Dirección de Bomberos, con la finalidad de indicar la ubicación de dichos elementos. Tanto el tamaño de la figura como la altura de ubicación serán los establecidos en Normas IRAM 3517 y 10.005. –

MAPA DE EXTINTORES DEL TALLER



DETERMINACIÓN DE POTENCIAL EXTINTOR Y CLASES

- El potencial extintor es 1 “A”. El establecimiento posee 24 extintores clase “ABC”. Por lo tanto, cumple con el D 351, art 176, un extintor cada 200 m² y la distancia máxima a recorrer no supera los 20 metros.

3.10.7 MEMORIA TÉCNICA Y VERIFICACIÓN POR PARTE DE PROFESIONAL ESPECIALISTA:

Cuando se trate de edificios destinados a viviendas colectivas o al desarrollo de actividades con personal trabajando y/o acceso de público, o cuando el Municipio lo estime necesario, deberá adjuntarse al proyecto de Obra Civil una Memoria Técnico-Descriptiva en la cual se analicen y verifiquen las Condiciones de Situación y Construcción, relativas a la Seguridad y Protección contra Incendios.-

Dicha memoria deberá ser elaborada y firmada por un Ingeniero especialista habilitado, entendiéndose por tales a los inscriptos en el Registro de Graduados Universitarios en Higiene y Seguridad en el Trabajo, del Ministerio de Trabajo de la Nación (Ley 19.587 - Decreto 351/79) quien se responsabilizará por el cumplimiento en el proyecto de la presente Ordenanza.-

Para la habilitación del inmueble, el Municipio requerirá una Certificación del cumplimiento en la construcción de lo establecido en la presente Ordenanza, extendida también por un Ingeniero especialista habilitado.-

8.-INTERVENCIÓN DE LA DIRECCIÓN DE BOMBEROS DE LA PROVINCIA DE NEUQUÉN

El Municipio podrá solicitar la intervención de la Dirección de Bomberos en la verificación del proyecto y cumplimentación de las Condiciones de Extinción, debiendo quedar constancia de éstas intervenciones en el expediente de construcción que se tramita en la Municipalidad.-

La intervención de esta Repartición será imprescindible en lo relativo al servicio de extinción en edificios de uso colectivo públicos o privados.-

En todos los casos que sea exigida la intervención de la Dirección de Bomberos, se requerirá la presentación del comprobante, donde conste que la instalación de extinción ha sido realizada y se halla en condiciones de funcionamiento, como así también se requerirá el certificado de aprobación de soluciones alternativas.-

De las inspecciones realizadas, se deberá dejar constancia, mediante certificación de la Dirección de Bomberos, en el Expediente de construcción que se tramita en la Municipalidad.-

9. DE LA ILUMINACIÓN ARTIFICIAL PARA LUZ DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN.

En los edificios que a continuación se detallan es obligatorio contar con las instalaciones eléctricas de luz artificial (de energía y señalización) en todos los medios de acceso y circulación (corredores, rampas, escaleras, palieres, etc.):

- a) Cines y teatros.-
- b) Estadios abiertos o cerrados.-
- c) Salas de baile-
- d) Estudios radiofónicos y de televisión.-
- e) Edificios de sanidad (hospitales, sanatorios, etc.). -
- f) Edificios de propiedad horizontal (10 o más unidades). -
- g) Edificios industriales.-
- h) Edificios educacionales.-
- i) Edificios comerciales y depósitos.-
- j) Hoteles, residenciales, etc.
- k) Edificios administrativos.-

1. DEFINICIONES:

ALUMBRADO NATURAL: Alumbrado producido directa o indirectamente por el sol.-

ALUMBRADO ARTIFICIAL: Alumbrado producido directa o indirectamente por incandescencia y/o luminiscencia.-

ALUMBRADO NORMAL: Alumbrado artificial utilizado en la explotación corriente de un establecimiento.-

ALUMBRADO DE EMERGENCIA: Alumbrado previsto para ser utilizado cuando falla el alumbrado normal. Los distintos tipos son:

a) ALUMBRADO DE RESERVA: Aquella parte del alumbrado de emergencia previsto para permitir la continuidad de las actividades del establecimiento. El alumbrado de reserva no es de uso obligatorio. Si en un establecimiento se previera la instalación de dicho alumbrado, la falla del mismo pondrá automáticamente en servicio el alumbrado de escape.-

b) ALUMBRADO DE ESCAPE: Aquella parte del alumbrado de emergencia previsto para garantizar una evacuación rápida y segura de las personas a través de los medios de escape, facilitando las maniobras de seguridad e intervenciones de auxilio. El alumbrado de escape es de uso obligatorio.-

c) ALUMBRADO DE ESCAPE DE AMBIENTE: Aquella parte del alumbrado de escape destinado a facilitar la orientación de las personas desde los locales del establecimiento hacia los medios de escape. Este alumbrado es de uso obligatorio.-

d) ALUMBRADO DE SEGURIDAD: Aquella parte del alumbrado de emergencia previsto para asegurar la conclusión de las tareas en puestos de trabajos con riesgos potenciales: Ejemplo: quirófanos, salas de terapia intensiva, trabajo con sierra circular, etc. Este alumbrado es de uso obligatorio.-

SALIDA:

Medio de escape previsto para ser utilizado durante todo el tiempo en que el establecimiento se halle ocupado.-

SALIDA DE EMERGENCIA

Salida prevista para ser utilizada únicamente durante una emergencia.-

ALUMBRADO DE EMERGENCIA PERMANENTE:

Alumbrado de emergencia que permanece encendido simultáneamente con el alumbrado normal y que continua en ese estado cuando falla la fuente de energía del alumbrado normal.-

ALUMBRADO DE EMERGENCIA NO PERMANENTE:

Alumbrado de emergencia que enciende cuando falla la fuente de energía del alumbrado normal.-

LUMINARIA:

Artefacto que distribuye, filtra o transforma el flujo luminoso proveniente de una lámpara y que incluye todos los elementos necesarios para fijar y proteger dicha lámpara y conectarla a la fuente de energía.-

Nota: En los locales donde se fabriquen, manipulen o almacenen materiales inflamables tales como detonadores o explosivos en general, las luminarias de escape deberán ser del tipo antideflagrantes.-

LUMINARIA AUTÓNOMA:

Luminaria que provee alumbrado de escape permanente o no permanente, en la cual todos los elementos tales como baterías, cargador, rectificador, balastro electrónico, lámpara y medios de monitoreo y ensayo se hallan contenidos dentro de la misma.-

LUMINARIA NO AUTÓNOMA:

Luminaria que provee alumbrado de escape permanente o no permanente destinada a ser alimentada desde una fuente central de emergencia.-

SEÑALADOR AUTÓNOMO:

Ídem, luminaria autónoma, pero lleva visiblemente inscripto y alumbrado en una faz o doble faz la leyenda salida o salida de emergencia y sus correspondientes señales direccionales, manteniendo un adecuado contraste tanto en el brillo como color.-

SEÑALADOR NO AUTÓNOMO:

Ídem, luminaria autónoma, pero lleva visiblemente inscripto y alumbrado en una faz o doble faz la leyenda de salida o salida de emergencia y sus correspondientes señales direccionales, manteniendo un adecuado contraste en el brillo como color.-

Nota 1: Las lámparas eléctricas a utilizarse en las luminarias y/o señalizadores serán de tipo incandescente o fluorescente. Se evitará el uso de lámparas a descarga gaseosa que no puedan reencenderse inmediatamente luego de producido el corte de energía eléctrica.-

Nota 2: El tipo, tamaño y color de las leyendas a utilizarse en los señalizadores se confeccionarán según lo especificado en esta recomendación.-

LUMINANCIA:

La densidad del flujo luminoso incidente en una superficie.
Unidad Lux.-

Luminancia media en una superficie en una dirección: es el cociente entre la intensidad luminosa de una superficie en una dirección y la proyección de dicha superficie en dirección normal a la dirección considerada. Unidad : cd/m².-

RELACIÓN DE UNIFORMIDAD:

Referido a iluminancia o luminancia, es el cociente entre los valores mínimos y máximos medidos sobre el plano de trabajo.-

Nota: En toda esta recomendación, se considera como plano de trabajo el nivel de piso.-

PLANOS:

Se deberá confeccionar un plano en escala 1:100 de la instalación del alumbrado y señalización de escape.-

Deberán además registrarse los ensayos periódicos del normal funcionamiento del sistema de emergencia tal como se indica en la presente Ordenanza a los fines de ser exhibidos a las autoridades competentes.-

ALUMBRADO Y SEÑALIZACIÓN DE ESCAPE.

3.1 CONSIDERACIONES BÁSICAS DEL PROYECTO DE ALUMBRADO DE ESCAPE:

Cuando en un establecimiento donde se realicen tareas se produce una falla del alumbrado artificial normal, el alumbrado de escape deberá asegurar las siguientes funciones:

a) Indicar claramente y sin ambigüedades los medios de escape.-

b) Proveer el adecuado nivel de iluminancia a lo largo de las rutas de escape a fin de permitir la visualización de cualquier obstrucción y facilitar los desplazamientos hacia y a través de las salidas y/o salidas de emergencia previstas en el establecimiento.-

c) Asegurar que sea correctamente localizado todo equipo y/o sistema afectado a la extinción provista a lo largo de las rutas de escape.-

d) Proveer alumbrado de escape de ambiente que permita orientar a las personas hacia los medios de escape en los locales que:

1) Teniendo un mínimo de 50m². , su factor ocupacional alcance a 1 persona cada 10 m².-

2) Teniendo una ocupación mínima de 100 personas su factor ocupacional alcance a 1 persona cada 10 m².

3.1.) El alumbrado de escape será previsto para funcionar no solamente cuando se produzca una falla total del alumbrado normal, sino también ante fallas parciales si éstas presentan un riesgo para la evacuación del establecimiento.-

3.2 IDENTIFICACIÓN DE SALIDAS Y RUTAS DE ESCAPE POR SEÑALES:

Se deberán colocar señales (leyendas y pictografías) a fin de lograr un fácil reconocimiento de las salidas, salidas de emergencia y dirección y sentido de las rutas de escape. Dichas señales serán visibles desde cualquier posición dentro del establecimiento y serán confeccionadas según esta recomendación.-

Cuando la visualización directa de una salida resulte dificultosa o imposible, será necesario utilizar una señal direccional o una serie de ellas de modo de lograr una orientación progresiva de las personas hacia la salida adecuada más próxima a su ubicación dentro del establecimiento.-

Toda salida y/o salida de emergencia estará indicada por una señal que llevará inscripta apropiadamente la leyenda " **SALIDA** " o " **SALIDA DE EMERGENCIA**".

Las direcciones direccionales deberán llevar inscripta la leyenda " **SALIDA** " o " **SALIDA DE EMERGENCIA**" junto a una flecha suplementaria que podrá formar parte de la misma o ubicarse próxima a ella.-

ALTURA DE MONTAJE DE LAS SEÑALES.

Las señales se ubicarán a una altura comprendida entre 2m. y 2,5 m. sobre el nivel del piso medido desde la base de dicha señal.-

3.3 CONDICIONES DE LAS SEÑALES.

3.3.1 ALUMBRADO DE LAS SEÑALES:

Toda salida de señales direccionales deberán permanecer alumbradas todo el tiempo en que el establecimiento se halle ocupado y continuar en dicho estado cuando falle la fuente de energía del alumbrado normal (Alumbrado de emergencia permanente). –

Toda salida de emergencia y sus correspondientes señales direccionales deberán permanecer sin alumbrar durante todo el tiempo en que el establecimiento se halle ocupado. Dichas señales serán alumbradas únicamente en los casos en que se deba evacuar el establecimiento a través de las salidas de emergencia (Alumbrado de emergencia no permanente). -

Para el alumbrado de las señales, podrán utilizarse cualquiera de los siguientes métodos:

a) Lámparas eléctricas externas a la señal, normalmente asociadas con letras pintada o aplicadas.-

b) Lámparas eléctricas contenidas dentro de la señal.-

COMBINACIÓN a) Y b).

En los establecimientos cuyo funcionamiento requiera la disminución o apagado del alumbrado normal, se deberán utilizar señales alumbradas según b). En ningún caso, las lámparas contenidas dentro de la señal podrán disminuir o anular su flujo luminoso.-

Nota: Esta última aplicación, es corriente en salas de espectáculos, auditorios, etc., donde por razones de explotación resulta común la disminución o el apagado del alumbrado normal.-

VISIBILIDAD DE LAS SEÑALES:

3.3.2 Las señales constituidas por las leyendas y pictografías, deberán ser adecuadamente visibles e inteligibles. Estas condiciones dependerán de: las dimensiones de la señal, distancia de visualización, contraste, luminancia y posición respecto al observador.

UBICACIÓN DE LAS LUMINARIAS DE LAS RUTAS DE ESCAPE:

Las luminarias utilizadas para la ruta de escape deberá ubicarse:

I) Cerca de cada puerta de salida.-

II) Cerca de cada puerta de salida de emergencia.-

III) En todo sitio donde sea necesario enfatizar la posición de un peligro potencial, es decir:

- a) Cerca de cada intersección de pasillos y/o corredores
- b) Cerca de cada caja de escalera de modo tal que cada escalón reciba luz en forma directa.-
- c) Cerca de cada cambio de dirección.-
- d) Cerca de cada cambio de nivel de piso.-
- e) Fuera y próximo a cada salida y salida de emergencia-

SISTEMAS Y EQUIPOS AFECTADOS A LA EXTINCIÓN:

Los sistemas y equipos afectados a la extinción instalados a lo largo de la ruta de escape, estarán permanentemente alumbrados a los fines de permitir una rápida localización de los mismos durante una emergencia.-

ÁREAS EXTERIORES INMEDIATAMENTE VECINAS A LAS SALIDAS Y SALIDAS DE EMERGENCIA:

Para permitir que la salida final sea atravesada con seguridad el nivel de iluminación en el área exterior inmediata a la misma no deberá ser inferior al existente en el interior inmediato. A tal fin, se instalarán luminarias adecuadamente ubicadas en el exterior de la salida vinculada al sistema de alumbrado de escape.-

ASCENSORES Y MONTACARGAS:

Se deberá instalar una luminaria de emergencia en los ascensores y montacargas donde transiten personas. Tales luminarias deberán ser preferentemente del tipo autónomas con su propia batería y cargador incorporado. Si fuera necesario utilizar en ascensores y montacargas una luminaria conectada a la fuente principal de emergencia, se la conectará a través de un circuito independiente.-

EL TALLER DE PECOM CUMPLE LOS REQUISITOS DE ILUMINACIÓN Y SEÑALETICA DE ESCAPE

Se agregan las tablas del decreto 351 tomadas en cuenta para las determinaciones y los cálculos.

TABLA N°1

CUADRO DE PREVENCIONES

(*) CUMPLIRA LO INDICADO EN DEPOSITOS DE
INFAMABLES
B) CUMPLIRA CUANDO CUENTE CON EXPENDIO DE
COMBUSTIBLES

UNIVERSIDAD FASTA – PROYECTO FINAL INTEGRADOR

USOS		RIESGO	CONDICIONES									
			SITUACION		CONSTRUCCION			EXTINCION				
VIVIENDA RESIDENCIA COLECTIVA		3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
ESPECTACULOS Y DIVERSIONES	CINE - TEATRO	3	-	-	1	5	10	11	1	2	-	-
	TELEVISION	3	2	-	1	3	11	-	3	11	12	13
	ESTADIO	4	2	-	1	11	-	-	5	-	-	-
	OTROS RUBROS	4	2	-	1	11	-	-	4	-	-	-
EDUCACION		4	-	-	1	-	-	-	8	11	-	-
COMERCIO	BANCO – HOTEL, ETC.	3	2	-	1	11	-	-	8	11	-	-
	ACTIV. ADMINISTRATIVA	3	2	-	1	-	-	-	8	11	13	-
	LOCAL COMERCIAL	2	2	-	1	8	-	-	-	(*)	-	-
	LOCAL COMERCIAL	3	2	-	1	3	7	-	4	11	12	13
	LOCAL COMERCIAL	4	2	-	1	4	7	-	8	11	13	-
	GALERIA COMERCIAL	3	2	-	2	11	-	-	4	11	12	-
	SANIDAD Y SALUBRIDAD	4	2	-	1	9	-	-	8	11	-	-
INDUSTRIAS		2	2	-	1	6	7	8	-	(*)	-	-
		3	2	-	1	3	-	-	3	11	12	13
		4	2	-	1	4	-	-	4	11	13	-
DEPOSITOS DE GARRAFAS		1	1	2	-	-	-	-	1	11	13	-
TEMPLOS		4	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
ACTIVIDADES CULTURALES		4	-	-	1	11	-	-	8	11	-	-
DEPOSITOS		2	1	2	8	-	-	-	-	(*)	-	-
		3	2	-	1	3	7	-	3	11	12	13
		4	2	-	1	4	7	-	4	11	13	-
AUTOMOTORES	ESTAC.DE SERV. GARAJE	3	2	-	1	B	-	-	7	10	-	-
	INDUSTRIA.TALLER. PINTURA	3	2	-	1	3	-	-	7	-	-	-
	COMERCIO DEPOSITO	4	2	-	1	4	-	-	4	-	-	-
	GUARDA MECANIZADA	3	2	-	1	-	-	-	6	-	-	-
DEPOSITOS E INDUSTRIAS AL AIRE LIBRE		2	2	-	-	-	-	-	1	9	-	-
		3	2	-	-	-	-	-	1	9	-	-
		4	2	-	-	-	-	-	1	9	-	-

TABLA Nº 2 PROTECCION MININA DE PARTES ESTRUCTURALES						
PARTE ESTRUCTURAL A SER PROTEGIDA	TIPO DE PROTECCION	ESPESOR MINIMO EN CENTIMETROS				
		F30	F60	F90	F120	F180
COLUMNAS DE ACERO	HORMIGON	2,5	2,5	3	4	5
ACERO EN COLUMNAS Y VIGAS PRINCIPALES DE HORMIGON	RECUBRIMIENTO	2	2,5	3	4	4
ACERO EN VIGAS SECUNDARIAS DE HORMIGÓN Y EN LOSAS	RECUBRIMIENTO	1,5	2	2,5	2,5	3
VIGAS DE ACERO	LADRILLO CERAMICO	3	3	5	6	10
VIGAS DE ACERO	BLOQUES DE HORMIGON	5	5	5	5	10
	REVOQUE DE CEMENTO SOBRE METAL DESPLEGADO	-	2,5	-	7	-
	REVOQUE DE YESO SOBRE METAL DESPLEGADO	-	2	-	6	-

TABLA Nº 3					
ESPESOR DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCION DE SU RESISTENCIA AL FUEGO					
ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS					
	F30	F60	F90	F120	F180
DE LADRILLOS CERAMICOS MACIZOS MAS DEL 75 % DEL MURO NO PORTANTE	8	10	12	18	24
IDEM ANTERIOR. PORTANTE	10	20	20	20	30
DE LADRILLOS CERAMICOS HUECOS. NO PORTANTE	12	15	24	24	24
IDEM ANTERIOR. PORTANTE	20	20	30	30	30
DE HORMIGON ARMADO (ARMADURA SUPERIOR A 0,2 % EN CADA DIRECCION). NO PORTANTE	6	8	10	11	14
DE LADRILLOS HUECOS DE HORMIGON. NO PORTANTE	-	15	-	20	-

EL ESPESOR DE LOS ELEMENTOS ESTA DADO EN CENTIMETROS.-

TABLA Nº 4							
TABLA DE RIESGOS POR ACTIVIDAD							
ACTIVIDAD PREDOMINANTE	CLASIFICACION DE MATERIALES SEGUN SU COMBUSTION						
	RIESGOS						
	1	2	3	4	5	6	7

RESIDENCIAL ADMINISTRATIVO	NP	NP	R3	R4	-	-	-
COMERCIAL , INDUSTRIAL , DEPÓSITOS	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
ESPECTACULOS, CULTURA	NP	NP	R3	R4	-	-	-

NP: NO PERMITIDO

R1 : EXPLOSIVO

R2: INFLAMABLE

R3: MUY COMBUSTIBLE

R4: COMBUSTIBLE

R5: POCO COMBUSTIBLE

R6: INCOMBUSTIBLE

R7: REFRACTARIOS

EL RIESGO 1 EXPLOSIVO SE CONSIDERA SOLAMENTE COMO FUENTE DE IGNICION.-

TABLA Nº 5 RESISTENCIAS AL FUEGO NORMALIZADAS Y OBTENCION DE LAS CARGAS DE FUEGO		
RESISTENCIA AL FUEGO		DENOMINACION
CLASE	DURACION ENSAYO	
F30	30 minutos	RETARDADOR
F60 F90 F120	60 minutos 90 minutos 120 minutos	RESISTENTE AL FUEGO
F180	180 minutos	ALTAMENTE RESISTENTE AL FUEGO

$$Q = \frac{R}{S} \quad R = \frac{P_i \cdot K_i}{4.400 \text{ cal/kg}}$$

Q: CARGA DE FUEGO - PESO DE MADERA POR UNIDAD DE SUPERFICIE.-

R : RELACION ENTRE MATERIAL EMPLEADO Y LA MADERA PATRON

S : SUPERFICIE SECTOR EN

CONSIDERACION.-

Pi : CANTIDAD EN KILOS DE MATERIALES COMBUSTIBLES.-

Ki : CAPACIDAD CALORIFICA.-

TABLA Nº 6					
TABLA DE RIESGOS POR CARGA DE FUEGO -					
Para locales ventilados naturalmente					
CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 Kg/m ²	NP	F60	F30	F30	-
Desde 16 Kg/m ² hasta 30 Kg/m ²	NP	F90	F60	F30	F30
Desde 31 kg/m ² hasta 60 Kg/m ²	NP	F120	F90	F60	F30
Desde 61kg/m ² hasta 100 Kg/m ²	NP	F180	F120	F90	F60
Más de 100 Kg/m ²	NP	F180	F180	F120	F90

TABLA Nº 7					
Para locales ventilados mecanicamente.-					
CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 Kg/m ²	NP	NP	F60	F60	F30
Desde 16 kg/m ² hasta 30 Kg/m ²	NP	NP	F90	F60	F60
Desde 31 kg/m ² hasta 60 Kg/m ²	NP	NP	F120	F90	F60
Desde 61 kg/m ² hasta 100 Kg/m ²	NP	NP	F180	F120	F90
Más de 100 Kg/m ²	NP	NP	NP	F180	F120

TABLA Nº 8					
POTENCIAL					
EXTINTOR					
Clase A					
CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 Kg/m ²	-	-	1A	1A	1A
Desde 16kg/m ² hasta 30 Kg/m ²	-	-	2A	1A	1A
Desde 31 kg/m ² hasta 60 Kg/m ²	-	-	3A	2A	1A
Desde 61kg/m ² hasta 100 Kg/m ²	-	-	6A	4A	3A
Más de 100 Kg/m ²	A DETERMINAR EN CADA CASO				

TABLA Nº 9					
Clase B					
CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 Kg/m ²	-	6B	4B	-	-
Desde 16 kg/m ² hasta 30 Kg/m ²	-	8B	6B	-	-
Desde 31kg/m ² hasta 60 Kg/m ²	-	10B	8B	-	-
Desde 61kg/m ² hasta 100 Kg/m ²	-	20B	10B	-	-
Más de 100 Kg/m ²	A DETERMINAR EN CADA CASO				

TEMA 3

PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA PECOM

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE

1- PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

Para realizar una planificación a largo plazo para la empresa PECOM, vamos a comenzar realizando un diagnóstico de la situación existente en la empresa en cuanto a su cultura organizacional e inserción en el mercado laboral argentino y latinoamericano, evaluando el contexto en el que se desempeña mediante una matriz FODA para poder determinar e interpretar aquellos factores internos de la empresa y los externos a ella que puedan influir en las actuales circunstancias, con los aspectos positivos y negativos, para desde esa visión, empezar a planificar.

	FACTORES INTERNOS	FACTORES EXTERNOS
ASPECTOS POSITIVOS	<p><u>Fortalezas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerencia comprometida con la Seguridad e Higiene. • Cumplimiento de los requerimientos legales. • Bajo índice de siniestralidad en el año. • ALTO nivel de desarrollo de la Capacidad tecnológica. • Calidad y confiabilidad los productos finales de la empresa. • Certificación ISO 9001 de calidad, ISO 14001 de Medio Ambiente y 45001 de Seguridad e Higiene en el trabajo. • Escasa generación de contaminantes del medio ambiente. 	<p><u>Oportunidades</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aparición de nuevas actividades económicas que requieren de los productos y servicios que ofrece PECOM. • Desarrollo del Mercosur, mejores relaciones con Brasil, desarrollo de los emprendimientos de la empresa en toda latinoamérica. • Servicios petroleros en expansión, aparición de nuevos métodos de extracción de crudo. • Aparición y desarrollo de la cuenca petrolera de Vaca Muerta.

ASPECTOS NEGATIVOS	<u>Debilidades</u>	<u>Amenazas</u>
	<ul style="list-style-type: none"> • Equipo gerencial y de Seguridad e Higiene con poco personal. • Dificultades para colocar el producto en el mercado internacional. • Acuerdos desventajosos con los proveedores de materia prima. • Necesidad de Servicios provistos por otras empresas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Situación Política y económica del país inestable. • Nuevas empresas del sector en Neuquén. • Contaminación que genera la actividad petrolera y presión de las ONGs en contra de la actividad. • Reclamos de residentes mapuches por las tierras. • Legislación cada vez más exigente. • Llegada de otras grandes empresas al país.

FACTORES A TENER EN CUENTA

COMPROMISO DE LA GERENCIA

En la empresa PECOM hay un compromiso total con la Seguridad e Higiene en el trabajo que parte desde su Visión, Misión y Filosofía operativa como empresa y el convencimiento de que cumpliendo las normativas sobre los más altos estándares es el punto de partida ideal para un buen posicionamiento a nivel mundial.

Visión

Ser una empresa líder en Soluciones Innovadoras y Sustentables para la Industria de la Energía y Minería, operando siempre de forma ética y confiable.

Misión

Somos una empresa que desarrolla soluciones y servicios para la industria energética y minera. Exploramos Nuevos Mercados y Oportunidades. Nuestro diferencial son nuestra Gente y nuestra Marca en un entorno de Transformación y Mejora Continua. Trabajamos proactivamente con nuestros clientes para determinar sus necesidades y generar soluciones con valor agregado.

Filosofía Operativa

Trabajamos estableciendo relaciones de confianza. Operamos con Agilidad y Flexibilidad de manera Ética y Eficiente. Llevamos adelante nuestras operaciones y negocios en el marco de la Excelencia Operacional. Impactamos positivamente en las Comunidades en las que actuamos. Potenciamos a las personas a partir del aprendizaje, la iniciativa, la innovación y nuevos desafíos. Desarrollamos las mejores soluciones para nuestros clientes trabajando como #EQUIPO UNICO.

La Política de la empresa integra la CALIDAD, LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y EL CUIDADO DEL MEDIOAMBIENTE y está certificada a través de las NORMAS ISO

9001 de Calidad, ISO 14001 de Medio Ambiente e ISO 45001 de Seguridad y Salud en el Trabajo.

POLÍTICA DE CALIDAD, SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE (CSMA)

Somos una empresa líder en soluciones innovadoras y sustentables para la industria de la energía, que exploramos nuevos mercados y oportunidades y trabajamos proactivamente con nuestros clientes para generar soluciones adecuadas a sus necesidades.

Nos diferenciamos a través de nuestra Marca y nuestra ganta, en un marco de innovación y mejora continua.

Nuestra finalidad, a través de esta Política, es asegurar que las operaciones se desarrollan en un marco de Calidad, Salud, Seguridad y protección del Medio Ambiente, desarrollando a nuestros colaboradores e involucrándonos activamente con las comunidades en las que actuamos.

Operamos de forma ética, promovemos la agilidad, eficiencia, austeridad y satisfacción de nuestros clientes internos y externos.

Es nuestro compromiso permanente:

- Operar bajo un Sistema de Gestión Integrado enfocado en nuestros procesos con el objetivo de garantizar la sustentabilidad de los negocios, ser cada día más eficientes y gestionar adecuadamente los riesgos.
- Implementar, desarrollar, sostener y mejorar en forma continua un Sistema de Gestión Integrado basado en normas internacionales, como un camino hacia la excelencia y la sustentabilidad de nuestras operaciones.
- Considerar la Gestión Integrada de Calidad, Seguridad, Salud y Medio Ambiente como herramienta esencial para el desarrollo nuestras actividades en todos los ámbitos donde participamos.
- Fomentar la innovación y la creatividad, promoviendo el aporte de nuevas ideas y proyectos de mejora.
- Proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables, de manera de eliminar los peligros y reducir los riesgos para la Salud y Seguridad en el Trabajo, estableciendo mecanismos de consulta y participación de los trabajadores.
- Garantizar el manejo responsable de los aspectos ambientales de nuestras actividades.
- Hacer un uso racional de los recursos naturales de manera de preservar el medio ambiente.
- Cumplir con los requisitos legales aplicables a nuestras operaciones.

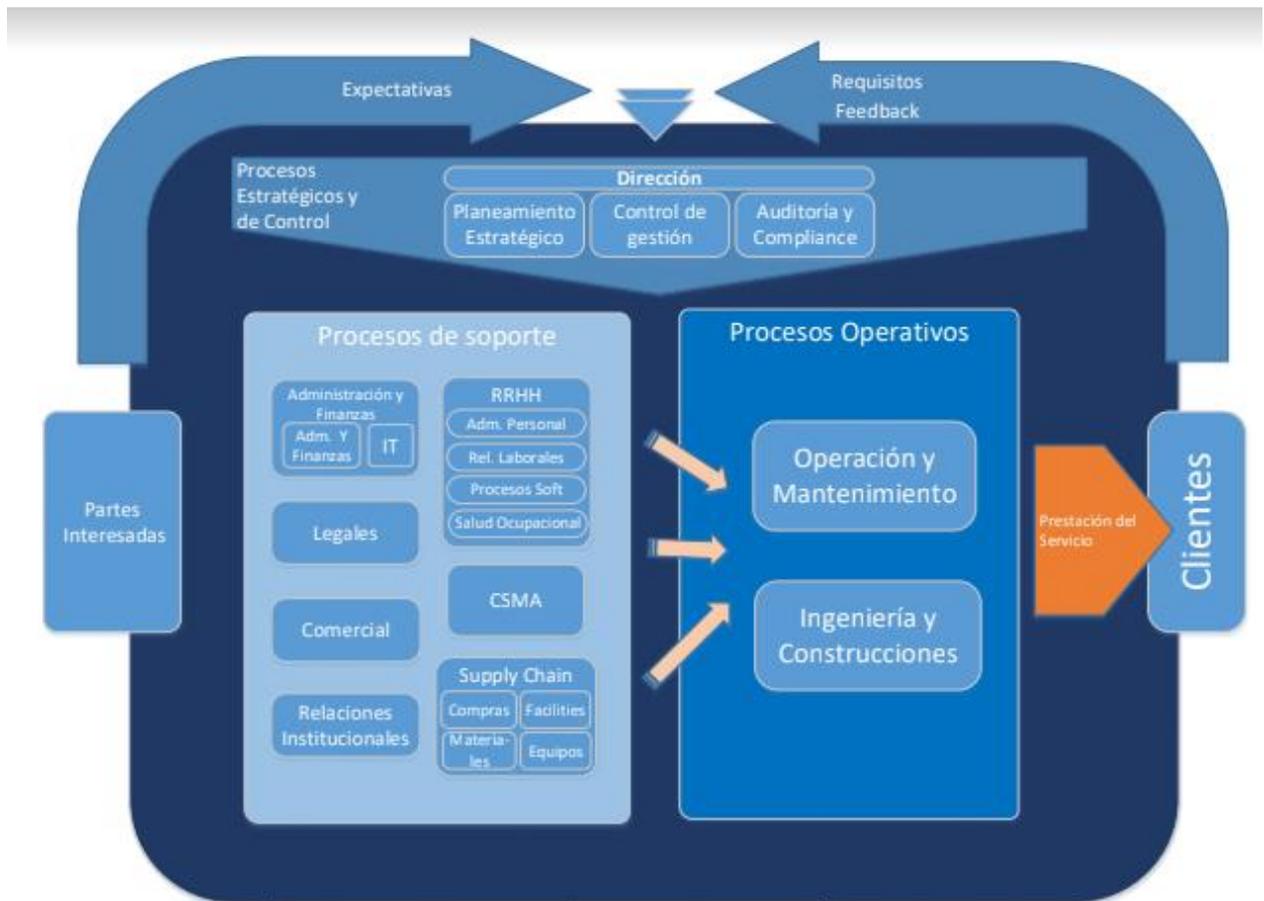
Por medio de estos compromisos adherimos a la filosofía Pareto Compens, a las Políticas Corporativas relacionadas, directrices y buenas prácticas, siendo su fiel cumplimiento una obligación de todos los niveles de la empresa.



Javier Gremes Cordero, CEO de PECOM

Junio, 2020. Rev. 2

El Mapa de Procesos de la Empresa es el siguiente:



Asimismo, DEBEMOS proveer a los gerentes de la capacitación y formación necesaria para ejercer un liderazgo efectivo y constructivo, donde los trabajadores se sientan respaldados.

Que estos líderes asuman las responsabilidades y rendición de cuentas, que establezcan las políticas de seguridad y salud en el trabajo, asegurándose que sean compatibles con la dirección estratégica de PECOM. Que aseguren los recursos que se necesitan para llevar adelante la gestión de la seguridad e higiene, comunicando la importancia de la misma de una manera eficiente, promoviendo la mejora continua, que protejan a los trabajadores de represalias a la hora de denunciar incidentes.

Comprender las necesidades y expectativas de los trabajadores y otras partes interesadas.

Debemos comprender que necesitan los trabajadores para estar seguros y protegidos de accidentes y contentos y conformes en sus puestos de trabajo. Para ello debemos darles participación en la confección del programa integral de seguridad, escuchar sus reclamos y necesidades y establecer pautas para que puedan ser consultados eliminando aquellos obstáculos que surjan para su participación y que tengan acceso a la información sobre la gestión.

Debemos realizar acciones para abordar los riesgos y oportunidades teniendo en cuenta los requisitos legales existentes en Argentina, los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo,

Físicos, Biológicos, Químicos, Psicosociales, Mecánicos, Ergonómicos, Eléctricos, los riesgos para la gestión de los mismos.

ESTRATEGIA DE SEGURIDAD

La estrategia que abordamos en PECOM para esta planificación está basada en 5 pilares:

1) Top Down approach (abordaje de arriba hacia abajo) liderar con el ejemplo. Básicamente representa un claro liderazgo orientado a la seguridad, a través de la coherencia del discurso con los ejemplos reales.

2) Actitud preventiva en lugar de reactiva. Prevención en lugar de reacción: la correcta gestión sostenible en el tiempo es aquella orientada al trabajo preventivo, si solo trabajamos sobre los problemas que surjan, estos se repetirán.

3) Disciplina Operativa Significa el 100% de respeto de las reglas, y el rechazo de los incumplimientos.

4) Transparencia. Los problemas deben ser compartidos para conocerlos y capitalizarlos transversalmente en toda la empresa.

5) Reglas Prácticas y Simples. Son nuestras “REGLAS DE VIDA”, una herramienta práctica y simple de cumplimiento obligatorio para todo el personal, incluidos subcontractistas. Nacieron de la necesidad de enfocar nuestros recursos basados en datos históricos de siniestralidad y para generar una identidad.

Estrategia de Seguridad – Pilares para el cambio cultural



Regla #1 Compromiso Compartido



- Pecom está comprometida con su política CSMA, para lograr el éxito de los programas, es necesario el compromiso de todos.
- Este compromiso es fundamental. Es lo que necesitamos para mejorar nuestra gestión de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud.

Use su autoridad para detener el trabajo si observa una situación de riesgo inminente.



Regla #2 – Seguridad Vehicular



- Tomar el Entrenamiento en Manejo Defensivo.
- Inspeccionar todos los vehículos.
- Asegurar que “El sistema de monitoreo del vehículo”(tacografo) se encuentra funcionando, mediante la identificación del conductor.
- Nunca operar un vehículo si se encuentra fatigado o bajo el influjo de alcohol y drogas.
- Asegurar las Cargas
- Siempre usar el cinturón de seguridad.
- Nunca usar teléfonos celulares mientras maneja.
- Obedecer los señalamientos de tránsito.
- Mantener los registros del vehículo y el conductor como se requiera.

Use su autoridad para detener el trabajo si observa una situación de riesgo inminente.



Estas son las consignas básicas de nuestro plan de seguridad vehicular, creadas a partir de los conocimientos de la industria y requerimientos de los clientes.



Para conducir vehículos en el ámbito del proyecto se deberá poseer la siguiente documentación:

Personal

- ✓ Licencia de conductor otorgada por autoridad competente, vigente y acorde a la categoría del vehículo que se conduce.
- ✓ Documentos personales de identidad.
- ✓ Carnet Manejo Defensivo.
- ✓ Llave de manejo (e-button), habilitada por Pecom

Vehicular

- ✓ Documentos del vehículo (cédula verde)
- ✓ Certificado de seguro.
- ✓ Verificación técnica vehicular. (V.T.V.)
- ✓ Recibo de pago de patentes o la correspondiente tarjeta de eximición de pago de la misma
- ✓ Toda otra documentación exigida por autoridades nacionales, provinciales o municipales.
- ✓ Tacografo Microtrack (Digital/GPS) activo funcionando

“Cada conductor es el responsable de las condiciones de seguridad y mantenimiento de la unidad que conduce.”



Deberá controlar y hacer controlar:

1. Frenos; incluido el freno de mano.
2. Luces y señales acústicas.
4. Limpia y lava parabrisas.
5. Desempañadores.
5. Dirección.
6. Amortiguación y suspensión.
7. Estado de conservación, profundidad del dibujo antideslizante y presión de inflado de los neumáticos.
8. Cierre correcto de las puertas y accionamiento de pestillos y cerrojos.

Regla #3 – Permiso de Trabajo



- Es una herramienta cuya finalidad es gestionar los riesgos, generando un documento escrito que permite garantizar las condiciones de seguridad previas a la realización del trabajo
- Estos documentos no constituyen una mera formalidad, sino que forman parte de las barreras de control que minimizan los riesgos.
- Se aplica cuando la tarea es NO rutinaria y de riesgo significativo.
Ejemplos:
 - *ESPACIOS CONFINADOS.*
 - *TRABAJOS EN CALIENTE*
 - *EXCAVACIONES*
 - *TRABAJO EN ALTURA*
 - *TRABAJOS CON ELECTRICIDAD*

Use su autoridad para detener el trabajo si observa una situación de riesgo inminente.



El uso de los permisos de trabajo se ha ido desvirtuando hasta convertirse en una liberación administrativa para hacer cualquier tarea, esto genera una burocracia que no solo no mejora la seguridad, sino que además agrega costos a la organización.

Para que un permiso de trabajo sea necesario, deben cumplirse dos consignas básicas: es una tarea No rutinaria y es de alto riesgo.

Es un documento que autoriza a realizar la tarea e indica, quien, cuando, donde y que medidas de seguridad a utilizar.

Regla #4 - Excavaciones



- Verificar potenciales interferencias.
- Instalar medios adecuados de apuntalamiento, cuando las condiciones del terreno lo requieran.
- Respetar las distancias de estiba en los bordes de las excavaciones (2m).
- Señalizar claramente el área de excavación.
- Asegurar que la excavación cuente con los accesos seguros.



Regla #5 – Trabajos en Altura



- Usar en forma obligatoria un arnés de cuerpo completo superando el 1.8m., conectado a un punto de anclaje.
- Inspeccionar todo el equipo antes de su uso.
- Realizar un análisis de riesgo previo a los trabajos en altura.
- Verificar que las herramientas manuales se encuentren aseguradas todo el tiempo.
- Examinar condiciones climáticas adversas al momento de realizar trabajos en altura.
- Todo acceso frecuente a alturas debe ser provisto de medios adecuados (escaleras, plataformas, etc.).



Estas consignas elementales, requieren la participación de un profesional de CSMA para identificar la estrategia de seguridad, deben considerarse los factores de caída, obstrucciones debajo del nivel trabajo, planes de rescate, etc.

Asegurar siempre la correcta señalización para todas las tareas de trabajo en altura.

Regla #6 – Izajes y levantamientos de cargas



- Planear y seguir la Asignación Segura del Trabajo (AST), y plan de izaje antes de todos los levantamientos.
- Inspeccionar todos los dispositivos de izaje asegurando que las certificaciones se encuentran disponibles y vigentes previo al inicio de las tareas.
- Conocer el peso a levantar.
- Asegurar que solo personal certificado opere el equipo de izaje.
- No caminar ni detenerse bajo una carga suspendida.

Use su autoridad para detener el trabajo si observa una situación de riesgo inminente.



Será de uso obligatorio la utilización de sogas guías al momento de elevar o trasladar una carga.

Se deberá conocer el peso y la forma de los equipos y/o elementos a izar.

Regla #7 – Bloqueo y Etiquetado



- Sólo personas entrenadas y autorizadas pueden aplicar las consignaciones (proveedores y contratistas deben ser entrenados)
- Equipar cada máquina con llaves de corte que puedan ser bloqueadas (donde no se disponga de punto de bloqueo, se deberá hacer un permiso de trabajo especial).
- Desconectar el punto de bloqueo, aplicar el multi-bar(multiplicador), aplicar la tarjeta personal de bloqueo y colocar el candado.
- Mantener la llave en su bolsillo. Nunca entregar la llave a otra persona. No dejar la llave en el candado.
- Intentar activar la máquina para confirmar la eficacia del bloqueo.



Use su autoridad para detener el trabajo si observa una situación de riesgo inminente



Regla #8 – Autoridad para detener el trabajo



- Ante una situación de riesgo inminente, es su deber parar la operación; informar su observación.

PELIGRO O RIESGO INMINENTE

Cualquier condición o actividad donde exista un peligro, del cual se puede esperar razonablemente que cause la muerte o un daño físico serio, inmediato o antes de que el peligro pueda ser eliminado o controlado.



Por ejemplo:

- Trabajar en una zona de Candado/ Etiquetado sin que la energía haya sido aislada.
- Trabajar en altura sin la protección contra caída.
- Dejar herramientas y equipos en altura, creando un peligro de caída de objetos.
- Operar gruas/montacargas u otro vehículo mientras se usa el teléfono celular u otra distracción.



Considerando que casi la totalidad de los accidentes recientes han ocurrido por problemas actitudinales, donde se han violados reglas existentes, esta regla es de vital importancia para lograr el cambio cultural que buscamos (cuidado mutuo).

Es tal vez la regla más poderosa por su significancia, y como tal debe ser usada con responsabilidad.

Esta regla está íntimamente relacionada con todas las reglas, es por eso que la indicación de aplicación esta al pie de cada slide en rojo.

Regla #9 – Contacto con partes móviles de maquinas y equipos



- NUNCA coloque sus manos en contacto con partes móviles de maquinas y equipos.
- Las partes móviles DEBEN estar cubiertas con sistemas de protección que eviten el contacto con las personas.
- En caso de necesidad de contacto (Ejemplo: guía de cargas suspendidas, utilice pértigas guía).
- Todo equipo DEBE poseer un análisis de riesgo específico, con las medidas de control apropiadas.



Use su autoridad para detener el trabajo si observa una situación de riesgo inminente



Regla #10 – Manejo de químicos



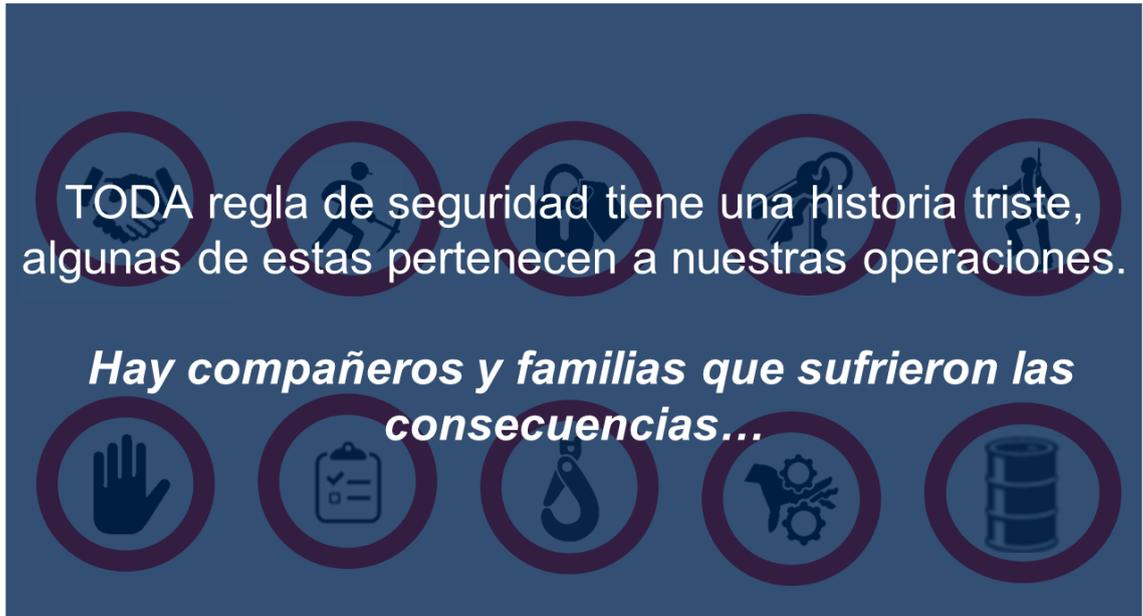
- Nunca manipular productos químicos sin conocimiento ni autorización.
- Asegurarnos de que los controles adecuados y equipos de protección estén en su lugar.
- Entender los peligros de los productos químicos, listados en las fichas de seguridad de los materiales (FDS) y en las correspondientes etiquetas SGA.
- Saber cómo manipular, transportar y almacenar adecuadamente todos los productos químicos, el uso correcto del EPP y conocer las medidas de seguridad ante contingencias.
- Reportar todos los derrames de químicos o contactos con químicos inmediatamente activando el rol de contingencias.



Use su autoridad para detener el trabajo si observa una situación de riesgo inminente



Reglas de VIDA CSMA, Pecom



Elementos de protección personal



Los Equipos y Elementos de Protección Personal (EPP) comprenden aquellos dispositivos, accesorios y vestimentas, de diversos diseños, que emplea el trabajador para protegerse de los posibles daños y/o lesiones.

EPP Básicos y de uso Obligatorio

Es fundamental que al iniciar una nueva actividad, se efectúe una evaluación de los peligros para determinar el uso de equipos de protección personal.

No obstante esto, son de uso obligatorio en todos nuestros proyectos/servicios los siguientes elementos de protección personal



Protección para la cabeza



Protección para los ojos



Protección de las manos



Protección de pies



Protección para el cuerpo (vestimenta)



Protección para la cabeza

- Los trabajadores deberán utilizar cascos en buen estado de conservación
- Está prohibido pintar, agujerear, recortar y/o modificar los cascos.
- En lugares donde las condiciones climáticas lo exijan (zonas de mucho viento) o altura debe implementarse la mentonera.
- Los cascos deberán utilizarse de forma correcta (con la visera hacia adelante).
- Se debe asegurar que su ajuste sea efectivo

Si tiene dudas acerca de cual protección utilizar no dude en consultar al sector de CSMA.



Protección para los ojos

- En todos los casos que el personal deba utilizar anteojos recetados, se los proveerá de anteojos de seguridad adecuados para ser colocados sobre los recetados, o bien se les proveerá anteojos de seguridad recetados.
- Los anteojos foto cromáticos o tonalizados de seguridad, se recomiendan sólo para áreas de trabajo expuestas al sol.
- En el caso de existir riesgo de salpicaduras o proyecciones se proveerá de la protección ocular necesaria acorde al riesgo existente.

Si tiene dudas acerca de cual protección utilizar no dude en consultar al sector de CSMA.



Protección de las manos

- Deberán utilizarse guantes para manipular materiales que pudieran ocasionar quemaduras, cortes, roturas o lesiones a la piel.
- Se deberá tener cuidado al usar guantes cerca de ciertas máquinas que puedan producir atrapamientos. Será necesario proteger las manos de puntos de pellizco.
- Se deben usar guantes aislantes y resistentes a altas temperaturas, en los casos que los guantes convencionales no protejan ante posibles quemaduras.
- Se deberán tener en cuenta los peligros existentes en cada actividad para seleccionar el guante mas adecuado a la tarea que se desempeñará en cada caso.

Si tiene dudas acerca de cual protección utilizar no dude en consultar al sector de CSMA.



Protección de pies

- El calzado de seguridad debe ser utilizado correctamente ajustado al pie del trabajador, evitando dejar cordones o lengüetas sueltas .
- Existen diversos tipos de calzados de seguridad, los cuales son fabricados con ciertas especificaciones para diversas operaciones y trabajos como ser:
 - Calzado protector general (básico)
 - Calzados resistentes a sustancias químicas
 - Calzados para trabajos de electricidad (dieléctricos)
- Se deberán tener en cuenta los peligros existentes en cada actividad para seleccionar el calzado mas adecuado a la tarea que se desempeñará.

Si tiene dudas acerca de cual protección utilizar no dude en consultar al sector de CSMA.



Protección para el cuerpo (vestimenta)

- Se utilizará ropa adecuada al clima, tarea y ambiente en que se desempeña el personal, la cual será provista por la empresa.
- Si la vestimenta se impregna con petróleo, algún derivado de éste, productos químicos, etc., se debe lavar la zona afectada con abundante agua y jabón.
- Está **prohibido** lavar la ropa con productos derivados del petróleo (nafta, gasoil, etc.)
- El equipo impermeable compuesto por traje y botas de goma, será provisto y deberá ser utilizado en aquellas situaciones de trabajo y climáticas que lo exijan.
- Vestimenta o chalecos de alta visibilidad son obligatorios cuando se trabaja en proyectos/servicios a la intemperie.

Si tiene dudas acerca de cual protección utilizar no dude en consultar al sector de CSMA.

Los Elementos de Protección Personal (EPP) son indispensables para prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales ante la presencia de riesgos específicos que no pueden ser aislados o eliminados.

Además de los EPP básicos y obligatorios que vimos anteriormente, debemos tener en cuenta que existe una gran variedad de elementos y sistemas de protección para el trabajador en función de los peligros existentes en cada sector de trabajo. Entre ellos podemos mencionar algunos ejemplos tales como:



**Uso de protección
auditiva**



**Uso de arnés
de seguridad**



**Uso de protección
respiratoria**

Si tiene dudas acerca de que elemento de protección personal debe utilizar o bien si no está seguro de su correcta utilización por favor no dude en consultar al sector de CSMA

Elementos de protección personal (generalidades)

- Los EPP son de uso individual y no intercambiables
- Cada EPP que se utiliza en Pecom debe estar avalado y certificado según las normas y regulaciones vigentes de nuestro país.
- Solo se podrán utilizar los EPP que hayan sido provistos por la empresa.
- Cada vez que el trabajador reciba un EPP deberá obligatoriamente rubricar una [planilla](#) en la cual quedará asentada la entrega de dicho elemento por parte de la empresa.
- El EPP que no responda a los requerimientos de Seguridad debe ser reemplazado de inmediato. Se debe destruir el equipo en “mal” estado”

Tarjeta de Observación Preventiva

¿Qué es una TOP?

Es una tarjeta que permite registrar observaciones relacionadas a la prevención de la seguridad dentro del ámbito laboral.

¿Qué se puede observar?

Situaciones relacionadas tanto a **actos** (personas) como a las **condiciones** (equipos/instalaciones) del lugar de trabajo.

Actos: Promover o cambiar (según corresponda) la metodología de trabajo observada involucrándose en la situación en el mismo momento en el cual se está observando.

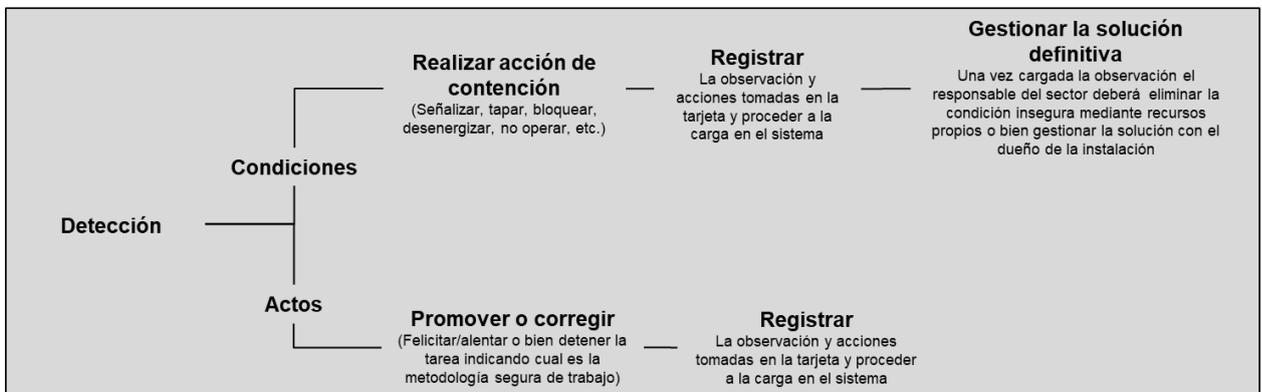
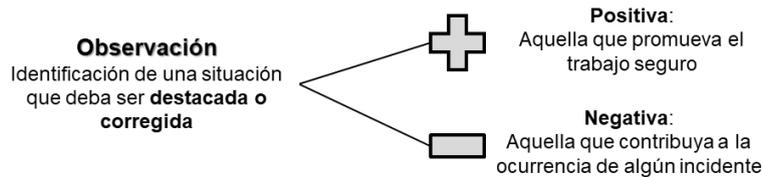
Condiciones: Involucrarse en la acción de contención para evitar que la condición insegura pueda causar algún daño y dejar registrada la situación en el sistema para que se de inicio a la gestión de una acción correctiva definitiva.

¿Cuándo se hace una TOP?

En cualquier momento de nuestra actividad dentro de la empresa. No se planifica ya que es el resultado de la observación diaria.

¿Quiénes deben hacer una TOP?

Todo el personal de la compañía.





Las observaciones pueden estar relacionados con las 10 Reglas de Vida

O bien con otros aspectos como:

- Uso de EPP
- Herramientas
- Residuos
- Orden y limpieza
- Plataformas de trabajo (andamios)
- Observaciones relacionadas con la Calidad, Salud y Medio Ambiente

Otros aspectos a tener en cuenta:

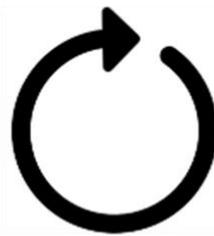
Entorno de trabajo: Orden y limpieza, sendas peatonales, plataformas de trabajo etc.



OBSERVO



COMPARTO



INTERACTUO



REPORTO



¿Cómo se completa una tarjeta TOP?

Identificación de Prácticas y Condiciones Seguras de trabajo	+	-
La Prevención es un Compromiso Compartido	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Seguridad Vehicular (PSE CSMA-20, PSE CSMA-E-33, PSE CSMA-E-25)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Permiso de Trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Excavaciones (PSE CSMA-E-08)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trabajo en Altura (PSE CSMA-E-11)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Izaje y Levantamiento de Cargas (PSE CSMA-E-16 y 17)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bloqueo y Etiquetado (PSE CSMA-E-14)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autoridad para Detener el Trabajo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contacto con Partes Móviles de Máquinas y Equipos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Manejo de Químicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Ta.PSE.CSMA.22.01 Rev.0

Compromiso Compartido	Excavaciones	Bloqueo y Etiquetado
Seguridad Vehicular	Trabajo en Altura	Autoridad para Detener el Trabajo
Permiso de Trabajo	Izaje y Levantamiento de Cargas	Contacto con Partes Móviles
	Manejo de Químicos	

Una vez identificada la observación, marcamos con una cruz o tilde en el casillero correspondiente.

¡Recordemos que la observación puede ser positiva o negativa!

Puede registrarse más de una observación por tarjeta, siempre y cuando se indiquen al dorso.

En la misma tarjeta se pueden identificar varios desvíos:

Ejemplo: No se confeccionó AST o Permiso de trabajo y no se colocaron bloqueos. Entonces se debe marcar Permiso de trabajo – Compromiso compartido – Bloqueo y Autoridad para detener el trabajo.

The diagram shows a 'TARJETA DE OBSERVACIÓN PREVENTIVA' (Preventive Observation Card) with the following sections and instructions:

- Header:** 'TARJETA DE OBSERVACIÓN PREVENTIVA' and 'PECOM' logo.
- Form Fields:** 'Nombre y apellido:', 'DNI:', 'Función:', 'Fecha:', 'Servicio/Proyecto: **Donde se realizó la observación**'.
- Section 1:** 'EXPLICAR EL HALLAZGO DETECTADO'. Instruction: 'Descripción clara y resumida de la situación observada ¡NO incluir nombres! – Especificar ubicación si corresponde a una instalación'.
- Section 2:** 'ACCIONES REALIZADAS'. Instruction: 'Descripción clara y resumida de las acciones realizadas ¿Qué hice inmediatamente después de identificar la situación? Cuales fueron las acciones de contención?'.
- Footer:** 'TOP N°:' and 'CSMA' logo. Instruction: 'Retirar talón troquelado y conservarlo como comprobante de tarjeta'.
- Bottom Section:** 'YO TENGO AUTORIDAD PARA DETENER EL TRABAJO' and 'CSMA' logo.

Descripción resumida: Tener presente que en la WEB intranet se podrá cargar solo una limitada cantidad de caracteres.

Acciones realizadas: una acción es el reflejo de la observación. Una persona puede observar algo y tomar la decisión de hacer algo o dejarlo pasar inadvertido. Las TOP buscan la proactividad de las personas, entonces una acción ante un hallazgo positivo puede ser felicitar al compañero por su buen trabajo en forma segura, compartirlo con los compañeros en un almuerzo o con sus superiores en una reunión. Una acción ante un hallazgo negativo se puede interpretar por ejemplo como detener un trabajo inseguro, explicarle al compañero los riesgos asociados a la acción insegura, proponer una mejora de alguna instalación, comunicarlo al superior, compartirlo entre los compañeros o bien enviar un e-mail.

Preservación del Medio Ambiente

Es nuestra responsabilidad la preservación de la **flora y fauna** al igual que el patrimonio **arqueológico** y **paleontológico** propio de las zonas donde realizamos nuestras actividades.

Por lo cual queda **PROHIBIDA**, la toma y/o el retiro de cualquier especie que se encuentre en el lugar, como también elementos que formen parte de estos patrimonios.

SE DEBE DAR AVISO a las autoridades ante algún tipo de hallazgo.



Lycalopex griseus – zorro gris



Setaria gracillima



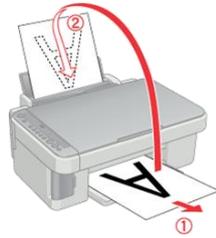
Gigantosaurus Carolinii - NQN

Patrimonio Arqueológico: es el conjunto de evidencias materiales, producto de las actividades de los pueblos del pasado, a través de cuyo estudio sistemático se reconstruyen los modos de vida de las sociedades pasadas.

Patrimonio Paleontológico: está constituido por restos fósiles y huellas de animales y plantas prehistóricos.

Buenas prácticas ambientales

Son medidas sencillas y útiles que podemos adoptar en el trabajo, para reducir el impacto ambiental negativo que generamos.



Ejemplos

Reducir el consumo de papel, utilizar en ambos lados de la hoja, imprimir solo lo necesario, reutilizar cuadernos viejos. Reducir el consumo de bolsas plásticas no biodegradables, reutiliza bolsas de tela.

Evitar el consumo de envases no retornables.

SELECCIÓN E INGRESO DE PERSONAL

Es de suma importancia para una empresa como PECOM ENERGIA SA que el personal que ingrese a la compañía cumpla con los requisitos que se requieren para el puesto de trabajo y tenga las competencias que ese puesto requiere, pero además es necesario poder generar un compromiso con las actividades que se desarrollan.

Es por ello que la estrategia de PECOM debe basarse en el modelo de negocios más personas. Esto permite alcanzar, en el marco de un buen clima laboral, excelentes resultados, sustentables a largo plazo, con colaboradores comprometidos y orgullosos de pertenecer. Se trabaja para el crecimiento y desarrollo a largo plazo de los colaboradores. De este modo, la selección e ingreso de personal va de la mano con la capacitación continua.

La búsqueda de personal es conveniente que esté orientada hacia personas comprometidas, proactivas, con orientación al cliente y deseos de asumir nuevos desafíos, y mejorar continuamente las competencias de los distintos puestos.

Proponemos para la selección de personal una serie de pasos.

ANALISIS Y DESCRIPCIÓN DEL PUESTO

Este análisis implica detallar las tareas para el puesto, qué relación tiene ese puesto con los demás puestos y asegurarse los conocimientos, habilidades y experiencias necesarias para que un empleado desempeñe el puesto con éxito. Esta descripción se plasma en una declaración escrita de lo que hace el ocupante, cómo lo debe hacer y por qué lo hace. Además deben encontrarse las especificaciones de dicho puesto, es decir, qué calificaciones mínimas y aceptables debe tener la persona para desempeñar el puesto de trabajo.

FUENTES DE RECLUTAMIENTO

Proponemos tener un amplio abanico de fuentes, para lo cual el sector de Recursos Humanos de la empresa debe coordinar la búsqueda según el puesto de trabajo en la cual se necesite incorporar un trabajador.

En primer lugar determinar si es conveniente reclutar internamente en la empresa o realizar un reclutamiento externo. Esto va a depender del análisis y descripción del puesto que hayamos hecho y de las ventajas y desventajas de cada una de las fuentes.

Las ventajas del reclutamiento externo son las siguientes:

- Se accede a una ingente cantidad de talento
- Se ahorra en formación
- Fomenta la competitividad y la diversidad
- Son un soplo de aire fresco para la compañía. Incorporamos nuevas ideas, métodos y herramienta de reclutamiento que conozca el nuevo trabajador.

Sin embargo, resulta imprescindible que sepamos a qué fuentes nos estamos dirigiendo y dónde estamos buscando para asegurar un proceso de calidad. Para ello proponemos que la búsqueda tenga en cuenta éstas ocho fuentes de reclutamiento de personal externo:

- Portales de empleo: cuanto mayor sea la calidad del portal de empleo, mejor será el proceso de reclutamiento.
- Redes sociales: que, además nos permitirán generar valor de marca.
- Eventos: especializados del sector. Es una manera muy interesante de asegurarse de que el candidato está enfocado en lo que buscamos y en nuestro sector.
- Bolsas de empleo: las universidades y escuelas suelen contar con bolsas de empleo donde los estudiantes se han inscrito. Se trata de una fuente de reclutamiento de personal ideal para perfiles que están empezando en el mundo laboral.
- Ferias de empleo: se trata de una opción muy viable que nos permitirá analizar el talento de primera mano y atraer perfiles más específicos.
- **Página de empleo de la compañía: donde subir las distintas ofertas junto con los valores corporativos.**

- **Blog corporativo: muy similar al punto anterior.**
- Agencias de colocación: tipo ETT, que pueden ayudarnos en algunos casos puntuales, en especial si el proceso de contratación ha de ser rápido.

Fuentes de reclutamiento interno

El reclutamiento interno consiste en **cubrir un puesto vacante reubicando a algún empleado que ya pertenece a la empresa** y por lo tanto realizando el proceso de selección de manera interna puede ser muy positivo para la compañía.

Se trata de las propias personas de la organización y de los sindicatos. No obstante, **no siempre son una fuente directa** –no se les contrata a ellos directamente– sino que puede encontrarse a un candidato a través de sus recomendaciones, por ejemplo.

Si la empresa decide finalmente realizar el proceso de selección de manera interna existen diversas fuentes para buscar al candidato idóneo para el nuevo puesto:

Base de datos de empleados

Cuando hablamos de base de datos como una de las fuentes de reclutamiento interno nos referimos a dos tipos de perfiles: **aquellos que ya forman parte de PECOM y otros que pasaron por ella** pero que acabaron por no integrarse por diferentes razones. Es el caso, por ejemplo, de los candidatos finalistas a un puesto, etcétera.

Respecto a la base de datos de empleados, Recursos Humanos debe tener **almacenada y actualizada** convenientemente esta información. Es decir, contar con un historial de la formación que ha recibido el trabajador –incluso fuera de la entidad–, si ha cambiado de puesto, etcétera.

Base de datos de antiguos candidatos

Nos referimos a buscar al candidato no entre los empleados que la empresa tiene en plantilla, sino entre los que están en la base de datos. Bien porque algún día mostraron interés de forma proactiva por pertenecer a la empresa o porque participaron en otro proceso de selección.

Para disponer de esta BB.DD. deberemos haber recopilado la cantidad de currículums que nos han ido llegando adecuadamente, cumpliendo la legislación vigente.

Así, un software de reclutamiento interno permite tanto analizar las candidaturas almacenadas como **gestionar un proceso interno** contando con el talento que ya existe en la entidad.

Becarios como fuentes de reclutamiento interno

El personal en prácticas es un gran valor para la empresa porque se esfuerza mucho para demostrar su valía y sus capacidades, pero además han elegido a la empresa para prestar su servicio, ya por ley imposible que sea de forma gratuita, por lo que **se identifica** plenamente con los valores de la compañía y esto es fundamental.

PECOM debe tener en cuenta a los becarios en estos procesos de reclutamiento para detectar el talento y no dejarles escapar.

Difusión del puesto por distintos canales: E-mail, videos, etc.

Así, por ejemplo, si la entidad oferta un nuevo puesto de trabajo y quiere **que los trabajadores interesados participen en el proceso**, facilitará mucho la labor de Recursos Humanos.

Programas de referidos para el reclutamiento interno

El programa de referidos consiste en solicitar a los trabajadores de la empresa **que recomienden a una persona de su entorno** capacitada para cubrir un nuevo puesto.

Los candidatos seleccionados de esta manera **se adaptan mejor** porque conocen de antemano los valores de la empresa y cómo se trabaja. Además, se esforzarán más para no defraudar a quien le recomendó, por lo que serán más productivos o tendrán mejor actitud.

Ventajas y desventajas de las fuentes de reclutamiento interno

Ventajas del reclutamiento interno

- El reclutamiento interno **motiva a los trabajadores**, por lo que aumenta su eficacia y su compromiso al comprobar que se cuenta con su talento.
- **No requiere un proceso de adaptación** (al menos tan riguroso o específico) del empleado a la compañía ni a sus valores porque el trabajador ya está familiarizado con los procesos.
- **Evita la fuga de talento** al permitir a su personal crecer profesionalmente dentro de la empresa.
- **El reclutamiento interno supone un ahorro** para la empresa porque no tiene que realizar un proceso de reclutamiento externo y empezar de cero.
- **La empresa puede invertir en otra formación** específica para sus empleados que complementen los conocimientos adquiridos anteriormente en su puesto de trabajo.
- **El reclutamiento interno fortalece los planes de carrera** y los ascensos de la plantilla.

Desventajas del reclutamiento interno

Como en todos los procesos, a la hora de llevar a cabo un proceso de reclutamiento interno, hay aspectos negativos que la empresa debe valorar si le compensa o no:

- **Limitación** a la hora de escoger a alguien más preparado para el puesto; al ceñir el proceso de selección al personal existente en la empresa, se cierra la oportunidad de encontrar nuevo talento fuera.
- **La compañía puede estancarse**, el reclutamiento interno desaprovecha la oportunidad de incorporar nuevo talento con ideas innovadoras y sin sesgos ni desgaste. y no implementar ideas nuevas que, por ejemplo, puede traer el

personal externo. A veces los trabajadores están tan familiarizados con los procesos que pierden la frescura y su capacidad de reinventarse.

- **El reclutamiento interno puede provocar rivalidades** entre los trabajadores o malestar al no ser elegidos si no se cuida el proceso.
- Si el trabajador **no cumple con las expectativas** del nuevo puesto es muy complicado que la empresa le devuelva al antiguo por lo que se corre el riesgo de perder a un buen profesional en otra área.

SOLICITUD DE EMPLEO

Los candidatos, ya sea a través de una selección externa o interna, deberán completar una solicitud creada a tal fin dependiendo del puesto y presentar sus curriculum vitae, los que serán analizados por el departamento de Recursos Humanos.

EXAMEN DE LOS CANDIDATOS

Una vez que se seleccionaron a los potenciales candidatos al puesto, se los llama y se les administran diferentes exámenes que permiten evaluar qué tan pertinente es la persona con el puesto de trabajo. Entre las pruebas que podemos aplicar aquí se pueden nombrar las de carácter psicológico, donde se administran diferentes tests, y permiten conocer y analizar la personalidad del candidato y qué tan competente es para desempeñarse en ese puesto. Otro tipo de prueba es el de conocimiento, en la cual se evalúa al candidato para saber cuánto conocimiento tiene acerca de las funciones que se deben desarrollar en el puesto de trabajo. Relacionada con esta prueba, encontramos las de desempeño, que permite conocer las habilidades para el puesto de trabajo.

ENTREVISTAS DE SELECCIÓN

Se basan en un diálogo entre el candidato y el seleccionador. Esta técnica permite complementar el paso anterior, y conocer en profundidad al candidato. La entrevista sigue siendo hoy en día el dispositivo de selección más importante. Entre los diferentes tipos de entrevistas, las más utilizadas son la estructurada y semi estructurada.

Entrevista estructurada: el entrevistador cuenta con una lista de preguntas a realizar. Esta sistematización de las preguntas, permite que a todos los candidatos se los mida de la misma manera.

Entrevista semi estructurada: a diferencia de la anterior, aquí el entrevistador puede salirse de la lista de preguntas y profundizar en algún tema que le pareció pertinente en la comunicación con el entrevistado. Muchos seleccionadores, plantean que este tipo de entrevista no es eficaz porque cae en subjetividades, es decir, en prejuicios de la persona que lleva a cabo la entrevista.

EXAMEN MEDICO

Una vez que se preselecciona a la persona, gracias a los pasos precedentes, se le pide al candidato que se someta a diferentes pruebas médicas como análisis de sangre, estudios cardiológicos, de la vista, traumatológicos, y todos los que se requieran para el

puesto al cual se está aspirando. Este tipo de evaluación permite determinar si la persona es apta físicamente para desempeñarse en el trabajo.

ENTREVISTA CON EL JEFE SUPERIOR INMEDIATO

Proponemos esta estrategia para PECOM como medio para que quien sea el jefe inmediato pueda evaluar a la persona a contratar. Este paso es un tanto subjetivo y depende de la mirada de una persona, pero es con quien el futuro empleado deberá tener un contacto fluido y resulta indispensable que haya una buena conexión.

Se debe presentar al candidato una descripción realista del puesto de trabajo, es decir, familiarizarlo con el mismo a través de la demostración de los equipos y el lugar de trabajo. Este paso, permite bajar la tasa de deserción y ausentismo en el trabajo. No es lo mismo que el futuro empleado ingrese a la organización conociendo el lugar e inclusive las cuestiones que no son muy atractivas, a que ingrese con una idea en su cabeza que no se condice con la realidad. En caso de que suceda la última situación, se provoca en la persona disonancia cognitiva, es decir, que algo “le hace ruido en la cabeza” porque su esquema mental de cómo iba a ser su nuevo trabajo, no se condice con lo que es en realidad.

COMUNICACIÓN A LOS CANDIDATOS NO ELEGIDOS

Es muy importante que la organización o la consultora comuniquen a las personas que no fueron seleccionadas y que las consideren para otros puestos cuando queden vacantes o se abran nuevas áreas.

CURSO DE INDUCCIÓN

Es indispensable que una vez elegida la persona, se le realice un proceso de inducción que consiste en entregarle un manual de bienvenida a la empresa para que lo estudie detalladamente y llevar a la persona a realizar un recorrido por lo que será su lugar de trabajo y por todo el predio de la empresa, como también un recorrido por los principales campamentos que la empresa posee donde se desarrollan las tareas de producción petrolífera y gasífera.

Esto implica que se vaya familiarizando con las herramientas que utiliza, con las funciones que debe desempeñar, con el trato con los compañeros de trabajo, cómo funciona la organización, cuál es el reglamento interno de la misma, cuáles son los horarios de almuerzo, qué ART tiene, etc. Es decir todo aquello que tenga que ver con la cultura organizacional.

CAPACITACION EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE

1. OBJETO

Procurar la capacitación del personal a fin de desarrollar y mantener una fuerza de trabajo entrenada y comprometida con la Política y Objetivos de CSMA de PECOM .

2. ALCANCE

Aplicable a todas las actividades laborales de PECOM y sus subcontratistas.

3. RESPONSABLES

Gerentes

Jefes de Obras/ Líderes de Servicio

Coordinadores de CSMA

4. REFERENCIAS y ADJUNTOS

Ley 19587 – Higiene y Seguridad en el Trabajo

Ley 24557 – Riesgos del Trabajo

ISO 9001

ISO 14001

ISO 45001

PSE.CSMA.11 - Manejo de Residuos

PSE.CSMA.15 – Elementos de protección Personal

PSE.CSMA.20 – Asignación Segura de Trabajo

PSE.CSMA.32 - Tarjeta de Observación Preventiva

PSE-CSMA-E-08 – Excavación a cielo abierto

PSE-CSMA-E-09 – Escaleras de Mano

PSE.CSMA-E-10 - Andamios

PSE-CSMA-E-11 – Trabajos en Altura

PSE-CSMA-E-14 - Consignación de equipos e Instalaciones

PSE-CSMA-E-16 – Cables y eslingas

PSE-CSMA-E-17 – Grúas e Izajes

PSE-CSMA-E-20 – Seguridad en el Uso de Productos Químicos y SGA

PSE-CSMA-E-25 – Conducción segura de vehículos

PSE-CSMA-E-29 – Permisos de Trabajo

PSE-CSMA-E-33 – Plan Manejo de Tránsito

PSE-RH-30_Gestión Disciplinaria

An.PSE.14.01-_Presentación para capacitación

Fo.PSE.CSMA.14.02-_Cuestionario evaluación (Test de comprensión)

Notificación de la Política de Alcohol y Drogas.

5. PROCEDIMIENTO

La formación Básica en CSMA debe ser impartida sin excepción a:

- Cada nuevo empleado de la compañía
- Cada empleado actual que se reintegre a la actividad laboral luego de haber estado ausente del trabajo por un período mayor a 6 meses.
- Cada nuevo subcontratista

La capacitación contendrá mínimamente los siguientes temas:

- Misión y Visión
- Política
- Política de Alcohol y Drogas
- Normas Certificadas y su finalidad
- Tabla de Sanciones Disciplinarias
- Reglas de Vida
- EPP (Elementos de Protección Personal)
- TOP (Tarjeta de Observación preventiva)
- Permiso de trabajo
- AST (Asignación Segura de Trabajo)
- ICET (Inspección CSMA de Equipos de Trabajo)
- Manejo de Residuos
- Sustancias Químicas
- Preparación y Respuesta ante emergencia
- Incendio

- Avisos ante incidentes

Al finalizar la instrucción el empleado deberá completar el Cuestionario de evaluación (Test de comprensión); el cual será revisado por el instructor en conjunto con el/los empleados y se pondrán en común todas las respuestas del mismo; también entregará firmada la notificación de la Política de Alcohol y Drogas.

La finalidad de esta actividad es lograr y asegurar la comprensión, por parte de cada uno de los trabajadores, acerca de los conceptos vertidos durante la formación.

Los formularios de evaluación serán luego remitidos al sector correspondiente para la guarda en el legajo personal.

Posteriormente el Coordinador de CSMA del proyecto/servicio al cual el trabajador será asignado, determinará en función del mapa de riesgos existente y las normas de seguridad propias del sitio, cuáles serán los demás aspectos de CSMA en los que deberá ser entrenado antes de comenzar a desarrollar sus actividades.

CRONOGRAMA TENTATIVO DE CAPACITACIONES PARA LA PRIMERA PARTE DEL AÑO 2023

CAPACITACION	DESTINADO A	DURACION	FECHA ESTIMADA
MISION, VISION Y POLITICA DE LA EMPRESA PECOM	Todo el personal	Dos medias jornadas	Viernes 3 y 17 de marzo, de 13 a 16 hs.
POLITICA DE ALCOHOL Y DROGAS	Todo el personal	Una media jornada	Jueves 2 y 16 de marzo, de 13 a 16 hs.
REGLAS DE VIDA	Todo el personal	Cuatro medias jornadas	Todos los sábados de marzo de 9 a 12 horas
TARJETAS DE OBSERVACION PREVENTIVA	Todo el personal	Tres medias jornadas	Tres primeros sábados de abril de 9 a 12 horas
ASIGNACION SEGURA DE TRABAJO	Todo el personal	Cuatro medias jornadas	Todos los sábados de mayo de 9 a 12 horas
PERMISOS DE TRABAJO	Todo el personal	Una media jornada	Viernes 10 de marzo de 13 a 16 horas
TRABAJOS EN ALTURA	Taller de Piping	Cuatro medias jornadas	Todos los sábados de junio de 13 a 16 horas
GRUAS E IZAJES	Taller de Piping	Dos medias jornadas	Viernes 10 y 24 de marzo de 9 a 12 horas

UNIVERSIDAD FASTA – PROYECTO FINAL INTEGRADOR

RIESGOS DE AMOLADO	Taller de Piping	Dos medias jornadas	Jueves 2 y 16 de marzo de 9 a 12 horas
RIESGOS DE SOLDADURA	Taller de Piping	Dos medias jornadas	Jueves 9 y 23 de marzo de 9 a 12 horas.
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL	Todo el personal	Dos medias jornadas	Viernes 3 y 17 de marzo, de 9 a 12 hs.
REANIMACION CARDIOPULMONAR BASICA	Todo el personal (Grupos de 20 personas)	Tres medias jornadas (Se dividen grupos mañana y tarde)	Viernes 7, 14 y 21 de abril, de 8 a 12 hs y de 13 a 16 hs
REANIMACION CARDIOPULMONAR AVANZADA	Sector médico y enfermería	Dos jornadas completas	Jueves 2 y jueves 16 de marzo de 8 a 15 hs.
COMBATE DE INCENDIOS	Grupo de intervención del plan de emergencias	Dos jornadas completas	Jueves 9 y jueves 23 de marzo de 8 a 15 hs
EMERGENCIAS QUIMICAS	Todo el personal	Dos medias jornadas	Viernes 10 y 24 de marzo de 13 a 16 hs
MANEJO DE RESIDUOS TOXICOS	Sector de mantenimiento	Dos medias jornadas	Viernes 5 y 12 de mayo de 13 a 16 hs
GESTION AMBIENTAL	Gerencia de Medioambiente y Jefatura Seguridad e Higiene	A distancia Tres meses	Marzo Abril y Mayo de 2023
MANIPULACION MANUAL DE CARGAS	Todo el personal	Dos medias jornadas	Viernes 18 y 25 de mayo de 13 a 16 hs
TOXICOLOGIA LABORAL	Sector enfermería y médico	5 Jornadas	Todos los jueves de mayo de 8 a 16 horas
MANEJO DEFENSIVO	Choferes de los vehículos de la empresa	5 jornadas	Mes de junio, horarios a confirmar
COMUNICACIÓN NO VIOLENTA	Todo el personal	4 jornadas	Mes de julio, horarios a confirmar

INSPECCIONES DE SEGURIDAD

Por Inspecciones de Seguridad entendemos la técnica analítica que consiste en el análisis detallado de las condiciones de seguridad (máquinas, instalaciones, herramientas, etc.), a fin de descubrir las situaciones de riesgo que se derivan de ellas (condiciones peligrosas o prácticas inseguras) con el fin de adoptar las medidas adecuadas para su

control, evitando el accidente (prevención) o reduciendo los daños materiales o personales derivados del mismo (protección). Siguiendo la secuencia de la génesis de los accidentes podemos ver como la inspección actúa detectando causas (que en ocasiones han sido puestas de manifiesto con motivo de investigaciones de accidentes) y estimando los riesgos con el fin de poder adoptar las medidas de control más adecuadas en función de la magnitud del riesgo obtenido. Denominando a todo el proceso «gestión del riesgo».

Objetivos De acuerdo con lo expuesto con la Inspección de Seguridad pretendemos conseguir los siguientes objetivos:

- Identificación de causas.
- Estimación del riesgo.
- Valoración del riesgo.
- Control del riesgo.
 - ✓ Identificación de causas: La primera etapa a cubrir en la inspección consiste en la localización e identificación de las causas motivadas por las condiciones inseguras y las prácticas o actos inseguros, especificando claramente para cada una de ellas los elementos diferenciadores que permitan su clasificación y localización: · Forma o tipo de accidente previsible. · Agente material. · Parte del agente. · Previsible daño (tipo de lesión y ubicación).
 - ✓ Estimación del riesgo: Tal como se ha visto la estimación del riesgo deberá realizarse determinando por un lado, las potenciales consecuencias y por otro, la probabilidad de que ocurra el suceso, pudiendo recurrir a su representación gráfica.
 - ✓ Valoración del riesgo: El valor obtenido en la estimación anterior permitirá establecer diferentes niveles de riesgo y su posterior representación sobre la matriz de análisis de riesgos.
 - ✓ Control del riesgo: Una vez realizada la valoración de los riesgos deberá procederse a su control mediante la aplicación de las técnicas operativas que se consideren adecuadas para su eliminación o reducción. Entre las medidas propuestas deberá tenerse en cuenta su grado de eficacia y el costo que la misma supone para la economía de la empresa.

LA INSPECCIÓN PREVENTIVA EN MATERIA DE SST

Con respecto a las Inspecciones de Seguridad en lo que nos compete, es decir, analizar las inspecciones para la empresa PECOM, tenemos que plantearnos dos tipos de Inspecciones:

Las inspecciones externas que periódicamente realizan los organismos de control dispuestos por las autoridades nacionales y provinciales a través de las leyes que regulan la actividad y realizada a través de los ministerios de trabajo de Nación y Provincia.

Las inspecciones internas, realizadas por el personal de Seguridad e Higiene de la Empresa PECOM, para detectar todas aquellas desviaciones del trabajo de modo seguro y corregirlas antes de que una inspección externa lo haga y evitar así alguna posible sanción.

Desde hace ya un tiempo, la visión sobre las inspecciones de seguridad ha cambiado de paradigma.

La Organización Internacional del Trabajo a través de sus convenios núm 81 y 129, definen las funciones, obligaciones y responsabilidades de los sistemas de inspección del trabajo, los requisitos para la contratación de personal, las medidas de acción que deben desempeñar los inspectores, las competencias y obligaciones de los inspectores en relación con la ética y la información sobre sus actividades, así como también prevén el informe de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales. De la combinación de normas y principios presentes en estos dos Convenios, surge que un sistema de inspección debe necesariamente estructurarse de modo tal, que pueda cumplir con las tres funciones básicas que la normativa internacional pretende, las cuales son:

1. velar por el cumplimiento de las disposiciones legales relativas a las condiciones de trabajo y a la protección de los trabajadores en ejercicio de su profesión, tales como las horas de trabajo, el salario, la seguridad, la higiene, el bienestar, el empleo de personas menores y otras disposiciones afines;
2. facilitar información técnica y asesorar a empleadores y trabajadores sobre la manera más efectiva de cumplir las disposiciones legales;
3. poner en conocimiento de la autoridad competente las deficiencias o los abusos que no estén específicamente cubiertos por las disposiciones legales existentes.

A partir de las normas y los principios comentados, se comprende claramente que el sistema de inspección diseñado, cuya aplicación efectiva busca la OIT, promueve que, en todos los casos de incumplimiento, además de las sanciones u otras medidas de aplicación inmediata, los servicios de inspección presten asesoramiento a los empleadores y a los trabajadores para lograr, en adelante, el cumplimiento real de las normas. Por lo tanto, el propósito general es alcanzar las condiciones de trabajo decente, mediante el control, el asesoramiento, la supervisión, la sanción y la aplicación de medidas preventivas. Tal como ya fuera expresado, la moderna concepción de la inspección del trabajo no concibe la existencia de ninguna contradicción entre la adopción de medidas preventivas, por un lado, y el control, supervisión y sanción, por el otro. Pues considera que se trata de roles con los que necesariamente debe cumplir un sistema de inspección moderno y eficaz. Por una parte, supervisa la aplicación de las distintas disposiciones legales (condiciones de trabajo, relaciones de empleo, normas sobre SST), y, por otra parte, proporciona información y servicios de formación y asesoramiento a los empleadores, a los trabajadores y a sus respectivos representantes. Desde esta perspectiva, las sanciones son concebidas como uno de los medios de acción del que disponen los inspectores laborales para promover o controlar el cumplimiento de la legislación laboral. La prevención, el control, la supervisión y la sanción son herramientas vistas como complementarias y no excluyentes entre sí. En

efecto, se considera que una función de inspección que solo tuviera un rol preventivo, sin posibilidades de aplicar sanciones, carecería de autoridad, así como también sería demasiado legalista y reduccionista una función inspectiva que solo tuviera por objeto la aplicación de sanciones, sin brindar dispositivos de prevención, como el asesoramiento o la capacitación (elementos ambos de la prevención). La sanción es concebida como un medio de coerción, pero no puede ni debe ser considerada un fin en sí misma. Siempre debe perseguirse la colaboración del empleador y su adecuación a la legislación vigente, en pos de preservar la vida e integridad psicofísica de los trabajadores. En este objetivo, la información, capacitación y formación técnica del empleador por parte de los inspectores adquieren una importancia capital en aras de lograr soluciones sostenibles para los problemas que en materia de SST constatan los inspectores. Dentro de este esquema, no sería admisible que los empleadores se sustenten en un análisis meramente economicista donde en última instancia prefieran cumplir la sanción –por ejemplo, abonando una multa– que se les imponga en lugar de adoptar las medidas necesarias para adecuarse a la ley. Este es el motivo por el cual es tan importante la asistencia técnica y legal, para colaborar con los empleadores y encontrar soluciones sostenibles a los problemas que detectan los inspectores. En vista de los nuevos factores que afectan la salud de los trabajadores en todo el mundo, las inspecciones del trabajo han comenzado a replantearse el enfoque tradicional y, actualmente, los inspectores del trabajo están llamados a cumplir no solo una función de control, sino también a desarrollar funciones de capacitación, supervisión, asesoría, información y orientación, además de funcionar como agentes de aplicación de la legislación.

La idea base sobre la cual se estructura la función preventiva de la inspección radica en la firme convicción de que la eliminación de las deficientes condiciones de trabajo y la minimización de riesgos desde el inicio constituyen medidas mucho más beneficiosas que la aplicación de sanciones derivadas de la existencia de las malas condiciones o los riesgos.

PECOM es una empresa comprometida con esta realidad y este nuevo paradigma preventivo y proactivo de las inspecciones de seguridad y la certificación ISO 45001 hace que los requisitos legales sean una prioridad a cumplir y es por eso que Inspecciones internas periódicas programadas sean una herramienta que la empresa ha decidido incorporar y desarrolle a través del servicio de Seguridad e Higiene en el trabajo. Además de estas inspecciones programadas y regulares, los jefes y supervisores son capacitados para inspeccionar de manera continua y no programada todas aquellas condiciones riesgosas de trabajo, para corregirlas apenas son detectadas.

La prevención implica necesariamente la realización de un determinado esfuerzo en la colaboración, tanto con los empleadores como con los trabajadores, para alcanzar el objetivo de mejorar las condiciones de trabajo y eliminar o minimizar los riesgos. Desde un punto de vista práctico, el papel preventivo exige la adopción –por parte de los servicios de inspección– de una conducta altamente proactiva y no solo reactiva. Ello implica la realización de visitas de inspección planificadas con propósitos como la educación, planes de evaluación de nuevos edificios, plantas, equipamientos y procesos, entre otras. La acción de prevención proactiva se complementa con actividades reactivas, que consisten

principalmente en desarrollar la investigación posterior a los accidentes que hayan ocurrido o en analizar la reacción a las quejas.

De acuerdo con lo expuesto las inspecciones de seguridad se pueden clasificar de la siguiente manera:

- 1) Por su origen: Inspecciones promovidas por la propia empresa: incluyen las realizadas de acuerdo con lo programado por el Servicio de Prevención propio o ajeno a la empresa en coordinación con otros posibles departamentos afectados, como el de mantenimiento. Estas inspecciones podrán ser ordinarias, para inspeccionar todas las condiciones de la empresa periódicamente, o extraordinarias, motivadas por alguna eventualidad (accidente grave, requerimiento, etc.), generalmente con carácter urgente y por consiguiente aperiódicas. Inspecciones promovidas por entidades ajenas a la empresa: incluye las realizadas por compañías aseguradoras, ART, empresas instaladoras de equipos y servicios, etc., y las realizadas por organismos oficiales con competencia en seguridad. Al igual que las promovidas por la propia empresa, estas inspecciones pueden ser ordinarias o extraordinarias.
- 2) Por su finalidad: Según su finalidad se pueden considerar dos tipos de inspecciones: ordinarias y extraordinarias.
 - Inspecciones ordinarias: se incluyen en este grupo las que tienen como objetivo la revisión periódica de todas las instalaciones de la empresa, dependiendo la periodicidad de las mismas de diversos factores (tipo de maquinaria, incorporación de nuevas tecnologías, modificación del proceso, etc.).
 - Inspecciones extraordinarias: son las realizadas por un motivo no previsto, generalmente urgente (situaciones peligrosas, accidente grave, etc.). Por su objetivo, lógicamente son aperiódicas.
- 3) Por su método: Según la metodología seguida se pueden considerar: inspecciones formales o informales.
 - Inspecciones formales: son inspecciones, generalmente periódicas, que responden a una metódica previamente estudiada para obtener el máximo rendimiento de la misma.
 - Inspecciones informales: son inspecciones, generalmente extraordinarias y aperiódicas, motivadas por alguna causa espontánea.

Personas encargadas de su realización

Las personas encargadas de su realización dependerán del origen de la inspección, es decir, promovidas por la propia empresa o motivadas por entidades o personas ajenas a la misma. En todo caso deben disponer de los conocimientos profesionales adecuados. En el primer caso, la inspección podrá realizarse por el experto en prevención, miembros del Comité de Seguridad e Higiene la empresa PECOM, responsable de la prevención.

Para realizar de forma eficaz la inspección de seguridad resulta conveniente poder contar con una guía o lista de inspección (check-list), que informe y recuerde los puntos que

deben ser inspeccionados (agentes materiales causantes de los accidentes de trabajo) contestando normalmente a preguntas sencillas como «sí o no», «cumple o no cumple», «verdadero o falso», etc. Estas listas, para que sean eficaces, deberán reunir las siguientes características:

Deben ser sistemáticas y adecuadas al tipo de empresa o de instalación a inspeccionar conteniendo los peligros más frecuentes en la misma.

Deben informar claramente sobre lo que debemos observar y donde se encuentran localizados.

Deben permitir su utilización en sucesivas inspecciones para conocer la eficacia de la inspección y para facilitar su realización.

Considerando que el profesional de la seguridad conoce su empresa, es él quien debe elaborar la guía de inspección más adecuada a la misma.

Proponemos la siguiente guía para las inspecciones de seguridad en la empresa PECOM, permitiendo a partir de ella su actualización y adaptación a cada caso concreto.

RELACIÓN PARA DETERMINAR FACTORES DE RIESGO

- 1) Instalaciones generales
 - Estado de locales.
 - Separación entre máquinas.
 - Estado de pisos.
 - Orden y limpieza.
 - Escaleras (tipos, uso, estado, etc.).
 - Señalización.
 - Pasillos y superficies de tránsito.
 - Iluminación general.
 - Puertas.
 - Condiciones climáticas: ventilación.
 - Aberturas en paredes.
 - Huecos en suelos.
- 2) Instalaciones de servicios
 - Instalación eléctrica: – Estado. – Tensión máxima. – Protecciones, etc.

- Instalación de agua: – Estado. – Proximidad canalizaciones eléctricas.

- Instalaciones de gases: – Instalaciones fijas. – Recipientes a presión.

3) Instalaciones de seguridad.

Instalaciones de incendio: – Bocas hidrantes. – Sistemas automáticos de detección y/o extinción. – Salidas de evacuación: estado, número, tipo. – Extintores. – Personal del servicio. – Mantenimiento de instalaciones. – Simulacros, etc.

4) Operaciones de manutención.

- Manipulación manual: – Transporte de cargas: forma y cargas máximas.

- Levantamiento de cargas: frecuencia y formas.

- Almacenamiento: sistema y ubicación.

- Transporte mecánico: – Carretillas elevadoras. – Aparatos y equipos elevadores: montacargas, poliplastos, puentesgrúas, etc. – Cintas transportadoras.

- Maniobras: paso de cargas sobre personas.

5) Máquinas.

- Características técnicas.

- Métodos de trabajo.

- Antigüedad.

- Puntos de operación: accesibilidad.

- Modificaciones y limitaciones.

- Frecuencia de las operaciones.

- Estado de las protecciones.

- Número de operarios por máquina.

- Sistemas de seguridad.

- Periodicidad del mantenimiento preventivo.

- Tipos de mandos.

6) Herramientas portátiles.

- Manuales: Estado. Utilización. Almacenamiento
- Eléctricas: Estado. Utilización. Tensión de Alimentación. Almacenamiento. Protecciones.

7) Recipientes a presión · Calderas. · Compresores. · Estado de conservación. · Instalaciones. · Comprobación de pérdidas y fugas. · Protecciones.

8) Equipos de protección individual · Existencia. · Marcado CE. · Estado y conservación.

9) Trabajos con riesgos especiales · Trabajos en altura. · Soldadura. · Manejo de sustancias tóxicas y peligrosas. · Exposición a radiaciones: – Tipo. – Tiempo de exposición.

10) Condiciones medioambientales.

Temperatura. · Humedad relativa. · Velocidad del aire. · Iluminación. · Polvos, gases, vapores, humos, etc.

Ruidos, vibraciones, radiaciones.

11) Carga de trabajo · Esfuerzos. · Cargas. · Posturas. · Nivel de atención, etc.

12) Organización del trabajo · Tipo de jornada. · Ritmo. · Automatización, etc.

A partir de estas listas se podrán detectar los peligros y estimar los riesgos, elaborando a partir de estos datos una Hoja de Riesgos Localizados, la cual podrá contemplar los siguientes aspectos:

- Zonas a inspeccionar con mayor atención.
- Peligros detectados.
- Lugar de cada zona en la que se localizan los riesgos.
- Tipo de inspección a realizar.
- Periodicidad.
- Persona encargada de realizar la inspección, etc.

A continuación se incluye un modelo de check-list para Instalaciones Generales de la empresa.

CHECK LIST PARA INSTALACIONES GENERALES					
	SI	NO		SI	NO
La construcción del edificio, techos, suelos, etc, es segura			Los materiales de construcción, son resistentes al fuego		
El suelo es liso y no resbaladizo			Son suficientes las salidas de evacuación de emergencia.		
Los pasillos y lugares de tránsito Están señalizados sus dimensiones son adecuadas			Las vías de evacuación están señalizadas		
Las máquinas están bien distribuidas para garantizar un trabajo seguro			Las vías de evacuación están iluminadas		
Las plataformas de trabajo son sólidas y resistentes			Las vías de evacuación están libres de obstáculos		
Las plataformas de trabajo están protegidas para alturas superiores a 2 metros			Es adecuada la iluminación de emergencia		
Las aberturas en piso están protegidas			Existen locales de descanso		
Las aberturas en paredes estan protegidas			Existen locales de aseo con los servicios adecuados		
Las barandas tienen altura superior a 90 cm.			Las escaleras fijas son resistentes y están protegidas		
La ventilación es adecuada			La temperatura ambiental es adecuada		

INVESTIGACIÓN DE SINIESTROS LABORALES

UTILIZACION DEL METODO ARBOL DE CAUSAS

INTRODUCCIÓN

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. También hay 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 reestablecer recuperando el tiempo perdido. Teniendo en cuenta que en general el número de incidentes es cuatro veces mayor que el de accidentes, siendo coherente con lo que decimos: el incidente constituye variaciones respecto a la situación inicial y por tanto el accidente es el último eslabón de una serie de incidentes. 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.

El accidente como un mal funcionamiento de un sistema.

El accidente siempre es debido a una causalidad y no al producto de una casualidad ni como parte del azar, y no puede ser explicado como infracción a las normas de seguridad. Hay varios indicios que permiten explicar que el accidente es pluricausal, por una parte el porcentaje de accidentes es distinto en las pequeñas, medianas y grandes empresas; por otro lado hay sectores que tienen mas accidentalidad que otros; y finalmente está demostrado que los trabajadores con contrato temporal y los que trabajan en empresas subcontratadas están mas expuestos a sufrir accidentes. Existen otros indicios pero ninguno de ellos corresponde a que el accidente se produce por azar. El método del árbol de causas se basa en la concepción de que existen múltiples causas del accidente y estas son debidas a un mal funcionamiento del sistema de trabajo en la empresa. “Un sistema hombre - máquina es una organización dentro de la cual los elementos que la componen son hombres y máquinas que trabajan juntos para alcanzar un objetivo común y que se encuentran ligados entre ellos mediante una red de comunicaciones”

1. “Un sistema hombre – máquina puede definirse como una combinación operatoria de uno o varios hombres con uno o varios elementos que interactúan para obtener ciertos resultados a partir de ciertos productos, teniendo en cuenta las exigencias de un contexto determinado”

2. Hablaremos de sistema hombres – máquinas cuando el sistema esta formado por varias personas que trabajan y varias máquinas. Desde esta perspectiva de los sistemas nunca se le presta atención a la persona aislada o a la máquina aislada, siempre tendremos en cuenta sus interacciones. Un puesto de trabajo está constituido por una persona que trabaja y una máquina (por ejemplo en PECOM, EL AMOLADOR Y LA AMOLADORA) constituyen pues un sistema. En la empresa, un equipo de trabajo está formado por varios puestos de trabajo, en ese sistema no sólo existen relaciones entre el hombre y su máquina, sino que las relaciones se establecen entre los otros trabajadores y sus máquinas; así pues una empresa constituye un sistema global que integra todas las relaciones inter-máquinas, interhombres, inter-hombres-máquinas para asegurar el objetivo último que es la producción de bienes o servicios. Con esta perspectiva, definimos el accidente como “una consecuencia no deseada del funcionamiento del sistema que está vinculada con la integridad corporal del elemento humano del sistema”. Bajo esta concepción de accidente, la investigación sobre los mecanismos que han producido el accidente se orientan hacia la búsqueda e identificación de los distintos disfuncionamientos con el objetivo de suprimirlos y no se contenta sólo con descubrir las causas; es decir no sólo se investiga el porqué sino el cómo.

Además del accidente, existen otros tipos de síntomas de mal funcionamiento del sistema que no afectan a la integridad corporal, estamos hablando de los incidentes y por tanto son considerados igualmente como indicadores de la inseguridad del sistema. En todo trabajo se producen variaciones con respecto a la situación inicial, esto es, tras un incidente se produce un proceso de vuelta a la normalidad en el que la persona trabajadora deja de hacer su trabajo habitual para centrarse en recuperar la situación inicial, esta fase de recuperación con respecto a la situación inicial constituye lo que denominamos variaciones. Una serie de incidentes y sus recuperaciones (variaciones) pueden llegar a producir finalmente un accidente. Los sistemas tienen dos propiedades importantes que son la estabilidad y la fiabilidad. Un sistema es estable cuando cumple en todo momento los objetivos que le habían asignado; es decir un sistema es capaz de recuperar todas y cada una de las veces que se desestabiliza y seguir cumpliendo sus objetivos, por tanto no perder su estabilidad. Un sistema es fiable cuando tiene una alta probabilidad de asegurar sus funciones sin fallos ni defectos durante un intervalo de tiempo dado y en unas condiciones determinadas, es decir la capacidad del sistema de funcionar sin errores. Los incidentes y los accidentes pueden ser interpretados como fallos del sistema y la prevención puede ser considerada como un mecanismo para mejorar la fiabilidad del sistema (y no solo la seguridad). La seguridad de un sistema es la capacidad del mismo para funcionar sin que se produzcan accidentes, así pues un sistema puede ser perfectamente fiable y minimizar los riesgos de accidentes, pero un sistema sin accidentes no tiene porque ser totalmente fiable ya que existen incidentes que son recuperados antes de convertirse en accidentes.

¿QUÉ ES EL MÉTODO DEL ÁRBOL DE CAUSAS?

Definición

El método del árbol de causas es una técnica 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.

4 Antecedentes En la década de 1960-70 la Comunidad Europea del Carbón y del Acero CECA (Compuesta por Alemania, Bélgica, Francia, Italia, Luxemburgo y Países Bajos) se planteó la necesidad de realizar estudios más profundos ante la gran cantidad de accidentes sufridos. Los Institutos de investigación de los 6 países se abocan al tema. Así surge un Programa sobre: Factores Humanos-Seguridad, a fin de estudiar las actitudes, comportamientos, etc., para verificar su incidencia en los accidentes. Frente a los resultados obtenidos comienzan a analizar al accidente como un síntoma – índice de disturbios funcionales en la empresa – y logran así determinar los factores que intervienen en la génesis de los accidentes. En la década de 1970-80: El Instituto Nacional Francés de Investigación sobre la Seguridad - INRS- Investiga y publica “Travail et sécurité”, donde se analiza la causa y el culpable y se trata de perfeccionar un método para el análisis de accidentes. Para ello incorporan a un matemático a fin de establecer un código gráfico que les permitiera relacionar los hechos en forma lógica. Posteriormente el Ergónomo Robert Villatte, director del Instituto para el mejoramiento de las condiciones de trabajo – INPACT- recopiló todas las publicaciones surgidas de las diversas investigaciones y publicó un libro sobre el Método del árbol de causas. Este libro fue traducido y publicado en Argentina en 1990. En ese mismo año el Ergónomo Jean Claude Davidson del INPACT, fue invitado por el Centro de Estudios e Investigaciones laborales del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas de Argentina - CEILPIETTE-CONICET- para que, junto con la Lic. Esther Giraud, miembro de ese Centro, difundieran y capacitaran en la aplicación y enseñanza del Método del árbol de causas. En la actualidad, lo aplican numerosas empresas, principalmente en Francia, tanto para el examen a fondo de los accidentes como para los incidentes, anomalías y en general cualquier tipo de fallo que desencadene pérdidas materiales o daños humanos. En España el ISTAS –Instituto de asesoramiento y capacitación se ha preocupado por la difusión y capacitación en el método al personal de las Mutuas. En Brasil, dado que varios ergónomos se han formado en Francia, hace varias décadas que utilizan este método. Si bien existen en la literatura numerosos métodos basados en la retrospectión y representación gráfica de los hechos o fallos que conducen a las causas finales del accidente o incidente. Entre ellos encontramos el método STEP que se basa en la detección de suceso en secuencias temporales, los FTA (análisis del árbol de causas), los ETA (análisis del árbol de sucesos) o el árbol de fallos y errores. Todos estos métodos son aplicados en diferentes contextos de la higiene industrial y la seguridad en el trabajo, pero consideramos que el enfoque que subyace en el método del árbol de causas garantiza un análisis objetivo y una buena gestión en la prevención.

¿Por qué es importante su empleo?

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 de prevención, 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 permite 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.

APLICACIÓN DEL MÉTODO DEL ÁRBOL DE CAUSAS EN LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES.

Condiciones para su aplicabilidad

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:

1. 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 desprendan.

2. Formación continuada y adaptada a las condiciones de la empresa de los investigadores que pongan en práctica el método del árbol de causas.

3. 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.

4. Obtención de mejoras reales en las condiciones de seguridad. Esto motivará a los participantes en futuras investigaciones.

Etapas de ejecución

Primera etapa: recolección de la información 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 que se persigue. 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 del mismo. Para asegurarnos que estamos recogiendo los datos de forma correcta deberemos seguir la siguiente metodología de recolección de información: ¿Cuándo? 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 efectuada 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”. ¿Dónde? Reconstruyendo el accidente en el lugar donde ocurrieron los hechos. 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 quién? 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. ¿Cómo? Evitando la búsqueda de culpables. Se buscan causas y no responsables. Recolectando hechos concretos y objetivos y no interpretaciones o juicios de valor. Se aceptarán solamente hechos probados.. Anotando también los hechos permanentes que participaron en la generación del accidente. Entrevistando a todas las personas que puedan aportar datos. Recabando información de las condiciones materiales de trabajo, de las condiciones de organización del trabajo, de las tareas y de los comportamientos de los trabajadores. Empezando por la lesión y remontándose lo mas lejos posible cuanto más nos alejemos de la lesión, mayor es la cantidad de hechos que afectan a otros puestos o servicio. 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.

¿Qué son? 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 (tanto la información de los testigos como la recabada por el investigador), 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.

Hay que evitar preguntas que:

- Fuerzan la respuesta
- Impliquen cumplimiento de normativa
- Induzcan a justificación.

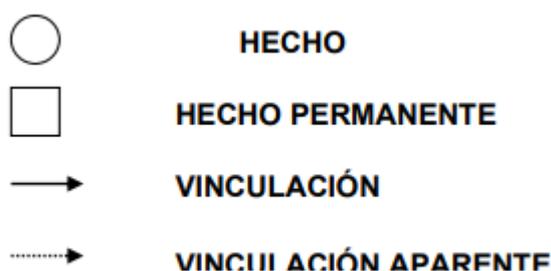
Guía de observación.

Para facilitar la recolección de esta información y no olvidar nada, conviene utilizar un cuadro de observación que descompone la situación de trabajo en ocho elementos: lugar de trabajo, momento, tarea, máquinas y equipos, individuo, ambiente físico y organización. También podemos utilizar otras guías de observación para recoger el máximo número de hechos posibles. Lo más importante es recoger “las variaciones” (que es lo que ocurrió en el momento del accidente que no era lo habitual). No es lo mismo el desarrollo del trabajo habitual que el trabajo “prescrito”, nos interesa saber qué hacía efectivamente el trabajador y cómo lo hacía antes y en el momento del accidente, no nos interesa saber cómo decía la norma que tenía que hacerlo.

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, por ejemplo ¿qué condujo al operador a no llevar los protectores de seguridad?. 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. Otras veces el motivo del enmascaramiento puede ser por tener conocimiento del coste que supone la modificación de un proceso determinado. 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. Segunda etapa: Construcción del árbol. Esta fase persigue evidenciar de forma gráfica las relaciones entre los hechos que han contribuido a la producción del accidente, para ello será necesario relacionar de manera lógica todos los hechos que tenemos en la lista, de manera que su encadenamiento a partir del último suceso, la lesión, nos vaya dando la secuencia real de cómo han ocurrido las cosas. El árbol ha de confeccionarse siempre de derecha a izquierda, de modo que una vez finalizado pueda ser leído de forma cronológica. En la construcción del árbol se utilizará un código gráfico:



A partir de un suceso último se va sistemáticamente remontando hecho tras hecho mediante la formulación de las siguientes preguntas:

- 1) ¿CUÁL ES EL ÚLTIMO HECHO?
- 2) ¿QUÉ FUE NECESARIO PARA QUE SE PRODUZCA ESE ÚLTIMO HECHO?
- 3) ¿FUE NECESARIO ALGÚN OTRO HECHO MÁS?

La adecuada respuesta a estas preguntas determinará una relación lógica de encadenamiento, conjunción o disyunción.

Encadenamiento o cadena

Para que se produzca el hecho (A) basta con una sola causa (B) y su relación es tal que sin este hecho la causa no se hubiera producido. Lo representaremos de esta manera:

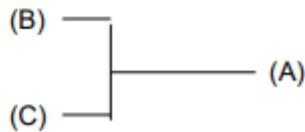


Ejemplo:



Conjunción

El hecho (A) tiene dos o varias causas (B) y (C). Cada uno de estos hechos es necesario para que se produzca (A), pero ninguno de los dos es suficiente por sí solo para causarlo, sólo la presencia conjunta de ambos hechos desencadena (A). Lo representaremos de esta manera:



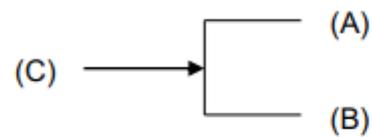
(B) y (C) son hechos independientes no estando directamente relacionados entre sí, lo que quiere decir que para que se produzca (B) no es necesario que se produzca (C) y viceversa.

Ejemplo:



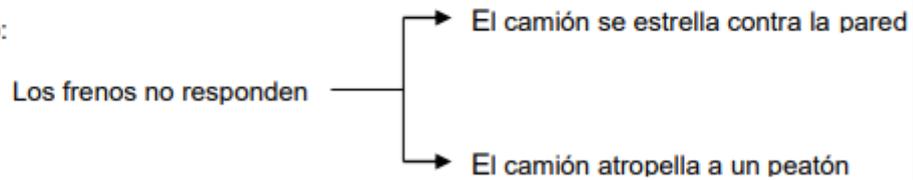
Disyunción

Dos o más hechos tiene una misma causa (C). (C) es necesario y suficiente para que se produzcan (A) y (B). Lo representamos de esta manera:



(A) y (B) son hechos independientes, no está directamente relacionados entre sí; para que se produzca (A) no es necesario que se produzca (B) y a la inversa.

Ejemplo:

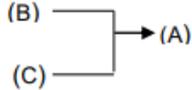
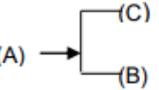


Hechos independientes

También puede darse el caso de que no exista ninguna relación entre dos hechos, es decir que sean hechos independientes. Gráficamente sería:

(A)
(B)

Ejemplo: suelas de goma lisas
suelo húmedo

	Encadenamiento	Conjunción	Disyunción	Independencia
Definición	Un único antecedente (A) tiene un único origen directo (B).	Un antecedente (A) tiene varios orígenes directos (B, C).	Dos o varios antecedentes (B, C) tienen un único origen directo idéntico (A).	A y B son dos Hechos independientes. No relacionados.
Representación	$(B) \rightarrow (A)$			(A) (B)
Características	B es suficiente y necesario para que se produzca (A).	Cada uno de los antecedentes (B) y (C) eran necesarios para que se produjera (A), pero ninguno de los dos era necesario en sí mismo: juntos constituyen una causa suficiente.	A era necesario para que se produjera (C) y (B).	(B) puede producirse sin que se produzca (A) y viceversa.

Tomado y modificado de OIT 2000.

. ADMINISTRAR LA INFORMACIÓN Y EXPLOTAR LOS ÁRBOLES

Tras la recolección de la información y la posterior construcción del árbol de causas se procederá a la explotación de estos datos. Los datos procedentes del árbol de causas se pueden explotar interviniendo en dos niveles:

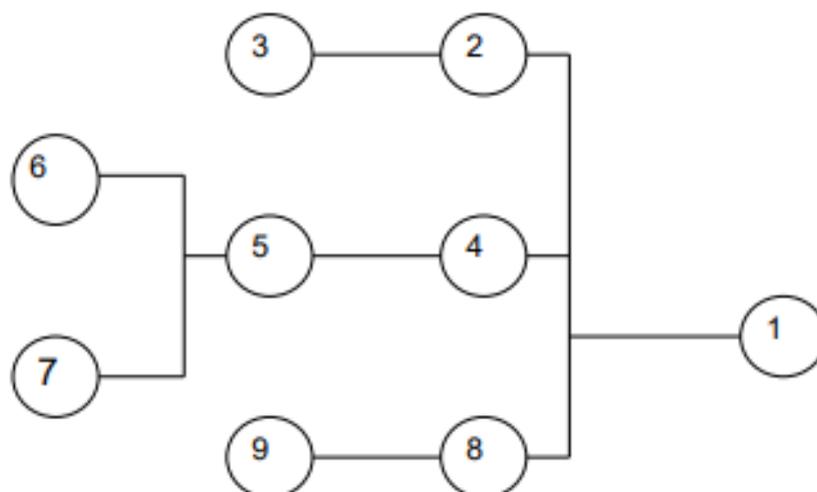
- a) Elaborando una serie de medidas correctoras: buscan prevenir de manera inmediata y directa las causas que han provocado el accidente.
- b) Elaborando una serie de medidas preventivas generalizadas al conjunto de todas las situaciones de trabajo de la empresa.

Elaboración de las medidas correctoras

Las medidas correctoras inmediatas serán las que propongamos inmediatamente después del accidente. Cada hecho que contiene el árbol es necesario para que ocurra el accidente; luego cada hecho se puede considerar como objetivo de prevención posible para impedir ese accidente.

Por ejemplo, si una persona trabajando en un local donde el suelo está resbaladizo, se cae y se lesiona, independientemente de la existencia de otras causas hay una que es obvia que es que el suelo resbaladizo con lo que se tendrá que poner una medida correctora inmediata como puede ser alfombra antideslizante.

Las medidas correctoras inmediatas se deben aplicar a los hechos que estén más alejados de la generación del accidente, para que nos hagamos una idea gráfica, a cada uno de los hechos que están mas cerca de los extremos finales de cada rama del árbol le corresponde una medida correctora, así no sólo prevenimos que ocurra ese accidente, sino que prevenimos sobre toda la rama y por tanto sobre otros accidentes.



Es decir, para los hechos nº 3, 6, 7 y 9 (o los más próximos a ellos sobre los que se pueda actuar) le corresponderá una o varias medidas correctoras inmediatas y con ello impediremos que ese y otros accidentes ocurran.

Puede darse la circunstancia de que ante un hecho determinado no se pueda aplicar una medida correctora inmediata y se tenga que pensar en medidas a más largo plazo pero en todo caso estamos hablando de medidas preventivas para prevenir el propio accidente que estamos investigando.

¿Cómo podemos elegir prioridades a la hora de buscar medidas preventivas?

1. La medida preventiva ha de ser estable en el tiempo, es decir que con el paso del tiempo la medida no debe perder su eficacia preventiva.
2. La medida no debe introducir un coste suplementario al trabajador/a, es decir, la medida no debe introducir una operación suplementaria en el proceso.
3. La medida preventiva no debe producir efectos nefastos en otros puestos. Elaboración de medidas preventivas generalizadas a otros puestos.

La cuestión que ahora se plantea es saber que factores presentes en otras situaciones diferentes al accidente que estamos investigando nos revela el árbol, con el fin de que se actúe sobre éstos con miras a evitar no sólo que se produzca el mismo accidente sino otros accidentes en otras situaciones. Para entenderlo mejor, los factores que queremos saber son aquellos hechos que aun habiendo causado el accidente que estamos investigando también podrían producir accidentes en otros puestos de trabajo, son los denominados Factores Potenciales de Accidente (FPA). Por ejemplo, si un accidente está producido porque fallan los frenos de una carretilla elevadora en un almacén de cítricos, la medida correctora inmediata sería reparar los frenos de ésta carretilla elevadora que ha producido el accidente y el FPA sería: falta de mantenimiento de los vehículos de elevación y transporte de cargas en la empresa. Como podemos observar el FPA se formula como un hecho causante del accidente, pero no sobre el accidente investigado en el momento de la

construcción del árbol, sino ampliándolo a la totalidad de la empresa. Es importante en la formulación de FPA que no se generalice en exceso ya que esto generaría que la aplicación de la medida preventiva sobre el FPA sea tan extensa que se pierda; por ejemplo si como FPA del accidente anterior de la carretilla elevadora ponemos: falta de mantenimiento de equipos de trabajo, esto da por supuesto demasiados equipos de trabajo a mantener, es decir estaríamos hablando de mantenimiento de vehículos, puentes grúa, maquinaria..., con lo cual pierde concreción.

El Factor Potencial de Accidente (FPA), debe ser lo suficientemente amplio como para no abarcar sólo al accidente investigado pero lo suficientemente concreto como para no abarcar a la generalidad de puestos de trabajo. La formulación de un FPA debe permitir reconocerlo antes de que ocurra el accidente, incluso cuando está bajo diferentes apariencias de las que había en las situaciones de trabajo donde se produjo el accidente.

CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Una vez que tenemos registrados todos los FPA y sus correspondientes medidas preventivas, debemos realizar un control y seguimiento de las mismas con el fin de que con el transcurso del tiempo sigan ejerciendo su papel. Por ejemplo, con el tiempo puede ocurrir que se modifiquen las condiciones de trabajo y por tanto las medidas preventivas implantadas tras el accidente ya no sirvan o bien que las medidas preventivas propuestas tengan un plazo de ejecución que no se haya cumplido, para ello se podría registrar globalmente para toda la empresa una ficha de control y seguimiento de medidas preventivas. Esta ficha se aplicará de manera global a toda la empresa y servirá para comparar las medidas preventivas adoptadas tras el accidente con las que habían propuestas ya tras la evaluación de riesgos en cada puesto o equipo determinado; podemos también ver en dicha ficha si se han cumplido los plazos previstos y cual es la razón de la no-aplicación de la medida preventiva.

INVESTIGACIÓN DE UN ACCIDENTE POR EL METODO DEL ARBOL DE CAUSAS EN LA EMPRESA PECOM

Recolección de la información:

Datos Iniciales

-Pablo es un empleado del taller de Amolado de Piping.

-Pablo debía proceder al corte de un caño para su posterior ensamble.

-Pablo enchufa la amoladora y comienza su tarea. En un determinado momento la máquina se trava, Pablo pierde el control sobre la misma y el disco golpea su mano izquierda provocándole un corte profundo en la cara ventral de las falanges proximales de dedo índice y dedo mayor, con sección de los tendones flexores de las mismas.

-Pablo estaba usando gafas, casco y la ropa de trabajo, pero no se había colocado los guantes de protección anticorte. Estaba con guantes comunes de hilo que había usado para una tarea anterior de limpieza de materiales.

HECHOS

Pablo sufre un corte en su mano izquierda con lesión tendinosa.

Pablo no usa guantes anticorte.

Pablo pierde el control de la amoladora.

La amoladora se traba en una mala maniobra.

Disco estaba en mal estado.

¿Cuál fue el último hecho?

El corte en la mano de Pablo.

¿Qué Fue necesario para que ocurra?

La pérdida de control de la amoladora.

¿Fue necesario algo más?

Que la amoladora se trabe en el caño a cortar y salte.

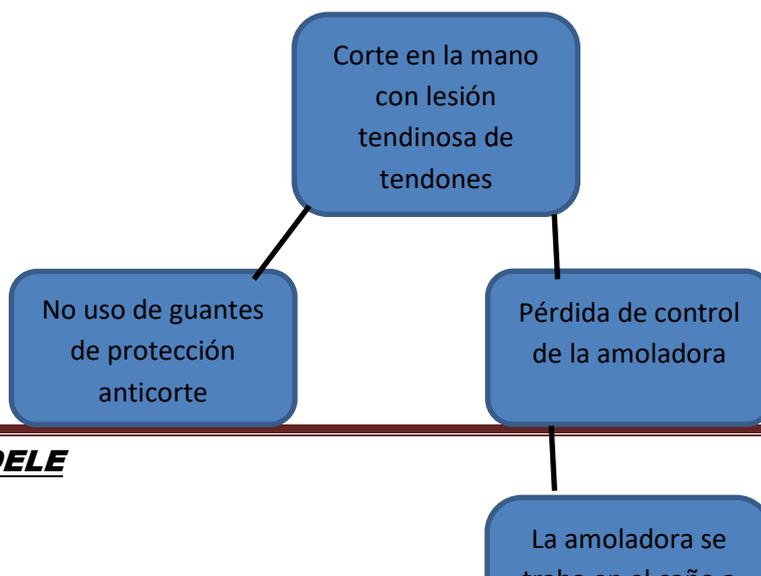
¿Fue necesario algo más?

La amoladora se trabó porque el disco estaba en mal estado.

¿Fue necesario algo más?

El no uso de los guantes anticorte

CONSTRUCCION DEL ARBOL



El corte en las falanges de Pablo requirió de una cirugía compleja de los tendones para restituirles su función y el proceso de recuperación y rehabilitación requirió de 3 meses para poder recuperar la función de ambos dedos.

Medidas adoptadas por la empresa a raíz de este accidente:

Reforzar los talleres sobre el uso de los elementos de protección personal. En este accidente en particular, no hubiera prevenido el accidente pero sí hubiera evitado la grave lesión que tuvo Pablo.

Reforzar la capacitación sobre la verificación del estado de máquinas y herramientas y revisión periódica de todos los elementos a utilizar y descartar aquellos que estén desgastados. El desgaste de máquinas y herramientas es un FPA muy frecuente y sobre el que hay que estar muy alerta y en constante capacitación para saber cuando es el momento de reemplazar o reparar las mismas.

ESTADISTICAS DE SINIESTROS LABORALES

Las estadísticas de siniestros laborales permiten entre otras cosas: Detectar, evaluar, eliminar o controlar las causas de accidentes, establecer la base adecuada para confección y poner en práctica normas generales y específicas preventivas, determinar costos directos e indirectos, comparar períodos determinados, a los efectos de evaluar la aplicación de las pautas impartidas por el Servicio de Higiene y Seguridad, y su relación con los índices publicados por la autoridad de aplicación, ART, etc.

ÍNDICE DE FRECUENCIA

El índice de frecuencia se calcula en referencia a un millón de horas/hombre trabajadas en base a la siguiente fórmula:

Total de accidentes x 1.000.000 de horas hombre/ horas hombre trabajadas.

En el taller de piping trabajan en total 102 personas, 18 amoladores, 15 soldadores, 57 para tareas de acopio, almacenamiento, carga, descarga y traslado y 12 supervisores. La empresa ha tenido 8 incidentes-accidentes en el año, de los cuales 4 afectaron a los amoladores, 2 a los soldadores y 2 en tareas de carga y descarga. Durante este periodo los trabajadores han faltado al trabajo (por distintas razones) el 8% del total de tiempo trabajado en ese año.

N° de accidentes ocurridos = 8

N° de Trabajadores Expuestos = 102

N° de semanas trabajadas = 50

N° de horas por semana trabajadas = 48

Porcentaje de ausentismo total = 8%

TOTAL HORAS HOMBRE TRABAJADAS = (Trabajadores cubiertos) x (semanas Trabajadas) x (Horas trabajadas por semana) = 244.800

Lo que debemos hacer ahora es restar el 8% (19.584) del total de horas-hombre, ya que de esta manera obtendremos la cifra real del Total de Horas-Hombre de Exposición al Riesgo:

$$244.800 - 19.584 = 225.216$$

Una vez obtenido este valor hacemos uso de la formula del índice de frecuencia reemplazando los valores:

$$\text{Indice de Frecuencia: } 8 \times 1.000.000 / 225.216 = \underline{35,18}$$

Entonces se puede concluir el informe expresando qué: en un año sucedieron 35,18 accidentes por cada millón de horas hombres-trabajadas.

INDICE DE GRAVEDAD

Para calcular el índice de gravedad utilizaremos la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de Gravedad} = \frac{\text{Días perdidos} \times 1.000}{\text{Total horas-hombre de exposición al riesgo}}$$

El número de días perdidos por los 8 accidentes fue de 90 días.

Índice de gravedad: $90 \times 1000 / 225.216 = 0,39$

Entonces podemos decir que en ese año se ha perdido alrededor de medio día por cada mil horas-hombre de exposición al riesgo.

El índice de gravedad nos da una idea de la severidad de la situación pero hay que tener en cuenta que para el caso de accidentes de trabajo que hayan derivado en la muerte de un trabajador o en una invalidez permanente se deberán agregar 6.000 días al número total de días perdidos (en cada País varía la tabla de valores)

INDICE DE INCIDENCIA

$$\text{Índice de Incidencia} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de Accidentes}}{\text{N}^\circ \text{ de Trabajadores}} \times 1.000$$

Nº de accidentes ocurridos = 8

Nº de Trabajadores Expuestos = 102

Empleando la fórmula quedaría así:

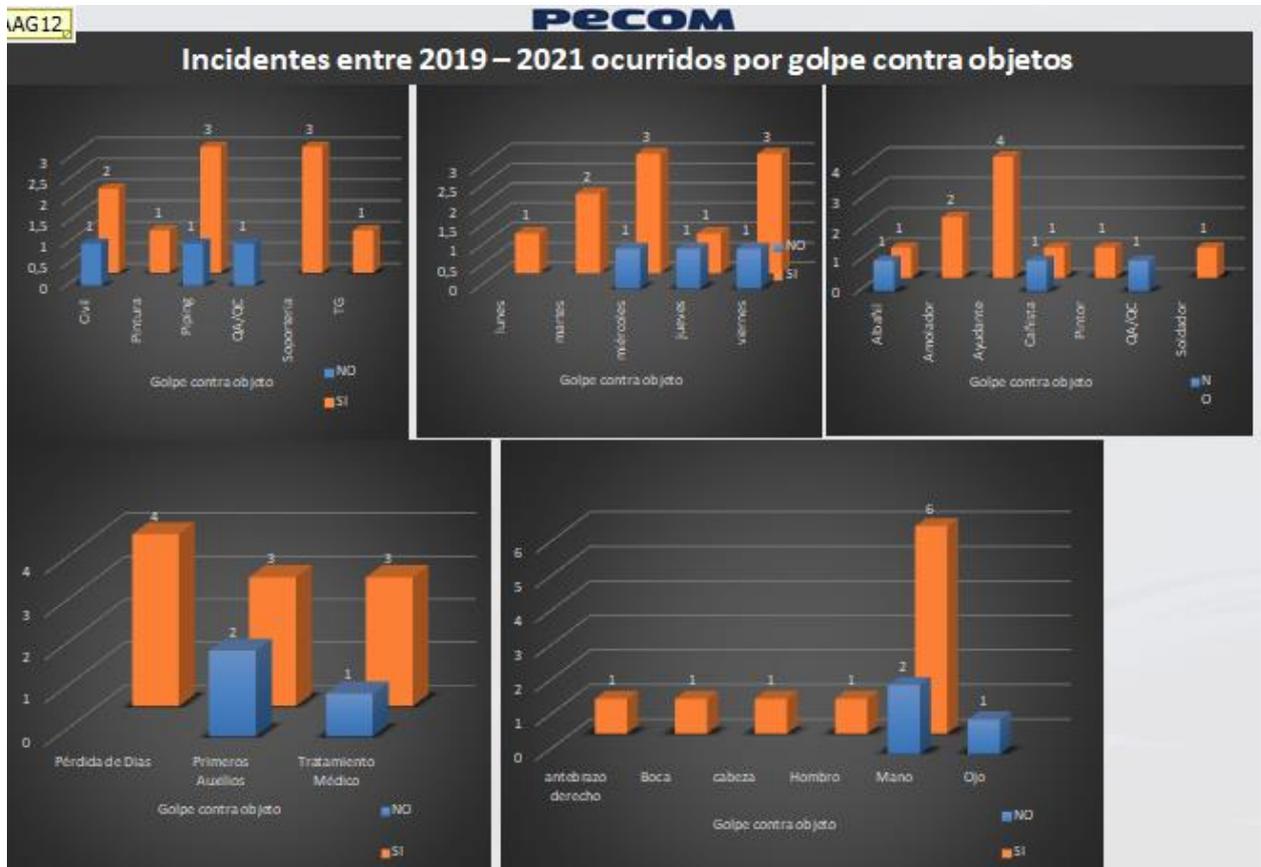
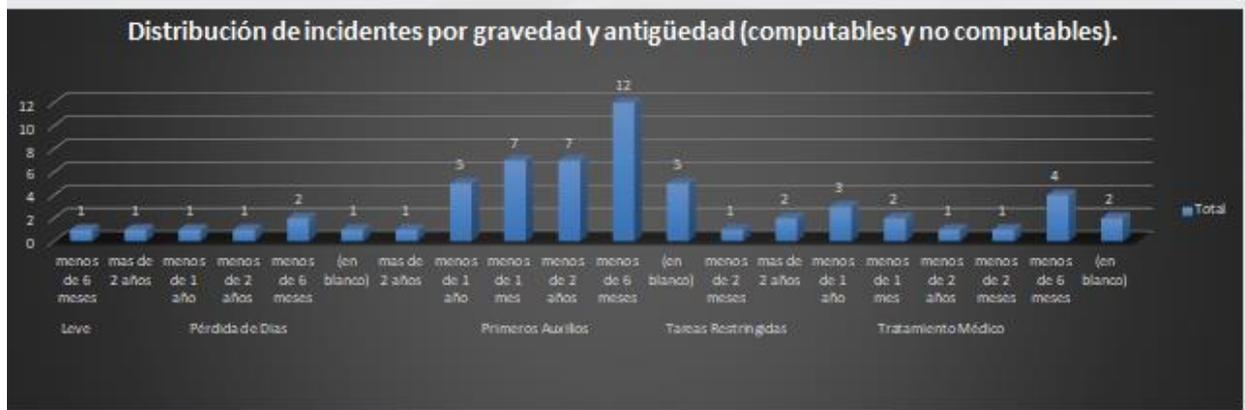
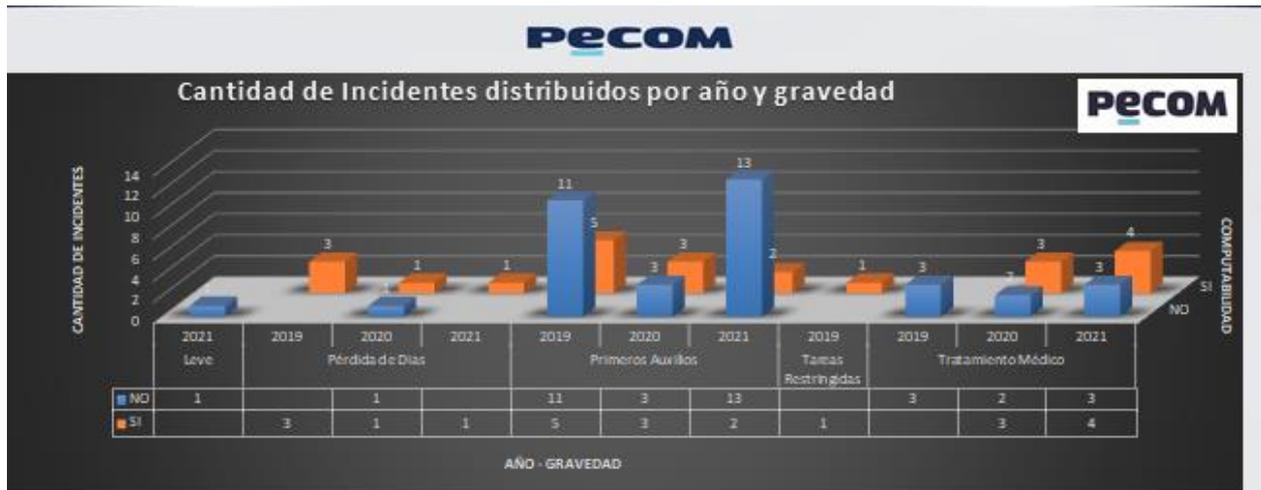
Índice de Incidencia = $8 \times 1000 / 102 = 78,43$

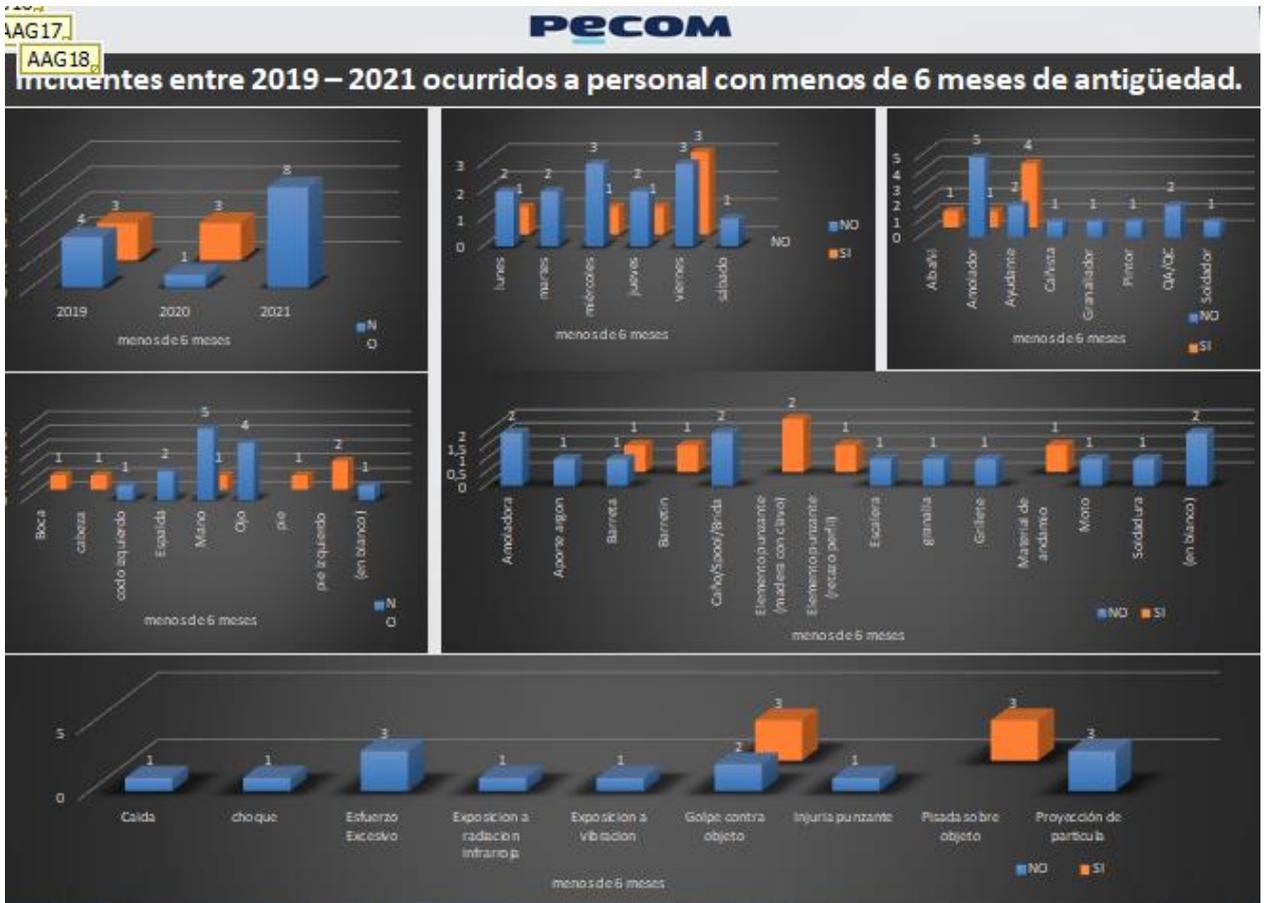
DURACION MEDIA DE LAS BAJAS

NUMERO DE JORNADAS LABORALES PERDIDAS / NUMERO DE ACCIDENTES

$90 / 8 = 11,25$ de jornadas laborales perdidas por accidente ocurrido.

Algunos cuadros con incidentes ocurridos el PECOM, en el área de PREMOLDEADOS entre 2019 y 2021.





NORMAS DE SEGURIDAD

En base a las actividades de PECOM se realizan varias normas de seguridad. De todas ellas elegimos dos para actualizarlas y desarrollarlas:

Norma 1

Asignación Segura de Trabajo

- Es una herramienta que permite a cada supervisor/ responsable de la tarea Planificar la tarea que le corresponde ejecutar verificando las condiciones, equipos de protección personal, permisos de trabajo requeridos y explicara su cuadrilla la forma correcta y segura de ejecutarlo.
- Es un fundamental para evaluar riesgos y determinar medidas de control en el lugar de trabajo.
- La AST es impartida antes de comenzar cada jornada; de igual manera se procede cada vez que se comience un nuevo trabajo, o cuando se incorporen nuevos trabajadores a una tarea.

El uso de los permisos de trabajo se ha ido desvirtuando hasta convertirse en una liberación administrativa para hacer cualquier tarea, esto genera una burocracia que no solo no mejora la seguridad, sino que además agrega costos a la organización.

Para que un permiso de trabajo sea necesario, deben cumplirse dos consignas básicas: es una tarea No rutinaria y es de alto riesgo.

¿Por qué debemos hacer un AST?

- Promueve la comunicación y el trabajo en equipo.
- Promueve la participación de los trabajadores en la evaluación, identificación y control de los peligros de cada tarea, permitiendo trabajar en forma eficiente y segura.
- Permite la capacitación y el entrenamiento práctico.
- Permite que cada trabajador comprenda su responsabilidad respecto a una tarea sin peligros.
- Porque la legislación nos exige mantener registros de la instrucción impartida a los trabajadores.



¿Cómo se realiza un AST?

Existen pasos básicos para confeccionar una Asignación Segura de Trabajo:

Identificar junto al equipo de trabajo los peligros asociados a la tarea que corresponde ejecutar .

Establecer medidas de control para cada uno de los peligros.

Comunicar a todo el personal sobre los peligros identificados y las medidas de control a adoptar.



UNIVERSIDAD FASTA – PROYECTO FINAL INTEGRADOR

PECOM <small>PERUAN ELECTRICAL COMPANY</small>	ASIGNACIÓN SEGURA DE TRABAJO	PSE.CSMA.20.01 Rev. 2 - Fecha 10/05/19																																																																											
TAREA		O.T./ P.T.																																																																											
LUGAR		FECHA																																																																											
Listado de Peligros presentes en la tarea (marcar SI/NO según corresponda)		Indique las medidas de control a adoptar																																																																											
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">1</td><td style="width: 95%;">Alto nivel sonoro</td><td style="width: 5%;"></td></tr> <tr><td>2</td><td>Atrapamientos</td><td></td></tr> <tr><td>3</td><td>Caida de personas a distinto nivel</td><td></td></tr> <tr><td>4</td><td>Caida de objetos, materiales, herramientas</td><td></td></tr> <tr><td>5</td><td>Contacto con sustancias tóxicas o peligrosas</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>Quemaduras</td><td></td></tr> <tr><td>7</td><td>Atropellamiento</td><td></td></tr> <tr><td>8</td><td>Contacto eléctrico</td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>Derrames de sustancias tóxicas o peligrosas</td><td></td></tr> <tr><td>10</td><td>Derrumbe / Desmoronamiento / Colapso</td><td></td></tr> <tr><td>11</td><td>Incendio - Explosión</td><td></td></tr> <tr><td>12</td><td>Golpe contra objetos</td><td></td></tr> <tr><td>13</td><td>Superposición de tareas</td><td></td></tr> <tr><td>14</td><td>Exposición al frío / calor</td><td></td></tr> </table>	1	Alto nivel sonoro		2	Atrapamientos		3	Caida de personas a distinto nivel		4	Caida de objetos, materiales, herramientas		5	Contacto con sustancias tóxicas o peligrosas		6	Quemaduras		7	Atropellamiento		8	Contacto eléctrico		9	Derrames de sustancias tóxicas o peligrosas		10	Derrumbe / Desmoronamiento / Colapso		11	Incendio - Explosión		12	Golpe contra objetos		13	Superposición de tareas		14	Exposición al frío / calor		<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">15</td><td style="width: 95%;">Radiaciones</td><td style="width: 5%;"></td></tr> <tr><td>16</td><td>Iluminación deficiente</td><td></td></tr> <tr><td>17</td><td>Señalización deficiente</td><td></td></tr> <tr><td>18</td><td>Vibraciones</td><td></td></tr> <tr><td>19</td><td>Proyección de partículas</td><td></td></tr> <tr><td>20</td><td>Inhalación de sustancias tóxicas o peligrosas</td><td></td></tr> <tr><td>21</td><td>Mordedura/ picadura de animales/insectos</td><td></td></tr> <tr><td>22</td><td>Posturas forzadas / Espacios reducidos</td><td></td></tr> <tr><td>23</td><td>Resbalones, tropiezos, caídas al mismo nivel</td><td></td></tr> <tr><td>24</td><td>Cortes</td><td></td></tr> <tr><td>25</td><td>Otros especificar</td><td></td></tr> </table>	15	Radiaciones		16	Iluminación deficiente		17	Señalización deficiente		18	Vibraciones		19	Proyección de partículas		20	Inhalación de sustancias tóxicas o peligrosas		21	Mordedura/ picadura de animales/insectos		22	Posturas forzadas / Espacios reducidos		23	Resbalones, tropiezos, caídas al mismo nivel		24	Cortes		25	Otros especificar		
1	Alto nivel sonoro																																																																												
2	Atrapamientos																																																																												
3	Caida de personas a distinto nivel																																																																												
4	Caida de objetos, materiales, herramientas																																																																												
5	Contacto con sustancias tóxicas o peligrosas																																																																												
6	Quemaduras																																																																												
7	Atropellamiento																																																																												
8	Contacto eléctrico																																																																												
9	Derrames de sustancias tóxicas o peligrosas																																																																												
10	Derrumbe / Desmoronamiento / Colapso																																																																												
11	Incendio - Explosión																																																																												
12	Golpe contra objetos																																																																												
13	Superposición de tareas																																																																												
14	Exposición al frío / calor																																																																												
15	Radiaciones																																																																												
16	Iluminación deficiente																																																																												
17	Señalización deficiente																																																																												
18	Vibraciones																																																																												
19	Proyección de partículas																																																																												
20	Inhalación de sustancias tóxicas o peligrosas																																																																												
21	Mordedura/ picadura de animales/insectos																																																																												
22	Posturas forzadas / Espacios reducidos																																																																												
23	Resbalones, tropiezos, caídas al mismo nivel																																																																												
24	Cortes																																																																												
25	Otros especificar																																																																												
Peligros relacionados con el entorno (marcar SI/NO según corresponda)																																																																													
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 5%;">26</td><td style="width: 95%;">Instalaciones Aledañas (Plantas, Baterías, Equipos, Campamentos, Caminos)</td><td style="width: 5%;"></td></tr> <tr><td>27</td><td>Superposición de tareas, operaciones simultáneas (Trabajos cercanos, Vehículos, Maquinarias)</td><td></td></tr> <tr><td>28</td><td>Condiciones del Terreno (Pendientes, Desniveles, Inestable, Resbaladizo)</td><td></td></tr> <tr><td>29</td><td>Condiciones climáticas adversas (Lluvia, Viento, Nieve, etc)</td><td></td></tr> <tr><td>30</td><td>Interferencias (Soterradas y Aéreas)</td><td></td></tr> </table>			26	Instalaciones Aledañas (Plantas, Baterías, Equipos, Campamentos, Caminos)		27	Superposición de tareas, operaciones simultáneas (Trabajos cercanos, Vehículos, Maquinarias)		28	Condiciones del Terreno (Pendientes, Desniveles, Inestable, Resbaladizo)		29	Condiciones climáticas adversas (Lluvia, Viento, Nieve, etc)		30	Interferencias (Soterradas y Aéreas)																																																													
26	Instalaciones Aledañas (Plantas, Baterías, Equipos, Campamentos, Caminos)																																																																												
27	Superposición de tareas, operaciones simultáneas (Trabajos cercanos, Vehículos, Maquinarias)																																																																												
28	Condiciones del Terreno (Pendientes, Desniveles, Inestable, Resbaladizo)																																																																												
29	Condiciones climáticas adversas (Lluvia, Viento, Nieve, etc)																																																																												
30	Interferencias (Soterradas y Aéreas)																																																																												
Elementos de protección personal - EPP - (marcar SI/NO según corresponda)																																																																													
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Arnes <input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">Antojos <input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">Garcia Soldador <input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">Gaseo <input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">Prot. Auditiva <input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">Prot. Facial <input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">Calzado de Seguridad <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Guaños <input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">Prot. Respiratoria <input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">Vestimenta <input type="checkbox"/></td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">Especificar tipos</td> <td style="text-align: center;">Especificar tipos</td> <td style="text-align: center;">Especificar tipos</td> <td style="text-align: center;">Especificar tipos</td> </tr> </table>			Arnes <input type="checkbox"/>	Antojos <input type="checkbox"/>	Garcia Soldador <input type="checkbox"/>	Gaseo <input type="checkbox"/>	Prot. Auditiva <input type="checkbox"/>	Prot. Facial <input type="checkbox"/>	Calzado de Seguridad <input type="checkbox"/>								Guaños <input type="checkbox"/>	Prot. Respiratoria <input type="checkbox"/>	Vestimenta <input type="checkbox"/>								Especificar tipos	Especificar tipos	Especificar tipos	Especificar tipos																																															
Arnes <input type="checkbox"/>	Antojos <input type="checkbox"/>	Garcia Soldador <input type="checkbox"/>	Gaseo <input type="checkbox"/>	Prot. Auditiva <input type="checkbox"/>	Prot. Facial <input type="checkbox"/>	Calzado de Seguridad <input type="checkbox"/>																																																																							
																																																																													
Guaños <input type="checkbox"/>	Prot. Respiratoria <input type="checkbox"/>	Vestimenta <input type="checkbox"/>																																																																											
			Especificar tipos	Especificar tipos	Especificar tipos	Especificar tipos																																																																							
Detallar otros EPP requeridos para la tarea																																																																													

Ubicación del punto de reunión ante emergencia:					En caso de emergencia contactar a:						
Indicar las reglas de vida asociadas a la tarea										Supervisor o Responsable de la Tarea	
COMPROMISO COMPARTIDO	SEGURIDAD VEHICULAR	PERMISO DE TRABAJO	ESCAVACIONES	TRABAJO EN ALTURA	GAZE Y LEVANTAMIENTO DE CARGAS	BLUQUEO Y ETIQUETADO	AUTORIDAD PARA DETENER EL TRABAJO	CONTACTO CON PARTES MOVILES	MANEJO DE QUIMICOS	Apellido y nombre	Firma
										<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>											
Integrantes del equipo de trabajo											
Apellido y Nombre		DNI		Función		Firma		Fecha			
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											

Norma 2

La otra norma a desarrollar en PECOM es una norma destinada a los diferentes equipos de trabajo que existen en la empresa y cómo manejan esos equipos las diferentes condiciones de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

ICET (Inspección CSMA de Equipos de Trabajo)

Finalidad.

- Determinar en nuestros equipos de trabajo el grado de cumplimiento de los requerimientos de CSMA con el objeto de prevenir cualquier tipo de incidente en nuestras operaciones.

- Contar con una herramienta fundamental en el programa de transferencia gradual del “ownership” de la Seguridad a los supervisores operativos.



- Conocer el desempeño individual de cada uno de los supervisores/líderes/JO respecto a las aplicación de los estándares de CSMA de Pecom

CUESTIONARIO ICET

LA ICET se lleva a cabo mediante la utilización de un cuestionario en el cuál a través de una serie de preguntas preestablecidas se deberán verificar los aspectos de CSMA más importante que todo equipo de trabajo debe cumplimentar.



PECOM Inspección CSMA de Equipos de Trabajo (ICET)			
Servicio:		Fecha:	
Tarea			
	Aspectos a evaluar	Datos relevados (evidencia)	Conformidad (SI/NO/NA)
1	¿Se confeccionó AST y Permiso de trabajo?		
2	¿El AST y Permiso de Trabajo se encuentran confeccionados correctamente?		
3	¿Se verifica en Planta de Trabajo la aplicación de las medidas de control asignadas en el AST y Permiso de Trabajo?		
4	¿Los operarios conocen los detalles de los últimos incidentes y las medidas de control asociadas con ellos?		
5	¿El Supervisor o Responsable de Treas cuenta con la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos así como la de aspectos o Impactos Ambientales?		
6	¿Los operarios conocen los Peligros o Impactos Ambientales? ¿Saben como modificarlos?		
7	¿Los operarios poseen los EPP adecuados e Indumentaria de trabajo proporcionados por la		

UNIVERSIDAD FASTA – PROYECTO FINAL INTEGRADOR

	Empresa?		
8	¿Los productos químicos se contienen en recipientes adecuados y son correctamente identificados y disponen de los FDS?		
9	¿Conocen cuáles son las Emergencias que se pueden presentar?		
10	¿Saben cuál es su rol en una Emergencia y su punto de reunión?		
11	¿El vehículo móvil cuenta con los accesorios y elementos de seguridad?		
12	¿Los operarios gestionan y clasifican los residuos de acuerdo al Procedimiento estipulado?		
13	¿Poseen acceso a los procedimientos para consultar?		
14	¿El vehiculo móvil y su conductor cuentan con la documentación correspondiente?		
15	¿El movil cuenta con el mantenimiento correspondiente?		
16	¿Los equipos especiales poseen su certificación vigente? (Retroexcavadora, equipos de Izaje, Camión Cisterna, Compresores)		
17	¿Los operarios poseen la Certificación de Operación de Equipos Especiales vigente?		
18	¿Las herramientas utilizadas para el control de los procesos cuentan con la certificación vigente?		
19	¿Las máquinas y herramientas se encuentran en buen estado de conservación? ¿Se utilizan correctamente?		
Nota: en caso de evidenciar NO CONFORMIDAD en alguno de los Items el resultado de la Inspección será NO SATISFACTORIO			
Auditor (firma y aclaración)		Personal auditado	

Supervisor/Responsable de equipo (firma y aclaración)	
---	--

PLAN DE EMERGENCIAS

Las emergencias son situaciones inesperadas que ponen en riesgo la vida o la salud de las personas, de los bienes y el medio ambiente. En el ámbito laboral, donde se manipulan herramientas o se trabaja con objetos y/o sustancias peligrosas hay que estar preparados para enfrentarlas mediante el desarrollo de un plan que se anticipe y prevea todas aquellas situaciones de emergencia que puedan presentarse.

El Plan de emergencias que diseñamos para PECOM tiene los siguientes objetivos:

- 1) Proteger la vida y la salud de las personas, trabajadores, clientes y/o visitantes es el objetivo primordial y está por encima de todos los demás.
- 2) Efectuar una rápida y ordenada evacuación de los sitios afectados.
- 3) Evitar y/o reducir al mínimo posible el daño total que una contingencia inesperada pueda producir en los bienes materiales.
- 4) Sostener la producción en la medida de lo posible.

Clasificación de las Emergencias

- 1) Conato de emergencia: Situación anormal que pone en riesgo la vida y salud de las personas pero que puede ser solucionada en forma rápida y sencilla por el personal afectado con los recursos disponibles en el sector.
- 2) Emergencia: Situación similar en cuanto a la afectación pero que para ser solucionada requiere la actuación de equipos especiales que exceden a los trabajadores del sector y que afectan a la empresa pero no a sectores colindantes. Puede requerir evacuaciones parciales.
- 3) Desastre o Emergencia General: Situación para cuyo control se requiere de la actuación de equipos especiales propios y ayuda de equipos de socorro externos y que puede afectar a sectores externos a la empresa y generalmente requiere evacuaciones parciales o totales.

ALCANCES:

El Plan de Contingencias/emergencias contempla la posibilidad de ocurrencia de emergencias durante el desarrollo de trabajo en todos los sectores de la empresa y

cercanías, Oficinas, taller de Piping, Pañol y Mantenimiento, Taller de Pintura, sector de Ingeniería Civil, Soportería (amolado, soldado, corte e izaje), calles y vías comunicantes.

Estas son:

- INCENDIOS.
- ACCIDENTES PERSONALES (golpes, caídas, choque eléctrico, etc.).
- ACCIDENTES DE TRÁNSITO.
- SISMOS.
- INCIDENTES AMBIENTALES.
- CONTINGENCIAS CLIMÁTICAS.
- ROBOS.

Para el control de este tipo de contingencias se deberá disponer de todos los recursos de la empresa, del personal, medios externos existentes, organismos o de otras empresas.

MEMORIA DESCRIPTIVA

El establecimiento pertenece al predio 2 de la base de Pecom en el Parque Industrial de Neuquen Capital.

- Ubicado en la zona Este del parque industrial de Neuquén capital.
- Direccion: Carlos Pellegrini 3350
- El Proyecto consiste en la provisión de personal especializado, equipos, herramientas, instrumentos, consumibles, combustibles y logística necesaria para la construcción, en los talleres de prefabricados, Piping y pre moldeados, requeridos por los distintos proyectos.

Organizandose:

Civil: Corte de hierros y armado, corte de maderas y encofrados, hormigonado, acopio, izaje.

Piping (Cañerías):

corte de cañerías, biselado y frenteado, amolado, soldadura con procesos GTAW- SMAW - GMAW, amolado interior; pruebas de presión y fugas; pruebas hidráulicas; pruebas neumáticas;

estanqueidad;

Izaje.

Soportería:

Corte;

Amolado;

Soldadura;

Izaje.

Granallado y Pintura:

Granallado de piezas y pintura;

Izaje.

Servicios Generales/ Pañol:

Recepción y control de materiales;

Control de Stock;

Control de Consumibles;

Aprovisionamiento;

Izaje.

Instalaciones asociadas:

Taller de prefabricados y soporteria;

Taller de premoldeados;

Taller de Pintura con cabina de granallado;

Oficinas;

Pañoles;

Baños;

Comedores;

Taller de mantenimiento electrico,

Sector de acopio de materiales.

Cantidad de trabajadores: 90

Distribución de los mismos: Soldadores de piping, Amoladores de piping, Cañistas, Soportistas, Amoladores de soporteria, soldadores de soporteria, Ayudantes, Operarios premoldeados, Operadores de equipos de izaje, Pañoleros, Administrativos.

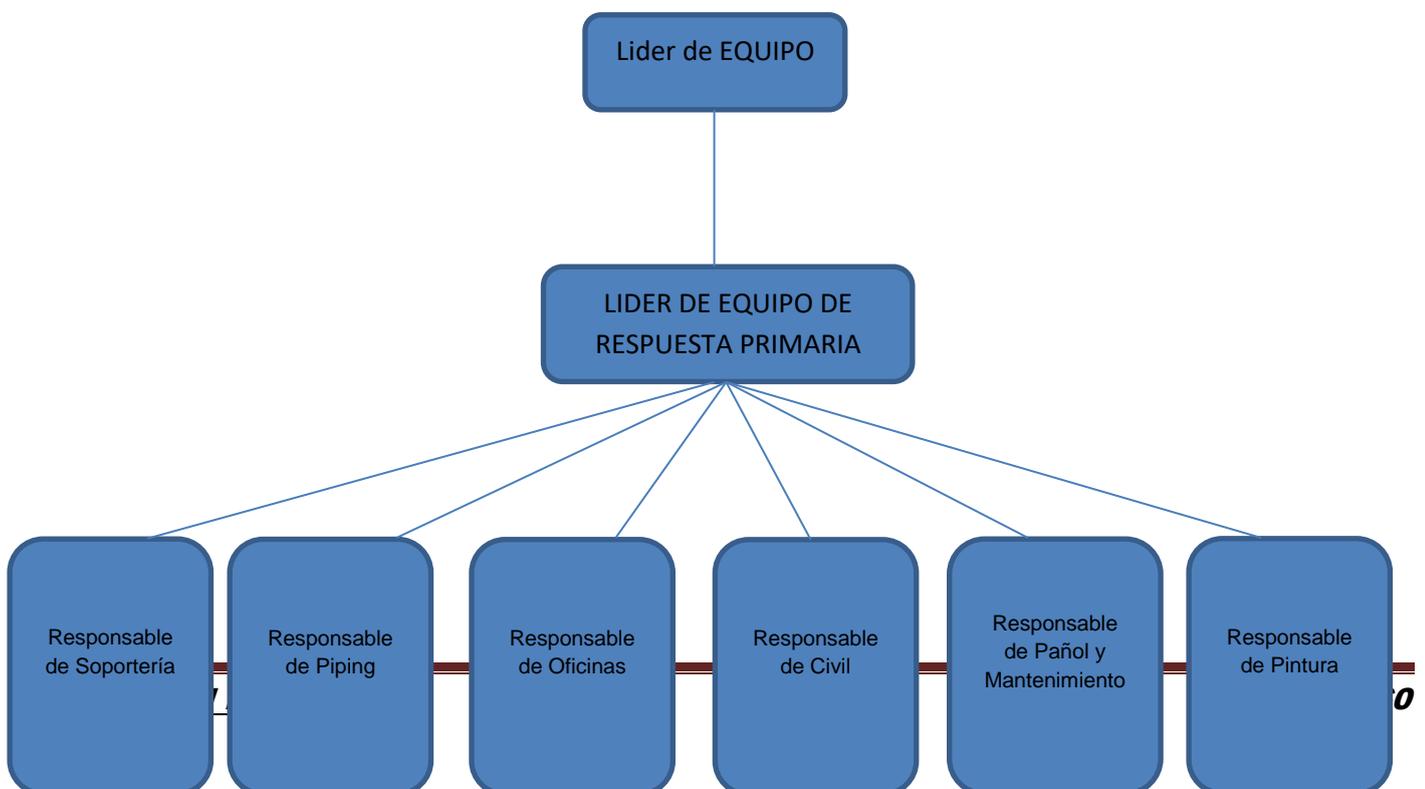
Cobertura geográfica del Plan:

UNIVERSIDAD FASTA – PROYECTO FINAL INTEGRADOR

Se define el **ÁMBITO GEOGRÁFICO** del Plan como el espacio físico donde potencialmente se pueden manifestar alteraciones producidas sobre cualquier característica, propiedad o atributo del medio biofísico como consecuencia de la ocurrencia de un incidente. En el presente caso el área de influencia será la zona geográfica ya mencionada donde se desarrollará la actividad. Nuestro clima básicamente presenta veranos con días largos y calurosos y noches cortas y frescas e inviernos cortos y fríos, gran amplitud térmica y máximos de precipitaciones en otoño. El periodo de riesgo de heladas abarca de mayo a noviembre. Durante la época estival se pueden presentar tormentas eléctricas o de granizo en forma esporádica y de mediana o alta intensidad. Durante los meses de Agosto-Diciembre se presentan normalmente situaciones de fuertes vientos del oeste de regular intensidad y en forma frecuente.

Estructura de responsabilidades

Funciones: La organización funcional ante emergencias que se detalla a continuación corresponde a la estructura orgánica que se considera idónea para enfrentar la situación más crítica. Bajo esta consideración y dependiendo de la magnitud del siniestro, se activará la parte de la organización pertinente. Para evitar o minimizar los efectos adversos que sobre la salud humana, el medio biofísico, o bienes materiales pudieran producirse como consecuencia de una situación de emergencia, se debe actuar dando una respuesta inmediata, coordinada y eficiente. Para ello se debe encarar con la mayor rapidez posible las medidas de control previstas, afectando personal, materiales y maquinarias o herramientas específicas para tal fin. En este sentido debe tenerse en claro que las acciones que se tomen inmediatamente luego de ocurrida una situación de emergencia, son críticas para el éxito de la respuesta. Grupo de Respuesta (GR) Ante una contingencia, la respuesta y el éxito de las acciones para su control así como las tareas de restauración de las zonas afectadas, requerirán de la conformación de un Grupo de Respuesta local con indicaciones precisas de sus funciones, derivadas de la planificación previa de las acciones más eficaces de acuerdo a los casos particulares.



ROLES Y FUNCIONES

FUNCION 1 (LIDER DE ERP)

RESPONSABILIDADES: Coordinar traslado de la/s víctima/s en caso de corresponder; Coordinar las comunicaciones para resolver la contingencia (bomberos, ambulancia, ART, policia; médico ocupacional); arma de evacuacion en caso de corresponder; Coordinar la evacuación coordinar los simulacros correspondientes; Coordinar las capacitaciones.

FUNCION 2 (CORTE DE SUMINISTROS)

Responsabilidades: Corte de energía eléctrica del predio; cierre de válvulas de aire comprimido; apagado de motocompresores de aire y generadores eléctricos.

FUNCION 3 (SEÑALEROS)

Responsabilidades: Señalización para ubicación de equipos de emergencia. El personal responsable afectado se dirige a la esquina de Calani y Bellenguer para dirigir el tránsito de las ambulancias y equipos de bomberos hacia el predio y diirgirán hasta el lugar de la emergencia que se pueda acceder.

FUNCION 4 (EVACUADORES)

Responsabilidades: Evacuar al personal de los puestos de trabajo. Controlar que no quede nadie en las instalaciones evacuadas. Contar al personal en los puntos de encuentro, comunicar las novedades al líder de ERP.

Gestión de las Emergencias

Anexo PE-2.CSMA.Pr.24 1_An-05

Fecha 08/07/2021

Revisión: 0



ANEXO	PLAN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS
5	Lista de contactos

Nombre o Razón Social	Persona de contacto	Teléfonos
Policía		101
ART		0800 888 0200
Bomberos		4423615/4422212/4482421
Defensa Civil		103
Policlinico Neuquén		299 4422331
Ambulancia Ecco emergencias		08010 888 3226

RECURSOS

Extintores ubicados en todo el predio.

Botiquines en todos los sectores.

Tablas de inmovilización.

Material absorbente.



PLAN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS					
Cronograma de Simulacros (cantidad mínima si aplica)					
N°	Tipo de emergencia	Alcance	Frecuencia	Cantidad anual	Observaciones
1	Incidentes con Lesiones	Actuación solo en sitio / atención primaria y traslado interno	Cuatrimestral	3	Atención primaria en el sitio: Uso de férula, camillas, elementos de inmovilización, botiquín, etc
	Evacuación Médica (puede ser por cualquier tipo de emergencia médica)	Actuación dentro y fuera del sitio con traslado a centro médico asistencial externo	Semestral	2	Además de la atención primaria, se debe considerar la hipótesis del traslado fuera del ámbito de trabajo hacia un sitio asistencial externo.
2	Incendios	Sin activación de externos	Semestral	2	Se puede controlar con elementos de primera respuesta sin requerir apoyo externo (uso de elementos tales como extintores, mantas, red contra incendio, etc)
		Con activación de externos	Semestral	2	Afectación general de una instalación (activación de grupo de respuestas externas al sitio de ocurrencia - brigadas del cliente o bomberos)
3	Evento vehicular	Eventos con lesiones en personal de PECOM o terceros que	Semestral	2	
4	Incidentes con sustancias peligrosas	Sin activación de externos	Semestral	2	Se puede controlar con elementos de primera respuesta sin requerir apoyo externo
		Con activación de externos	Semestral	2	Activación de grupo de respuestas externas al sitio de ocurrencia - brigadas del cliente o bomberos/otros servicios de emergencia.

CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO DEL ERP

Reanimación CardioPulmonar y Desfibrilador externo automático.

Primeros auxilios.

Uso de elementos de inmovilización y traslado de víctimas.

Uso de elementos de lucha contra Incendios.

Uso de equipamiento para Emergencias Ambientales.

Uso de equipos de Protección Respiratoria.

CONCLUSIONES

El desarrollo de este trabajo permitió que me introdujera en el fascinante mundo de la explotación petrolífera y sus grandes beneficios al desarrollo de la humanidad, pero también me permitió visualizar los enormes costos para la humanidad que puede tener un desarrollo no sustentable de dicha actividad, si bien el trabajo se enfocó en un sector de servicios a las empresas y no a la actividad extractiva en sí. El desarrollo de la Energía supone un gran avance y las nuevas técnicas extractivas que se comenzaron a utilizar en Vaca Muerta seguramente harán que la Argentina tenga un impulso enorme en el rubro, pero debemos ser conscientes para cuidar al máximo los recursos naturales que se pueden afectar, como el agua y la vida silvestre. El esfuerzo que deben poner día a día los trabajadores y la gran cantidad de peligros a los que están expuestos, también me permitió ver la importancia que tiene nuestro trabajo para proteger la salud de esos trabajadores. Hemos tratado de enfocarnos en detectar esos peligros y elaborar un mapa de riesgos y confeccionar un plan de acción para evitar al máximo posible que los trabajadores resulten con daño. Hemos intentado enfocarnos también en interpretar como afecta el ruido y la mala iluminación y realizado las consideraciones para evitar que los mismos afecten a los empleados y hemos diseñado un proyecto para que en caso de incendio este pueda ser controlado rápida y eficazmente. Por último trabajamos en elaborar un Plan integral para la seguridad e Higiene de PECOM, que nos permitió estudiar a fondo las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, para poder a partir de ese análisis diseñar ese plan. En ese apartado, fue muy interesante evaluar los Incidentes y sus estadísticas, las Inspecciones para fortalecer el sistema de Seguridad e Higiene, la Planificación de los Ingresos de Personal, la importancia de la elaboración de Normas para los trabajos rutinarios, de capacitar al personal y tener un Plan para enfrentar las posibles emergencias.

Fue un camino largo y difícil, pero muy fructífero, ya que pude ver y analizar en el terreno la importancia de la carrera y al mismo tiempo pude a través de este trabajo repasar y aplicar todos aquellos conocimientos vistos en las materias a la realidad cotidiana. Fue muy reconfortante poder visualizar como todo aquello que estudiamos en forma teórica tiene su aplicación en la práctica diaria.

ANEXOS

ANEXO 1

EL METODO RULA

INTRODUCCIÓN

El método RULA fue desarrollado para evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos músculo-esqueléticos en los miembros superiores del cuerpo, tales como las posturas adoptadas, la repetitividad de los movimientos, la fuerza aplicada o la actividad estática del sistema músculo-esquelético. Cabe señalar que, aunque el método considera la repetitividad de los movimientos, no proporciona suficiente información sobre dicho factor de riesgo como para permitir un análisis detallado del mismo.

El método RULA evalúa posturas concretas, por lo tanto es importante evaluar aquellas que supongan una carga postural más elevada. La aplicación del método comienza con la observación de la actividad del trabajador durante varios ciclos de trabajo. A partir de esta observación se deben seleccionar las tareas y posturas más significativas, bien por su duración, bien por presentar, a priori, una mayor carga postural. Estas serán las posturas que se evaluarán.

Si el ciclo de trabajo es largo se pueden realizar evaluaciones a intervalos regulares. En este caso se considerará, además, el tiempo el trabajador en cada postura.

Las mediciones a realizar sobre las posturas adoptadas son fundamentalmente angulares

En el caso que nos compete de AMOLADOR DE PIPING en PECOM, se observó durante 1 hora el desarrollo del trabajo y se filmó y sacaron fotos. Con esas herramientas, se determinaron los ciclos, las pausas, las posturas y se otorgaron los puntajes, midiendo los ángulos sobre las fotos.

Como resumen, la siguiente figura muestra de forma esquemática el camino a seguir para la aplicación del método RULA

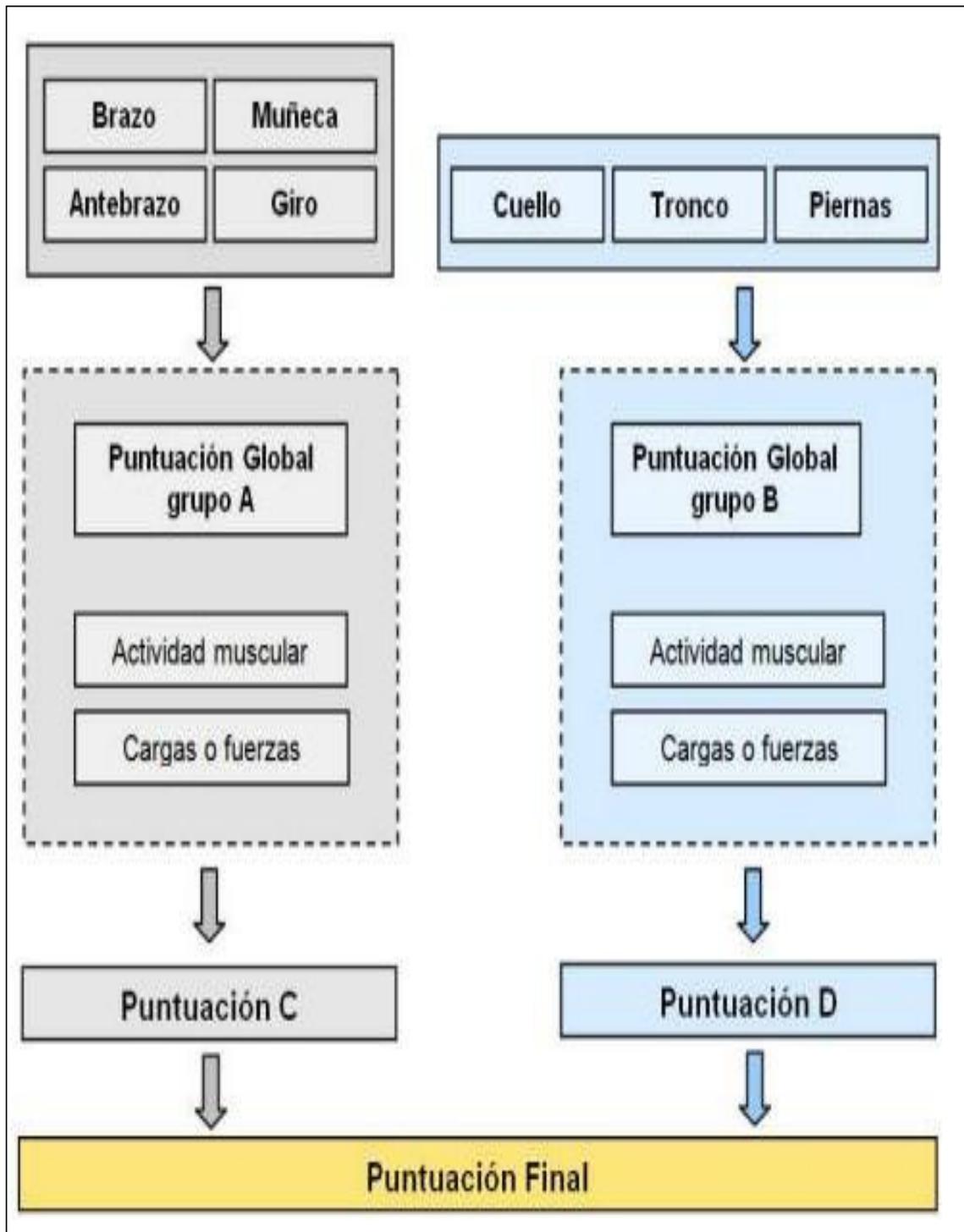


Figura 3.18: Esquema de obtención de puntuaciones en el método RULA.

RECOMENDACIONES

Una vez conocida la puntuación final, se determinará el nivel de actuación propuesto por el método RULA. Para ello se empleará la Tabla 3.18. Así, el evaluador habrá determinado si la tarea resulta aceptable tal y como se

encuentra definida, si es necesario un estudio en profundidad del puesto para determinar con mayor concreción las acciones a realizar, si debe plantearse el rediseño del puesto o si, finalmente, existe la necesidad apremiante de introducir cambios en la realización de la tarea. El evaluador será capaz, por tanto, de detectar posibles problemas ergonómicos y determinar las necesidades de rediseño de la tarea o puesto de trabajo.

Puntos	Posición
1	Cuando la puntuación final es 1 ó 2. La postura es aceptable.
2	Cuando la puntuación final es 3 ó 4. Pueden requerirse cambios en la tarea; es necesario profundizar en el estudio.
3	Cuando la puntuación final es 5 ó 6. Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar Actividades de investigación.
4	Cuando la puntuación final es 7. Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea.

En definitiva, el uso del método RULA permite priorizar los trabajos que deberían ser investigados. La puntuación postural, así como las puntuaciones de fuerza y actividad muscular, indicarán al evaluador los aspectos donde pueden encontrarse los problemas ergonómicos del puesto y, por tanto, realizar las convenientes recomendaciones de mejora de éste.

A continuación la hoja de campo utilizada con los puntajes respectivos:

ANEXO 1 METODO RULA HOJA DE CAMPO AMOLADOR DE PIPING

A. Análisis de brazo, antebrazo y muñeca

Paso 1: Localizar la posición del brazo

Si el hombro está elevado +1
Si el brazo está abducido (desapegado del cuerpo): +1
Si el brazo está apoyado o sostenido: -1

Puntuación brazo = 2

Paso 2: Localizar la posición del antebrazo

Paso 2a: Corregir...
Si el brazo cruza la línea media del cuerpo: +1
Si el brazo sale de la línea del cuerpo: +1

Puntuación antebrazo = 1

Paso 3: Localizar la posición de la muñeca

Paso 3a: Corregir...
Si la muñeca está doblada por la línea media: +1

Puntuación muñeca = 1

Paso 4: Giro de muñeca
Si la muñeca está en el rango medio de giro: +1
Si la muñeca está girada próxima al rango final de giro: +2

Puntuación giro de muñeca = 1

Paso 5: Localizar puntuación postural en Tabla A
Utilizar valores de pasos 1, 2, 3 y 4 para localizar puntuación postural en Tabla A

Puntuación postural A = 2

Paso 6: Añadir puntuación utilización muscular
Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más): +1

Puntuación muscular = 1

Paso 7: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga
Si carga ó esfuerzo < 2 Kg. intermitente: +0
Si es de 2 a 10 Kg. intermitente: +1
Si es de 2 a 10 Kg. estática ó repetitiva: +2
Si es una carga >10 Kg. ó vibrante ó súbita: +3

Puntuación fuerza/carga = 1

Paso 8: Localizar fila en Tabla C
Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 5, 6 y 7

Puntuación final muñeca, antebrazo y brazo = 4

PUNTAJACIÓN

Tabla A

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

Tabla B

Tronco	Cuello	Posturas		Posturas		Posturas		Posturas	
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
1	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	1	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
2	3	3	3	4	4	4	4	4	4
3	1	2	2	2	2	2	2	2	2
3	2	2	2	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
4	1	2	2	2	2	2	2	2	2
4	2	2	2	3	3	3	3	3	3
4	3	3	3	4	4	4	4	4	4
5	1	2	2	2	2	2	2	2	2
5	2	2	2	3	3	3	3	3	3
5	3	3	3	4	4	4	4	4	4
6	1	2	2	2	2	2	2	2	2
6	2	2	2	3	3	3	3	3	3
6	3	3	3	4	4	4	4	4	4

Tabla C

	1	2	3	4	5	6	7+	
1	1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	3	4	4	5	6
4	4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	5	6	6	7	7	7
8+	5	5	5	6	7	7	7	7

B. Análisis de cuello, tronco y pierna

Paso 9: Localizar la posición del cuello

Si hay rotación: +1; si hay inclinación lateral: +1
+ Puntuación cuello

Paso 10: Localizar la posición del tronco

Paso 10a: Corregir...
Si hay torsión: +1; si hay inclinación lateral: +1

Puntuación tronco = 1

Paso 11: Localizar puntuación postural en Tabla B
Utilizar valores de pasos 9, 10 y 11 para localizar puntuación postural en Tabla B

Puntuación postural B = 1

Paso 12: Añadir puntuación utilización muscular
Si la postura es principalmente estática (p.e. agarres superiores a 1 min.) ó si sucede repetidamente la acción (4 veces/min. ó más): +1

Puntuación uso muscular = 1

Paso 13: Añadir puntuación de la Fuerza / Carga
Si carga ó esfuerzo < 2 Kg. intermitente: +0
Si es de 2 a 10 Kg. intermitente: +1
Si es de 2 a 10 Kg. estática ó repetitiva: +2
Si es una carga >10 Kg. ó vibrante ó súbita: +3

Puntuación fuerza/carga = 2

Paso 14: Localizar columna en Tabla C
Ingresar a Tabla C con la suma de los pasos 12, 13 y 14

Puntuación final cuello, tronco y pierna = 3

Empresa: PECOM Fecha: 22/8/2022

Puesto / Sección: AMOLADOR PIRING

Referencias: Observador: JULIAN FEDELE Firma:

PUNTAJACIÓN FINAL: 1 ó 2: Aceptable; 3 ó 4: Ampliar el estudio; 5 ó 6: Ampliar el estudio y modificar pronto; 7: estudiar y modificar inmediatamente

ANEXO 2 – PLANILLA 886 AMOLADOR DE PIPING

ANEXO 2 - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

Razón Social:	PECOM SERV. DE ENERGIA SA	C.U.I.T.	30- 65442469-8	CIU	45220 0
Dirección del establecimiento:	Carlos Pellegrini 3350				Neuquén
Área y Sector en estudio:	Prefabricados			N° de trabajadores:	
Puesto de trabajo: Amolador Piping					
Procedimiento de trabajo escrito: NO			Capacitación: NO		
Nombre del trabajador/es: nomina adjunta					
Manifestación temprana: NO			Ubicación del síntoma:		NO

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- Disposición de elementos de trabajo	2- Uso Amoladora		tarea 1	tarea 2
A	Levantamiento y descenso	SI	NO	10%	1	
B	Empuje / arrastre	NO	NO			
C	Transporte	NO	NO			
D	Bipedestación	NO	NO			
E	Movimientos repetitivos	NO	NO			
F	Postura forzada	NO	SI	35%		1
G	Vibraciones	NO	SI	35%		1
H	Confort térmico	NO	NO			
I	Estrés de contacto	NO	NO			

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.


JULIAN FEDELE

Firma del Empleador

Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo

Aug-22 Hoja N°: 1

UNIVERSIDAD FASTA – PROYECTO FINAL INTEGRADOR

ANEXO 2 - Planilla 2a: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y Sector en estudio: Base P.I.N. Prefabricados

Puesto de trabajo: Amolador Piping

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. hasta 25 Kg.	SI	
2	Realizar diariamente y en forma cíclicas operaciones de levantamiento / descenso con una frecuencia ≥ 1 por hora o ≤ 360 por hora (<u>si se realiza de forma esporádica, consignar NO</u>)		NO
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		NO

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 urgentes.

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		NO
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		NO
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		NO
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior		NO
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo		NO
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		NO

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.

*Art.1: "... prevención de trastornos musculoesqueléticos, hernias inguinales directas, mixtas y crurales, hernia discal lumbosacra con o sin compromiso radicular que afecte a un solo segmento columnario y vérices primitivas bilaterales.


JULIAN FEDELE

Firma del
Empleador

Firma del Responsable
del Servicio de Higiene
y Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:

Aug-22

Hoja N°:2

ANEXO 2 - Planilla 2b: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y Sector en estudio: Base PIN

Puesto de trabajo: Amolador Piping

Tarea N°: 0

2.B: EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGA

PASO1: Identificar si en puesto de trabajo:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se realizan diariamente tareas cíclicas, con una frecuencia ≥ 1 movimiento por jornada (si son esporádicas, consignar NO).		NO
2	El trabajador se desplaza empujando y/o arrastrando manualmente un objeto recorriendo una distancia mayor a los 60 metros		NO
3	En el puesto de trabajo se empujan o arrastran cíclicamente objetos (bolsones, cajas, muebles, máquinas, etc.) cuyo esfuerzo medido con dinamómetro supera los 30 kgf.		NO

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 un 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 ≥ 12 Kg para hombres o 10 Kg para mujeres.		
2	Para arrastrar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro ≥ 10 Kg. 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 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 en las ruedas, tirones o falta de deslizamiento uniforme)		
6	El trabajador empuja o arrastra el objeto rodante asíéndolo 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.



JULIAN FEDELE

Firma del
Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de
Medicina del Trabajo

Fecha:

Aug-22

Hoja N°: 3

ANEXO 2 - Planilla 2c: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Base PIN	
Puesto de trabajo: Amolador Piping	Tarea N°: 0
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		NO
2	El trabajador se desplaza sosteniendo manualmente la carga recorriendo una distancia mayor a 1 metro		NO
3	Lo realiza diariamente en forma cíclica (si es esporádica, consignar NO)		NO
4	Se transporta manualmente cargas a una distancia superior a 20 metros		NO
5	Se transporta manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		NO

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.



JULIAN FEDELE

Firma del
Empleador

Fecha:

Firma del Responsable del Servicio de
Higiene y Seguridad

Aug-22

Firma del Responsable
del Servicio de Medicina
del Trabajo

Hoja N°: 4

ANEXO 2 - Planilla 2d: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y Sector en estudio: Base PIN

Puesto de trabajo: Amolador Piping Tarea N°: 0

2.D: BIPEDESTACIÓN

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.		NO

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

Si la respuesta es **SÍ** 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.


JULIAN FEDELE

Firma del
Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha: Aug-22

Hoja N°: 5

ANEXO 2 - Planilla 2e: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Base PIN	
Puesto de trabajo: Amolador Piping	Tarea N°: 2
2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES	

PASO 1: Identificar si la tarea del 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).	SI	

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.	SI	
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante mas de 6 segundos y mas de una vez por minuto.		NO
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		NO
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		NO

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.

NIVEL INDICADOR	VALOR	
	0	Ausencia de esfuerzo
	0,5	Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible
	1	Esfuerzo muy débil
	2	Esfuerzo débil / ligero
	3	Esfuerzo moderado / regular
	4	Esfuerzo algo fuerte
	5	Esfuerzo fuerte
	6	
	7	Esfuerzo muy fuerte
	8	
	9	
	10	Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)
		T1



JULIAN FEDELE

Firma del
Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable
del Servicio de Medicina
del Trabajo

Fecha:

Aug-22

Hoja N°:

6

ANEXO 2 - Planilla 2f: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Base PIN	
Puesto de trabajo: Amolador Piping	Tarea N°: 2
2.F: POSTURAS FORZADAS	

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se adoptan posturas forzadas en forma habitual, durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)	SI	

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

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.



JULIAN FEDELE

Firma del

Responsable del
Servicio de
Higiene y
Seguridad

Firma del
Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha

agosto
22

Hoja N°: 7

UNIVERSIDAD FASTA – PROYECTO FINAL INTEGRADOR

Área y Sector en estudio: Base PIN	
Puesto de trabajo: Amolador Piping	Tarea N°: 2
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)	SI	
2	Sujetar piezas con las manos mientras estas son mecanizadas	SI	
3	Sujetar palancas, volantes, etc. que transmiten vibraciones		NO

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 AnexoV, Resolución MTEySS N° 295/03		NO
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		NO

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 un evaluación de riesgos.

2.-G VIBRACIONES CUERPO ENTERO (Entre 1 y 80 Hz: Vehículos industriales, colectivos, etc.)

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

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

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 AnexoV, Resolución MTEySS N° 295/03		NO
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		NO

Si la respuesta 1 es NO se presume que el riesgo es tolerable .

Si la respuesta 2 es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar un evaluación de riesgos.

Empleador	 JULIAN FEDELE Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad Fecha Aug-22	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo Hoja N°:8
-----------	---	---

ANEXO 2: Planilla 2h: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y Sector en estudio: Base PIN

UNIVERSIDAD FASTA – PROYECTO FINAL INTEGRADOR

Puesto de trabajo: Amolador Piping	Tarea N°: 0
2.-H CONFORT TÉRMICO	

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	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> NO

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

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

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Si la respuesta es 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.

Fuente; Fanger,
P.O Thermal
confort. Mc
Graw, new
york, 1972

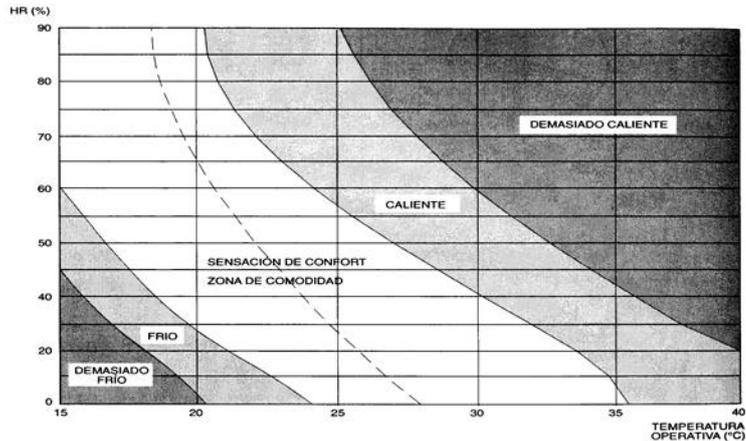


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

JULIAN FEDELE

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del
Responsable del
Servicio de Medicina
del Trabajo

Fecha: *Aug-22*

Hoja N°: 9

ANEXO 2: Planilla 2i: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: Base PIN	
Puesto de trabajo: Amolador Piping	Tarea N°: 0

2.- I ESTRES DE CONTACTO

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

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

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	El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila ó 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 considera 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.


 JULIAN FEDELE
 Firma del
 Responsable del
 Servicio de Higiene
 y Seguridad
 Fecha: Aug-22

Firma del Responsable
 del Servicio de Medicina
 del Trabajo

Hoja N°:

10

ANEXO 2 - Planilla 3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

Razón Social: PECOM SERV. DE ENERGIA SA

Dirección del establecimiento: Carlos Pellegrini 3350 PIN NQN

Nombre del
 trabajador/es:

UNIVERSIDAD FASTA – PROYECTO FINAL INTEGRADOR

Área y Sector en estudio: Base PIN-Prefabricados			nomina adjunta		
Puesto de trabajo: Amolador Piping					
Tarea analizada: 1-preparativos 2-Uso Amoladora					
N°	Medidas Correctivas y Preventivas (MCP)				
Medidas Preventivas Generales			S	N	Observaciones
Fecha:			I	O	
1	Se ha informado al trabajador/es, supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.			SI	
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisore/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME			SI	
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisore/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.			SI	
Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de Ingeniería)					Observaciones
Fecha: 1/08/2022					
1	Administrativa: capacitar en "Pausas Activas" a los trabajadores y en prevención de Transtornos Musculo-esqueleticos				2.F: Posturas Forzadas
2					
3					
4					

Observaciones:



JULIAN FEDELE

Empleador

Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de Medicina laboral

Anexo 2 Planilla 4: SEGUIMIENTO DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

UNIVERSIDAD FASTA – PROYECTO FINAL INTEGRADOR

Razón Social: PECOM SERVICIOS DE ENERGIA SA						
Dirección del establecimiento: Carlos Pellegrini 3350 -P.I.N. Neuquén Capital						
Área y Sector en estudio: BASE PIN-Prefabricados- Sector Piping-Amolador						
N° M.C.P	Nombre del Puesto	Fecha de Evaluación	Nivel de riesgo	Fecha de implementación de la medida preventiva	Fecha de implementación de la medida de ingeniería	Fecha de Cierre
1	Amolador	08/06/2021	2 F	22/08/2022		22/09/2022
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						



JULIAN FEDELE

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del
Responsable del
Servicio de
Medicina del
Trabajo

AGRADECIMIENTOS

A Marcelo, Guillermo y Arturo, los directivos de la empresa PECOM, que me abrieron las puertas de una gran empresa y me acompañaron en este camino, en las visitas, las entrevistas, las mediciones y la provisión de material para el desarrollo del trabajo.

A los trabajadores de PECOM que tuve el gusto de entrevistar y a todos los que realizan su tarea en el taller de piping, en el área de civil y en Pañol y Mantenimiento.

A mis padres, Lilian y Daniel, siempre presentes y apoyandome en todo.

A la Universidad FASTA, por permitirme este crecimiento profesional, a sus profesores y a todo el personal. También a la Universidad Siglo 21 donde cursé la tecnicatura.

BIBLIOGRAFIA

- 1) **Legislación vigente en Argentina**
- 2) **Ley 19587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.**
- 3) **Decreto 351/79 reglamentario de la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.**
- 4) **Ley 24557/95 de riesgos del Trabajo.**
- 5) **Resolución (SRT) 299/11**
- 6) **Resolución (SRT) 85/12**
- 7) **Normativas y protocolos de la SRT sobre las actividades a evaluar.**
- 8) **Normativas Internacionales, ISO 45001, 14001 Y 9001.**
- 9) **Normativa de la Organización Internacional de Trabajo.**
- 10) **Material de Catedra UNIVERSIDAD FASTA.**
- 11) **Enciclopedia de Higiene y Seguridad en el Trabajo.**
- 12) **Manual de Protección Contra Incendios - Decimoséptima edición, cuarta edición en castellano - NFPA**
- 13) **Asfahl, C. Ray, (2000) Seguridad Industrial y Salud**, Editorial Prentice-Hall, México.
- 14) **Creus – Mangosio, (2011) Seguridad e Higiene en el Trabajo**, editorial Alfaomega, Buenos Aires.
- 15) **Guía para la implementación de la norma ISO 45001**, editorial fremap

- 16) **Manuel Jesús Falagán Rojo, Arturo Canga Alonso, Pedro Ferrer Piñol y José Manuel Fernández Quintana (2000), Manual Básico de Prevención de Riesgos Laborales**, Sociedad Asturiana de Medicina y Seguridad en el Trabajo y Fundación Médicos Asturias.
- 17) **NTP 330**: Sistema simplificado de Evaluación de Riesgos de Accidentes.
- 18) **Xavier Barraza, Emilio Castejón, Xavier Guardino (2014) Higiene Industrial**, editorial UOC, Barcelona, España.
- 19) **Evaluación de Riesgos Laborales. Método BS 8800.**
- 20) **Guía para la Identificación y Evaluación de Riesgos de Seguridad en los ambientes de Trabajo**, Instituto de Salud Pública de Chile, Diciembre de 2013.
- 21) <http://www.redproteger.com.ar/legal/seguridadhigiene>
- 22) <http://www.estruplan.com>
- 23) <http://www.I.N.S.H.T.es>