



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE
AGRUPACIONES SANTO TOMÁS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en
el Trabajo**

**PROYECTO FINAL
INTEGRADOR**

Nombre del Proyecto: “Plan Integral de Control de Riesgos en Pecom
Servicios Energía S A”

Dirección Profesor: Lic. Gabriel Bergamasco

Alumno: Romero Enrique Rodrigo Leandro

Centro Tutorial: UAA Neuquén – Neuquén

Fecha de Presentación: 28/08/2023

INDICE GENERAL:

1.	
La Empresa: Breve descripción ...	7 a 9
1.1. Productos y Servicios de la Empresa	
2. Planteo del Problema...	11
2.1. Antecedentes.....	12
2.2. Justificación	13
2.3. Alcance y Limitaciones.....	14
3. Marco Teórico.....	15
4. Objetivos del proyecto final integrador	16
4.1. Objetivo General.....	16
4.2. Objetivo Especifico.....	16
5. Métodos.....	17
6. Descripción General	20
6.1. Elección del puesto de trabajo	20
7. ¿Qué es Piping?...	21
7. 1. Descripción de la tarea.....	22
7.2. Evaluación del puesto de trabajo	23
8. Metodología de trabajo...	25 a 26
9. Equipos y herramientas.....	29 a 31
10. Recopilación de información previa para realizar el estudio	32 a 35
11. Identificación de Peligros...	36
12. Evaluación de los Riesgos.....	37 a 40
13. Cuadro de valoración de Riesgos	41 a 44
14. Medidas Preventivas o de Control	45
15. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas	46 a 49
16. Estudio de los costos de las medidas correctivas	50 a 52
17. Conclusión Primera Etapa.....	53
18. Protección contra Incendios	55 a 56
19. Objetivos...	60 a 61
19.1. General...	60 a 61
19.2. Especifico.....	60 a 61
19.3. Definiciones...	62 a 63

19.4. Identificación de los riesgos...	64
19.5. Evaluación de los riesgos.....	65 a 66
20. Carga Térmica en ambiente laboral	85 a 86
20.1 Marco legal	87
20.2 Estudio de Carga Térmica.....	88
20.3 Medición de Temperatura	90
20.4 Medidas de Control.....	91
20.5 Medidas de Control Específicas	92
21. Iluminación	107
21.1 Algunos conceptos y definiciones	108
21.2 Medición	108
21.3 Medición en el Establecimiento.....	108
22. Conclusión Segunda Etapa... ..	110 a 112
23. Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales.....	137
23.1 Objetivos	138 a 140
23.2 Política de Calidad, Seguridad, Salud y Medio Ambiente... ..	140 a 151
23.3 Plan Anual de Trabajo... ..	152 a 153
23.4 Programa Anual de Capacitación.....	154
23.5 Inspecciones de Seguridad... ..	155 a 156
24. Programa de Seguridad	157
25. Exámenes Médicos	159 a 169
26. Plan de Contingencias	170 a 173
27. Investigación de Accidentes.....	174
27.1 Árbol de causa... ..	174
28. Estadísticas de Accidentes... ..	181 a 185

28.1. Resultados estadísticos... ..	186 a 188
29. Accidente In Itinere	189 a 196
30. Conclusión Tercera Etapa.....	197
31. Conclusión Final.....	234 a 235
32. Resumen de estrategia general de prevención y control...248 a	
24934. Permisos de trabajo... ..	250 a
266	
35. Biografía.....	267
36. Agradecimientos.....	268
37. Índice de Anexo	269

1.INTRODUCCION:

El propósito de este trabajo es analizar las actividades que desarrolla la empresa Pecom Servicios Energía en yacimientos de Añelo.

El establecimiento base dónde se ubica su Sede Central se encuentra en Carlos Pellegrini 3125, Neuquén, Argentina y la Obra que ejecuta la realiza en la Localidad de Añelo Provincia de Neuquén. (La cual es el estudiado del caso) Con el objetivo de evaluar y relevar las condiciones laborales desde un punto de vista integral de la Seguridad e Higiene y proponer las mejoras correspondientes a las condiciones de inseguridad detectadas.

El desarrollo y relevamiento de la propuesta, se divide en tres etapas:

Identificación y Evaluación de los Riesgos de las tareas realizadas en Obras de Montaje de Spools.

Relevamiento y Análisis del Puesto de Trabajo del montador posición central fundamental en este rubro.

Presentación de un Sistema de Gestión de Seguridad e Higiene para la mitigación de los Riesgos encontrados.

1.1 La Empresa: Breve descripción.

Pecom Servicios Energía S A es una empresa que tiene presencia en Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Perú y Uruguay, es una empresa de Servicios, Construcción y Productos. Se enfoca en Energía (Gas, Petróleo y Eléctrica) y Minería. Explorando nuevos mercados y oportunidades.

Nació hace más de 70 años y forma parte del Grupo Pérez Companc. Es una empresa que desarrolla soluciones y servicios para la industria energética y minera. Ofrece soluciones integrales a lo largo de toda la cadena de producción (Upstream, Midstream y Downstream).

Construye plantas de tratamiento de gas, agua y petróleo en campos maduros como áreas de desarrollo tempranas. Realiza obras civiles, electromecánicas como así también de energía eléctrica para generación y transmisión con los más altos estándares.

Lo que me inspira a realizar este Proyecto, es poder brindar mis conocimientos adquiridos tanto en la carrera como en mi experiencia profesional, concientizar a los trabajadores y generar una cultura de seguridad, para prevenir accidentes y enfermedades profesionales.

1.2 Productos y Servicios de la Empresa

Ofrecemos soluciones integrales a lo largo de toda la cadena de producción (Upstream, Midstream y Downstream).

Construimos plantas de tratamiento de gas, agua y petróleo en campos maduros como áreas de desarrollo tempranas.

Realizamos obras civiles, electromecánicas como así también de energía eléctrica para generación y transmisión con los más altos estándares.

Basados en nuestra capacidad de ingeniería para desarrollos conceptuales, básicos y de diseño constructivo, desarrollamos proyectos de construcción bajo distintos esquemas contractuales como ser LUMP SUM - EPC o BOT. En estos se integran nuestras capacidades de construcción, operación y mantenimiento junto al conocimiento en la materia que nos posiciona como compañía líder en el mercado de servicios Integrales de energía.

Como empresa internacional, formamos los mejores equipos para acompañar a nuestros clientes donde lo requieran.

Ofrecemos soluciones innovadoras a través de una amplia gama de productos y servicios, cubriendo toda la cadena de valor basada en ingeniería y desarrollo de productos, fabricación, ingeniería de aplicación, servicios operativos, automatización de pozos y procesamiento de la información.

Nuestra experiencia de más de 40 años sumada a las asociaciones estratégicas con compañías de primer nivel internacional que lideran las nuevas tecnologías en Artificial Lift, nos permiten ser siempre la mejor opción en materia de soluciones y diseños para la optimización de la producción de los yacimientos de nuestros clientes

2. Planteo del Problema

Este trabajo está orientado al puesto de trabajo de piping, puesto representativo y fundamental en el rubro de montaje de ductos de la Empresa, Pecom Servicios Energía S.A durante la ejecución de Obras y también en el desarrollo de tareas de montaje de piping en base operativa de Añelo. Se hará un relevamiento de peligros y riesgos de todas las actividades ligadas a la principal tarea de piping.

2.1. ANTECEDENTES

La metodología de trabajo en el Piping en cuanto a su formato mantiene su estructura original de secuencia de actividades, no obstante, con el transcurso del tiempo se fueron agregando mejoras en las condiciones de Seguridad e Higiene, sustentadas principalmente en las leyes adoptadas en la República Argentina. Estas mejoras, entre otras, fueron: Conducta y Concientización del personal, Controles e Inspecciones por Comitentes, contratistas, subcontratistas, Aseguradoras de Riesgos del Trabajo. Ensayos y Mediciones del ambiente de Trabajo, infraestructura ergonómica etc. De esta forma los operarios trabajan en mejores condiciones de Seguridad e Higiene, sin embargo, se debe continuar trabajando en la disminución de riesgos, ya que estamos en un rubro dónde operan trabajadores con una experiencia de 25 años y otros con muy poca experiencia en el rubro con todas las ventajas y desventajas que ello genera.

2.2. JUSTIFICACION

El trabajo de relevamiento servirá para identificar las condiciones y/o factores que puedan causar daños a la salud y seguridad de los trabajadores de PECOM SERVICIOS ENERGIA. Mediante el aporte de este trabajo se determinarán y propondrán mejoras en aquellas falencias detectadas en las operaciones, maquinas, equipos, instalaciones y de seguridad e higiene en el puesto de trabajo de los operarios de Piping.

2.3. ALCANCE Y LIMITACIONES

Este trabajo está orientado al puesto de trabajo de piping, puesto representativo y fundamental en el rubro de Ductos de la Empresa, PECOM SERVICIOS ENERGIA durante la ejecución de Obras y también en el desarrollo de tareas de Piping.

Se hará un relevamiento de peligros y riesgos de todas las actividades ligadas a la principal tarea de piping.

También se realizará la Carga de Fuego del Establecimiento en obrador.

Por último, se planificará el Plan de Emergencias para cualquier siniestro que pudiera ocurrir dentro del Predio de PECOM SERVICIOS ENERGIA. que pueda afectar a la misma.

3. MARCO TEORICO

Para la identificación y evaluación de riesgos se utilizarán los procedimientos de la empresa, que tiene como objetivo establecer criterios para identificar y evaluar adecuadamente los riesgos de Seguridad e Higiene en todas sus operaciones.

Para el análisis integral del puesto de piping, nos basaremos en la Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo (Ley N.º 19.587), promulgada en el año 1.972 la cual organiza y establece las condiciones de higiene y seguridad aplicables a todos los establecimientos y/o explotaciones que persigan o no fines de lucro en la República Argentina, su Decreto Reglamentario N.º 351/79, el cual conforma el eje fundamental de la Higiene y Seguridad.

La Ley de Riesgos del Trabajo N.º 24.557, quien trata principalmente los temas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, regula el funcionamiento de las ART y establece las acciones de prevención y prestaciones que las mismas deben prestar y/o brindar.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

El principal objetivo del proyecto es el control de los riesgos potenciales en la actividad, a partir de la identificación y evaluación de los peligros en la compañía, teniendo en cuenta los sectores de Piping.

Posteriormente proporcionar un programa de prevención para este sector mencionado, mejorando las medidas ya existentes.

4.2. Objetivo Específicos

- Identificar los peligros y evaluar todos los riesgos presentes en los sectores.
- Preservar la salud de los trabajadores asegurando su integridad psicofísica en todos los sectores de trabajo, comprometiendo a todos los integrantes de la compañía.
- Elaborar un programa de capacitación para el personal de la empresa en relación a los peligros detectados, promoviendo el cuidado de su salud e integridad psicofísica, fomentando y fortaleciendo la cultura de seguridad en el trabajo.
- Realizar las capacitaciones programadas, desarrollando mayor competencia en los trabajadores en la detección de peligros y cumplimiento de las medidas preventivas.
- Desarrollar y poner en práctica un plan de Respuesta ante Emergencia.
- Contribuir al desarrollo de las actividades, mejorando la calidad de las mismas.
- Revisar las actividades y procedimientos de trabajo llevados a cabo dentro del sector elegido para lograr identificar necesidades y fomentar las mejoras permanentes en cuanto a la seguridad, higiene y cuidado del medio ambiente.
- Diseñar soluciones técnicas y medidas correctivas a todos los incumplimientos

5. METODOS

- El relevamiento se lleva a cabo en las instalaciones de la empresa, sectores donde se realiza el piping, actividad operativa en la obra.
- Descripción de los puestos de trabajo.
- Entrevistas al personal asignado al puesto, a fines de evaluar la percepción del riesgo asociado por parte de los mismos.
- Identificación de peligros en base a la actividad, equipos, materiales, entorno del trabajador, accidentes ocurridos en estos mismos puestos.
- Evaluación de los Riesgos, teniendo en cuenta los peligros detectados.
- Enumerar acciones de prevención y/o control de los riesgos evaluados.
- Estudio de costo de las medidas de control.

6. DESCRIPCION:

6.1. ELECCION DE UN PUESTO DE TRABAJO.

Se realiza el relevamiento y análisis de las actividades que realiza el personal de Pecom. Relacionados directamente con los peligros:

- Caída de igual o distinto nivel.
- Atrapamiento de miembro
- Daño ocular por proyección de partículas.
- Daño por levantamiento de carga.
- Riesgo eléctrico.
- Riesgo Ambiental (derrames, emisión de fluido gases).
- Golpe de miembros por herramientas.
- Heridas corto punzantes
- Accidentes de tránsito, por desplazamiento de vehículos.

En el puesto de trabajo se realizará:

- Identificación de todos los riesgos presentes en el puesto.
- Evaluación de los riesgos identificados, con sus correspondientes mediciones de agresores físicos y/o químicos y/o ergonómicos en que corresponda, utilizando protocolos de la SRT.
- Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.
- Estudio de costos de las medidas correctivas.
- Conclusión.

7. ¿QUE ES PIPING?

El piping es una especialidad de la ingeniería, dedicada al estudio de la dinámica de los fluidos, el comportamiento mecánico de las cañerías, bombas, recipientes, intercambiadores de calor, válvulas de bloqueo y de regulación y de todo elemento que intervenga en un proceso industrial donde se muevan fluidos. Pueden ser de diferentes diámetros dependiendo el sector y la cantidad de fluidos que vayan a pasar por esas cañerías al momento que la planta comience a funcionar.

7.1. DESCRIPCION DE LA TAREA:

Primeramente, se realiza el pedido cantidad y diámetros de spools (cañerías) que se va a necesitar para ser empalmados en diferentes sectores del yacimiento, los mismos son trasportados desde almacenes en camión semi con destino a los sectores donde se realiza la obra de ejecución. Al llegar al lugar de destino los mismos son controlados y descargados con grúas y hidrogrúas, los mismos son acopiados en lugares seguros y de forma correcta. Se solicita al personal encargado de la tarea dejar este lugar vallado hasta realizar la tarea final, empalme de los mismos. Previo al empalme se realizan charlas con el supervisor y personal para coordinar los trabajos, verificar los elementos de izaje, herramientas y estado de los elementos de izaje.

7.2. EVALUACION DEL PUESTO DE TRABAJO.

El siguiente proyecto será orientado a observar las actitudes que realiza el personal en el sector de piping dentro de la empresa. Pecom Servicios Energía S.A. mantiene la aplicación de un modelo de «Seguridad Integrada» para administrar la prevención de accidentes y la protección del medio ambiente.

La misma consiste en que las responsabilidades por la seguridad e integridad del personal a cargo, forman parte de las obligaciones laborales del supervisor y/o quién se encuentre a cargo de un grupo de trabajo. La responsabilidad por ejecutar el trabajo se encuentra relacionada directamente con la prevención de accidentes personales.

Los jefes de Sectores deben inducir a sus mandos medios y supervisores de línea a la persecución del mejoramiento continuo de su capacidad de mantener bajo control los riesgos asociados a la actividad de montaje.

Las actividades específicas de los distintos “Elementos del Programa” constituyen tareas programadas en la prevención. Un alto nivel de cumplimiento será necesario para el logro de los objetivos fijados por la empresa.

Los responsables de cada sector deberán incorporarlos en sus tareas, ordenar el seguimiento, conocerlo y exigir el cumplimiento en tiempo y forma de cada actividad. El Dpto. de Seguridad y Ambiente de Pecom Servicios Energía S.A. tiene a su cargo, entre otras, las siguientes actividades: Asesorar y promover el más alto nivel de seguridad de la compañía.

En el marco de la prevención, la Resolución 905/15 establece que se requiere del análisis y evaluación de riesgos por puesto de trabajo con las correspondientes medidas preventivas. Establece como función de los servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo, en conjunto con el servicio de Medicina del Trabajo, visitar y relevar los puestos de trabajo, según lo ameriten los riesgos propios de la actividad, el tamaño de la empresa y la inclusión a planes de focalización de la S.R.T., para lo cual tendrán acceso a todas las áreas del establecimiento.

Los puestos de trabajos relevados para el presente PFI son: Personal de Pecom Servicios Energía S.A:

- Coordinador de Supervisores
- Supervisor de Piping
- Soldadores y Amoladores

Personal directo de Pecom:

•Coordinador de Supervisores

El Coordinador de supervisores es la persona encargada de supervisar todo lo que ocurre operativamente en ductos. Su misión es planificar, dirigir y coordinar las actividades de piping. Enfocado en la mejora continua de gestión y optimización de recursos, gestión y auditorías; desarrollo de soluciones para la parte operativa.

•Supervisor de Piping

Estas personas son las encargadas de liderar la ejecución de los trabajos para que se pueda cumplir en tiempo y forma las tareas planificadas, capacitaciones del personal, predicar con el ejemplo en materia de Seguridad e Higiene. Así, como el Coordinador de Supervisores, el Supervisor del sector debe planificar, dirigir y coordinar las actividades de piping.

Una vez finalizada la charla de prevención, el Supervisor designa los trabajos al resto de los trabajadores. Y en caso de que allá habido algún cambio se los comunicara. Luego sus labores son también administrativas. Se puede decir que un 30% su trabajo administrativo y el otro de supervisión en campo.

•Soldadores y Amoladores

Este personal tiene la responsabilidad realizar la ejecución de las tareas de amolado y soldadura sobre los caños. Además, también la de coordinar con el supervisor las tareas a realizar.

El personal inicia su trabajo realizando un ATS (Análisis de Trabajo Seguro). Previo a esto se podrá repasar los peligros y riesgos determinados en sector mediante un documento llamado IPCR (Identificación de Peligro y Control de Riesgos).

Otros roles del Supervisor:

- Liderar el personal que efectúa las tareas.
- Cumplir con los programas de mantenimiento preventivos y predictivos.
- Asegurar el funcionamiento de equipos y dispositivos, garantizando el cumplimiento de los procedimientos de políticas de calidad y de cuidado de medio ambiente de la empresa.
- Asegurar el cumplimiento de las tareas planificadas.
- Difundir accidentes relacionados con el sector, a todo el personal del área.
- Ejemplificar con disciplina operacional.



8. METODOLOGIA DE TRABAJO (IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES PARA EL PUESTO DE TRABAJO EN PECOM)

Como primera medida, se hace una entrevista al servicio médico y dto. de seguridad e higiene de la empresa para que nos indiquen cuales fueron los registros de accidentes relacionados a las tareas de piping, detallando cada uno de ellos (últimos tres años) Luego se utilizará el método de observación para analizar el puesto de trabajo. Para la identificación y evaluación de los riesgos del mismo, se realizarán visitas al puesto de trabajo del operario, utilizando un listado de chequeo, hablando con el personal para ver qué opinan sobre los riesgos a los que están expuestos y revisar cuales fueron los últimos accidentes con tareas de montaje de piping. Las condiciones que se analizarán son: Riesgos Mecánicos y riesgo eléctrico. Para los Riesgos mecánicos se verificarán máquinas y herramientas manuales por medio de auditorías internas y jefatura de Pecom. La última condición que se analizará es riesgo eléctrico para lo cual se revisarán todos los tableros eléctricos (verificación del estado y la existencia de disyuntor diferencial, térmica y puesta a tierra), extensiones/alargues y herramientas eléctricas. Por último, se elaborará un programa integral de prevención de riesgos laborales, en el cual se hará hincapié en los accidentes que ocurren con frecuencia para investigar las causas e implementar medidas preventivas para evitar que se repitan, se confeccionarán instrucciones de seguridad referidos a las tareas mencionadas identificando los riesgos, evaluando los mismos y tomando las medidas correctivas y preventivas. Se elaborará un plan de emergencia (indicando a que número llamar y cómo actuar ante una emergencia) se realizaran simulacros, cronogramas de capacitación con temas acorde a las tareas.

Se define un marco metodológico para realizar el análisis de riesgo por puesto de trabajo con el objetivo de identificar los peligros existentes en el lugar de trabajo y evaluar los riesgos asociados, a fin de establecer las medidas que deben tomarse para proteger la salud y seguridad de las personas, desde el diseño del puesto de trabajo.

Se busca verificar que las medidas preventivas y los métodos aplicados garanticen la prevención y protección de la salud y seguridad del personal, y que se prioricen en base al riesgo, las adecuaciones que se requiera implementar

9. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Sogas
- Moto soldadora
- Grilletes
- Fajas
- Camión con Hidro grúa
- Amoladora
- Soldadora
- Acoplador
- Herramientas de manuales varias

Vehículos para traslado de personal y materiales:

- Camión Hidro grúa
- Camioneta 4x4
- Transporte de personal

10. Recopilación de información previa para realizar el estudio

Para iniciar el proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos, se debe recoger información correspondiente como se detalla a continuación:

- Estructura organizativa:

Principales funciones de cada puesto de trabajo, tipo de jornada, número de trabajadores, etc.

- Instalaciones y dependencias:

Breve descripción de las instalaciones, dependencias y lugares de trabajo, máquinas, herramientas, productos químicos, etc.

- Trabajos:

Operaciones y trabajos habituales, trabajos críticos y especiales, tiempos de exposición, frecuencias de realización, medidas de protección, etc.

- Puestos de trabajo:

Observación de trabajos habituales, críticos y especiales. Observación de las instalaciones. Entrevistas, con las personas que cubren los puestos de trabajo, para garantizar la participación directa del trabajador en el proceso de evaluación de riesgos.

- Antecedentes:

Análisis de riesgos anteriores. Estadísticas de incidentes laborales de los últimos años. Informes o resultados de inspecciones y auditorías internas y/o externas. Procedimientos de trabajo. Observaciones preventivas de trabajos.

- Protocolos de operaciones o trabajos especiales.

Resultado de las últimas mediciones y monitoreos de seguridad e higiénicos ambientales realizados en los distintos lugares de trabajo: ruido, iluminación, estrés térmico por calor, estrés térmico por frío, contaminantes laborales y polvos en suspensión, vibraciones, ergonomía, carga de fuego, análisis de agua potable, otros.

- Otros:

Riesgos externos de la actividad por ejemplo los riesgos derivados de instalaciones vecinas, etc.

Por otro lado, es importante definir al equipo para liderar e implementar la presente metodología. Se recomienda que el mismo esté conformado como mínimo por:

Responsable del Área/Sector.

Personal HSE.

Servicio Médico.

11. Identificación de Peligros

Para la identificación de peligros para la posterior evaluación de riesgos y definición de controles, se debe tener en cuenta:

- a) Descripción de las tareas llevadas a cabo, utilizando la identificación de las actividades realizada previamente.
- b) Duración y frecuencia de cada tarea.
- c) Entrenamiento recibido por el personal.
- d) Frecuencia de aparición del peligro, considerando: aspectos de seguridad, aspectos Ergonómicos, concentración o intensidad para higiene.
- e) Comportamiento, capacidad y otros factores asociados a las personas

Actividades de todo el personal que tiene acceso al lugar de trabajo (incluyendo contratistas y visitas si fuera aplicable)

Incidentes ocurridos en la organización

Infraestructura, equipos y otros materiales en el lugar de trabajo, ya sea proporcionado por la organización u otros.

Cambios o cambios propuestos en la organización, sus actividades o materiales

Modificaciones al Sistema de Gestión Integrado, incluyendo cambios temporarios y sus impactos en las operaciones, procesos y actividades.

El diseño de áreas de trabajo, procesos, instalaciones, maquinarias/equipamiento, procedimientos operativos y organización de trabajo, que incluye su adaptación a las

capacidades humanas.

Toda obligación legal aplicable relacionada con la evaluación de riesgos y la implementación de controles necesarios.

Del relevamiento que se puede realizar en campo se identificaron los siguientes Peligros.

Nro.	PELIGRO	Descripción
1	Colapso de equipos de izajes	Contempla de posibilidad de estar operando equipos sin mantenimientos, certificaciones, etc.
2	Ergonómico	Manejo manual de cargas, movimientos repetitivos, confort térmico. A analizar y evaluar según la Resolución SRT295/03, Resolución SRT 463/09, Resolución 886/15 SRT, Resolución SRT N° 905/15, Resolución 3345/15 SRT. Considerar los resultados de los estudios de ergonomía y estrés térmico (por calor y frío).
3	Ruido	Analizar y Evaluar según la Resolución 85/2012 SRT. Considerar los resultados de los estudios de ruido.
4	Vinculado con el factor humano	Considerar situaciones de operar sin autorización, no cumplimiento de procedimientos, uso inadecuado de herramientas, falta de experiencia, uso inadecuado de EEP.
5	Psicofísicos	Considerar trabajos en diagrama trabajando alejado de la familia en el lugar de trabajo, turnos rotativos, turnos extendidos, situaciones de fatiga, presiones laborales.
6	Obstrucciones de paso	Contempla la posibilidad de caídas en lugares de paso o superficies de trabajo, caídas sobre o contra objetos (sendas de cañerías, caños al nivel del piso, desniveles, Escaleras, plataformas bajas, trampas, fosas, etc.) y pisada de objetos por falta de orden y limpieza.
7	Uso de herramientas corto punzantes	Contempla la posibilidad de cortes o heridas al personal que trabaja con este tipo de herramientas.
8	Uso de herramientas	Posibles golpes, aplastamiento en caso de pérdida de control de la herramienta durante la tarea.
9	Uso de maquinaria o vehículos	Posible pérdida de control del vehículo/máquina que puede provocar choques, atropellos, atrapamientos.
10	Corriente eléctrica	Trabajos en tableros, transformadores, cables, contactos no protegidos. Posible electrocución.
11	Picaduras, mordeduras de insectos y animales	En función del emplazamiento del establecimiento, posible afectación grave al personal.
12	Naturales/Climáticos	En función del emplazamiento considerar fuertes vientos, precipitaciones (inundaciones), caída de rayos, heladas, altas/bajas temperaturas, etc.
23	Vinculados con la seguridad física y patrimonial	Considerar situaciones de vandalismo, sabotaje, crisis sociales, terrorismo y otros, según el emplazamiento del establecimiento.
14	Otros	

Se pudo corroborar que el personal ya viene trabajando con la identificación de Peligros y riesgos en los distintos frentes de trabajo. Los cuales son elaborados en conjunto con el personal de HSE y supervisión a cargo.

12. Evaluación de los riesgos

En esta fase evaluamos los escenarios donde se pueden materializar los Peligros identificados en la etapa precedente, haciendo uso de la información allí recabada, y considerando los límites de tolerabilidad y aceptabilidad de riesgos.

Esta gestión proporciona eliminar o reducir el nivel de riesgo donde sea necesario. Esto incluye la identificación de oportunidades de mejora en términos de reducción de probabilidad de ocurrencia de accidentes o mitigación de sus consecuencias.

La evaluación de riesgos consiste en asignar a cada peligro niveles de probabilidad de ocurrencia de un evento no deseado y severidad potencial como consecuencia de ese evento, para luego combinar ambos factores y determinar su nivel de riesgo y aplicar las medidas de control para reducir o eliminar el mismo.

Riesgo = Probabilidad de Ocurrencia x Severidad de la Consecuencia

Esta evaluación se realiza sin tener en cuenta las medidas de control existentes (barreras instaladas), para mitigarlo.

13. Cuadro de valoración de Riesgos

La probabilidad de ocurrencia de un evento que puede originarse en ocasión del cumplimiento de una tarea o actividad laboral, en el lugar del trabajo o durante el traslado y sea capaz de causar daño.

La evaluación de la misma deberá hacerse en función al número de personas expuestas, a los procedimientos existentes y a la capacitación que cuenta el personal actuante.

Para la determinación de la probabilidad se deben tener en cuenta los 3 (tres) factores de la siguiente tabla, considerando siempre el mayor nivel.

Factores		Parametros a Evaluar			
		A) Presencia del Peligro (considerar la industria O&G en Argentina, últimos 5 años)	B) Duracion de la Exposicion (Hs/Mes)	C) Controles Existentes (PO/PE/EPP/INSTRUC)	
PROBABILIDAD	Muy Baja	1	<u>Improbable</u> : No hay antecedentes de eventos ni fallas	< 8	<u>Satisfactorios</u> : Los controles existentes superan los requeridos para la tarea y estan completamente implementados y verificados formalmente. El personal está completamente capacitado.
	Baja	2	<u>Poco Probable</u> : Ha ocurrido al menos una vez	8 – 30	<u>Suficientes</u> : Los controles existentes son los requeridos para la tarea y están implementados aunque no verificados formalmente. El personal está capacitado.
	Media	3	<u>Probable</u> : Ha ocurrido dos o más veces u ocurre ocasionalmente	31 – 60	<u>Parciales</u> : Los controles existentes son los requeridos para la tarea y estan parcialmente implementados. El personal esta parcialmente capacitado
	Alta	4	<u>Muy Probable</u> : Ha ocurrido muchas veces	61 – 140	<u>Escasos</u> : Los controles existentes no so suficientes para la tarea y/o no estan implementados. El personal no esta suficientemente esta capacitado
	Muy Alta	5	<u>Habitual</u> : Ocurre habitualmente	> 140	<u>Insuficientes</u> : No existen controles para la tarea. El personal no conoce la tarea o no esta capacitado

Severidad de la consecuencia

Representa los daños que puede causar la materialización de riesgo que se está evaluando para una tarea o actividad laboral y que puede tener impacto sobre, Personas.

Se definen 5 (cinco) niveles de severidad acorde a la matriz de Riesgos

PERSONAL ☑ Severidad Ascendente ☑				
Personal + Cont.: Sobreeposición de una persona sin afecciones a la salud. Caso con lesiones no registrable (Primer Auxilio)..	Personal + Cont.: Una persona con afección reversible, o sobre exposición de varias personas sin afecciones a la salud. Caso con lesión registrable pero sin pérdida de tiempo (Trabajo Restringido y Tratamiento Médico) o varios Primer Auxilio..	Personal + Cont.: Una persona con afecciones irreversibles, o varias con afecciones a la salud reversibles. Caso con lesión registrable con pérdida de tiempo o varios TR o TM.	Personal + Cont.: Varias personas con afecciones a la salud irreversibles. Una fatalidad, o varios ADP.	Personal + Cont.: Múltiples fatalidades
Leve (1)	Moderada (2)	Grave (3)	Muy Grave (4)	Catastrófica (5)

Determinación de la evaluación del Riesgo

Una vez determinadas la probabilidad y severidad de cada peligro, se procede a evaluar el nivel del riesgo existente.

Los valores que toma el nivel de riesgo de cada peligro se pueden visualizar en la matriz de Riesgo del formato F01 de Identificación de Peligros y Control de Riesgos (IPCR), que se replica a continuación:

MATRIZ DE RIESGOS		PROBABILIDAD									
		Muy Baja 1	Baja 2	Media 3	Alta 4	Muy Alta 5					
SEVERIDAD	Leve 1	Aceptable 1	Bajo 2	Bajo 3	Moderado 4	Moderado 5					
	Moderada 2	Bajo 2	Bajo 4	Moderado 6	Moderado 8	Alto 10					
	Grave 3	Bajo 3	Moderado 6	Moderado 9	Alto 12	Intolerable 15					
	Muy Grave 4	Moderado 4	Moderado 8	Alto 12	Intolerable 16	Intolerable 20					
	Catastrofica 5	Moderado 5	Alto 10	Intolerable 15	Intolerable 20	Intolerable 25					

Nivel de Riesgo: Alto /Intolerable: No se iniciarán las tareas hasta aplicar las medidas de control necesarias que disminuyan el nivel de riesgo para poder trabajar con seguridad.

Una vez realizada esta evaluación se procede a identificar los controles existentes y los necesarios a aplicar para reducir o eliminar el nivel de riesgo asociado.

14. Medidas Preventivas o de Control

En función del nivel de cada riesgo se deberán establecer las acciones necesarias para reducir el nivel de riesgo con el objetivo último de llevarlo a niveles de riesgo "Aceptable". Este nuevo valor de riesgo, llamado Riesgo residual es el valor del riesgo evaluado para cada peligro para una determinada actividad considerando que se han aplicado las acciones recomendadas para la reducción del riesgo existente.

Al definir medidas de control se debe tener en cuenta la jerarquía de los controles de riesgo (ISO 45001):

- ✓ Eliminación
- ✓ Sustitución
- ✓ Control de Ingeniería
- ✓ Control Administrativo
- ✓ EPP



15. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas

Una vez adoptadas las medidas de control (incluyendo los requisitos legales aplicables), se vuelve a calcular el riesgo para determinar si es posible realizar la tarea o requiere medidas de control adicionales.

Para cada peligro se calcula el riesgo inicial y también el riesgo residual y se sugieren medidas de control adicionales.

Una vez calculado el riesgo residual y según el nivel al que pertenezca, se deberán definir las actuaciones necesarias de acuerdo a la matriz siguiente donde se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisiones.

Riesgo	Valores	Actividad transitoria/ definitiva	Acciones a tomar
Aceptable	Riesgo =1	Se deben mantener los controles existentes	El riesgo es aceptado por la organización, teniendo en cuenta su política y sus obligaciones
Bajo	$1 < \text{Riesgo} < 4$	Se deben mantener los controles existentes. Es conveniente tomar medidas transitorias previo al inicio de la actividad, siempre que no afecten el normal desarrollo de la misma.	Deben adoptarse acciones para reducir el riesgo en el corto o mediano plazo. La actividad se inicia normalmente.
Moderado	$4 < \text{Riesgo} < 10$	Se deben mantener los controles existentes. Es necesario tomar las medidas adicionales posibles previas al inicio de la actividad.	Se debe realizar esfuerzos para reducir el riesgo. Los controles deben ser implementados en periodos definidos de tiempo (corto plazo). Cuando el riesgo es asociado a daños extremos se debe realizar una evaluación posterior para determinar exactamente su probabilidad de ocurrencia y mejorar los controles.
Alto	$10 \leq \text{Riesgo} < 15$	Implementar de inmediato medidas de control adicionales para reducir el nivel de riesgo	Situación Intolerable: No debe comenzar ni continuar la tarea hasta que se haya reducido el riesgo.
Intolerable	Riesgo ≥ 15	El trabajo no debe comenzar. Se deben tomar medidas adicionales hasta que el riesgo disminuya su nivel.	Si no es posible reducirlo o tenerlo bajo control, el trabajo debe permanecer prohibido.

Si todos los riesgos residuales calculados tienen un nivel de moderado o menor (tolerable) se gestiona la validación del IPCR y luego se autoriza la ejecución de la tarea.

Si hay algún riesgo, que implementando todas las medidas adicionales posibles no se puede reducir del nivel de riesgo Alto y es imprescindible realizarla. La tarea se ejecutará con supervisión permanente y estricto cumplimiento de todas las medidas de control adicionales que se consideren posibles.

Si hay algún riesgo, que implementando todas las medidas de control adicional sigue dando Intolerable. El análisis no se valida y la tarea se prohíbe.

YPF Identificación de Peligros y Control de Riesgos - Radio de Operatividad																
Proceso: Construcción de prefabricados metálicos				Equipo Evaluador: Leonardo Ortellado - Matias Gonzalez - Peralta Ricardo				N° IPCR: 15.			Sector: Piping					
Actividad: Corte, Amolado, Soldadura y Acople Piping																
Lugar de ejecución: Bateria 10 Bandurria				Debe cumplirse c/Res. 51/97? NO SI X (Adjuntar Plan)				ART y Fecha presentación: Experta ART- 11/06/2022								
Fecha confección: 19-12-22		Fecha de ejecución:		Responsable Servicio de Seguridad: Mario Russo Matrícula Habilitante: PA0433												
Revisión: 06		Cantidad de hojas: 5		Contratista / Contrato N°: PECOM / 4900103413												
La tarea requiere Permiso de Trabajo: SI NO X				Otros IPCR involucrados: N° 06 COVID												
Tarea	Simultaneidad	Peligros y riesgos		Riesgo Inicial				Medidas de Control				Riesgo Residual				
Pasos de la Tarea	Tarea simultánea o múltiple	Categoría de pérdidas	Peligro	Requisito Legal	Probabilidad	Severidad	Nivel de Riesgo	Indique todas las medidas de control, actuales y planificadas, tomando en cuenta los factores de contribución y escalamiento				Probabilidad	Severidad	Nivel de Riesgo		
								Medidas de prevención actuales y planificadas para reducir la probabilidad de ocurrencia	Check	Medidas de mitigación actuales y planificadas para reducir la severidad de las consecuencias	Check					
Delimitación, traslado y acopio de materiales en el sector de trabajo. (Continúa en pág.2)	N/A	SEGURIDAD	Clima desfavorable (nieve, lluvia, vientos, tormentas eléctricas, etc.)	SI	4	4	16	A velocidad de viento superior 60 Km/h se suspenderá la actividad. Asegurar la cartelera. Retirar las lonas de las carpas independientemente de que las mismas se encuentren con andajes. Ante presencia de vientos que generan polvo en suspensión humedecer el sector o suspender la tarea. Durante apertura o cierre, retener con firmeza las puertas y compuertas de los equipos y vehículos. Mantener las ventanillas de los equipos cerradas. En proximidad o ante de tormentas eléctricas aplicar detención de tarea y resguardarse en un sitio seguro. Ante lluvia aplicar detención de tarea. En caso de reanudarlas asegurar que el entorno se encuentre transitable.			En caso que por factor climático se haya generado un incidente, activar Rol de emergencia YPF llamando al tel. 299-4375100. Según la gravedad solicitar una ambulancia o trasladar a la víctima a unidad sanitaria. Acatar recomendaciones del servicio de salud. Activar Rol llamadas de Incidentes Personales PECOM.			2	2	4
	N/A	SALUD	Picaduras /Mordeduras de insectos / animales	SI	3	3	9	Realizar inspección visual de entorno de trabajo. No dejar EPP o indumentaria en el suelo sacudir indumentaria antes de utilizarla, retorcer guantes antes de su colocación.			Aplicar Rol de emergencia YPF llamando al tel. 299-4375100. Activar Rol llamadas de PECOM. Facilitar acceso servicios de emergencia. En caso de picadura/mordedura mantener la calma identificando, de ser factible, el tipo de animal / insecto ponzoñoso para informar al servicio médico. Acatar recomendación.			2	2	4
	N/A	SEGURIDAD	Equipos / objetos en movimiento	SI	4	5	20	La circulación será a paso de hombre. En espacios reducidos un señalero ayudará al conductor en las maniobras en retroceso. La distancia a instalaciones existentes serán superiores a 1,5 metros. Finalizado el posicionamiento se colocarán carteles y conos delimitando el área de trabajo. No llevar elementos sueltos en el habitáculo / caja. No se permite el uso de celular durante la conducción / operación. Es condición para uso de equipos el correcto funcionamiento de la alarma acústica de retroceso. El vigia no se posicionará delante del vehículo durante la asistencia (Zona de fuego).			Activar Rol de emergencia YPF llamando al tel. 299-4375100. Activar Rol llamadas de Incidentes personales de PECOM. En caso de atropellamiento, o atrapamiento con lesión, no mover a la víctima hasta el arribo y asistencia médica. Acatar las recomendaciones del servicio de salud.			2	2	4
	N/A	SEGURIDAD	Superficie con desniveles / a distinto nivel	NO	3	3	9	Los ascensos y descensos a la cabina o cajas de camión se realizarán de frente y utilizando el pasamanos, pisaderas y estribos de cada equipo. No saltar de las cajas de camiones y camionetas. En caso de uso de escalera portátil para acceso a caja de camión fijarlas en el punto de contacto (amarrarla).			Activar Rol de emergencia YPF llamando al tel. 299-4375100. Solicitar ambulancia y asistencia del personal de servicio de salud y acatar recomendaciones. No mover al colaborador hasta que el servicio médico indique los pasos a seguir. Facilitar acceso servicios de emergencia. Disponer en obra de tabla rígida y cuellos filadelfia.			2	2	4

Delimitación, traslado y acopio de materiales en el sector de trabajo.	N/A	SALUD	Manipulación manual de cargas	SI	3	3	9	No levantar pesos que superen los 25 kg por persona, en tal caso solicitar ayuda o asistencia mecánica. No realizar levantamientos u esfuerzos de cargas desconocidas. Coordinar descarga de materiales identificando los puntos de pelliczo. Mantener las manos fuera de línea de fuego.	activar Rol de emergencia YPF llamando al tel. 299-4375100. Activar Rol llamadas de Incidentes personales PECOM. Acatar las recomendaciones del servicio de salud. Ante malestar generado por sobreesfuerzos realizar denuncia a la aseguradora.	2	2	4
	N/A	SEGURIDAD	Herramientas de mano	SI	3	3	9	Verificar las herramientas antes de su utilización. No exponer extremidades en zona de fuego. El hincado de estacas se realizará con maza integral, con empuñadura que posea antideslizamiento además se utilizara dispositivo de sujecion para poder colocar las estacas. Descartar estacas con nudos.	Activar Rol de emergencia YPF llamando al tel. 299-4375100. Activar Rol llamadas de Incidentes personales de PECOM. Acatar las recomendaciones del servicio de salud. Realizar denuncia a la aseguradora. Disponer de botiquin de primeros auxilios. En caso de uso de hierros, utilizar guantes con resistencia a impactos. En caso de corte colocarse los guantes descartables y colocar apósito.	2	2	4
	N/A	SEGURIDAD	Otro	SI	3	3	9	Caída a mismo nivel: No transitar por encima de acopio de materiales herramientas o vallados. Dejar al menos 50 centímetros entre los materiales acopiados. Retirar elementos de la zona de tránsito. Mantener las herramientas ordenadas y fuera de la zona de circulación. Caminar con las manos fuera de los bolsillos.	Activar Rol de emergencia YPF llamando al tel. 299-4375100. Activar Rol llamadas de Incidentes personales PECOM. Acatar las recomendaciones del servicio de salud. Realizar denuncia a la aseguradora.	2	2	4
Realización de corte, biselados externos, biselados internos y amolado interior. Cortes con equipo oxicorte. (Continúa en pág.3)	N/A	SEGURIDAD	Partículas / objetos proyectados	SI	4	4	16	Antes de iniciar el uso de las herramientas (amoladora frontal o angular) asegurarse que no haya personal en la línea de proyecciones de partículas. Adecuar protector de amoladora angular de manera que la protección de 180 grados proteja en todo momento al usuario. Utilizar Carpa. Delimitar la zona de trabajo con cartelería. Verificar estado general de los discos a utilizar (Vencimiento, tipo, etc.)	Activar Rol de emergencia YPF llamando al tel. 299-4375100. Activar Rol llamadas de Incidentes personales PECOM. Acatar las recomendaciones del servicio de salud. En caso de cuerpo extraño en los ojos, no refregarse. Realizar denuncia a la aseguradora.	2	2	4
	N/A	AMBIENTE	Ruidos	SI	3	4	12	Durante la actividad el personal deberá utilizar protección auditiva. Personal que no sea parte de la actividad deberá mantener distancia de la fuente.	Ante malestar o afección auditiva activar rol de emergencia YPF llamando al 0299 4375100, trasladar al afectado y seguir las recomendaciones indicadas en la unidad sanitaria.	2	2	4
	N/A	SEGURIDAD	Incendio y explosión	SI	3	4	12	Retirar todos los materiales combustibles de línea de fuego de las proyecciones de partículas incandescentes. Mantener el protector de 180° de manera que las proyecciones no impacten sobre el usuario.	Ante principio de incendio controlar mediante uso de extintor, mientras otro operario activar el Rol de emergencia YPF llamando al tel. 299-4375100. En caso de no poder controlarlo dirigirse al punto de encuentro. Contar con extintor PQS 10 kg en todas las unidades. Ante principio de incendio o detección de humo durante circulación, detener el motor, desconectar batería. En caso de no poder controlar el principio de incendio, no intervenir aguardando al servicio de emergencia.	2	2	4
	N/A	SEGURIDAD	Electricidad	SI	3	4	12	No tender cables y alargues por sitios de tránsito vehicular (en tal caso protegerlos). Asegurar que la toma de energía está vinculada a tableros con llaves de protección diferencial y termomagnética. Colocación de puesta a tierra. Verificar que los cables alargues y enchufes se encuentren en buen estado de conservación. Los mantenimientos y controles de herramientas quedará a cargo de personal del sector electricidad.	Activar Rol de emergencia YPF S.A llamando al tel. 299-3475100. Identificar tablero y desenergizar la fuente. No tocar a afectado hasta asegurar ausencia de tensión. Facilitar acceso servicios de emergencia. Disponer de tabla rígida y cuellos filadelfia en proximidad al sitio de trabajo.	2	2	4

Realización de corte, biselados externos, biselados internos y amolado interior. Cortes con equipo oxicorte.	N/A	SEGURIDAD	Puntos de pellizco / atrapamiento	SI	4	5	20	Utilizar las herramientas desde las empuñaduras originales. Se prohíbe tomarlas del cabezal. Verificar que el ajuste del protector de las amoladoras angulares, ajuste impidiendo desplazamiento involuntario. El Supervisor en conjunto con el cañista deben asegurar que cada amolador cuenta con la destreza para cada tarea asignada. Asegurar que las amoladoras cumplan con dispositivo de hombre muerto, embrague mecánico, embriague electrónico, arranque progresivo y protección contra re-arranque. Asegurar que las piezas a trabajar estén aseguradas e impedidas de movimiento involuntario.	Activar rol de emergencia, llamando 0299 4375100. En caso de cortes solicitar ambulancia. Contar con botiquín de primeros auxilios. En caso de realizar asistencia de compañero, colocarse los guantes descartables y mantener compresión sobre la herida.	2	2	4
	N/A	SEGURIDAD	Radiaciones no ionizantes	SI	3	3	9	Uso obligatorio deantiparra con protección para radiaciones.	Ante malestar activar rol de emergencia YPF al 0299 4375100. Trasladar al afectado a unidad sanitaria. Acatar la indicación de personal de unidad sanitaria de YPF.	2	2	4
	N/A	SALUD	Recipientes sometidos a presión	SI	4	4	16	Realizar inspección del equipo verificando que cuente con todos los dispositivos de seguridad : Válvulas de cierre por exceso de flujo; Válvula anti retorno/arrestallamas. Verificar que los carros porta cilindro se encuentren con sus correspondientes cadenas de sujeción. Colocarlos en sitios ventilados, nunca en el interior de la carpa. Al finalizar el uso asegurar despresurizar y consumir el residual de la manguera.	Activar rol de emergencia YPF al 0299 4375100. Trasladar al afectado a unidad sanitaria. En caso de explosión solicitar ambulancia. Aguardar y contribuir para el acceso de personal de servicio de emergencias de YPF.	2	2	4
	N/A	SEGURIDAD	Otro	SI	3	3	9	Caídas a mismo nivel. Mantener orden y limpieza antes, durante y al finalizar la jornada. Cada vez que se retire un spool del sector, retirar los tacos, recortes, o soportes a un sitio sin tránsito peatonal. (preferentemente sobre pallets). Tener presente que al tener las manos ocupadas una pérdida de equilibrio puede generar lesiones graves)	Activar Rol de emergencia YPF Llamando al tel. 0299 4375100. Facilitar acceso servicios de emergencia. Aguardar el arribo de personal de unidad sanitaria. No mover al personal, acatar las recomendaciones del servicio de salud. Disponer de tabla rígida y cuellos filadelfia en proximidad al sitio de trabajo.	2	2	4
Acoplado de cañería	N/A	SALUD	Manipulación manual de cargas	SI	3	3	9	No levantar pesos que superen los 25 kg por persona, en tal caso solicitar ayuda o asistencia mecánica. Coordinarla colocación de "acoplador" identificando los puntos de pellizco. Mantener las manos fuera de línea de fuego.	activar Rol de emergencia YPF llamando al tel. 299-4375100. Activar Rol llamadas de Incidentes personales PECOM. Acatar las recomendaciones del servicio de salud. Ante malestar generado por sobreesfuerzos realizar denuncia a la aseguradora.	2	2	4
	N/A	SEGURIDAD	Herramientas de mano	SI	3	3	9	Verificar las herramientas antes de su utilización. Utilizar herramienta adecuadas para el posicionamiento y ajuste del acoplador.	Activar Rol de emergencia YPF llamando al tel. 299-4375100. Activar Rol llamadas de Incidentes personales de PECOM. Acatar las recomendaciones del servicio de salud.	2	2	4
	N/A	SALUD	Puntos de pellizco / atrapamiento	SI	4	5	20	Identificar los puntos de pellizcos y atrapamiento. NUNCA colocar las extremidades en la línea de fuego. Aguardar indicación por parte del señalero de izaje para comenzar a colocar el acoplador.	Activar rol de emergencia, llamando 0299 4375100. En caso de cortes solicitar ambulancia. Contar con botiquín de primeros auxilios. En caso de realizar asistencia de compañero, colocarse los guantes descartables y mantener compresión sobre la herida.	2	2	4

Soldadura de prefabricados soportes y spooles.	N/A	SEGURIDAD	Radiaciones no ionizantes	SI	3	3	9	Uso obligatorio de máscara soldador. El amolador debe retirarse de la carpa durante la generación del arco eléctrico. En caso de permanecer en la carpa, utilizar máscara de soldador.	Ante malestar activar rol de emergencia YPF al 0299 4375100. Trasladar al afectado a unidad sanitaria. Acatar la indicación de personal de unidad sanitaria de YPF.	2	2	4
	N/A	SEGURIDAD	Otro	SI	3	3	9	Superficies calientes: No permitir el acceso a personal ajeno a la tarea. En caso de visitas al finalizar el proceso de soldadura, indicar que no se apoyen en las superficies recientemente trabajadas.	Activar rol de emergencia YPF al 0299 4375100. Trasladar al afectado a unidad sanitaria. En caso de quemaduras no lavar ni aplicar cremas, acatando la indicación de personal de unidad sanitaria de YPF.	2	2	4
	N/A	SALUD	Manipulación manual de cargas	SI	3	4	12	Los cilindros se manipularán entre 2 operarios. Aplicar la técnica de levantamiento manual de cargas.	Activar rol de emergencia YPF al 0299 4375100. Trasladar al afectado a unidad sanitaria. Acatar las recomendaciones del personal de salud de unidad sanitaria.	2	2	4
	N/A	SEGURIDAD	Cargas / objetos suspendidos	SI	4	4	16	Asegurar que las cargas a trabajar se encuentren impedidas de desplazamiento involuntario. Delimitar el acceso vehicular en sitios con spooles sobre caballetes o soportes.	Activar rol de emergencia YPF al 0299 4375100. Trasladar al afectado a unidad sanitaria. Acatar las recomendaciones del personal de salud de unidad sanitaria. En caso de traumatismos no mover al afectado esperando el servicio de unidad sanitaria.	2	2	4
	N/A	SEGURIDAD	Electricidad	SI	3	4	12	No tender cables o alargues sobre de parrales estructuras o cañerías existentes. Verificar la integridad de los cables de pinza y maza de la soldadora.	Activar Rol de emergencia YPF S.A Llamando al tel. 299-3475100. Identificar tablero y desenergizar la fuente. No tocar a afectado hasta asegurar ausencia de tensión. Facilitar acceso servicios de emergencia. Disponer de tabla rígida y cuellos filadelfia en proximidad al sitio de trabajo.	2	2	4
	N/A	SALUD	Recipientes sometidos a presión	SI	4	4	16	Verificar que los carros porta cilindro se encuentren con sus correspondientes cadenas de sujeción. Colocarlos en sitios ventilados, nunca en el interior de la carpa. Al finalizar el uso asegurar despresurizar y consumir el residual de la manguera.	Activar rol de emergencia YPF al 0299 4375100. Trasladar al afectado a unidad sanitaria. En caso de explosión solicitar ambulancia. Aguardar y contribuir para el acceso de personal de servicio de emergencias de YPF.	2	2	4
	N/A	SEGURIDAD	Incendio y explosión	SI	4	4	16	No dejar el soplón encendido en el suelo. Durante el uso del soplete asegurar que no hayan compañeros en la línea de fuego. Verificar estado y existencia de válvula de exceso de flujo y arresta llama en manguera de salida tubo de gas. Mantenimiento preventivo de equipos. Retirar los materiales combustibles e inflamables de las proyecciones de partículas incandescentes. Realizar prueba de inmersión a mangueras. Verificar que no hayan fugas en accesorios mediante agua jabonosa. Terminada la costura, apagar/desconectar el equipo. Retirar pinza de maza y electrodo.	Ante malestar activar rol de emergencia YPF al 0299 4375100. Trasladar al afectado a unidad sanitaria. En caso de principio de incendio colocarse a 3 metros y controlarlo. En caso de quemaduras no lavar ni aplicar cremas, acatando la indicación de personal de unidad sanitaria de YPF.	2	2	4
	N/A	SEGURIDAD	Herramientas de mano	SI	3	3	9	Pasarse las herramientas de mano en mano. Durante la apertura y cierre de presentadores / Alineadores no exponer las extremidades en la línea de fuego.	Activar rol de emergencia YPF al 0299 4375100. Trasladar al afectado a unidad sanitaria. Acatar recomendaciones. Contar con botiquín de primeros auxilios.	2	2	4

Mecanizado de piezas con taladro de banco y/o manual	N/A	SEGURIDAD	Herramientas de mano	SI	3	3	9	Durante el uso de taladro de banco entre la morza y pieza a perforar se utilizará un taco de madera para evitar que la pieza se zafe. Se dispondrá de mechas de distinto paso, de modo de reducir la fricción y posibles atascos sobre la pieza a mecanizar. La tarea se realizará en etapas yendo de menor a mayor diámetro. No exponer extremidades en la línea de fuego.	Activar rol de emergencia YPF al 0299 4375100. Trasladar al afectado a unidad sanitaria. Acatar recomendaciones. Contar con botiquín de primeros auxilios.	2	2	4
	N/A	SEGURIDAD	Partículas / objetos proyectados	SI	3	3	9	Delimitar y señalizar la zona de trabajo prohibiendo el ingreso de todo personal ajeno a la tarea.	Activar rol de emergencia YPF al 0299 4375100. Trasladar al afectado a unidad sanitaria. Acatar recomendaciones. Contar con botiquín de primeros auxilios.	2	2	4
	N/A	SEGURIDAD	Otro	SI	3	4	12	Caída a mismo nivel: No transitar por encima de acopio de materiales herramientas o vallados. Dejar al menos 50 centímetros entre los materiales acopiados. Retirar elementos que obstruyan la zona de tránsito. Mantener las herramientas ordenadas y fuera de la zona de circulación. Caminar con las manos fuera de los bolsillos.	Activar Rol de emergencia YPF Llamando al tel. 0299 4375100. Facilitar acceso servicios de emergencia. Aguardar el arribo de personal de unidad sanitaria. No mover al personal, acatar las recomendaciones del servicio de salud. Disponer de tabla rígida y cuellos filadelfia en proximidad al sitio de trabajo.	2	2	4
	N/A	SEGURIDAD	Electricidad	SI	3	4	12	No tender cables y alargues por sitios de tránsito vehicular (en tal caso protegerlos). Asegurar que la toma de energía está vinculada a tableros con llaves de protección diferencial y termomagnética. Colocación de puesta a tierra. Verificar que los cables alargues y enchufes se encuentren en buen estado de conservación. Los mantenimientos y controles de herramientas quedará a cargo de personal del sector electricidad.	Activar Rol de emergencia YPF S.A Llamando al tel. 299-3475100. Identificar tablero y desenergizar la fuente. No tocar a afectado hasta asegurar ausencia de tensión. Facilitar acceso servicios de emergencia. Disponer de tabla rígida y cuellos filadelfia en proximidad al sitio de trabajo.	2	2	4
Orden y Limpieza	N/A	SEGURIDAD	Herramientas de mano	SI	3	3	9	Verificar las herramientas antes de su utilización. Descartar herramientas que presenten defectos, fisuras, cabos sueltos, etc.	Activar Rol de emergencia YPF llamando al tel. 299-4375100. Activar Rol llamadas de Incidentes personales de PECOM. Acatar las recomendaciones del servicio de salud. En caso de corte colocarse los guantes descartables y colocar apósito.	2	2	4
	N/A	AMBIENTE	Generación de residuos	SI	3	3	9	Realizar clasificación/disposición de residuos acorde a los procedimientos de Pecom	Activar Rol de emergencia YPF llamando al tel. 299-4375100. Activar Rol llamadas de Incidentes personales PECOM. Acatar las recomendaciones del servicio de salud. Realizar denuncia a la aseguradora.	2	2	4

Equipo de Protección Personal / Colectiva: Otros (a definir)

<input type="checkbox"/> Casco p/ten en altura	<input type="checkbox"/> Casco	<input type="checkbox"/> Anillo	<input type="checkbox"/> Anillo	<input type="checkbox"/> Cera de soldador	<input type="checkbox"/> Goggles	<input type="checkbox"/> Protector facial	<input type="checkbox"/> Guantes cuero	<input type="checkbox"/> Guantes de látex
<input type="checkbox"/> Silenciador	<input type="checkbox"/> Guante	<input type="checkbox"/> Ropa de estar sobre	<input type="checkbox"/> Ropa de estar sobre	<input type="checkbox"/> Calzado de seguridad	<input type="checkbox"/> Ropa de estar sobre	<input type="checkbox"/> Calzado de látex	<input type="checkbox"/> Bata de látex	<input type="checkbox"/> Guantes p/quirúrgicos
<input type="checkbox"/> Anillo completo	<input type="checkbox"/> Uñas Vda	<input type="checkbox"/> Doble cabo	<input type="checkbox"/> Diámetro 8	<input type="checkbox"/> Semimáscara	<input type="checkbox"/> Equipo electrónico	<input type="checkbox"/> Semimáscara con filtro	<input type="checkbox"/> Bata	<input type="checkbox"/> Equipo de cascabel
<input type="checkbox"/> Otro lente para estar	<input type="checkbox"/> Pielera	<input type="checkbox"/> Cabo de Vda	<input type="checkbox"/> Ropa trabajo	<input type="checkbox"/> Guante de Cor trabajo	<input type="checkbox"/> Ropa de Soldador	<input type="checkbox"/> Guante de Impacto	<input type="checkbox"/> Guante Goggles	<input type="checkbox"/> Guante de Carretero
<input type="checkbox"/> Ropa abrigo completa	<input type="checkbox"/> Redilera	<input type="checkbox"/> O tra	<input type="checkbox"/> Traje Bombero	<input type="checkbox"/> Guante de trabajo-abrigo	<input type="checkbox"/> Calzado p/otras	<input type="checkbox"/> Otros L	<input type="checkbox"/> Guante de soldador y soldador	<input type="checkbox"/> Intermódulo de estar sobre

Maquinaria, equipos y/o herramientas a utilizar: Camión con caja, camioneta, maza, amoladora angular, amoladora frontal, soldadora, motosoldadora, Caballete regulable, Fijo, trípodes y aparejo, taladro de banco, taladro eléctrico/magnético; Acoplador; Equipo de oxicorte

Validación por YPF S.A.	Apellido y Nombre:	VELIZ RICARDI	Firmado digitalmente por VELIZ RICARDI, JESUS MARCELO Fecha: 2023.05.09 14:00:53 -03'00'	Aprobó por la Contratista	Apellido y Nombre RT: Leonardo Ortellado.
	Legajo o DNI:	JESUS			DNI: 90.323.211
	Firma y Fecha de Recepción:	MARCELO			Firma y Fecha: 05/05/2023

Ortellado L.

16. Estudio de los costos de las medidas correctivas

Riesgo	Insumo/Otros	Cantidad	Costo Unitario	Costo total
Caída al mismo nivel	Orden y Limpieza	1 operario	\$1270	\$52.800 (x 40 hs. mensuales)
Riesgo Químico	Ropa de Trabajo (Industria Alimenticia)	8 unidades	\$20128(ca misa + pantalón)	\$161024
Cortes / pinchazos	Calzado de seguridad	8 unidades	\$24990	\$199920
Ergonomía	Faja Lumbar	8 unidades	\$6148	\$49184
Proyección de partículas	Anteojos de seguridad	8 unidades	\$805	\$6440
Riesgo Químico/Biológico	Respiradores N95	8 unidades	\$1045	\$8360
Cortes / pinchazos	Guantes con resistencia a cortes	8 unidades	\$4086	\$32688
Quemaduras	Guante resistencia alta temperatura	8 unidades	\$10654	\$85232
Riesgo eléctrico	Elemento bloqueo (candado + tarjeta)	2 unidades	\$10619	\$21238
Caídas a desnivel	Cinta antideslizante	2 unidad (25 mm x 18 m)	\$14045	\$28090
Todos los riesgos	Botiquín de P.P.A.A. (con elementos)	4 u (1 x planta)	\$22460 (botiquín completo)	\$89840
Todos los riesgos	Señalización	50 unidades	\$1039	\$51950
Bonificación en presupuesto				-\$76039
Total				\$710727

Buenas prácticas en la industria realizadas mediante la identificación en las medidas de control de los riesgos identificados en los IPCR, para eliminar o mitigar los riesgos y para el desarrollo de las actividades.

- **Capacitaciones de Roles de emergencias**

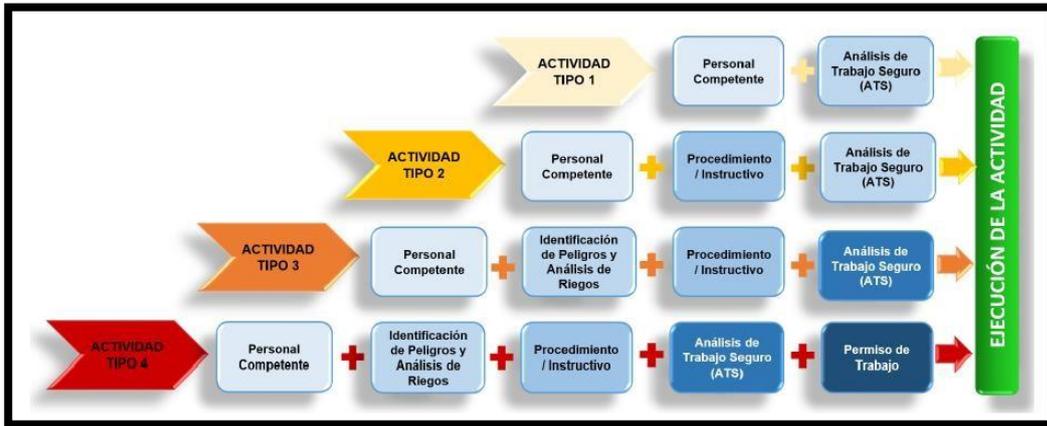
La activación se realiza por RADIO o telefónicamente. Cada trabajador es capacitado desde el primer día dentro del yacimiento con las normas, reglas de vida y los roles de emergencia. Es condición para iniciar actividades laborales.



Reuniones de categorizaciones de tarea

Este proceso se lleva a cabo analizando todas las tareas del sector de piping de Pecom. Pudiendo así otorgar dependiendo de la criticidad, frecuencia e impacto a la acción humana un nivel de tarea que van del 1 al 4. Siendo en nivel cuatro la mayor criticidad y por lo consiguiente lleva un permiso de trabajo.

Complejidad de la Tarea		Baja			Media			Alta		
		Muy Frecuente	Frecuente	Poco Frecuente	Muy Frecuente	Frecuente	Poco Frecuente	Muy Frecuente	Frecuente	Poco Frecuente
Impacto de la Acción Humana	Leve	Tipo 1	Tipo 1	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 4
	Moderado	Tipo 1	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 4	Tipo 4
	Grave	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 4	Tipo 4	Tipo 4



17. CONCLUSION PRIMERA ETAPA

En el proceso de estudio del puesto de trabajo de piping en PECOM, los operarios han logrado tener una concientización de los peligros y riesgos de sus frentes de trabajo. Participan activamente en la prevención de accidentes logrando propuestas de mejoras.

Según los datos de siniestralidad obtenidos, durante el año ha tenido 2 accidentes, de los cuales 1 ha sido involucrado por equipos en movimiento. El otro es un accidente de primeros auxilios por caída al mismo nivel. Por lo consiguiente, se deberá elaborar un plan de trabajo para el año siguiente donde se trabaje fuertemente sobre las recapitaciones y concientizaciones del personal que se encarga de operar equipos en movimiento. Ya que es uno de los mayores riesgos con consecuencias graves.

Luego de haber recorrido y asesorado en materia de Seguridad e Higiene, el feedback obtenido del personal fue muy enriquecedor para trabajar en el aprendizaje profesional y la mejora continua.

Análisis de las Condiciones Generales de Trabajo

18. OBJETIVOS:

18.1. OBJETIVO GENERAL

Reducir el impacto negativo que tiene para la salud de los trabajadores de la empresa Pecom Servicios Energía S.A. y la competitividad empresarial, la exposición a riesgos que pueden derivar en accidentes de trabajo y/o enfermedades profesionales

Se realiza el análisis de las condiciones generales de las actividades en Pecom.

Relacionados directamente con los factores preponderantes mencionados a continuación:

- Iluminación
- Carga Térmica en ambiente laboral
- Protección contra Incendios

18.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar el riesgo de incendio al que se encuentran expuesto los trabajadores en el lugar de trabajo y adoptar conductas proclives a la prevención y el cuidado de las personas.
- En el puesto de trabajo se realizará una memoria descriptiva que contendrá:
 - Identificación de los riesgos presentes.
 - Evaluación de los riesgos identificados, con sus correspondientes mediciones de agresores físicos y/o químicos y/o ergonómicos en que corresponda, utilizando protocolos de la SRT.
 - Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.
 - Estudio de costos de las medidas correctivas.
- Conclusión

19.1. DEFINICIONES

IPCR: Sigla de Identificación de Peligros y Control de Riesgos.

Probabilidad: Razón entre el número de ocurrencias de un evento y el número de oportunidades de que ocurra. Indica grado de certeza en que un evento ocurra o no.

Severidad: Es el resultado o nivel del daño ocasionado por un evento no deseado en términos de lesión o enfermedades, daños materiales, ambientales, sociales, a la reputación de la empresa, pérdida financiera o una combinación de los mismos.

Peligro: Fuente o situación con el potencial de causar daños en términos de lesiones o enfermedades ocupacionales, daños a la propiedad, daños al ambiente, o una combinación de éstos.

Identificación de peligros: El proceso de reconocer que un peligro existe y de definir sus características.

Riesgo: Combinación de la probabilidad de ocurrencia de un evento o exposición peligrosa y la severidad de las consecuencias que puede provocar el evento o exposición(es).

Riesgo Inicial: Combinación de la severidad asociada a la consecuencia y la frecuencia estimada de ocurrencia de ese evento sin considerar las barreras existentes

Riesgo Residual: Combinación de la severidad asociada a la consecuencia y la frecuencia estimada de ocurrencia de ese evento considerando las barreras existentes.

Riesgo Aceptable: Nivel de Riesgo por debajo del cual no se requieren medidas adicionales de control debido a que la combinación de Frecuencia y Severidad asociadas no representan una amenaza para la operación. La adopción de las buenas prácticas de la industria es suficiente.

Riesgo Tolerable: Nivel de Riesgo en el que se requieren medidas adicionales de control para alcanzar un nivel tan bajo como sea razonablemente práctico. (ALARP)

Riesgo Inaceptable: Nivel de Riesgo en el que se requieren medidas adicionales de control debido a que la combinación de Frecuencia y Severidad asociadas lo ubican en una posición que requiere su tratamiento inmediato. Las medidas de control adicionales se deberán implementar a muy corto plazo o se analizará la interrupción de la operación.

Evento no Deseado: se refiere a la ocurrencia de una situación anormal o no prevista, que ocasiona o tiene potencial de ocasionar un impacto negativo al personal, contratistas y/o terceros.

Evaluación de Riesgos: proceso de evaluación de riesgo(s) derivado de un peligro(s) y la toma de decisión si el riesgo es aceptable o no.

Controles: son aquellas medidas que se toman para mitigar o tratar los peligros, para aumentar la probabilidad de que ocurra de manera exitosa la tarea, proceso, objetivo.

Desvío: Todo incumplimiento, parcial o total, a las prácticas de trabajo seguro, requerimientos y/o normas establecidas por la organización, que tiene el potencial de generar un daño o impacto negativo al personal, contratistas y/o terceros.

Supervisor de Izaje: Persona responsable de la planificación, realización y cierre de toda operación de izaje. Bajo su responsabilidad está la buena conducción de todo el personal, el equipo, los materiales y las ayudas necesarias para llevar a cabo la operación de izaje de cargas o del personal de modo seguro.

Operador: Persona calificada y certificada por organismos acreditados para operar grúas móviles, grúas puente y camiones grúas.

Señalero: Persona calificada y habilitada como tal para dar instrucciones al operador de la grúa durante una maniobra, mediante el uso de señales manuales normalizadas o a través de un vínculo radial.

Área de Operación Riesgosa: Área en la que se realizará el trabajo que posee condiciones físicas que, si no se protege contra ellas, pueden crear una operación de izaje insegura.

Zona de Maniobra: Espacio que cubre la pluma en su giro o trayectoria, desde el punto de amarre de la carga hasta el de colocación. Esta zona deberá estar libre de obstáculos y previamente señalizada y delimitada para evitar el paso de personal no autorizado durante la maniobra.

Grúa: Maquinaria diseñada para izar carga basada en el principio de palanca: contrapeso, punto de apoyo y carga a izar.

Carga: Es el equipo o material que va a ser levantado por un equipo de izaje.

Cables: Elementos longitudinales de acero que están conformados por un conjunto de hilos también de acero, trenzados de manera especial.

Eslingas: Elementos longitudinales muy flexibles (cadenas, cintas de malla metálica o material sintético), con ojales en sus extremos que son usados para izar carga.

Estrobos: Cables de acero con ojales en sus extremos que son usados para izar carga.

Grilletes: Elementos de acero (generalmente con forma de anillo), que son conectados a los extremos las eslingas y estrobos.

Pluma: Brazo principal de la grúa donde cuelga la carga.

Cuerda guía: Cuerda usada para controlar la posición de la carga a fin de evitar que los operadores entren en contacto con ésta.

Ganchos: Elementos de acero utilizados para el izaje de carga; están conectados a la

pasteca en su parte superior y mayormente a un grillete en su parte inferior.

PFI: Proyecto final integrador.

ATS: Análisis de trabajo seguro.

EPP: Equipo de Protección Personal.

Emergencia: Toda situación generada por la ocurrencia de un evento, que requiere la movilización de recursos. Una emergencia puede ser causada por accidente, explosiones, siniestros, derrames, etc.

Plan de contingencia: Instrumento de gestión elaborado para actuar en caso de: Incendio, explosiones, accidentes, siniestros, sabotaje, derrames, etc

19.2. EVALUACION DE LOS RIESGOS

La siguiente etapa del proyecto será orientada a observar las condiciones en que realiza las tareas el personal en el sector de piping dentro de la empresa. Pecom Servicios Energía S.A. mantiene la aplicación de un modelo de «Seguridad Integrada» para administrar la prevención de accidentes y la protección del medio ambiente.

Las actividades específicas de los distintos “Elementos del Programa” constituyen tareas programadas en la prevención. Un alto nivel de cumplimiento será necesario para el logro de los objetivos fijados por la empresa.

En el marco de la prevención, la Resolución 905/15 establece que se requiere del análisis y evaluación de riesgos de trabajo con las correspondientes medidas preventivas. Establece como función de los servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo, en conjunto con el servicio de Medicina del Trabajo, visitar y relevar los puestos de trabajo, según lo ameriten los riesgos propios de la actividad, el tamaño de la empresa y la inclusión a planes de focalización de la S.R.T., para lo cual tendrán acceso a todas las áreas del establecimiento.

19. Protección contra Incendios

Protección contra Incendios

Objetivos:

Según el Decreto 351/79, en su Capítulo 18 de la Ley de Higiene y Seguridad, debemos determinar:

1. Carga de Fuego del Establecimiento
2. Riesgo de los sectores de incendio
3. Resistencia al fuego de los elementos constructivos
4. Potencial extintor
5. Cantidad de Matafuegos
6. Factor de Ocupación
7. Medios de escape y ancho mínimo de salidas
8. Condiciones de Situación, extinción y construcción.

Algunas definiciones

- **Carga de Fuego:** Peso en madera por unidad de superficie (kg/m^2) 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 $18,41 \text{ MJ}/\text{Kg}$.
- **Resistencia al fuego:** Es la capacidad que tienen los elementos de construcción para retardar la acción del fuego en caso de incendios, y así evitar que se propague el siniestro a los recintos contiguos.
- **Coeficiente de salida:** Número de personas que pueden pasar por una salida o bajar por una escalera, por cada unidad de ancho de salida y por minuto.
- **Factor de ocupación:** Número de ocupantes por superficie de piso, que es el número teórico de personas que pueden ser acomodadas sobre la superficie de piso. En proporción de una persona por cada x metros cuadrados.

Clasificación de los materiales, según su combustión

Tipo de Material	Característica	Ejemplos
Explosivos	Sustancia o mezcla de sustancias susceptibles de producir en forma súbita, reacción exotérmica con generación de grandes cantidades de gases	Diversos nitroderivados orgánicos, pólvoras, determinados ésteres nítricos y otros.
Inflamables de 1° Categoría	Líquidos que pueden emitir valores que mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles; su punto de inflamación momentánea será igual o inferior a 40 grados C.	Alcohol, éter, nafta, benzol, acetona y otros.
Inflamables de 2° 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 y 120 grados C.	Kerosene, aguarrás, ácido acético y otros.
Muy Combustibles	Materias que expuestas al aire, puedan ser encendidas y continúen ardiendo una vez retirada la fuente de ignición.	Hidrocarburos pesados, madera, papel, tejidos de algodón y otros.
Combustibles	Materias que puedan mantener la combustión aún después de suprimida la fuente externa de calor; por lo general necesitan un abundante aflujo de aire; en particular se aplica a aquellas materias que puedan 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.	Determinados plásticos, cueros, lanas, madera y tejidos de algodón tratado con retardadores y otros.
Poco Combustibles	Materias que se encienden al ser sometidas a altas temperaturas, pero cuya combustión invariablemente cesa al ser apartada la fuente de calor.	Celulosas artificiales y otros.
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.	Hierro, plomo y otros.
Refractarios	Materias que, al ser sometidas a altas temperaturas, hasta 1500 grados C, aún durante períodos muy prolongados, no alteran ninguna de sus características físicas o químicas.	Amianto, ladrillos refractarios, y otros.

1. Cálculo de la Carga de Fuego en los Sectores de Incendio

Sector de Incendio

Tráiler de Obra – Oficina Técnica

Especificaciones Técnicas

- Número de plantas: 1
- Superficie: 12 m².
- Paredes colindantes: paredes de durlock, revestidos de chapa.
- Altura: 2,5m aproximadamente
- Estructura: Durlok y metálica.
- Techos: Durlok
- Suelo: Carpeta de Hormigón
- Ventilación: natural y forzada
- Instalación eléctrica: monofásica con térmicas de corte, disyuntor y llave seccionadora general

Características de los Materiales y su poder Calorífico

Materiales	Cantidad (kg)	Poder Calorífico (kcal / kg)	Calorías (Kcal)
Cartón	5	4.000	20.000
Mobiliarios (madera)	70	4.400	308.000
Cuero (sillas)	2	5.000	10.000
Papel	12	4.000	48.000
Plástico (dispenser, aislantes de cables, tableros eléctricos, placas)	60	10.000	600.000

	Cantidad Total de Calorías (Q)	986.000
--	---------------------------------------	----------------

$$Pm = Q / Km$$

$$Pm = 896.000 \text{ Cal} / 4.400 \text{ Cal/kg}$$

$$Pm = 224,09 \text{ kg}$$

Cálculo de la Carga de Fuego (Qf)

$$Qf = Pm / \text{Superficie (m}^2\text{)}$$

$$Qf = 224,09 \text{ kg} / 12 \text{ m}^2$$

$$Qf = 18,67 \text{ kg/m}^2$$

El valor de la carga de fuego del Sector de Incendio (Oficina Técnica) es: **18,67 kg/m²**.

2. Determinación del Riesgo

Según anexo VII del decreto 351/79

TABLA 1							
Actividad predominante	Clasificación de los materiales según su combustión						
	Riesgo						
	1	2	3	4	5	6	7
Residencial administrativo	NP	NP	R3	R4	-	-	-
Comercial 1 industrial	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Deposito espectáculos cultura	NP	NP	R3	R4	-	-	-

- Riesgo 1= Explosivo
- Riesgo 2= Inflamable
- Riesgo 3= Muy combustible;
- Riesgo 4= Combustible
- Riesgo 5= Poco Combustible
- Riesgo 6= Incombustible
- Riesgo 7= Refractarios
- N. P.= No permitido

Teniendo en cuenta el tipo de material combustible que se encuentra tanto en la **oficina administrativa**, consideramos que la determinación del riesgo para ambos es de “**R3**” (**muy combustible**).

3. Resistencia al Fuego

CUADRO 1 (ventilación natural)					
Riesgo					
Carga de fuego	1	2	3	4	5
Hasta 15kg/m ²	-	F 60	F 30	F 30	-
Desde 16 hasta 30 kg/m ²	-	F 90	F 60	F 30	F 30
Desde 31 hasta 60 kg/m ²	-	F 120	F 90	F 60	F 30
Desde 61 hasta 100 kg/m ²	-	F 180	F 120	F 90	F 60
Más de 100 kg/m ²	-	F 180	F 180	F 120	F 90

Para el caso de la **oficina administrativa**, cuya carga de fuego es de **18,67 kg/m²**, su Resistencia al Fuego será **F60**.

CUADRO 2 (ventilación artificial)					
Riesgo					
Carga de fuego	1	2	3	4	5
Hasta 15kg/m ²	-	NP	F 60	F 60	F 30
Desde 16 hasta 30 kg/m ²	-	NP	F 90	F 60	F 60
Desde 31 hasta 60 kg/m ²	-	NP	F 120	F 90	F 60
Desde 61 hasta 100 kg/m ²	-	NP	F 180	F 120	F 90
Más de 100 kg/m ²	-	NP	NP	F 180	F 120

N.P.= No permitido.

Para el caso de la ventilación artificial, el valor correspondiente para el sector de Oficina es **F90**.

4. Potencial Extintor

El decreto reglamentario 351/79 de seguridad e higiene en el trabajo, establece el potencial extintor mínimo que deben tener los matafuegos en función del tipo y carga de fuego y el riesgo de incendio, los que deben responder a los siguientes cuadros:

Cuadro n°1 Fuego clase A

CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 Explosivo	Riesgo 2 Inflamable	Riesgo 3 Muy Combustible	Riesgo 4 Combustible	Riesgo 5 Poco combustible
hasta 15Kg/m ²	—	—	1 A	1 A	1 A
16 a 30 Kg/m ²	—	—	2 A	1 A	1 A
31 a 60 Kg/m ²	—	—	3 A	2 A	2 A
61 a 100 Kg/m ²	—	—	6 A	4 A	3 A
> 100 Kg/m ²	A determinar en cada caso				

Cuadro n°2 fuego clase B

CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 Explosivo	Riesgo 2 Inflamable	Riesgo 3 Muy Combustible	Riesgo 4 Combustible	Riesgo 5 Poco combustible
hasta 15Kg/m ²	—	—	4 B	—	—
16 a 30 Kg/m ²	—	8 B	6 B	—	—
31 a 60 Kg/m ²	—	10 B	8 B	—	—
61 a 100 Kg/m ²	—	20 B	10 B	—	—
> 100 Kg/m ²	A determinar en cada caso				

Para el caso de la **Oficina Técnica** el potencial extintor para fuegos clase “A” corresponde **2A** y no aplica el Cuadro B (dado que solo se encuentran materiales sólidos).

5. Cálculo de Cantidad de Matafuegos

$$\text{Cantidad de Matafuegos} = \frac{\text{Superficie (m}^2\text{)}}{200}$$

$$\text{Cantidad de Matafuegos (Of. Técnica)} = \frac{12 \text{ m}^2}{200 \text{ m}^2} = 0,06 = 1 \text{ Matafuegos}$$

En la actualidad, se cuenta con 1 matafuegos ACB de 5 kg. El mismo se instaló acorde a la normativa (1,5 m desde el suelo con su respectiva señalización).



Extintor.

6. Factor de ocupación

Según Anexo VII del Dec.351/79 – 1.4 se define:

Factor de ocupación: número de ocupantes por superficie de piso, que es el número teórico de personas que pueden ser acomodadas sobre la superficie de piso. En proporción de una persona por cada (X) m². El valor (X) se establece en el anexo del decreto 351/79.

Considerándose el uso que corresponde a inciso **e) Edificios de escritorios y oficinas, bancos, bibliotecas, clínicas, asilos, internados, casas de baile (X) m² = 8**

N.º de personas aceptadas en la planta es = Superficie/X

Factor de ocupación = 12 m² / 8 = 1,5= 2 personas en 12 m².

N = 2 PERSONAS

Por lo que N (Número de personas) varía según las superficies cubiertas, para el cálculo precedente no se discriminaron los pasillos, escaleras. De acuerdo a los cálculos precedentes un total de dos (2) personas podrían coexistir en este lugar.

Teniendo en cuenta que al establecimiento asisten dos (2) personas de forma permanente (situación de máxima capacidad, sin tener en cuenta a los clientes que se encuentren de forma momentánea) el valor N obtenido, cumple con lo establecido.

7. Medios de Escapes. Cálculo del ancho mínimo Permitido.

El ancho mínimo de una vía de evacuación horizontal se determinará mediante la siguiente expresión:

$$n = N / K$$

N = El número de personas que pueden utilizar la vía de evacuación en el sentido de esta.

Para este caso n = como lo determina nuestra legislación.

K = coeficiente en función del uso del edificio para nuestro caso, K =100

Calculo para 2 personas

Entonces, $n = 2 / 100 = 0,2 = 2 \text{ U.A.S. (Unidades de ancho de salida)}$

Si tomamos la reglamentación Nacional en el tema, veremos que el cálculo para la cantidad de cuatro personas, es de 2 UAS (unidades de ancho de salida) = 1 de 0,96 m de ancho. Por tal motivo el valor a adoptar para la determinación del ancho mínimo permitido será de 0.96 m por ser un edificio existente.

Condición que para el presente caso se cumple ya que los ancho de la salida son lo que estipula la Ley. Cuando por cálculo corresponda no más de 3 unidades de ancho de salida, bastará con **un medio de salida o escaleras de escape.**

El establecimiento posee solo 1 salida al exterior de 1,20 m. Por medo de esta puerta ingresan y egresan los trabajadores.

Se recomienda realizar simulacros de evacuación periódicos para constatar la apertura correcta la puerta.

Descripción de las Condiciones

Condiciones	Valor	Característica
Situación	S2	S2: Cualquiera sea la ubicación del edificio, estando éste en zona urbana o densamente poblada, el predio deberá cercarse preferentemente (salvo las aberturas exteriores de comunicación), con un muro de 3,00 m. de altura mínima y 0,30 m. de espesor de albañilería de ladrillos macizos o 0,08 m. de hormigón. Cumple.
Construcción	C1	C1: Las cajas de ascensores y montacargas estarán limitadas por muros de Resistencia al fuego, del mismo rango que el exigido para los muros, y serán de doble contacto y estarán provistas de cierre automático. No aplica.
Extinción	E8 E11 E13	<p>E8: Si el local tiene más de 1.500 m² de superficie de piso, cumplirá con la Condición E 1. En subsuelos la superficie se reduce a 800 m². Habrá una boca de impulsión. No aplica.</p> <p>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. No aplica.</p> <p>E13: En los locales que requieran esta Condición, con superficie mayor de 100 m², la estiba distará 1 m. de ejes 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 de solado y su altura máxima permitirá una separación respecto del artefacto lumínico ubicado en la perpendicular de la estiba no inferior a 0,25 m. No Aplica.</p>

20. Carga Térmica en ambiente laboral:

Carga Térmica

20.1 Marco Legal

Decreto 351/79 – Resolución S.R.T. 295/03

Art. 60 - Definiciones:

Carga térmica ambiental: es el calor intercambiado entre el hombre y el ambiente.

Carga térmica: es la suma de carga térmica ambiental y el calor generado en los procesos metabólicos.

Condiciones higrotérmicas: son las determinadas por la temperatura, humedad, velocidad de aire y radiación térmica.

1. Evaluación de las condiciones higrotérmicas.

Se determinarán las siguientes variables con el instrumental indicado en el Anexo II:

1.1. Temperatura del bulbo seco.

1.2. Temperatura del bulbo Húmedo natural.

1.3. Temperatura del globo.

2. Estimación del calor metabólico.

Se determinará por medio de las tablas que figuran en el Anexo, según la posición en el trabajo y el grado de actividad.

3. Las determinaciones se efectúan en condiciones similares a las de la tarea habitual.

Si la carga térmica varía a lo largo de la jornada, ya sea por cambios de las condiciones higrotérmicas del ambiente, por ejecución de tareas diversas con diferentes metabolismos o por desplazamiento del hombre por distintos ambientes, deberá medirse cada condición habitual de trabajo.

4. El índice se calculará según el Anexo II a fin de determinar si las condiciones son admisibles de acuerdo a los límites allí fijados.

Cuando ello no ocurra deberá procederse a adoptar las correcciones que la técnica aconseje.

Los valores límite (TLVs) para el estrés por frío están destinados a proteger a los

trabajadores de los efectos más graves tanto del estrés por frío (hipotermia) como de las lesiones causadas por el frío, y a describir las condiciones de trabajo con frío por debajo de las cuales se cree que se pueden exponer repetidamente a casi todos los trabajadores sin efectos adversos para la salud. El objetivo de los valores límite es impedir que la temperatura interna del cuerpo descienda por debajo de los 36°C (96,8°F) y prevenir las lesiones por frío en las extremidades del cuerpo. La temperatura interna del cuerpo es la temperatura determinada mediante mediciones de la temperatura rectal con métodos convencionales. Para una sola exposición ocasional a un ambiente frío, se debe permitir un descenso de la temperatura interna hasta 35°C (95°F) solamente.

Además de las previsiones para la protección total del cuerpo, el objetivo de los valores límite es proteger a todas las partes del cuerpo y, en especial, las manos, los pies y la cabeza de las lesiones por frío. Entre los trabajadores, las exposiciones fatales al frío han sido casi siempre el resultado de exposiciones accidentales, incluyendo aquellos casos en que no se puedan evadir de las bajas temperaturas ambientales o de las de la inmersión en agua a baja temperatura. El único aspecto más importante de la hipotermia que constituye una amenaza para la vida, es el descenso de la temperatura interna del cuerpo. En la Tabla 1 se indican los síntomas clínicos que presentan las víctimas de hipotermia. A los trabajadores se les debe proteger de la exposición al frío con objeto de que la temperatura interna no descienda por debajo de los 36° C (96,8° F). Es muy probable que las temperaturas corporales inferiores tengan por resultado la reducción de la actividad mental, una menor capacidad para la toma racional de decisiones, o la pérdida de la consciencia, con la amenaza de fatales consecuencias. Sentir dolor en las extremidades puede ser el primer síntoma o aviso de peligro ante el estrés por frío. Durante la exposición al frío, se tiritar al máximo cuando la temperatura del cuerpo ha descendido a 35°C (95°F), lo cual hay que tomarlo como señal de peligro para los trabajadores, debiendo ponerse término de inmediato a la exposición al frío de todos los trabajadores cuando sea evidente que comienzan a tiritar. El trabajo físico o mental útil está limitado cuando se tiritar fuertemente. Cuando la exposición prolongada al aire frío o a la inmersión en agua fría a temperaturas muy por encima del punto de congelación pueda conducir a la peligrosa hipotermia, hay que proteger todo el cuerpo.

TABLA 1		
Situaciones clínicas progresivas de la hipotermia*		
Temperatura interna		
°C	°F	Síntomas clínicos
37,6	99,6	Temperatura rectal normal.
37	98,6	Temperatura oral normal.
36	96,8	La relación metabólica aumenta en un intento de compensar la pérdida de calor.
35	95,0	Tiritones de intensidad máxima.
34	93,2	La víctima se encuentra consciente y responde; tiene la presión arterial normal.
33	91,4	Fuerte hipotermia por debajo de esta temperatura.
32	89,6	Consciencia disminuida; la tensión arterial se hace difícil determinar; las pupilas están dilatadas aunque reaccionan a la luz; se deja de tiritar.
31	87,8	
30	86,0	Pérdida progresiva de la consciencia; aumenta la rigidez muscular; resulta difícil determinar el pulso y la presión arterial; disminuye la frecuencia respiratoria.
29	84,2	
28	82,4	Posible fibrilación ventricular con irritabilidad miocárdica.
27	80,6	Cesa el movimiento voluntario; las pupilas no reaccionan a la luz; ausencia de reflejos tendinosos profundos y superficiales.
26	78,8	La víctima está consciente en pocos momentos.
25	77,0	Se puede producir fibrilación ventricular espontáneamente.
24	75,2	Edema pulmonar.
22	71,6	Riesgo máximo de fibrilación ventricular
21	69,8	
20	68,0	Parada cardíaca.
18	64,4	Hipotermia accidental más baja para recuperar a la víctima.
17	62,6	Electroencefalograma isoelectrico.
9	48,2	Hipotermia más baja simulada por enfriamiento para recuperar al paciente.

En la Tabla 2 se da una gráfica de temperaturas equivalentes de enfriamiento en la que se relacionan la temperatura del aire medida con termómetro de bulbo seco y de la velocidad del viento. La temperatura equivalente de enfriamiento se debe usar al estimar el efecto combinado de refrigeración del viento y de las bajas temperaturas del aire sobre la piel expuesta o al determinar los requisitos de aislamiento de la ropa para mantener la temperatura interna del cuerpo.

Tabla 2 – Poder de Enfriamiento del viento sobre el cuerpo expuesto expresado como temperatura equivalente

Velocidad del viento en Km/h	Temperatura Real en [° C]									
	10	4	-1	-7	-12	-18	-23	-29	-34	-40
	Temperatura equivalente de enfriamiento en [° C]									
calma	10	4	-1	-7	-12	-18	-23	-29	-34	-40
8	9	3	-3	-9	-14	-21	-26	-32	-38	-44
16	4	-2	-9	-16	-23	-31	-36	-43	-50	-57
24	2	-6	-13	-21	-28	-36	-43	-50	-58	-65
32	0	-8	-16	-23	-32	-39	-47	-55	-63	-71
40	-1	-9	-18	-26	-34	-42	-51	-59	-67	-76
48	-2	-11	-19	-28	-36	-44	-53	-62	-70	-78
56	-3	-12	-20	-29	-37	-46	-55	-63	-72	-81
64	-3	-12	-21	-29	-38	-47	-56	-65	-73	-82
Superior a 64 Km/h, poco efecto adicional	POCO PELIGRO En una persona adecuadamente vestida para menos de 1 hora de exposición. Sensación de Seguridad				PELIGRO CRECIENTE Peligro de que el cuerpo expuesto se congele en 1 minuto			GRAN RIESGO El cuerpo se puede congelar en 30 segundos		

20.2 Medición de Temperatura equivalente de enfriamiento en el puesto de trabajo

- **Actividad:** Operario de Piping (corte, amolado y soldadura)
- **Horario de Trabajo:** de 08.00 a 18.00 hs.
- **Característica de Cielo:** Despejado, con intervalos nubosos
- **Temperatura real:** 4°C.
- **Velocidad del viento:** 5 km/h (calma).
- **Temperatura equivalente de enfriamiento:** 4°C (Poco Peligroso)

20.3 Medidas de Control

1. Hay que proveer a los trabajadores de ropa aislante seca adecuada para mantener la temperatura del cuerpo por encima de los 36°C (96,8°F) si el trabajo se realiza a temperaturas del aire inferiores a 4°C (40°F). Son factores críticos la relación de enfriamiento y el poder de refrigeración del aire. La relación de enfriamiento del aire se define como la pérdida de calor del cuerpo expresado en vatios por metro cuadrado y es una función de la temperatura del aire y de la velocidad del viento sobre el cuerpo expuesto. Cuanto mayor sea la velocidad del viento y menor la temperatura del área de trabajo, mayor será el valor de aislamiento de la ropa protectora exigida.

2. Salvo que concurren circunstancias excepcionales o extenuantes, no es probable que, sin la aparición de los síntomas iniciales de la hipotermia, se produzcan lesiones por el frío en otras partes del cuerpo que no sean las manos, los pies o la cabeza.

Los trabajadores de más edad o aquellos que tienen problemas circulatorios, requieren especial protección preventiva contra las lesiones por frío.

Entre las precauciones especiales que se deben tomar en consideración, figuran el uso de ropa aislante adicional y/o la reducción de la duración del período de exposición. Las medidas preventivas a tomar dependerán del estado físico del trabajador, debiendo determinárselas con el asesoramiento de un médico que conozca los factores de estrés por frío y el estado clínico del trabajador.

3. En cuanto a la piel, no se debe permitir una exposición continua cuando la velocidad del viento y la temperatura den por resultado una temperatura equivalente de enfriamiento de -32°C (25,6°F). La congelación superficial o profunda de los tejidos locales se producirá

solamente a temperaturas inferiores a -1°C ($30,2^{\circ}\text{F}$), con independencia de la velocidad del viento. A temperaturas del aire de 2°C ($35,6^{\circ}\text{F}$) o menos, es imperativo que a los trabajadores que lleguen a estar sumergidos en agua o cuya ropa se mojé, se les permita cambiarse de ropa inmediatamente y se les trate de hipotermia.

20.4 Medidas de Control Específicas

- Proteger las extremidades de los trabajadores, ya que es una forma de evitar el enfriamiento localizado.
- Seleccionar la vestimenta adecuada, facilita la evaporación de sudor evitando que pueda enfriarse y enfriarnos así a nosotros.
- Ingerir líquidos calientes. Esta recomendación ayuda a recuperar pérdidas de energía calorífica.
- Además, utilizar “rompevientos” reduce el efecto de la velocidad del aire.
- Realizar reconocimientos médicos previos es una medida adecuada para detectar disfunciones circulatorias, problemas dérmicos, etc.
- Sustituir la ropa humedecida evita la congelación del agua y la consiguiente pérdida de energía calorífica.
- Utilizar pantallas cortaviento en exteriores y modificar los difusores de aire reduce la velocidad del aire.





Rompevientos

Pantallas cortavientos

21. Iluminación:

Iluminación

21.1 Algunos conceptos y definiciones

La Luz

Es una forma de energía que se propaga por medio de radiaciones electromagnéticas capaces de ser detectadas 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.

Magnitudes y unidades - ¿Qué es lo que debemos medir?

En este caso vamos a utilizar la Iluminancia, también conocida como nivel de iluminación, es la cantidad de luz, en lúmenes, por el área de la superficie a la que llega dicha luz.

Unidad: lux, Símbolo: E

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

Cuanto mayor sea la cantidad de luz, hasta un cierto valor máximo, mejor será el rendimiento visual.

La iluminancia es una consecuencia directa del alumbrado utilizado.

Deslumbramiento

Pérdida momentánea de la visión producida por una luz o un resplandor muy intenso.

Algunos efectos producidos por una iluminación inadecuada

- ✓ Trastornos oculares: Dolor e inflamación en los párpados, fatiga visual, pesadez, lagrimeo, enrojecimiento, irritación, visión alterada.
- ✓ Cefaleas: Dolores de cabeza
- ✓ Fatiga: Falta de energía y agotamiento.

Factores que afectan a la visión

- ✓ Distribución de la luz (se debe tener referiblemente una buena iluminación general en lugar de una iluminación localizada, con el fin de evitar deslumbramientos)
- ✓ Contraste de luminancias

Factores que afectan a la visibilidad de los objetos:

- ✓ Calidad de la iluminación
- ✓ Capacidades visuales
- ✓ Tamaño del objeto a observar
- ✓ intervalo de tiempo durante el que se produce la visión.

Condiciones necesarias para promover un confort visual

- ✓ Iluminación uniforme
- ✓ Iluminancia óptima
- ✓ Ausencia de brillos deslumbrantes
- ✓ Condiciones de contraste adecuadas
- ✓ Colores correctos
- ✓ Ausencia de efectos estroboscópicos.

21.2 Medición de la Iluminación

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.

$$\text{Índice local} = \frac{\text{largo} \times \text{ancho}}{\text{Altura de Montaje} \times (\text{Largo} + \text{Ancho})}$$

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:

$$\text{Numeros de los puntos de medición} = (x + 2)^2$$

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 en recinto donde se realizará 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

$$E \text{ Media} = \frac{\sum \text{valores medidos (Lux)}}{\text{Cantidad de Puntos Medidos}}$$

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.

TABLA 2		Intensidad mínima de iluminación	
(Basada en Norma IRAM-AADL J 20-06)			
Tipo de edificio, local y tarea visual	Valor mínimo de servicio de iluminación (lux)	Tipo de edificio, local y tarea visual	Valor mínimo de servicio de iluminación (lux)
Vivienda		Corrales:	
Baño:		Inspección	300
Iluminación general	100	Permanencia	50
Iluminación localizada sobre espejos	200	Matanza	100
Dormitorio:		Deshollado	100
Iluminación general	200	Escaldado	100
Iluminación localizada: cama, espejo	200	Evisceración	300
Cocina:		Inspección	300
Iluminación sobre la zona de trabajo: cocina, pileta, mesada	200	Mostradores de venta	300
Centros comerciales importantes		Frigoríficos:	
Iluminación general	1.000	Cámaras frías	50
Depósito de mercaderías	300	Salas de máquina	150
Centros comerciales de mediana importancia		Conservas de carne:	
Iluminación general	500	Corte, deshuesado, elección	300
Hoteles		Cocción	100
Circulaciones:		Preparación de patés, envasado	150
Pasillos, palier y ascensor	100	Esterilización	150
Hall de entrada	300	Inspección	300
Escalera	100	Preparación de embutidos	300
Local para ropa blanca:		Conservas de pescado y mariscos:	
Iluminación general	200	Recepción	300
Costura	400	Lavado y preparación	100
Lavandería	100	Cocción	100
Vestuarios	100	Envasado	300
Sótano, bodega	70	Esterilización	100
Depósitos	100	Inspección	300
Garajes - Estaciones de servicio		Embalaje	200
Iluminación general	100	Preparación de pescado ahumado	300
Gomería	200	Secado	300
Oficinas		Cámara de secado	50
Hall para el público	200	Conserva de verduras y frutas:	
Contaduría, tabulaciones, teneduría de libros, operaciones bursátiles, lectura de reproducciones, bosquejos rápidos	500	Recepción y selección	300
Trabajo general de oficinas, lectura de buenas reproducciones, lectura, transcripción de escritura a mano en papel y lápiz ordinario, archivo, índices de referencia, distribución de correspondencia	500	Preparación mecanizada	150
Trabajos especiales de oficina, por ejemplo sistema de computación de datos	750	Envasado	150
Oficinas		Esterilización	150
Sala de conferencias	300	Cámara de procesado	50
Circulación	200	Inspección	300
Bancos		Embalaje	200
Iluminación general	500	Molinos harineros:	
Sobre zonas de escritura y cajas	750	Depósito de granos	100
Caja de caudales	500	Limpieza	150
Industrias alimenticias		Molienda y tamizado	100
Mataderos municipales:		Clasificación de harinas	100
Recepción	50	Colocación en bolsas	300
		Silos:	
		Zona de recepción	100
		Circulaciones	100
		Sala de comando	300
		Panaderías:	
		Depósito de harinas	100
		Amasado:	
		Sobre artesas	200
		Cocción:	
		Iluminación general	200
		Delante de los hornos	300

Tipo de edificio, local y tarea visual	Valor mínimo de servicio de iluminación (lux)
Fábrica de bizcochos:	
Depósito de harinas	100
Local de elaboración	200
Inspección	300
Depósito del producto elaborado	100
Pastas alimenticias:	
Depósito de harinas	100
Local de elaboración	200
Secado	50
Inspección y empaquetado	300
Torrefacción de café:	
Depósito	100
Torrefacción	200
Inspección y empaquetado	300
Fábrica de chocolate:	
Depósito	100
Preparación de chocolate	200
Preparación de cacao en polvo	200
Inspección y empaquetado	300
Usinas pasteurizadoras:	
Recepción y control de materia prima	200
Pasteurización	300
Envasado	300
Encajonado	200
Laboratorio	600
Fábrica de derivados lácteos:	
Elaboración	300
Cámaras frías	50
Sala de máquinas	150
Depósito de quesos	100
Envasado	300
Vinos y bebidas alcohólicas:	
Recepción de materia prima	100
Local de elaboración	200
Local de cubas:	
Circulaciones	200
Curado y embotellado	300
Embotellado:	
Iluminación general	150
Embalajes	150
Cervezas y malterías:	
Depósito	100
Preparación de la malta	100
Trituración y colocación de la malta en bolsas	200
Elaboración	300
Locales de fermentación	100
Embotellado:	
Lavado y llenado	150
Embalaje	150
Fábrica de azúcar:	
Recepción de materia prima	100
Elaboración de azúcar:	
Iluminación general	200
Turbinas de trituración	300
Almacenamiento de azúcar	100
Embolsado	200
Manómetros, niveles:	
Iluminación localizada	300
Sala de máquinas	150

Tipo de edificio, local y tarea visual	Valor mínimo de servicio de iluminación (lux)
Tablero de distribución y laboratorios	300
Refinerías:	
Iluminación general	100
Amasado sobre cada turbina	300
Molienda sobre la máquina	300
Empaque	200
Fábrica de productos de confitería:	
Cocción y preparación de pastas:	
Iluminación general	200
Iluminación localizada	400
Elaboración y terminación:	
Iluminación general	200
Iluminación localizada	400
Depósitos	100
Metalúrgica	
Fundiciones:	
Depósito de barras y lingotes	100
Arena:	
Transporte, tamizado y mezcla, manipulación automática:	
Transportadoras, elevadores, trituradores y tamices	100
Fabricación de noyos:	
Fino	300
Grueso	200
Depósito de placas modelos	100
Zona de pesado de cargas	100
Taller de moldeo:	
Iluminación general	250
Iluminación localizada en moldes	500
Llenado de moldes	200
Desmolde	100
Acerías:	
Depósito de minerales y carbón	100
Zona de colado	100
Trenes de laminación	200
Fragüe:	
Fabricación de alambre:	
Laminación en frío	300
Laminación en caliente	200
Depósito de productos terminados	100
Mecánica general:	
Depósito de materiales	100
Inspección y control de calidad:	
Trabajo grueso: contar, control grueso de objetos de depósito y otros	300
Trabajo mediano: ensamble previo	600
Trabajo fino: dispositivos de calibración, mecánica de precisión, instrumentos	1.200
Trabajo muy fino: calibración e inspección de piezas de montaje pequeñas	2.000
Trabajo minucioso: instrumentos muy pequeños	3.000
Talleres de montaje:	
Trabajo grueso: montaje de máquinas pesadas	200
Trabajo mediano: montaje de máquinas, chasis de vehículos	400
Trabajo fino: iluminación localizada	1.200
Trabajo muy fino: instrumentos y mecanismos pequeños de precisión: iluminación localizada	2.000
Trabajo minucioso: iluminación localizada	3.000

Tipo de edificio, local y tarea visual	Valor mínimo de servicio de iluminación (lux)	Tipo de edificio, local y tarea visual	Valor mínimo de servicio de iluminación (lux)
Depósito de piezas sueltas y productos terminados:		Rotativas:	
Iluminación general	300	Tinteros y cilindros	300
Áreas específicas:		Recepción	400
Mesas, ventanillas, etc.	300	Grabado: Grabado a mano:	1.000
Elaboración de metales en láminas:		Iluminación localizada	700
Trabajo en banco y máquinas especiales	500	Litografía	
Máquinas, herramientas y bancos de trabajo:		Joyería y relojería	
Iluminación general	100	Zona de trabajo:	
Iluminación localizada para trabajos delicados en banco o máquina, verificación de medidas, rectificación de piezas de precisión	1.000	Iluminación general	400
Trabajo de piezas pequeñas en banco o máquina, rectificación de piezas medianas, fabricación de herramientas, ajuste de máquinas	500	Trabajos finos	900
Soldadura	300	Trabajos minuciosos	2.000
Tratamiento superficial de metales	300	Corte de gemas, pulido y engarce	1.300
Pintura:		Maderera	
Preparación de los elementos	400	Aserraderos:	
Preparación, dosaje y mezcla de colores	1.000	Iluminación general	100
Cabina de pulverización	400	Zona de corte y clasificación	200
Pulido y terminación	600	Carpintería:	
Inspección y retoque	600	Iluminación general	100
Del calzado		Zona de bancos y máquinas	300
Clasificación, marcado y corte	400	Trabajos de terminación de inspección	600
Costura	600	Manufactura de muebles:	
Inspección	1.000	Selección del enchapado y preparación	900
Centrales eléctricas		Armado y terminación	400
Estaciones de transformación exteriores:		Marquetería	600
Circulación	100	Inspección	600
Locales de máquinas rotativas	200	Papelera	
Locales de equipos auxiliares:		Local de máquinas	100
Máquinas estáticas, interruptores y otras	200	Corte, terminación	300
Tableros de aparatos de control y medición:		Inspección	500
Iluminación general	200	Manufactura de cajas:	
Sobre el plano de lectura	400	Encartonado fino	300
Subestaciones transformadoras:		Cartones ordinarios, cajones	200
Exteriores	10	Química	
Interiores	100	Planta de procesamiento:	
Cerámica		Circulación general	100
Preparación de las arcillas y amasado, molde, prensas, hornos y secadores	200	Iluminación general sobre escaleras y pasarelas	200
Barnizado y decoración:		Sobre aparatos:	
Trabajos finos	800	Iluminación sobre el plano vertical	200
Trabajos medianos	400	Iluminación sobre mesas y pupitres	400
Inspección:		Laboratorio de ensayo y control:	
Iluminación localizada	1.000	Iluminación general	400
Del cuero		Iluminación sobre el plano de lectura de aparatos	600
Limpieza, curtido, igualado del espesor de los cueros, sobado, barnizado, secadores, terminación	200	Caucho:	
Inspección y trabajos especiales	600	Preparación de la materia prima	200
Imprenta		Fabricación de neumáticos:	
Taller de tipografía:		Vulcanización de las envolturas y cámaras de aire	300
Iluminación general, compaginación, prensa para pruebas	300	Jabones:	
Mesa de correctores, pupitres para composición	800	Iluminación general de las distintas operaciones	300
Taller de linotipos:		Panel de control	400
Iluminación general	300	Pinturas:	
Sobre máquinas en la salida de letras y sobre el teclado	400	Procesos automáticos	200
Inspección de impresión en colores	1.000	Mezcla de pinturas	600
		Combinación de colores	1.000
		Plásticos:	
		Calandrado, extrusión, inyección, compresión y moldeado por soplado	300
		Fabricación de láminas, conformado, maquinado, fre-sado, pulido, cementado y recortado	400
		Depósito, almacenes y salas de empaque:	
		Piezas grandes	100
		Piezas pequeñas	200
		Expedición de mercaderías	300

HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

NORMAS GENERALES

Tipo de edificio, local y tarea visual	Valor mínimo de servicio de iluminación (lux)
Del tabaco	
Proceso completo	400
Textil	
Tejidos de algodón y lino:	
Mezcla, cardado, estirado	200
Torcido, peinado, hilado, husos	200
Urdimbre:	
Sobre los peines	700
Tejido:	
Telas claras y medianas	400
Telas oscuras	700
Inspección:	
Telas claras y medianas	600
Telas oscuras	900
Lana:	
Cardado, lavado, peinado, retorcido, tintura	200
Lavada, urdimbre	200
Tejidos:	
Telas claras y medianas	600
Telas oscuras	900
Máquinas de tejidos de punto	900
Inspección:	
Telas claras y medianas	1.200
Telas oscuras	1.500
Seda natural y sintética:	
Embebido, teñido y texturado	300
Urdimbre	700
Hilado	450
Tejidos:	
Telas claras y medianas	600
Telas oscuras	900
Yute:	
Hilado, tejido con lanzaderas, devanado	200
Calandrado	200
Del vestido	
Sombreros:	
Limpieza, tintura, terminación, forma, alisado, planchado	400
Costura	600
Vestimenta:	
Sobre máquinas	600
Manual	800
Fábrica de guantes:	
Prensa, tejidos, muestreo, corte	400
Costura	600
Control	1.000
Del vidrio	
Sala de mezclado:	
Iluminación general	200
Zona de dosificación	400
Local de horno	100
Local de manufactura: mecánica: sobre máquinas:	
Iluminación general	200
Manual:	
Iluminación general	200
Corte, pulido y biselado	400
Terminación general	200
Inspección:	
.....	400

TABLA 3
Relación de máximas luminancias

Zona del campo visual	Relación de luminancias con la tarea visual
Campo visual central (Cono de 30° de abertura)	3 : 1
Campo visual periférico (Cono de 90° de abertura)	10 : 1
Entre la fuente de luz y el fondo sobre el cual se destaca	20 : 1
Entre dos puntos cualesquiera del campo visual	40 : 1

TABLA 4
Iluminación general mínima
(En función de la iluminación localizada)
(Basada en norma IRAM-AA- DL 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

2. Color

Los valores a utilizar para la identificación de lugares y objetos serán los establecidos por las normas IRAM 10005; 2507 e IRAM DEF D 10-54.

Según la norma IRAM-DEF D 10-54 se utilizarán los siguientes colores:

Amarillo:	05-1-020
Naranja:	02-1-040
Verde:	01-1-120
Rojo:	03-1-080
Azul:	08-1-070
Blanco - Negro - Gris:	09-1-060
Violeta:	10-1-020

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.

$$X \geq \frac{E \text{ Media}}{2}$$

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

21.3 Medición en el Establecimiento

Punto de Muestreo “Carpa de Soldadura”

- ✓ Largo:4 metros
- ✓ Ancho: 4 metros
- ✓ Altura de montaje de las luminarias: 1,5 metros (medidos desde 0,80 cm.).

Cálculo del número mínimo de puntos de medición

$$Indice\ local = \frac{4\ m \times 4m}{1,5m \times (4 + 4)} = 1,33 = 2$$

$$Numeros\ de\ los\ puntos\ de\ medición = (2 + 2)^2 = 16$$

45	23	36	38
66	55	42	41
77	47	53	57
81	86	87	71

$$E\ Media = \sum Lux / N^{\circ} demuestras = \frac{860}{9}$$

$$E\ Media = 53,75\ lux$$

En este caso el valor obtenido no cumple con lo dispuesto por la Tabla N°2 del Capítulo 12 “Iluminación de Color” ya que para los puestos de “Trabajos de soldadura “, requiere un valor mínimo de 300 Lux.

Uniformidad de Luminancia

$$23 \geq \frac{53,75}{2}$$

$$23 \leq 26,87$$

DATOS DE LA EMPRESA	
Razón Social: Pecom Servicios Energía S A – C.U.IT.: 30-65442469-8	
Dirección: Carlos Pellegrini 3125, Neuquén	CP: 8316
Localidad: Neuquén	Provincia: Neuquén

DATOS PARA LA MEDICION		
Marca: TES	Modelo: 1330 A	N° de serie: 080706626
Fecha de Medición: 01/06/2023	Hora inicio: 09:00	Hora finalización: 11:00
Horarios/turnos habituales de trabajo: <ul style="list-style-type: none"> Corte, amolado y soldadura – lunes a sábados: 08 a 18.00 hs 		
Metodología utilizada en la medición: Muestras aleatorias por diferentes de la empresa, como ser soldadura, administración y sanitarios.		
Condición atmosférica: Parcialmente nublado.		

DOCUMENTOS QUE SE ADJUNTAN AL PROTOCOLO
Certificado de calibración: No
Plano o croquis: No
Observaciones: Se observa la presencia de muchas lámparas que estaban a punto de agotarse, disminuyendo así su efectividad, también faltan focos en luminarias.

FIRMA DE ENCARGADO	FIRMA DEL AUDITOR DE SEGURIDAD
Firma:	Firma:
Aclaración:	Aclaración:

DATOS DE LA EMPRESA

Razón Social: Pecom Servicios Energía S A – C.U.IT.: 30-65442469-8

Localidad: Neuquén

Dirección: Carlos Pellegrini 3125, Neuquén

CP: 8316

Provincia: Neuquén

Punto de Medición	Hora	Sector	Sección / Puesto de trabajo	Tipo de Iluminación NATURAL / ARTIFICIAL / MIXTA	Tipo de Fuente Luminosa INCANDES CENTE / DESCARGA / MIXTA	Iluminación GENERAL / LOCALIZADA / MIXTA	Valor de la uniformidad de Iluminancia E Min \geq (E media/2)	Valor medido (LUX)	Valor requerido Legalmente según Anexo IV Dec. 351/79
1	09:00	Carpa de Soldadura	Piping	Mixta	Descarga	Localizada	$23 \leq 26,87$	53,75	300

FIRMA DE ENCARGADO**FIRMA DEL AUDITOR DE SEGURIDAD**Firma:
Aclaración:Firma:
Aclaración:

DATOS DE LA EMPRESA	
Razón Social: Pecom Servicios Energía S A – C.U.IT.: 30-65442469-8	
Dirección: Carlos Pellegrini 3125, Neuquén	CP: 8316
Localidad: Neuquén	Provincia: Neuquén

ANALISIS DE LOS DATOS Y MEJORAS A REALIZAR	
Conclusiones	Recomendaciones para adecuar el nivel de Iluminación a la legislación vigente
<p>Los valores en su media no cumplen con lo establecido en el Dec. 351/79, sobre todo en los sectores de producción.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carpa de Soldadura – Interior = No cumple 	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar reflectores de mayor potencia. • Se deben limpiar las luminarias que se encuentran con suciedad. • Colocar hacia ambos lados de la caldera reflectores tipo alógenos.

22. CONCLUSIÓN SEGUNDA ETAPA

En el proceso de estudio de las condiciones generales de trabajo de piping en PECOM, luego de analizar con criterio técnico y siguiendo la legislación vigente hasta el día de la fecha se realizan las conclusiones:

- En cuanto a la carga térmica, si bien las temperaturas son bajas, las mediciones realizadas no reflejan una exposición hipotermia, o algún trastorno a causa de temperaturas bajas extremas. Sin embargo, se establecieron medidas de control, como la colocación de paneles y el uso de ropa abrigada.
- Por otro lado, en relación a la protección contra incendios, es indispensable mantener en condiciones los elementos de extinción como el matafuego, y probar el funcionamiento de las vías de escape a través de simulacros. A su vez es necesaria la capacitación sobre uso de extintor.
- Por último, al realizar la medición de iluminación comprobamos que no se cumple con lo mínimo exigido por la legislación vigente, condición que ya fue informada a la dirección de la organización para la corrección de estos desvíos.

ETAPA N°3 – Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales

23.1 Objetivos

- Organizar el Servicio de Higiene y Seguridad, determinando los roles y responsabilidades a ejercer durante los trabajos de piping en el yacimiento.
- Establecer políticas de Calidad y Seguridad y Salud en el Trabajo, estableciendo los lineamientos de la empresa.
- Determinar los exámenes pre ocupacional y periódico a realizar en los trabajadores.
- Confeccionar e implementar inspecciones de seguridad a herramientas y equipos.
- Implementar planes de emergencia, que contengan pasos a realizar en caso de accidentes, rescate en altura y rescate de líneas eléctricas.
- Investigar accidente sucedido en Trabajo de piping.
- Realizar estadísticas de accidentes sucedidos en la Obra.
- Establecer un manual para la prevención de Accidentes In Itinere.

23.2 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 gente, en un marco de innovación y mejora continua.

Nuestra finalidad, a través de esta Política, es asegurar que las operaciones se desarrollen 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 y otros requisitos aplicables a nuestras operaciones.
- Por medio de estos compromisos adherimos a la filosofía Pérez Companc, 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

22.3 Plan Anual de Trabajo

PLAN ANUAL DE TRABAJO DEL SERVICIO DE SEGURIDAD E HIGIENE														
EMPRESA: PECOM SERVICIOS ENERGIA S.A														
FECHA DE VIGENCIA: 06/2023														
ELABORADO POR: TEC. LEANDRO ROMERO														
PRODUCTO ACCION	TIPO DE ACCION	RESP. EJECUCION	MES											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A.R.T.	RGRL	HYST												
MEDICIONES	ILUMINACION				X									
	RUIDO			X										
SECTORES Y PUESTOS DE TRABAJO	I.P.E.R.		X							X				X
	ESTUDIO ERGONOMICO					X								
	DETERMINACION DE EPP – SEGÚN PUESTO DE TRABAJO					X				X			X	
	CARGA DE FUEGO							X						
	INVESTIGACION DE ACCIDENTES		ACCIDENTES DENTRO DEL ESTABLECIMIENTO											
ISPECCIONES	MATAFUEGOS		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	HERRAMIENTAS MANUALES Y ELECTRICAS		X							X				X
	TABLEROS ELECTRICOS			X				X			X		X	
	LUCES DE EMERGENCIA			X					X				X	
	BOTIQUIN DE P.P..AA.						X				X			

22.4 Programa Anual de Capacitación

PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACION 2023			
Empresa: Pecom Servicios Energía S A			
Capacitador: Romero Leandro			
TEMAS	Personal afectado	Carga Horaria	Mes probable
Trabajo en Altura (prevención de caídas. Uso seguro de plataforma elevadora).	Operativos	60 minutos	Marzo
Reglas de vida - Reglas de oro	Todo el personal	60 minutos	Abril
Riesgo de Incendio (tipos de fuego, uso de matafuegos, prevención de incendios).	Todo el personal	60 minutos	Abril/Mayo
Primeros Auxilios (heridas, contusiones, desmayos, RCP).	Todo el personal	60 minutos	Abril/Mayo
Roles de emergencia (roles en caso de emergencias).	Todo el personal	60 minutos	Octubre / Noviembre
Práctica de Simulacro (Plan de Emergencia y Evacuación).	Todo el personal	60 minutos	Diciembre
Manejo Defensivo (factores de riesgo, medidas preventivas, seguridad vial).	Todo el personal	60 minutos	Junio / Julio
Prevención de accidentes (definición de riesgo, peligro, actos y condiciones inseguras).	Operativos/Mantenimiento	60 minutos	Agosto / Septiembre
Uso seguro de cargas (Formas correctas de manipulación y maniobras preventivas para prevenir accidentes).	Operativos/Mantenimiento	60 minutos	Septiembre
Actos y Condiciones Inseguras (diferencias entre actos y condiciones inseguras, como evitar las mismas).	Todo el personal	60 minutos	Octubre
Uso seguro de Herramientas (partes móviles, paradas de emergencias, procedimientos de trabajo seguros).	Operativos	60 minutos	Diciembre

23.5 Inspecciones de Seguridad

¿Qué son las inspecciones de seguridad y para qué sirven?

Las inspecciones de seguridad son un conjunto de prácticas que tienen como objetivo detectar riesgos de accidentes o factores causantes de enfermedades profesionales. Funciona como un checklist o lista de verificación, en la que se investigan varios elementos requeridos por normativas vigentes.

En general, la inspección de seguridad tiene varios propósitos. Sin embargo, destacamos los siguientes:

- ✓ Analizar riesgos ambientales.
- ✓ Detectar posibles condiciones peligrosas.
- ✓ Minimizar los riesgos, reduciendo significativamente los accidentes laborales y las enfermedades profesionales
- ✓ Verificar la efectividad de las medidas preventivas.
- ✓ Verificar si los métodos de trabajo son adecuados.
- ✓ Reducir las cargas laborales y de seguridad social Incrementar el interés del profesional en temas relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.

¿Cuáles son los principales beneficios de realizar inspecciones en las empresas?

- ✓ Preservar la salud de quienes ayudan a construir y mantener su negocio.
- ✓ Mantener un flujo de trabajo seguro y eficiente, especialmente en las industrias.
- ✓ Identificar problemas y tomar medidas tempranas de reducción de riesgos.
- ✓ Prevenir accidentes, enfermedades y ausencias.

Algunos Tipos de Inspecciones

- Inspecciones de rutina
- Inspecciones parciales
- Inspecciones periódicas
- Inspecciones eventuales



CHECK LIST DE MATAFUEGOS

N° EXT.	UBICACIÓN	CAPACIDAD	TIPO	Vto. CARGA	Vto. PH	DESPRES.		PRECINTO		CHAPA VALIZA		SEÑALIZACIÓN		ETIQUETA IDENTIFICACIÓN	
						SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
88671	Ok	10kg	ABC	abr-24	jul-27	Ok		Ok		Ok		Ok		Ok	
29057	Ok	10kg	ABC	may-24	ago-26	Ok		Ok		Ok		Ok		Ok	
45410	Ok	10kg	ABC	abr-24	mar-27	Ok		Ok		Ok		Ok		Ok	
15364	Ok	10kg	ABC	mar-24	mar-27	Ok		Ok		Ok		Ok		Ok	

OBSERVACIONES:

REALIZÓ:
Romero Leandro

FECHA DE REALIZACIÓN:
12/06/2023

CHECK LIST DE TABLEROS ELÉCTRICOS

N°	Ubicación	Estado de las puertas		Estado de la llave general		Func. de llave térmica		Func. de disyuntor general		Estado de tomas monofásicos		Estado de tomas trifásicos		Puesta a tierra (puerta tablero)		Cable alimentación tablero		Señalización	
		C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC
1	OK	C		C		C		C		C		C		C		C		C	
2	OK	C		C		C		C		C		C		C		C		C	
3	OK	C		C		C		C		C		C		C		C		C	
4	OK	C		C		C		C		C		C		C		C		C	
5																			

OBSERVACIONES:**REALIZÓ:**

Romero Leandro

FECHA DE REALIZACIÓN:

14/06/2023

CHECK LIST DE USO Y ESTADO DE EPP

APELLIDO Y NOMBRE	PUESTO	MAMELUCO	CALZADO	COFIA	BARBIJO	DELANTAL	OBSERVACIONES
Aguilar, Daniel	J.O	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	
Alaya, Ariana	Operario	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	
Ávila, Elizabeth	Oficina Tecnica	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	
Cejas, Jorge	Ingenieria	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	
Chiecher, Mario	Planificacion	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	
Dominguez, Pedro	Operario	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	
Leyes, Lucas	Operario	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	
Leyes, Luis	Operario	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	
Leyes, Miguel	Operario	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	
Leyes, Pablo	Operario	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	
Ojeda, Jorge	Operario	Ok	Ok	Ok	Ok	Ok	

REALIZÓ:

Romero Leandro

FECHA DE REALIZACIÓN:

16/06/2023



CHECK LIST DE LUCES DE EMERGENCIA

N°	Ubicación	¿Se encuentra conectada?		¿Enciende al desconectarse?		¿Funciona la luz testigo?		¿Está colgada correctamente?		¿Tiene algún elemento roto?		Si la respuesta es SI, especifique el elemento roto a reponer
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	Ok	SI		SI		SI		SI			NO	
2	Ok	SI		SI		SI		SI			NO	
3	Ok	SI		SI		SI		SI			NO	
4	Ok	SI		SI		SI		SI			NO	
5	Ok	SI		SI		SI		SI			NO	
6	Ok	SI		SI		SI		SI			NO	

Observaciones:

REALIZÓ:
Romero Leandro

FECHA DE REALIZACIÓN:
14/06/2023

23. Programa de Seguridad en el Trabajo

	<p>Procedimiento de trabajo tareas de corte, amolado y soldadura.</p>	
--	--	--

1. Propósito

Establecer el procedimiento de trabajo para las tareas de corte, amolado y soldadura en yacimiento. Logrando así la realización de las tareas de forma segura y organizada.

2. Alcance

Todo el personal de Pecom Servicios Energía S A en sus distintas áreas y puestos.

3. Responsabilidades

El éxito del procedimiento depende de su conocimiento, aceptación y comprensión. La Dirección de obra tiene la responsabilidad de establecer y adoptar el procedimiento que lleven al máximo la seguridad y la salud de todos los empleados. Los supervisores tienen responsabilidad de implementar como también de hacer cumplir el procedimiento Todos los empleados tienen la obligación de cumplir con todos los requerimientos, normas y procedimientos establecidos.

4. Descripción del procedimiento

4.1 Secuencia de etapas: las tareas se desarrollan de la siguiente manera

DELIMITACIÓN, TRASLADO Y ACOPIO DE MATERIALES EN EL SECTOR DE TRABAJO.
 REALIZACIÓN DE CORTE, BISELADOS EXTERNOS, BISELADOS INTERNOS Y AMOLADO INTERIOR. CORTES CON EQUIPO OXICORTE.
 ACOPLADO DE CAÑERÍA.
 SOLDADURA DE PREFABRICADOS SOPORTES Y SPOOLES.
 MECANIZADO DE PIEZAS CON TALADRO DE BANCO Y/O MANUAL.
 ORDEN Y LIMPIEZA.

4.2 Descripción detallada de las actividades para el desarrollo de las tareas.

4.2.1 DELIMITACION, TRASLADO Y ACOPIO DE MATERIALES EN EL SECTOR DE TRABAJO.

Solicitar permiso de ingreso por puerta principal de base. Respetar uso de:

Ropa de trabajo

Calzado con puntera de acero

Casco, Usar Gafas

Protección auditiva

Chaleco reflectario

Caminar hacia obrador situado en sector con precaución. Respetar:

Circular por sendas peatonales autorizadas para contratistas

Priorizar el paso peatonal

No correr

Vehículos dirigirse a obrador situado en sector con precaución. Circular por las calles internas autorizadas para el paso de vehículos de contratistas. Respetar:

Velocidad máx. permitida

Usar baliza

Respetar señales de tránsito interno

Parar en sectores autorizados

Descarga en obrador. Respetar: Verificar lugar de acopio Pararse frente a la carga manteniendo los pies levemente separados. Flexionar las piernas y agacharse frente a la carga (en caso de cargas a nivel del suelo). Mantener la espalda lo más recta posible al momento de tomar la carga. Levantar manteniendo los brazos y la carga pegados al cuerpo. Dirigirse a destino girando el cuerpo con los pies acompañando el movimiento. Repetir maniobra para su posición final.

4.2.2 REALIZACIÓN DE CORTE, BISELADOS EXTERNOS, BISELADOS INTERNOS Y AMOLADO INTERIOR. CORTES CON EQUIPO OXICORTE.

Realizar el corte, biselados externos, biselados internos y amolado interior, cortes con equipo oxicorte.

El corte, biselado externo, biselado interno y amolado interior se realiza sobre terreno firme (cota cero). Al ser un trabajo al mismo nivel se preverá que las condiciones sean las óptimas antes de comenzar las tareas, quedando esto plasmado en los ast y permiso de trabajo en caso de ser necesario, según IPCR.

Cronología de amolado:

- Verticalizar de forma manual los materiales y herramientas a utilizar.
- Utilizar de forma correcta y segura los elemento, herramientas y materiales según procedimiento de la tarea.
- Acomodar y preparar el caño que va a ser trabajado.
- Realizar el amolado siguiendo el procedimiento de seguridad y calidad.

4.2.3 ACOPLADO DE CAÑERÍA.

Pasos a seguir:

- 1- Empalmar con uso de herramientas manuales acoplador de caños, masa y cuña.
- 2- Disponer en lugar de matafuegos, botiquín, camilla con sus respectivos accesorios de respuesta ante emergencias.
- 3- Ingresar a sector contando con una carpa para contener las chispas generadas en la tarea.
- 4- Retirar acoplador al realizar los puntos de soldadura para continuar con la costura del caño.
- 5- Disponer de un señalero y puntero/vigía en el sector de la tarea.
- 6- Utilizar sogas para sostener el caño cuando se esté realizando el empalme.
- 7- Fijar el caño empalmado sobre bolsas con arena y tacos para evitar desplazamiento del mismo.
- 8- Dejar señalizado el sector al terminar las tareas descriptas.
- 9- Realizar orden y limpieza en el sector de trabajo.

4.2.4 SOLDADURA DE PREFABRICADOS SOPORTES Y SPOOLES.

Se utiliza mesa de trabajo y trípode con pasante para la sujeción de los materiales a soldar.

Pasos a seguir:

- 1- Cortar (De abajo hacia arriba), perfilar y biselar con amoladora el material a soldar.
- 2- Retirar caños y soportes soldados para su posterior traslado a sector de acopio.
- 3- Utilizar siempre medios mecánicos para el traslado de los spooles y soportes.
- 4- Disponer caños en lugar de acopio.
- 5- Traslado a sectores de trabajo.

4.2.5 MECANIZADO DE PIEZAS CON TALADRO DE BANCO Y/O MANUAL.

Se realiza el mecanizado de piezas con el taladro de banco, para luego soldar el otro extremo in situ. Se prevé la realización de la tarea siguiendo procedimientos y medidas preventivas.

Pasos a seguir:

- 1- Trasladar materiales al sector de trabajo.
- 2- Ingresar los caños al recinto.
- 3- Posicionar de forma manual cada caño.
- 4- Soldar caños comenzando desde colector correspondiente.

6.2.6 ORDEN Y LIMPIEZA.

Una vez finalizada la etapa de corte, amolado y soldadura se realiza ensayo no destructivo sobre el 10% de las costuras, siendo esta tarea realizada por el sector de calidad.

Pasos a Seguir:

- 1- Al llegar al área de trabajo, se debe dar aviso a seguridad e higiene, previo a la realización de cualquier trabajo de gammagrafía. También se debe verificar el área de trabajo y su zona de influencia, incluyendo los accesos.

- a- Cercos y vallas.

Se deberá cercar el área de trabajo de acuerdo con el criterio “mantener los niveles de radiación tan bajos como sea razonablemente posible” o se aplicará el nivel de radiación solicitado por el cliente. Cualquiera de los dos sea menor.

b- Armado de equipo

Una vez delimitada el área de trabajo, se procede al armado del equipo. Para ello se debe respetar la siguiente sugerencia.

- 1- Conectar el comando a la fuente
- 2- Retirar el tapón delantero y conectar el tubo guía
- 3- Colocar el colimador en la puntera del tubo guía

2- Radiografiado

Previo al inicio de la gamma grafiada, se debe verificar que, en el área de trabajo, no se encuentren personas trabajando sin nuestro conocimiento. Una vez hecho esto, se comienza con el trabajo de gammagrafía.

Controles durante el gamma grafiado

Durante el radiografiado, se deberá realizar los siguientes controles:

- 1-monitoreo del área cercada. En forma periódica.
- 2-verificación de egreso e ingreso de la fuente al proyector en cada exposición.
- 3-mantener vigilada toda la zona de trabajo, en especial los accesos, durante todo el tiempo que dure el radiografiado

Controles Finales

Al realizar la última exposición, se deberán realizar los siguientes controles:

Verificación del egreso y del ingreso de la fuente al proyector por ultimo vez, una vez ingresada la fuente al proyector, chequear con el GM, el nivel de radiación en contacto con el mismo.

Desarmado del equipo

Al finalizar los trabajos de gammagrafía y verificado el ingreso de la fuente al proyector, se procede al desarme del equipo, con la siguiente frecuencia.

- 1- Retirar el colimador de la puntera del tubo guía.
- 2- Desacoplar el tubo guía del proyector.
- 3- Colocar el tapón delantero.
- 4- Desconectar el telecomando.
- 5- Accionar la cerradura.
- 6- Verificar por última vez el nivel de radiación en contacto con el proyector y sobre el tubo guía y alargues.

4.2.7 Prueba hidráulica.

Se presta asistencia al sector de ph para las tareas de pruebas.

Pasos a seguir:

- 1- Verificar sujeción de chapa
- 2- presentar chapa
- 3- Posicionar chapa en brida
- 4- Tareas de soldadura
- 5- Montar aislación, tarea manual

	NORMAS DE SEGURIDAD Corte, amolado y soldadura.	Fecha: 20-06-2023
--	--	--------------------------

Generalidades

La planificación de las tareas de corte, amolado y soldadura debe hacerse de acuerdo con las condiciones ambientales y acciones enmarcadas en procedimiento.

En condiciones normales de funcionamiento, la ejecución de la tarea debe realizarse una vez realizado el ast y permiso en caso de ser requerido según IPCR.

Además, con el fin de eliminar fallos de funcionamiento se realizan pruebas con tinta por parte del área de calidad. Además de las inspecciones exigidas por la normativa vigente.

Preparación para las tareas de inspección y mantenimiento

- Para realizar las tareas de inspección antes de la ejecución de las tareas, el sector debe encontrarse en condiciones óptimas y relevadas.
- Antes de acceder al sector para realizar la inspección, las trampas deben estar desergenizadas y etiquetadas con doble bloqueo según procedimiento.
- La válvula de entrada y las válvulas de purga deben estar cerradas y sobre ellas adheridas placas de advertencia.
- Si la válvula de purga está conectada a las válvulas de purga de otras derivaciones, deben tomarse estrictas medidas de seguridad (por ejemplo, quitar los volantes después de cerrar las válvulas de purga).
- Todas las válvulas de entrada de combustible deben estar cerradas y sobre ellas adheridas placas de advertencia. Para brindar seguridad al personal encargado de la tarea debe cumplirse estrictamente con el procedimiento de la tarea.
- Cuando ingrese el personal para realizar la inspección, deben colocarse avisos o placas de advertencia en lugares visibles para indicar que hay personas trabajando en el sector.

Inspección de las superficies externas y demás partes

- Se deben retirar los caños y limpiarlos. Después de la limpieza, los caños deben colocarse en su lugar. Para lograr una completa eficiencia de la tarea.
- Deben eliminarse todas las fugas y pérdidas que se detecten. Al realizar los ajustes no debe aplicarse demasiada fuerza y, si la fuga no se detiene a pesar de los ajustes, los lugares con fugas deben abrirse y colocarse nuevas juntas después de la limpieza. Mientras se extraen las juntas de las bridas planas, debe ponerse cuidado para no rayar estas superficies.
- Las válvulas, ductos, adaptadores para conexiones de spoolers, trampas y el equipamiento deben inspeccionarse para detectar fugas.
- Durante el mantenimiento y la inspección el sector debe mantenerse siempre limpio. Las herramientas y conjuntos que se utilicen durante la tarea no deben dejarse fuera de lugar.

Limpieza de las superficies internas

- Las superficies que están en contacto con el agua o el vapor deben limpiarse de sustancias como aceite, grasa, ácidos oleosos, óxido y pintura.
- Si la trampa se mantiene fuera de funcionamiento durante un período de tiempo, debe limpiarse por completo.
- Además, debe colocarse un recipiente con bentonita o cualquier otro producto absorbedor de la humedad para mantener el aire seco en el interior.

25. Exámenes Médicos

Requisitos legales de Seguridad e Higiene y Salud Ocupacional - Normas intervinientes:

Según la Resolución 37/2010, en el marco de las leyes 18.695, 19.587, 24.557, 25.212 y 26.281, se establecen los Exámenes Médicos de Salud que quedan incluidos en el sistema de riesgos del trabajo.

- Res. SRT 301/2011 “Susceptibles al ruido”
- Dec. 658/1996 “Listado de enfermedades profesionales”

EXÁMENES MÉDICOS EN SALUD:

Los exámenes médicos en salud incluidos en el sistema de riesgos del trabajo son los siguientes:

1. Pre ocupacionales o de ingreso
2. Periódicos
3. Previos a una transferencia de actividad
4. Posteriores a una ausencia prolongada
5. Previos a la terminación de la relación laboral o de egreso

EXÁMENES PREOCUPACIONALES O DE INGRESO:

Los exámenes preocupacionales o de ingreso tienen como propósito determinar la aptitud del postulante conforme sus condiciones psicofísicas para el desempeño de las actividades que se le requerirán. Son de carácter obligatorio y es responsabilidad del empleador, sin perjuicio de que pueda convenir con su Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART) la realización del mismo. Los siguientes exámenes son los contemplados en la legislación vigente:

- I. Examen físico completo, que abarque todos los aparatos y sistemas, incluyendo agudeza visual cercana y lejana.

II. Radiografía panorámica de tórax.

III. Electrocardiograma.

IV. Exámenes de laboratorio:

- Hemograma completo
- Eritrosedimentación
- Uremia
- Glucemia
- Orina completa

V. Neurológicos y psicológicos cuando las actividades a desarrollar por el postulante puedan significar riesgos para sí, terceros o instalaciones (por ejemplo, conductores de automotores, grúas, auto elevadores, trabajos en altura, etc.)

Se recomienda como examen psicotécnico:

- a) Test de Bender: que descarta el foco epiléptico, adicción, brote esquizofrénico / psicótico y brinda indicadores de personalidad.
- b) Test de Roger: cuando existe algún rasgo sospechoso ya que orienta sobre aspectos fundamentales de la personalidad y en los casos de situaciones de estrés Post-Traumático (luego de accidentes laborales).
- c) Examen psicológico: comprende de manera inicial una entrevista psicológica general con profesional especialista con el objetivo de diagnosticar rasgos patológicos psicológicos y/o psiquiátricos incompatibles con la actividad o tarea propuesta

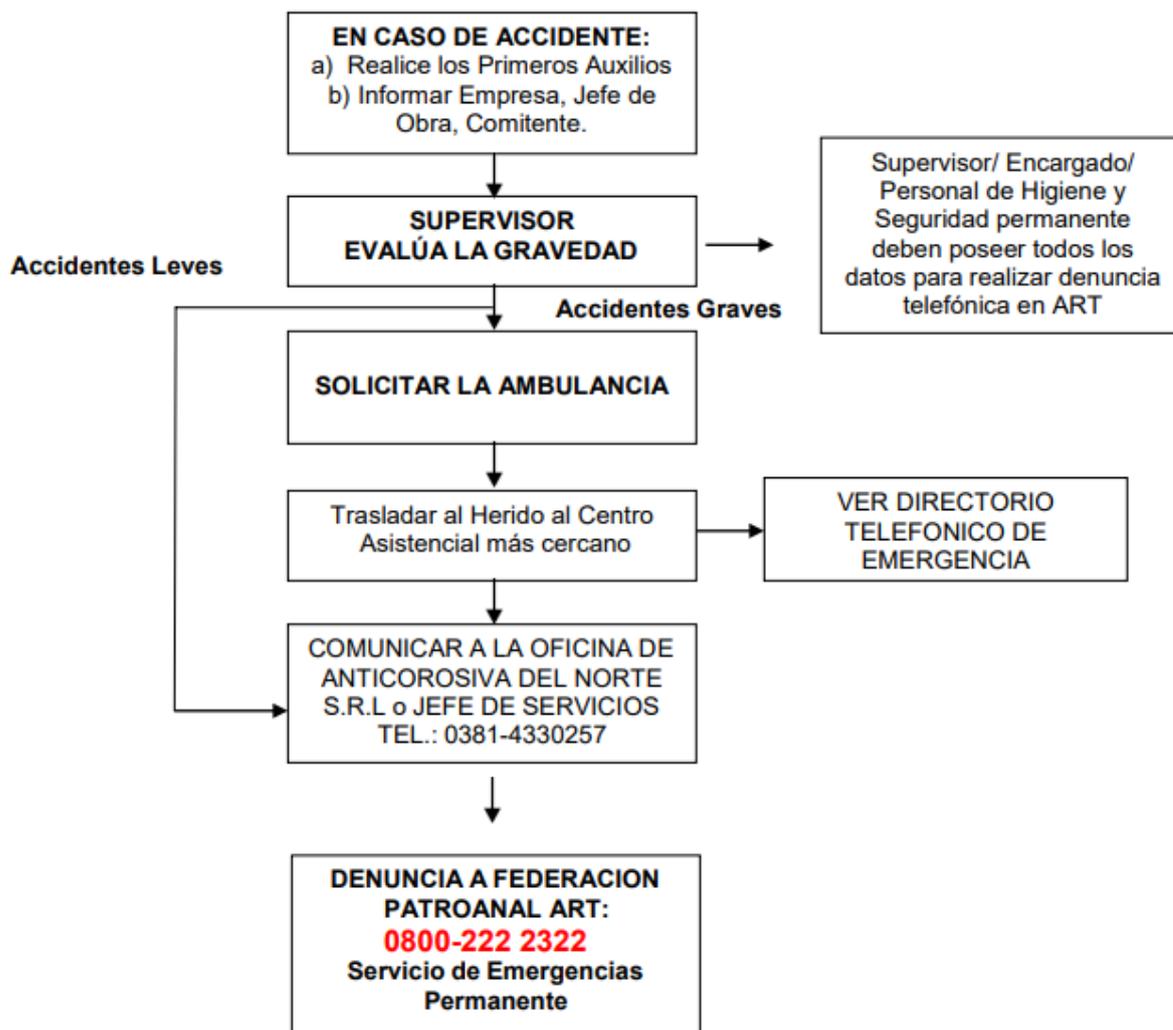
VI. Declaración jurada del postulante o trabajador respecto a las patologías de su conocimiento. En caso de preverse la exposición a los agentes de riesgo de la Res. 37/10, deberán, además, efectuarse los estudios correspondientes e indicados en los adjuntos siguientes, siendo detallados en función de:

- a) Agentes químicos
- b) Agentes físicos
- c) Agentes biológicos
- d) Riesgos por falta de ergonomía (posiciones forzadas y gestos repetitivos) e) Déficit de iluminación.

26. Plan de Contingencias

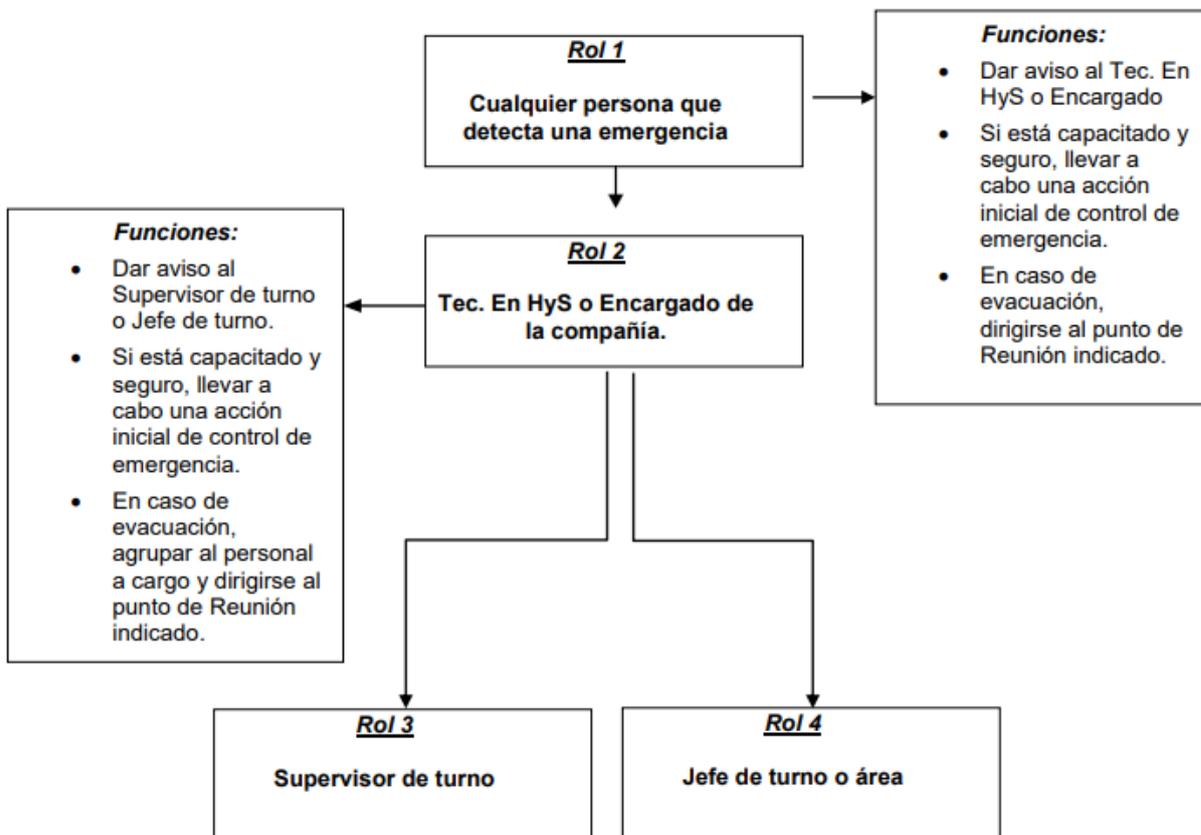
	PLAN DE CONTINGENCIAS	Fecha: 20-06-2023
--	------------------------------	--------------------------

Procedimiento en caso de Accidentes de Trabajo



	<p>PLAN DE CONTINGENCIAS</p>	<p>Fecha: 20-06-2023</p>
--	------------------------------	--------------------------

Roles de Emergencia





PLAN DE CONTINGENCIAS

Fecha: 20-06-2023

DIRECTORIO TELEFONICO INTERNO DE EMERGENCIA

Nº	CONTACTO	EMPRESA	TELEFONO / CELULAR
01	OFICINAS	Oficinas ANTICORORSIVA DEL NORTE S.R.L Administración Pablo García Jefe de servicios Ing Ariel Aguilera	0381-4330357 381-6816327 381-5506683 381-5176665
02	HIGIENE Y SEGURIDAD	Resp. de Higiene y Seg Lic. María Celeste Morales Coordinador de Higiene y seguridad Ricardo Diosquez	381-5580582 381-6415514
03	FEDERACION PATRONAL ART	OFICINAS Adm.(9 a 17 Hs) EMERGENCIAS MEDICAS (24 HS)	0381-4223550 0800-222 2322
04	TELEFONOS UTILES BOMBEROS VOLUNTARIOS DE ORAN POLICIA EMERGENCIA MEDICAS EMERGENCIA AMBIENTAL DEFENSA CIVIL		03878 42-1000 911 911 911 911

PRESTADORES MEDICOS CONTRATADOS POR LA ART EN ORAN

SANATORIO GUEMES S.R.L.
LOPEZ Y PLANES ESQ URIBURU 0
San Ramón de La Nueva Oran
03878-424398

	PLAN DE CONTINGENCIAS Rescate en Alturas	Fecha: 20-06-2023
--	---	--------------------------

PLAN DE RESCATE EN ALTURAS

1. OBJETIVO

Garantizar una respuesta organizada y segura, para acceder, estabilizar, descender y trasladar al trabajador que haya sufrido una caída y esté suspendido de su equipo de protección contra caídas, o haya sufrido una lesión o afección de salud estando en un sitio en alturas.

2. ALCANCE

Este procedimiento se aplicará en todas las actividades ejecutadas por personal, contratista y sub contratistas de Pecom Servicios Energía, donde el personal se encuentre expuesto a riesgos de caída de alturas para las tareas.

3. RESPONSABLES

3.1 Trabajador:

Estar capacitado y familiarizado con el contenido del Programa de protección contra caídas. Comprender y evaluar los riesgos asociados con el trabajo en alturas. Estar capacitado y ser competente en el uso de equipos de protección contra caídas antes de trabajar en alturas. Reportar condiciones inseguras y / o comportamientos de la persona en el desempeño de su cargo.

3.2 Persona autorizada para realizar Maniobras de Rescate:

Director de obra, con formación mínima en:

- El reconocimiento riesgo de caída
- La eliminación de riesgo de caída y los métodos de control

- Cómo utilizar la protección contra caídas y los procedimientos escritos de rescate
- Inspección los componentes de los equipos y los sistemas antes de ser usados

Técnico en Seguridad e Higiene en el Trabajo

Es la persona responsable de actualizar y difundir este procedimiento, verificará que se cumplan de forma estricta todos y cada uno de los requerimientos del permiso de trabajo y en caso de observar anomalías en el mismo suspenderá la labor hasta tanto implementen las medidas de seguridad pertinentes con el personal del cliente encargado del área, realizar las auditorias necesarias para asegurar su uso correcto, revisar el presente documento cada vez que un cambio de organización lo requiera, programará y capacitará a los trabajadores involucrados con las actividades en altura, y harán las inspecciones que sean necesarias antes de inicio de los trabajos.

4. PROCEDIMIENTOS DE RESCATE

En el evento de una caída, todos los trabajadores o el personal expuesto serán rescatados por el responsable de rescate en altura.

Al tratarse de una altura de trabajo de 3 metros, se utiliza cabo de amarre sin prolongador. Suponiendo una posible caída del andamio el trabajador será asistido mediante escalera de mano.

4.1 Operaciones en el área del evento:

- Asegurar el área: con mecanismos de demarcación u otros, se debe asegurar el área de maniobra de rescate, para que terceros no salgan afectados ni afecten los procesos de rescate.
- Evaluación y planeación de la operación: este momento es crítico, es cuando se decide la maniobra, equipos a utilizar y todo lo que debe involucrar el proceso de rescate. En este punto se pone a prueba la capacidad del rescatista.
- Acceso al accidentado: despliegue y traslado del rescatista hasta el lugar del accidentado, esta maniobra es muy delicada y requiere de tener en cuenta todos los parámetros técnicos para asegurar al rescatista y al accidentado.

- Rescate de accidentado: el rescatista, por medio de una maniobra, toma al accidentado y lo desplaza a un lugar seguro, es aquí donde se ve si la evaluación y planeación de la maniobra fue adecuada (dependiendo de las características del evento, hay diferentes tipos de maniobra).
- Estabilización y remisión del accidentado: Después de estar en un lugar seguro, el rescatista debe estabilizar al accidentado y remitir a un sitio donde se le brinde asistencia médica.

4.2. Procedimientos de comunicación

En caso de una caída, las siguientes personas se notificarán lo más pronto posible:

- Autorizado a intervenir en el rescate

Director de obra Aníbal Blanco – Tel: 11 3097-5356

- Técnico de seguridad e higiene

Romero Leandro

Al principio de cualquier actividad de trabajo donde la protección ante caídas sea un problema, deben identificarse y discutirse planes de rescate con todos los empleados en caso de una caída.

Todos los empleados o personas involucradas en una caída se enviarán para una evaluación médica para determinar la magnitud de lesiones.

Números de emergencia

DESTINATARIO	TELÉFONO
ART SWISS MEDICAL	0810-888-3226
Bomberos	100
Defensa civil	103

4.3 Premisas de seguridad en el rescate en alturas

- Siempre debe acordonarse el área antes de iniciar las labores de rescate
- Siempre debe realizarse una doble verificación de los sistemas de protección contra caídas
- El responsable del rescate deberá portar siempre sus elementos de protección personal
- Siempre deberá elegirse un líder de grupo y un jefe de seguridad.
- Siempre deberá realizarse una planeación previa antes del rescate para verificar posibles riesgos y peligros y tomar medidas tempranas de control.

5. TIPOS DE RESCATE

5.1 El auto rescate Si la persona que realiza actividades en las alturas toma decisiones adecuadas utilizara su propio equipo para realizar el auto rescate, el 90% de los trabajadores caídos llevarán a cabo un auto rescate que debería incluir las siguientes características:

- El trabajador podrá volver a subir el nivel del cual cayó (a unos cuantos centímetros a 0.60 ó 0.90 metros).
- El trabajador podrá volver al suelo o terreno y tomar todos los componentes necesarios de su sistema de detención de caídas y ponerlo fuera de servicio.
- El trabajador guardara y etiquetara los componentes con su nombre, la fecha y la actividad en el momento de la caída y la entregara al coordinador de trabajo en altura o al supervisor del entrenamiento.

5.2 Sistema de tracción mecánica asistida por sistema de cable o cuerda.

Si el auto-rescate no es posible entonces un Rescate asistido será necesario. Las siguientes directrices deberían ser utilizadas durante un rescate asistido. Al tratarse de una altura de trabajo de 3 metros, se utiliza cabo de amarre sin prolongador. Suponiendo una posible caída del andamio el trabajador será asistido mediante escalera de mano.

- El trabajador podrá volver al suelo o terreno y tomar todos los componentes necesarios de su sistema de detención de caídas y ponerlo fuera de servicio.

- El trabajador guardara y etiquetara los componentes con su nombre, la fecha y la actividad en el momento de la caída y la entregara al coordinador de trabajo en altura.

6. NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD

- Revise antes y después de cada uso los equipos, para trabajos en alturas y para rescate.
- Conozca perfectamente las limitaciones y la forma de empleo de cada elemento de rescate, úselos siempre de acuerdo a las especificaciones.
- Nunca trate de utilizar técnicas de rescate para los cuales no ha sido debidamente entrenado.
- Nunca actué solo y absténgase de participar en un rescate si no se siente en perfectas condiciones. Sea consciente de sus limitaciones.
- Use todo el equipo de protección personal. Evite el uso de anillos, cadenas, relojes, pulseras o cualquier otro accesorio, en los bolsillos.
- Todo sistema de rescate debe ser revisado antes de su uso por dos personas competentes o entrenadas en la materia, así como verificar la correcta instalación y operación.
- Planificar bien la actividad antes de realizarla, procurando anticiparse a todas las fallas que pudieran ocasionar una emergencia más grande.
- Toda persona que se encuentre expuesta a sufrir una caída de altura o espacio confinado, debe estar debidamente asegurada a un anclaje sólido, lo mismo se aplica a los equipos utilizados. Verificar que todo su equipo se encuentre protegido contra caídas.
- No realizar nunca un trabajo en alturas o en espacio confinado, si no se tiene la seguridad de querer y poder hacerlo; estas acciones solo podrán desarrollarse cuando las condiciones climáticas y físicas del lugar lo permitan.
- En el área de operaciones debe haber siempre el menor número de personas.
- Siempre se deberá tener cierta cantidad de equipo disponible única y exclusivamente para la atención de la emergencia (Rescate en alturas o espacios confinados).

	<p style="text-align: center;">PLAN DE CONTINGENCIAS Rescate en Instalaciones Eléctricas</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: 20-06-2023</p>
--	---	---

PLAN DE RESCATE INSTALACIONES ELECTRICAS

1. OBJETIVO

Dar a conocer pautas de actuación ante un accidente por electricidad hasta la llegada del equipo profesional.

2. ALCANCE

Este procedimiento se aplicará en todas las actividades ejecutadas por personal, contratista y sub contratistas de Pecom Servicios Energía, donde el personal se encuentre expuesto a riesgos de contacto con instalaciones eléctricas o equipos sometidos a corriente eléctrica para las tareas en obra.

3. RESPONSABILIDADES

3.1 Trabajador:

Estar capacitado y familiarizado con el contenido del plan. Comprender y evaluar los riesgos asociados. Reportar condiciones inseguras y / o comportamientos de la persona en el desempeño de su cargo.

3.2 Persona autorizada para realizar Maniobras de Rescate:

- Conocimiento de riesgo eléctrico
- La eliminación de riesgo eléctrico y los métodos de control
- Comprensión del plan de rescate
- Inspección los componentes de los equipos y los sistemas antes de ser usados

3.3 director de obra:

Disponer de elemento de protección personal

Verificar la ausencia de riesgo eléctrico de forma diaria previo al inicio de las tareas

3.4 Técnico de Seguridad y Salud en el Trabajo

Es la persona responsable de actualizar y difundir este plan, verificará que se cumplan de forma estricta todos y cada uno de los requerimientos del permiso de trabajo y en caso de observar anomalías en el mismo suspenderá la labor hasta tanto implementen las medidas de seguridad pertinentes con el personal del cliente encargado del área, realizar las auditorias necesarias para asegurar su uso correcto, revisar el presente documento cada vez que un cambio de organización lo requiera, programará y capacitará a los trabajadores involucrados. y harán las inspecciones que sean necesarias antes de inicio de los trabajos.

4. Riesgos y tipos de contacto

Las lesiones eléctricas ocurren en el organismo cuando este cierra el circuito entre dos elementos que están sometidos a una diferencia de tensión, es decir, existe un punto de entrada y otro de salida de la corriente eléctrica. El paso de la corriente a través del cuerpo da lugar a dos tipos de efectos:

- Térmicos, dando lugar por ejemplo a quemaduras.
- Sobreestimulación, por ejemplo, la electrocución.

QUEMADURAS ELÉCTRICAS

Son lesiones locales producidas por el efecto térmico de la electricidad.

ELECTROCUCIÓN Se produce por el mecanismo de sobreestimulación celular de órganos vitales, sobre todo a nivel cardiaco, respiratorio y cerebral.

Si la descarga afecta a la musculatura cardiaca puede provocar una fibrilación ventricular

y esta puede llevar al paro cardíaco. Si afectara a la musculatura respiratoria podría provocar una parada respiratoria y esta a su vez llevaría a un paro cardíaco.

Las lesiones por electricidad pueden manifestarse de forma súbita, inmediata a la electrocución o bien pueden aparecer pasadas unas horas del accidente. Por tanto, se deberá vigilar constantemente al accidentado hasta la llegada del equipo profesional. Provocan grandes destrozos dentro del organismo ya que la corriente viaja por nervios, vasos sanguíneos, etc., ocasionando calor y destrucción de los tejidos, y sale por un punto distinto, que generalmente está en contacto con otra superficie (suelo, objeto metálico, etc.). Estas lesiones cutáneas se agravan cuando existen zonas húmedas.

EFECTO TETANIZANTE

Es el efecto que produce la electricidad por el mecanismo de sobreestimulación celular, produciendo violentas contracciones musculares en el organismo que pueden ocasionar fracturas y luxaciones en huesos y articulaciones.

ACTIVACIÓN DEL SISTEMA DE EMERGENCIA

En el evento, todos los trabajadores o el personal expuesto serán rescatados por el responsable de rescate o personal con conocimientos eléctricos y del presente plan. Las tareas de recambio de haz de tubos en caldera 8 contarán con los alimentadores eléctricos del equipo a intervenir previamente desenergizados por el área de mantenimiento de planta y debidamente chequeado por el director de obra y técnico de seguridad e higiene, de forma diaria. Aportando bloqueos propios como tarjetas y candado.

Ante cualquier accidente siempre se debe activar el sistema de emergencia. Para ello se deben recordar:

- Proteger: tanto al accidentado como el que va a socorrer.
- Avisar: alertar a los servicios de emergencia
- Socorrer: una vez que se haya protegido y avisado se procederá a actuar sobre el accidentado, practicándole los primeros auxilios.

5. LIBERACIÓN DE UN ACCIDENTADO POR ELECTRICIDAD

- Antes de tocar al accidentado se debe cortar la corriente.

- Cuando no sea posible desconectar la corriente para separar al accidentado, el socorrista deberá protegerse utilizando materiales aislantes, guantes dieléctricos, como madera, goma, etc.
- Se debe tener en cuenta las posibles caídas o despedidas del accidentado al cortar la corriente, poniendo mantas, abrigos, etc. para disminuir el efecto traumático.
- Si la ropa del accidentado ardiera, se apagaría mediante sofocación (echando encima mantas, prendas de lana, ... nunca acrílicas), o bien le haríamos rodar por la superficie en que se encontrase. Nunca se utilizará agua.



6. EVALUACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA DEL ACCIDENTADO

6.1 EVALUACIÓN PRIMARIA

Una vez activado el sistema de emergencia y a la hora de socorrer, debemos establecer un método único que nos permita identificar las situaciones vitales o de emergencia médica. Para ello evaluaremos los signos vitales en este orden:

- 1) Conciencia
- 2) Respiración
- 3) Pulso

Una emergencia médica es toda aquella situación que lleve al accidentado a una situación brusca, inesperada y potencialmente reversible de su respiración y circulación espontánea, que le conduce a una parada cardiorrespiratoria (P.C.R.) que le puede llevar a la muerte

¿Cuándo llevar a cabo las técnicas de reanimación cardiopulmonar (R.C.P.)?

Cuando la respiración y circulación espontánea se han detenido.

La respiración artificial debe ser instantánea, ininterrumpida y duradera.

¿Hasta cuándo? Hasta la recuperación del accidentado o la llegada del equipo profesional.

MÉTODO DE RESPIRACIÓN ARTIFICIAL

El método boca a boca es el método más directo de reanimación que está al alcance de cualquier persona, sin más requisito que un sencillo entrenamiento.

¿Cómo se realiza?

Debemos insuflar aire de nuestra espiración a los pulmones del accidentado que se encuentre en parada respiratoria, para ello:

1. Las vías respiratorias del accidentado deben estar libres, para que el aire pueda llegar a los pulmones. Para ello, lo primero que debemos hacer es asegurarnos de que no existe ningún cuerpo extraño en la boca del accidentado. En caso contrario debemos extraerlo o limpiar la boca con el dedo, con un trapo o pañuelo.
2. Con el accidentado boca arriba, le echamos la cabeza hacia atrás tanto como podamos, llevando la parte inferior de la mandíbula hacia delante.
3. Taparemos la nariz del accidentado y, por la boca, insuflaremos con fuerza el aire de nuestra espiración. Repetiremos esta operación a un ritmo de 12 veces por minuto.

MASAJE CARDÍACO EXTERNO

Una vez realizado el boca a boca, debemos asegurarnos de que el oxígeno del aire que hemos insuflado sea transportado a todos los tejidos del cuerpo. El transporte del aire es efectuado por la sangre arterial que es impulsada por el corazón. Como consecuencia

del choque eléctrico, la fibrilación del corazón produce un fallo cardíaco que impide que el bombeo se realice, por lo tanto, el oxígeno de la respiración no puede llegar a los tejidos.

En estos casos, la aplicación del masaje cardíaco externo garantiza la llegada a los diferentes tejidos de la cantidad mínima de oxígeno para continuar desarrollando su actividad.

Para realizar el masaje cardíaco externo, debemos proceder de la siguiente manera: El accidentado debe estar tendido boca arriba sobre una superficie dura.

1. Nos colocaremos de rodillas, a su lado.
2. Colocaremos la parte posterior de la mano sobre la parte inferior del esternón, y sobre esta mano apoyaremos la otra.
3. En esta posición, presionaremos con fuerza el esternón, haciéndole descender unos tres o cuatro centímetros. A continuación, cesaremos la presión para que el esternón se recupere.
4. Estas comprensiones se deben repetir a un ritmo de unos sesenta o setenta veces por minuto.

6.2 EVALUACIÓN SECUNDARIA

Una vez hecho el control de signos vitales, se procede a realizar la valoración secundaria, consistente en evaluar las heridas, quemaduras, fracturas y hemorragias procurando no agravarlas y mantenerlas en el mejor estado posible hasta la llegada del equipo profesional.



7. PROCEDIMIENTOS DE COMUNICACION

En caso de contacto eléctrico, las siguientes personas se notificarán lo más pronto posible: Números de emergencia

DESTINATARIO	TELÉFONO
ART SWISS MEDICAL	0810-888-3226
Bomberos	100
Defensa civil	103

DESTINATARIO	TELÉFONO
Director de obra	11 3097-5356
Técnico en S.e H. (Leandro)	299 5023305

8. NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD

- Revise antes del inicio de las tareas y de forma diaria, los bloqueos eléctricos que

comprometan el área de trabajo. Utilizando tarjeta y candado propio de la empresa. No confiarse de un permiso de trabajo aprobado, chequear de todas formas

- Nunca trate de utilizar técnicas de rescate para los cuales no ha sido debidamente entrenado.
- Nunca actúe solo y absténgase de participar en un rescate si no se siente en perfectas condiciones. Sea consciente de sus limitaciones.
- Use todo el equipo de protección personal. Evite el uso de anillos, cadenas, relojes, pulseras o cualquier otro accesorio, en los bolsillos.
- En el área de operaciones nunca se debe trabajar solo, mínimo grupos de 2 personas.
- Siempre se deberá tener cierta cantidad de equipo disponible única y exclusivamente para la atención de la emergencia.
 - Botiquín de primeros auxilios
 - Teléfono celular - Números de emergencia
 - Guantes dieléctricos

9. DESACTIVACIÓN DEL PROCESO DE RESCATE:

1. Control final del área del evento: identificación de circunstancias que pudieran convertirse en posibles potenciales de riesgo, adicionalmente, el registro de evidencias que pudieran aportar información valiosa para el análisis de las causas del accidente.
2. Recoger, inventariar y chequear equipos: en este paso se inspeccionan los equipos utilizados, teniendo en cuenta hacer el reporte y señalar los que han sufrido daño.
3. Realizar investigación desde el área de seguridad e higiene

27. INVESTIGACION DE ACCIDENTES

¿Qué es una investigación de accidentes?

La investigación de accidentes es una técnica que busca errores en los procedimientos de trabajo empleados, los cuales muestran debilidades a la hora de prevenir un accidente. Realizar esta actividad implica la detección de fallos para que sobre estos puedan encontrarse las soluciones y no vuelvan a repetirse.

Los accidentes suelen mostrarnos la existencia de riesgos no chequeados previamente, por lo que es importante llevar un registro de ellos para conocer las causas recurrentes y trabajar sobre ellas para poder aplicar las medidas correctivas y evitar la repetición de los sucesos.

ACCIDENTE DE TRABAJO: Es un hecho súbito y violento ocurrido en el lugar donde el trabajador realiza su tarea y por causa de la misma

¿Cuáles son los accidentes considerados como accidentes de Trabajo?

- Accidentes producidos en tareas desarrolladas encomendadas por el empleador.
- Accidentes sufridos en el lugar y durante el tiempo de trabajo.
- Accidentes "In Itinere" es aquel que sufre el trabajador en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo o viceversa, siempre que el damnificado no hubiere alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo.

¿Cuáles son los accidentes que no son considerados como accidentes de Trabajo?

- Los accidentes debidos a imprudencia temeraria del trabajador, es decir, cuando el accidentado ha actuado de manera contraria a las normas, instrucciones u órdenes dadas por el empleador de forma reiterada y notoria en materia de Seguridad e Higiene.
- Accidentes debidos a fuerza mayor extraña al trabajo, es decir, cuando esta fuerza mayor sea de tal naturaleza que no guarde relación alguna con el trabajo que se realiza en el momento al accidente. ej: caída de rayo, huracán, tornado, etc.

- Accidentes debidos a dolo del trabajador accidentado: se considera que existe dolo cuando el trabajador consciente, voluntaria y maliciosamente provoca un accidente para obtener prestaciones que se derivan de la contingencia.

¿Qué accidentes se deben investigar?

La OIT (Organización Internacional del Trabajo) considera que se deben investigar los accidentes que:

- Ocasionen muerte o lesiones graves.
- Provocando lesiones menores, se repiten, ya que revelan situaciones o prácticas de trabajo peligrosas y que deben corregirse antes de que ocasionen un accidente más grave.
- Los agentes que intervienen en la prevención de la empresa (Servicio de Prevención, Comité de Seguridad y Salud, delegados de Prevención...) o la administración (autoridad laboral o sanitaria) consideren necesario investigar por sus características especiales, sean accidentes o sucesos peligrosos.

¿Qué método utilizaremos para la investigación de accidentes?

27.1 Método de Árbol de Causas

El método del árbol de causas es una técnica para la investigación de accidentes basada en el análisis retrospectivo de las causas.

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.

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.

Aplicación del Método Árbol de Causas

Para la elaboración del método lo vamos a dividir en 3 etapas.

1° Etapa

Recolección de Datos

Para la realización de esta etapa necesitamos hacernos las siguientes preguntas:

¿Cuándo hacerlo?

¿Dónde hacerlo?

¿Quién debe hacerlo?

¿Cómo hacerlo?

Es necesario contar con una guía de información donde se describa lo siguiente:

- ✓ El lugar de trabajo
- ✓ Momento en que ocurrió el accidente
- ✓ La tarea
- ✓ Las máquinas y los equipos
- ✓ El individuo
- ✓ El ambiente físico
- ✓ La organización

El desarrollo de esta guía lo veremos más claramente en el desarrollo del accidente a tratar.

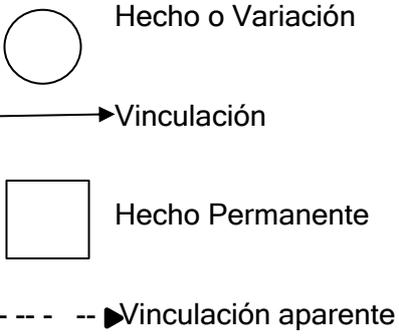
2° Etapa

Construcción del Árbol de Causas

Consiste en representar de forma gráfica los hechos que desencadenaron el accidente.

Para construir el árbol de causas es importante aplicar un razonamiento lógico.

Herramientas a utilizar

Serie de Preguntas	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuál fue el último hecho? • ¿Qué fue necesario para que se produzca ese último hecho? • ¿Fue necesario otra cosa?
Código gráfico	

El árbol debe ser construido de derecha a izquierda, para esto debemos partir del último suceso.

Importante: La construcción del árbol de causas es un relato colectivo, no individual. Es más constructivo cuando hay más personas que lo realizan.

3° Etapa

Administración de la Información

A partir de la información adquirida desarrollaremos medidas preventivas y correctivas agrupadas de la siguiente manera:

NIVEL A	Medidas correctivas que busquen prevenir de manera inmediata y directa las causas que han provocado el accidente.
NIVEL B	Medidas Preventivas generalizadas para evitar cualquier tipo de situación en la empresa.

DESCRIPCION DEL ACCIDENTE

Sucedió en el sector de banco de trabajo.

Básicamente, la tarea consistía en cortar con la amoladora una de unas de las cañerías a instalar, teniendo en que debía asegurarse que se encuentre colocado firmemente el soporte de la pieza.

Un día, apenas iniciada la jornada, la tarea a ejecutar en ese momento colocar el soporte en ambos extremos de la pieza para que quede sujeta, para luego tomar la amoladora y realizar el corte, según medida señalada.

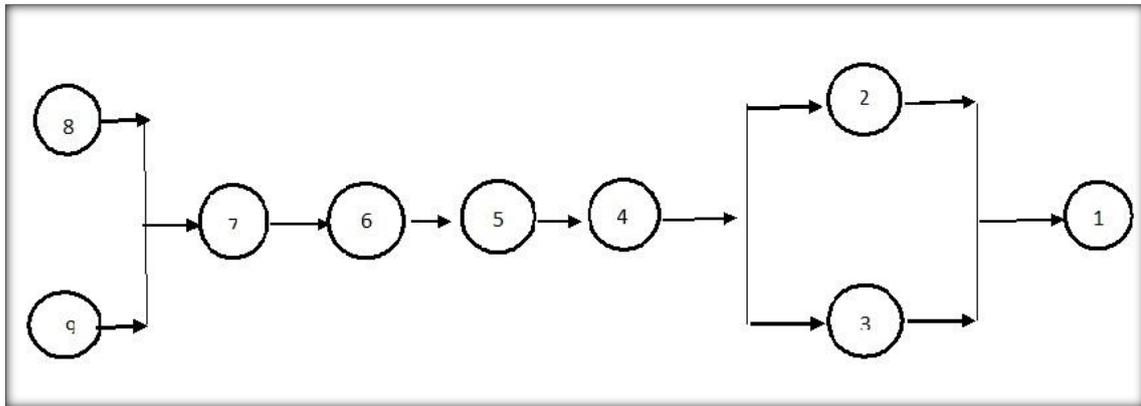
La tarea comenzó normalmente sin verificar que los soportes hayan sido colocados correctamente, a tal punto que mientras cortaba la cañería uno de los soportes cedió, lo que produjo que la pieza cayera sobre el empeine del pie izquierdo del trabajador, produciéndole un traumatismo en el mismo.

Construcción del Árbol de Causas

Listado de hechos

- 1- Lesión en el pie
- 2- Caída de pieza sobre pie
- 3- Se desestabiliza soporte
- 4- Operario No se asegura la firmeza de la pieza
- 5- corta pieza
- 6- Acomoda piezas
- 7- Traslada elementos
- 8- Selecciona soportes
- 9- Prepara herramientas

CONSTRUCCION DEL ARBOL DE CAUSAS



28. Estadísticas de Accidentes

	<p style="text-align: center;">ESTADISTICAS DE ACCIDENTES</p>	<p style="text-align: right;">Fecha: 20-06-2023</p>
--	---	---

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

En resumen, los objetivos fundamentales de las estadísticas son:

- Detectar, evaluar, eliminar o controlar las causas de accidentes.
- Dar base adecuada para confección y poner en práctica normas generales y específicas preventivas.
- Determinar costos directos e indirectos.
- Comparar períodos determinados, a los efectos de evaluar la aplicación de las pautas impartidas por el Servicio y su relación con los índices publicados por la autoridad de aplicación.

De aquí surge la importancia de mantener un registro exacto de los distintos accidentes del trabajo (algo que a pesar de ser exigido en el art. 30 de la Ley 19587, donde se informa de la obligatoriedad de denunciar los accidentes de trabajo, no ha sido posible realizar estadísticas serias debido al marcado subregistro de los mismos.). Es por esto, que en la Ley de riesgos del trabajo, Art. 31, se obliga a los empleadores a denunciar a la A..R.T y a la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, todos los accidentes acontecidos, caso contrario, la A.R.T, no se halla obligada a cubrir los costos generados por el siniestro. Estos datos son vitales para analizar en forma exhaustiva los factores determinantes del accidente, separándola por tipo de lesión, intensidad de la misma, áreas dentro de la planta con actividades más riesgosas, horarios de mayor incidencia de los accidentes, días de la semana, puesto de trabajo, trabajador estable o reemplazante en esa actividad, etc.

Se puede entonces individualizar las causas de los mismos, y proceder por lo tanto a diagramar los distintos planes de mejoramiento de las condiciones laborales y de

seguridad, para poder cotejar año a año la efectividad de los mismos. Con la idea de medir el nivel de seguridad en un yacimiento se utilizan los siguientes índices de siniestralidad:

28.1 Resultados Estadísticos de Accidentes en Pecom Servicios Energía. (Durante las tareas de piping)

Fuente: ART Experta – Periodo: 2023

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

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ de Accidentes} \times 1.000.000}{\text{Total de Horas Trabajadas}}$$

$$IF = \frac{1 \times 1.000.000}{100.000} = 10$$

Se entiende que por cada millón de horas trabajadas la empresa tiene 10 accidentes.

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

$$IG = \frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos} \times 1.000}{\text{Total de Horas Trabajadas}}$$

$$IG = \frac{4 \times 1.000}{100.000} = 0,04$$

Determinamos que, por cada 1000 horas trabajadas, se pierden 0,04 días.

- Índice de Incidencia (II): Es el número de accidentes ocurridos por cada mil personas expuestas. Se utiliza cuando no se dispone de información sobre las horas trabajadas.

$$II = \frac{N^{\circ} \text{ de Accidentes} \times 1000}{N^{\circ} \text{ de Trabajadores}}$$

$$II = \frac{1 \times 1.000}{4} = 250$$

Concluimos que por cada 1000 personas expuestas se accidentan 250.

29. Accidente In Itinere

	<p style="text-align: center;">Normas de Seguridad para la Prevención de Accidentes In Itinere</p>	
--	---	--

¿Qué se considera Accidente In Itinere?

Se considera accidente in itinere al accidente que se sufre al ir o volver del trabajo.

En este trayecto está incluido desde el momento en el que el trabajador sale de su vivienda habitual hasta la llegada al centro de trabajo.

De esta manera, hay diversos **factores** que determinan hasta dónde se puede identificar como accidente in itinere:

- El **domicilio** del que se sale o hacia el que se dirige debe ser la vivienda habitual.
- El **medio de transporte** involucrado (en caso de accidente de tráfico) debe ser adecuado para el desplazamiento.
- La **ruta** que se sigue cuando se va o se viene al trabajo debe ser la ruta habitual.
- La **duración del viaje** debe ser más o menos la misma siempre y cuando no ocurra nada que haya provocado un retraso.

Normas para evitar o minimizar los accidentes in itinere

Para combatir la siniestralidad de este tipo de accidentes, existen diferentes medidas preventivas y pautas que, si se siguen, podría reducir el porcentaje de los accidentes in itinere.

- **Conductor apto:** El trabajador debe tener un estado adecuado para poder conducir.
Esto es, encontrarse descansado, relajado, despierto, sin haber tomado alcohol, drogas ni siquiera medicación que puedan afectar a la conducción o incluso falta de horas de sueño, comidas pesadas, etc.

- **No distracciones:** Se debe estar atento al 100% al volante y no distraerse con nada. El trayecto de ida al trabajo y vuelta en el día a día es muy monótono, puesto que lo realizamos siempre y en circunstancias similares: misma ruta, misma hora, mismo tráfico, etc. Todos estos factores pueden ser que el trabajador se relaje y se distraiga con cualquier cosa, por ejemplo, aprovecha para mirar el móvil, comer algo, mirar el GPS, etc.
- **Utilizar sistemas de seguridad:** Es fundamental tener bien aprovechado el cinturón de seguridad como tener correctamente colocados los reposacabezas, los espejos y los asientos. En el caso de las motos, ni que decir, que es la utilización del casco.
- **No exceso de confianza:** Muchos de los conductores suelen tener un exceso de confianza en sí mismos y eso hace que tomen riesgos al volante totalmente innecesarios, como correr más de la cuenta o adelantar los coches sin tomar ninguna medida de precaución.
- **Tomar la ruta adecuada:** Es recomendable conocer las rutas que lleven al lugar de trabajo con menos puntos peligrosos o menos tráfico. También es aconsejable tener rutas alternativas de llegada e ida para que la conducción no se convierta en monótona.
- **Vehículo apto:** El vehículo que se conduce debe haber pasado todas las revisiones convenientes, tales como el estado de los neumáticos, la dirección, el nivel de aceite, de agua, los limpiaparabrisas, las luces o el líquido de freno.
- **Refrescar conocimientos de conducción:** Todos los conductores deben ir renovando y refrescando todos sus conocimientos y estar al tanto de las últimas noticias que tengan que ver con la seguridad vial.
- **Evitar prisas:** Hay que evitar todo tipo de bullas para llegar al trabajo sin estrés y para ello, se debe salir de la casa con tiempo suficiente, ya que se puede encontrar cualquier incidencia en la carretera.

Salir con prisas puede provocar que se realicen maniobras bruscas y se pise al acelerador, aumentando las probabilidades de tener un accidente.

- **Estar tranquilo:** El estado de ánimo de los empleados puede afectar negativamente a la hora de conducir. Ya sabemos que el estrés no es un buen amigo y hay que coger el volante con una actitud relajada y positiva.

Los accidentes in itinere pueden reducirse gracias a la concienciación de los trabajadores. Es importante comentar que, aunque los accidentes in itinere son un problema que puede verse muy reducido si los trabajadores toman conciencia y conducen de forma responsable y tranquila, las empresas también pueden poner en marcha una serie de medidas preventivas para tratar de minimizarlos.

Por ello, podemos destacar alguna de las medidas que pueden llevar a cabo las empresas para evitar estos accidentes in itinere.

Como ya sabemos, la prevención de riesgos laborales es primordial para evitar accidentes laborales. Los accidentes in itinere causan a las empresas también los mismos problemas que un accidente que se produce en jornada laboral:

- Inspecciones de las autoridades correspondientes
- Pérdida de capital humano en caso de accidente mortal
- Baja del trabajador
- Etc.

Medidas preventivas de las empresas para evitar estos accidentes:

Así, es importante que las empresas tomen una serie de medidas para que los trabajadores también tengan una mayor concienciación sobre la importancia de llevar a la práctica una buena conducción.

- **Plan de formación:** La seguridad vial es imprescindible en los planes de formación de todas las empresas, tanto si la propia actividad laboral conlleva conducir como los que se desplazan en vehículo hasta su lugar de trabajo.

Por lo tanto, es importante impartir cursos de seguridad vial y destacar cuando corresponda las innovaciones del código de circulación.

- **Reuniones que no sean a hora punta:** Llevar a cabo las reuniones en horas que no sea ni a primera ni a última es beneficioso para los empleados, puesto que no tienen la tensión de tener que llegar sí o sí a primera hora si se encuentran ante algún incidente en la carretera, conduciendo así de manera más tranquila y responsable.

Más de lo mismo si las reuniones se hicieran a última hora, esto podría provocar con los empleados salgan con más prisa por los mandados que tiene que hacer respecto a su vida personal.

- **Considerar situaciones personales:** Se recomienda a las empresas tener en cuenta las situaciones personales de los empleados (lugar de residencia, situación familiar, problemas en la movilidad). Estos factores pueden desembocar en los trabajadores mucho estrés por incompatibilidad horaria y provocar así que se conduzca con más irritabilidad.
- **Plan de movilidad:** Además de los planes meramente prevencionistas y administrativos que poseen las empresas, también se debería poner en marcha un plan de movilidad con la finalidad de mejorar la seguridad vial.

Teniendo en cuenta las circunstancias personales y situacionales de los trabajadores (horario, transporte utilizado para llegar al lugar de trabajo, hora de afluencia de vehículos, etc.), cada empresa debería llevar a cabo un plan de movilidad con diversas medidas concretas para favorecer la movilidad de los trabajadores.

- **Teletrabajo:** Muy importante dar la posibilidad a los trabajadores de trabajar desde casa en la medida de lo posible, así se reducen los desplazamientos y se minimizan las posibilidades de sufrir un accidente in itinere.

- **Compartir vehículo:** Según datos de la propia DGT, el 90% de los empleados sufren un accidente in itinere conduciendo sin acompañante. Otro aspecto importante a la hora de fomentar la empresa, el hecho de usar coches compartidos cuando haya la posibilidad para que conduzcan prestando más atención a la carretera.
- **Evitar sobrecarga horario y estrés:** Es evidente que llevar a cabo la actividad laboral por turnos rotatorios puede desencadenar en los trabajadores un trastorno del sueño cuatro veces mayor que un trabajador que tiene un turno fijo. La sobrecarga horaria, el estrés y la fatiga pueden provocar problemas de salud en el trabajador y por ende puede influir en la forma de conducir del mismo.

30. Conclusión Etapa N°3

En esta etapa nos propusimos elaborar un programa de Prevención de Riesgos Laborales para la Obra de Piping, con el fin de que se cuente con soluciones técnicas y de cumplimiento normativo para afrontar los riesgos a los que se encuentran expuestos sus trabajadores.

En este plan se puede observar distintos ítems de cumplimiento como ser el cronograma de capacitaciones, confeccionado de acuerdo a los riesgos presentes. También se diseñaron inspecciones de seguridad, que deben realizar periódicamente. Así también, se elaboraron planes de contingencia, para sobrellevar situaciones como un rescate en altura, líneas eléctricas o accidentes en general. Es necesario que estos planes de emergencia se pongan en práctica mediante simulacros.

Por otro lado, se diseñaron procedimientos de trabajo, además de normas de seguridad para que los operarios se concienticen, realizando sus operaciones de un modo seguro.

Por último, se estableció un manual para la prevención de Accidentes In Itinere. Es necesario mantener en este programa a lo largo del tiempo para ayudar a todos los representantes a promover un trabajo seguro y saludable.

31. CONCLUSIÓN FINAL

CONCLUSIONES:

A lo largo de este proyecto he desarrollado una metodología que permita la identificación de los riesgos para el puesto de “Piping” y poder proporcionar las medidas correctivas necesarias a fin de evitar la manifestación de los riesgos.

Se han desarrollados normas y procedimientos que permitirán la aplicación de un sistema integral de prevención de riesgos laborales que, en la actualidad, el establecimiento objeto de este proyecto, no posee. Los mismos tienen la finalidad de establecer una metodología estandarizada, en el momento que se precise demostrar una trazabilidad a un proceso.

El conjunto de conocimientos adquiridos por la realización del proyecto me ha permitido obtener un enfoque interdisciplinario de todos los temas desarrollados a fin de mejorar el entendimiento y comprensión.

Por último, espero haber cumplido de forma satisfactoria con los requisitos propuestos por la cátedra y que los temas tratados y desarrollados pueden ser comprendidos. De más está decir que se han utilizado todas las herramientas posibles para efectuar los estudios y evaluaciones en materia de Seguridad Laboral en relación directa con los factores y condiciones inseguras detectadas dentro del establecimiento y de las actividades de la empresa “Pecom Servicios Energía S.A.”

32. RESUMEN DE ESTRATEGIA GENERALES DE PREVENCION Y CONTROL.

El compromiso de todos y cada uno de los integrantes de la corporación con el sistema de gestión es necesario y fundamental para poder alcanzar las metas planteadas en la obtención de garantizar una operación segura y uniforme en cualquier unidad de la corporación, independientemente del lugar geográfico en que la misma se encuentre. La estrategia planteada para lograr estas metas es múltiple, e incluye:

- _ Registro de las operaciones realizadas conforme a lo establecido por cada norma particular.
- _ Auditorías internas para verificar el cumplimiento de las normas establecidas.
- _ Auditorías externas para verificar el cumplimiento de las normas establecidas y mantener las certificaciones de calidad logradas por la corporación.

La falta de cumplimiento en las normas establecidas por la corporación pone en riesgo físico a las personas involucradas en las tareas específicas y a la unidad de trabajo en su conjunto, como también perjudica la calificación de la unidad de trabajo, pudiendo perjudicar a toda la corporación haciendo que la misma pierda su prestigio dentro del mercado o la certificación obtenida. Las normas relevantes para este curso son:

N.º 01 - Sistema de Permisos de Trabajo: tiene como objeto establecer condiciones obligatorias, mínimas, para el control de trabajos no rutinarios y con riesgos significativos, mediante la instrumentación de documentos escritos, denominados Permisos de Trabajo.

N.º 02 - Instalaciones fijas de prevención contra incendios: tiene como objeto establecer los criterios mínimos por los que se ha de regir la instalación de sistemas fijos de prevención y de protección contra incendios en las instalaciones.

N.º 03 - Comunicación, investigación y registro de accidentes e incidentes: tiene como objeto establecer los criterios para que se desarrollen e implanten los procedimientos adecuados para la comunicación, la investigación y el registro de los accidentes e incidentes con el fin de:

Asegurar que el proceso de comunicación e investigación responda a los criterios de calidad fijados.

Registrar todos los incidentes significativos y accidentes.

Asegurar que la investigación sea llevada a cabo por personas adecuadas... Conocer las causas inmediatas y básicas.

Implantar medidas correctoras y preventivas, y hacer un seguimiento de su eficacia...

Distribuir la información a quienes deban conocerla.

Evaluar las pérdidas producidas.

Divulgar la información significativa para que toda la Organización pueda profundizar en el conocimiento de sus riesgos y cómo controlarlos.

Realizar un tratamiento estadístico de la información e identificar causas comunes... Evaluar adecuadamente la evolución de los resultados, para extraer conclusiones que permitan la mejora de la Gestión de Seguridad.

N.º 05 – Prácticas de simulación de emergencias operativas: cuyo objeto es regular la realización de prácticas de simulación de emergencias operativas, a fin de garantizar que el personal de operación de las instalaciones tenga los conocimientos y el entrenamiento adecuados en situaciones de emergencia derivadas de fallos de los servicios y equipos críticos.

N.º 10 – Elementos de protección personal / equipos de protección individual (EPP/EPI): cuyo objeto es establecer las condiciones mínimas obligatorias para la selección, el uso adecuado y el mantenimiento de los Elementos de Protección Personal (EPP) o Equipos de Protección Individual (EPI) en (Pecom Servicios Energía S.A.)

Las normas antes mencionadas han sido desarrolladas a lo largo del proyecto y base a la instalación propuesta. Por este motivo se desarrollará la norma.

33. Permisos de Trabajo

Nº 01 – Sistema de Permisos de Trabajo

El objetivo del Permiso de Trabajo es establecer condiciones obligatorias, mínimas, para el control de trabajos no rutinarios y con riesgos significativos, mediante la instrumentación de documentos escritos; cada Unidad o Centro Operativo podrá establecer procedimientos internos propios cuando sea necesario adaptar esta normas las peculiaridades de su organización e instalaciones, cumpliendo los principios de la misma, no pudiendo desestimar ningún riesgo ni la confección de la documentación escrita.

Están dirigidos a:

- _ Conservar la integridad física de las personas y de las instalaciones.
- _ Identificar los riesgos asociados a los trabajos, implementándose las medidas necesarias para realizar las tareas en forma segura.
- _ Evitar que ocurra cualquier evento no deseado.
- _ Evitar que se realicen trabajos sin la debida autorización.
- _ Evitar que los equipos utilizados no sean los apropiados.

Un Sistema de Permisos de Trabajo es un sistema formal, fundado en un conjunto de documentos, que se utiliza para controlar ciertos tipos de trabajos que han sido identificados como potencialmente peligrosos. Está compuesto de un impreso o conjunto de impresos llamados Permisos de Trabajo y de los procedimientos que regulan su uso.

Algunas de las funciones más importantes del sistema son:

- _ Identificar sin ambigüedades quién puede autorizar a que se realice un determinado trabajo (en un área) y quién es el responsable de definir e implantar las precauciones necesarias.
- _ Determinar la formación y el entrenamiento necesarios para otorgar y utilizar Permisos de Trabajo.
- _ Verificar y auditar el sistema para asegurar que opera como está previsto.

Cuando la evaluación de riesgo de alguna de las siguientes tareas implica un riesgo significativo es necesaria la emisión de un Permiso de Trabajo, por ejemplo:

_ Montaje. _ Desmontaje. _ Mantenimiento de instalaciones y/o equipos. _ Construcción, tareas en espacio confinado, tareas en altura, excavaciones.

El impreso de un Permiso de Trabajo no es un simple “permiso” o “formulario” que se debe completar para cumplir con la formalidad impuesta. Es una parte esencial de un sistema que determina cómo puede realizarse el trabajo de modo seguro.

La tramitación de un permiso no hace un trabajo seguro por sí solo. Para conseguirlo se requiere entre otros, la identificación de los peligros involucrados que necesitan ser considerados y controlados.

La efectividad del sistema depende de una correcta valoración de los riesgos del trabajo, de asegurar que estos han sido cubiertos por medidas preventivas adecuadas y condiciones seguras y, finalmente, de llevar a cabo los requisitos e instrucciones del permiso de forma competente y responsable. Los Permisos de Trabajo son también un medio de comunicación entre la dirección de la instalación, los supervisores, los operarios y aquellos que lleven a cabo el trabajo. Conforman un sistema que cuando opera correctamente sólo permite que el trabajo comience después de haber definido y consolidado procedimientos seguros. Por otra parte, suministran un registro claro de que todos los riesgos han sido considerados en las instalaciones o unidad afectada para la puesta en servicio de las operaciones normales.

Ejemplos típicos de tareas que necesitan la confección de un Permiso de Trabajo son: _ Trabajo en caliente. _ Trabajo en frío. _ Trabajo con riesgo eléctrico. _ Trabajo en altura. _ Trabajo de excavación. _ Ingreso a espacios confinados.

_ Trabajo en frío: aquel para cuya ejecución no se precisa la utilización de llama abierta, ni de equipos o herramientas que produzcan chispas o generen calor en un área clasificada, lo suficientemente alta como para producir la ignición de la mezcla, como ser: con tensión eléctrica, sobre equipos móviles, bombas, compresores, motores, etc., de limpieza, excavaciones.

_ Trabajo en caliente: aquel que puede producir chispa o generar calor y actuar como una fuente de ignición en materiales inflamables o combustibles presentes en la zona o en el entorno, como ser: el uso de máquinas de soldar, equipos de oxicorte y de soldadura, sopletes o soldadores de estañar, equipo eléctrico no protegido de acuerdo con la

clasificación de la zona, disco de esmerilar, operaciones con arena o proyección de cemento, camiones de transporte de materiales o camionetas.

_ Trabajo en altura: se considera trabajo en altura cuando se realizan tareas a una altura superior a los 2 metros con respecto al plano horizontal inferior más próximo. Son ejemplos de estos trabajos: reemplazo de luminarias, de cartelería corporativa, limpieza de cielorrasos, alero de playa, artefactos de iluminación, Armado de Andamios y desarme de Andamios, tendido eléctrico, Armado de tinglados.

_ Trabajo con riesgo eléctrico: incluye todas las tareas relacionadas con el uso de electricidad (cambio de fusibles, manejo de interruptores, seccionadores, intervención en tableros, tomas, etc.). Por ejemplo: modificación de tendidos eléctricos y tableros, mantenimiento integral sobre equipos energizados, verificación y limpieza de tableros, verificación de tendidos eléctricos, mantenimiento del transformador de media tensión.

_ Trabajo de excavación: es todo trabajo con movimiento de tierra que genera una depresión en el suelo, como, por ejemplo: fosas y zanjas.

_ Trabajo con ingreso a espacios confinados: es toda tarea realizada en lugar cerrado o espacio con aberturas limitadas de entrada y salida y/o cuya ventilación natural sea o pueda ser desfavorable y que pueda contener o haber contenido en su interior productos peligrosos de cualquier tipo (asfixiantes, inflamables o tóxicos), u originar condiciones peligrosas derivadas de la realización de trabajos en su interior. Algunos ejemplos son: tanques, zanjas profundas, fosas, excavaciones mayores a 1,20 m.

_ Permiso de Trabajo (PT): documento escrito por el que un autorizante concede autorización a un solicitante / emisor para que él mismo, o a través de un ejecutante realice un trabajo bajo ciertas condiciones, en un área o equipo, y proporciona el registro y control de la implantación de las medidas adecuadas para garantizar la seguridad en su ejecución.

_ Autorizante de un Permiso de Trabajo: es la persona de la instalación de la compañía que actúa como “responsable del Área”, con capacidad / competencia suficiente para comprobar que se dan las debidas condiciones de seguridad y aprueba que se realice determinado trabajo en un área o equipo.

Solicitante / Emisor: es la persona con capacidad / competencia suficiente, de una Unidad Orgánica de la compañía o de una empresa vinculada o contratada, que actúa como “Coordinador y Responsable de los Trabajos” y que solicita el permiso para ejecutar un trabajo.

_ Ejecutante: es la persona de una Unidad Orgánica de la compañía o de una empresa vinculada o contratada que ha sido designado por el Solicitante/ Emisor como “responsable de la Ejecución” de un trabajo.

_ Riesgo significativo: es un riesgo mayor a “moderado” en la escala del procedimiento N.º 01 “Evaluación de Riesgos Laborales” o alternativamente el que haya establecido la Unidad / Centro Operativo de acuerdo a las peculiaridades de su operación e instalaciones.

_ Emisión de un Permiso de Trabajo: el Permiso de Trabajo lo cumplimentan y firman el Solicitante, el Autorizante y el responsable de Ejecución. Los Permisos de Trabajo se emitirán en original y dos copias, que deberán ser completadas por el Solicitante, Autorizante y Ejecutante y firmadas por el Técnico en Seguridad quien es responsable de verificar las tareas. Una vez cumplimentado éste, el Original será retenido en el sector de trabajo visible,

el responsable de Ejecución se quedará con la primera copia y la segunda quedara en la oficina de Seguridad e Higiene para el control de los trabajos que se están realizando. Una vez cumplido esto todo el personal asignado a esa tarea y a ese sector firmara un ATS (Análisis de trabajo seguro) conociendo las tareas a realizar y los riesgos a los que se expone. El ejecutante nunca debe dejar el lugar de trabajo si así lo fuera las tareas quedaran retenidas, se retira el permiso de trabajo hasta que el mismo regrese al sector.

_ Lista de Verificación: formulario integrante de un Permiso de Trabajo. En la lista de verificación se detallan las condiciones de seguridad:

- Antes del inicio de las tareas.
- Durante la ejecución de las tareas.
- Al finalizar la ejecución de las tareas.

Es responsabilidad del Ejecutante cumplir con estas condiciones y firmar como responsable.

Un Permiso de Trabajo se puede cancelar en alguna de las siguientes situaciones: Cuando las condiciones operativas se modifiquen.

- Cuando se dé comienzo al Plan de Emergencias, cualquiera fuera la índole de la emergencia.
- Durante la descarga de combustible (si se está trabajando dentro de la zona clasificada).
- Derrame de combustible. . Choque de vehículos. . Condiciones climáticas adversas.

Adicionalmente, se puede cancelar cuando se observe que los ejecutantes de las tareas no están cumpliendo con las precauciones de seguridad o los procedimientos correctos de trabajo. Los permisos tienen validez únicamente para el día o turno durante el cual fueron confeccionados.

Ejemplo: si el trabajo dura más de un día, ambos responsables (Autorizante y Solicitante/Ejecutante) revalidarán el permiso, habilitándolo de esta manera por un día o turno de trabajo más, siempre que las condiciones no hayan cambiado.

Cuando se finaliza o cancela la tarea motivo del Permiso de Trabajo, los “responsables del trabajo” deben devolver sus copias del Permiso de Trabajo al Autorizante.

_ Registro de los Permisos de Trabajo: todos los originales de los permisos serán archivados por el responsable del Área, y en ningún caso será por un período inferior a un año. El primer paso para la implantación de un Sistema de Permisos de Trabajo es identificar los trabajos, tareas u operaciones en las que dicho sistema es aplicable, o, dicho en otras palabras, trabajos que requieren la emisión de uno o más Permisos de Trabajo.

Los Permisos de Trabajo que se implanten como parte del Sistema de Gestión de Medioambiente y Seguridad de Pecom Servicios Energía tienen al menos que cumplir con:

1. La legislación local.
2. Los requerimientos de esta norma.
3. Las necesidades derivadas de las peculiaridades de su organización e instalaciones.

4. Las etapas del proceso:

Etapa de preparación:

Planificación: debe realizarse con el tiempo necesario para:

Evitar no tener Permiso de Trabajo, que no se utilicen equipos no autorizados, se fijen claramente los ejecutantes, las tareas, las limitaciones de las mismas, el tiempo de ejecución, se analicen los riesgos, implanten las precauciones, se prepare el sitio para realizar el trabajo y se informe adecuadamente a los trabajadores involucrados. Análisis de Riesgo: debe ser realizado o revisado por el Autorizante junto a los responsables de solicitar, ejecutar y coordinar los trabajos y a cualquier otra persona que se requiera para dar asesoramiento experto; debe tener en cuenta todos los riesgos del trabajo en su conjunto...

Selección del tipo de Permiso de Trabajo a utilizar: la corporación cuenta con varios PT específicos para distintas tareas, debiendo el Autorizante seleccionar el o los adecuados. Coordinación entre distintos trabajos, pues se pueden dar las siguientes circunstancias: varios trabajos en la misma área, debe ser uno solo el Autorizante de los PT, el responsable del área, o varias personas delegadas con un estricto sistema de comunicación, asegurando la coordinación de los trabajos; si un trabajo necesita más de un PT, estos deben estar referenciados y la suspensión de uno de ellos implica la suspensión del resto.

Validez: mientras no se alteren o modifiquen las condiciones consignadas, siendo el tiempo máximo de 12 hs., y serán cancelados si: se venció la fecha y hora de validez, se modificaron las condiciones de trabajo del permiso original, disminuyeron las condiciones de seguridad o se activó un plan de emergencia.

Control de los riesgos: el Autorizante debe indicar las precauciones necesarias para ese trabajo, el Autorizante y el Solicitante / Emisor deben verificar en el lugar que se han cumplido las precauciones y condiciones establecidas, antes de firmar el PT. Firmas: debe contener como mínimo las del Autorizante y del Solicitante / Ejecutante, deben ser legibles y estar acompañadas por el nombre o las iniciales y la fecha. Bajo ninguna circunstancia la misma persona puede actuar en el mismo Permiso de Trabajo como Autorizante y Ejecutante.

Etapa de ejecución:

Ubicación visible de los Permisos: desde su firma hasta el cierre se debe disponer del / los PT en el sitio de trabajo y otras áreas designadas.

Renovación / reválida: un PT se podrá renovar dentro de su vigencia si el Autorizante confirma que se mantienen vigentes las condiciones bajo las cuales lo firmó. Deberá ser renovado si el Autorizante es reemplazado del área del trabajo. El Autorizante entrante debe verificar las condiciones de seguridad y firmar su conformidad. En un cambio de turno, el Autorizante entrante debe informarse de la situación y condiciones de los PT existentes, asumiendo la responsabilidad propia del Autorizante y firmando en el/ los correspondiente/s impreso/s de PT o en documento alternativo (Libro de Relevó, etc.). ... Suspensión: si el trabajo no puede completarse y ello no aumenta la probabilidad de un accidente el Autorizante y el Solicitante / Ejecutante pueden declararlo suspendido y firmar indicando que el trabajo está incompleto, y que el sitio de trabajo ha quedado en una situación segura. Son circunstancias típicas de suspensión: una emergencia, interacción con otros trabajos, trabajos que se realizan a tiempo parcial, espera de materiales o repuestos. No deben retirarse los aislamientos hasta que el PT sea cancelado o el trabajo terminado.

Cambios de turno: deben preverse los tiempos de solape entre turnos para un adecuado informe del estado de todos los Permisos de Trabajo, dejando correctamente documentadas las anomalías.

Etapa de terminación:

Terminación, cancelación, devolución de los Permisos: los "responsables del trabajo" deben devolver sus copias del PT al Autorizante cuando: se terminan los trabajos (se firma conformidad a la finalización), son cancelados por el Autorizante por no iniciarse a tiempo los trabajos, se produce algún cambio del programa previsto u observaciones graves de seguridad.

Puesta en servicio - cancelación de los bypass y del aislamiento: se deben verificar las condiciones de seguridad y funcionamiento (retiro de bypass, aislamiento, consignas y toda otra medida complementaria para realizar el trabajo en forma segura), antes de firmar la aceptación del trabajo y liberar la planta o instalación afectada por las tareas para su puesta en servicio. .

Registro: las copias de todos los PT deben ser mantenidas al menos 1 año. Si éste está asociado a un incidente o accidente el plazo de archivo será el regulado por la normativa de investigación de accidentes o, en su caso, el recomendado por la asesoría legal.

Contenidos mínimos del Permiso de Trabajo El impreso de Permiso de Trabajo contará como mínimo con los siguientes contenidos y elementos:

1. Número identificador único correlativo del permiso, y referencia a otros permisos relacionados o certificados de aislamiento.
2. Original, duplicado.
3. Fecha y hora de emisión, y de validez.
4. Descripción.
5. Alcance de los trabajos.
6. Requerimientos de Elementos de Protección colectiva e individual comunes a todo el trabajo.
7. Requerimientos para prevención de incendio u otras emergencias comunes a todo el trabajo.
8. Equipos principales a utilizar para desarrollar los trabajos.
9. Período de validez.
10. Identificación del Solicitante.
11. Identificación del Autorizante.
12. Identificación del Ejecutante.
13. Mediciones necesarias en el ambiente de trabajo.
14. Conformidad de cancelación o cierre del Solicitante y del Autorizante.
15. Registro de riesgos significativos o de condiciones de seguridad que los originen.

Requisitos mínimos para cada tarea.

_ Permiso de Trabajo en Caliente: Se deberá completar el Formulario Único de Trabajo. Todos los Permisos de Trabajo en Caliente, siempre que se realicen en zonas clasificadas, deberán incluir una medición de atmósfera explosiva en el inicio de los trabajos, y de ser necesario, se repetirán las mediciones durante el desarrollo del trabajo. El responsable de realizar la medición de gases en la zona de trabajo, es el responsable de Seguridad de la empresa contratista o quien él designe. En el caso de que las mediciones arrojen presencia de una atmósfera explosiva, no se deberá realizar la tarea, hasta tanto los niveles de explosividad se encuentren por debajo del límite inferior de explosividad.

_ Permiso de Trabajo en Frío: Se deberá completar el Formulario Único de Trabajo. Los pasos a seguir para la obtención de un Permiso de Trabajo en Frío son los mismos a los detallados para trabajos en caliente, con la diferencia que por la naturaleza de las tareas a realizar no es necesaria la medición de explosividad. Autorizado un trabajo en frío mediante el formulario correspondiente, el mismo no podrá ser reutilizado para realizar un trabajo en caliente.

_ Permiso de Trabajo en Altura: Se deberá completar el Formulario de Permiso de Trabajo en Altura para todo trabajo que se realice a una altura superior a los 2 metros con respecto al plano horizontal inferior más próximo. Los riesgos de trabajo en altura que se deben considerar son: a. Riesgos de caída de personal operando en altura. b. Riesgos de caída de objetos utilizados por el personal que se encuentra trabajando en altura. c. Riesgos de contacto con elementos peligrosos (electricidad, elementos cortantes, etc.) ... Sistemas anticaídas Los sistemas de protección para trabajos en altura requieren de tres componentes básicos:

Arnés de seguridad. - Elemento de conexión- Punto de anclaje estructural. Cualquiera que no cumpla con esta composición, o que los componentes citados, no se correspondan, ni se complementen, puede representar un alto riesgo con consecuencias para la persona. ... Arnés de seguridad: dispositivo de sujeción del cuerpo destinado a detener las caídas. Inspección del arnés: Antes de cada utilización, es conveniente realizar una prueba visual. Siempre seleccionar un punto de anclaje rígido para evitar posibles desgarres o desprendimientos. Ninguna modificación se realizará sobre el arnés, tanto sea en las costuras, cintas y/o bandas. Recomendaciones para el uso de arnés: Es recomendable que tenga un amortiguador de energía.

Ajustarlo de tal forma que los tirantes queden ubicados en el centro de los hombros. Debe estar correctamente ajustado en su totalidad. Verificar que las cintas por donde se pasan las piernas no estén retorcidas.

Elemento de conexión: tiene como función conectar el punto de enganche anti caídas del arnés de seguridad con el punto de anclaje estructural.

Punto de anclaje: en todo trabajo de altura, se deberá utilizar el arnés de seguridad amarrado a un punto de anclaje fijo, preferentemente ubicado por sobre la altura de la cabeza. En caso de no existir un punto de anclaje fijo, se deberá colocar el gancho de sujeción del arnés al sistema de elevación hidráulico o en su defecto al andamio. Andamios Los andamios deberán satisfacer, entre otras, las siguientes condiciones: Rigidez- Resistencia. - Estabilidad-. Ser apropiados para la tarea a realizar. ... Asegurar inmovilidad lateral y vertical. Estar sólidamente empotrados en el suelo o bien sustentados sobre calces apropiados que eviten el deslizamiento accidental. En caso de utilizar andamios móviles, luego de situar los mismos en la zona de trabajo, y antes de utilizarlos, deben acuñarse adecuadamente para evitar su desplazamiento horizontal. Está prohibido su movimiento mientras permanezcan personas en él, debido al riesgo de caídas...

Escaleras... Escaleras simples: las escaleras de mano se deben utilizar solamente para ascenso y descenso, hacia y desde los puestos de trabajo, quedando totalmente prohibido el uso de las mismas como puntos de apoyo para realizar las tareas. Tanto en el ascenso como en el descenso el trabajador se asirá con ambas manos. Las escaleras de mano deberán sobresalir 0,90 cm por encima del área a ascender. Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizantes en su pie. La escalera estará apoyada contra la pared formando un ángulo de 75° con respecto al suelo.

Escaleras extensibles: no desplazar la escalera estando extendida. No poner las manos en el recorrido de la parte descendente. Se revisarán todos los dispositivos de seguridad como: zapatas, empalmes y sogas.

Escaleras de dos hojas, tipo tijera: no deben estar totalmente abiertas. El operador no debe situarse para trabajar sobre el último peldaño. Sus cuatro patas deberán estar niveladas y firmes. Nunca utilizar una escalera tipo tijera como una escalera recta. Está prohibido pasar de un lado a otro de una escalera doble sin descender de la misma.

_ Permiso de Trabajo con Riesgo Eléctrico: Se deberá completar el Permiso de Trabajo con Riesgo Eléctrico. Definiciones: Consignar: operación que asegura que el equipo eléctrico consignado quede totalmente desenergizado. Desconsignar: operación que permite energizar nuevamente un equipo eléctrico.

Energizar: operación que permite asegurar un valor de tensión nominal, frecuencia nominal y potencia nominal, en las instalaciones eléctricas “aguas abajo” del punto energizado, sin circulación de corriente eléctrica. Seccionar: operación que permite desvincular físicamente la conexión entre el sistema con tensión y el sistema desenergizado.

Solicitud de una consignación: El responsable del Trabajo solicita la consignación. El responsable del Área autoriza la consignación.

Desenergización: Desconectar el interruptor principal de alimentación del equipo. Siempre que la instalación eléctrica lo permita se deberá Seccionar el punto a Desenergizar. Prevenir cualquier posible realimentación. Los dispositivos de maniobra utilizados para desconectar la instalación deben asegurarse contra cualquier posible reconexión. Una vez interrumpido el circuito eléctrico, verificar cero tensiones en el sistema Desenergizado. ... Establecer una señalización de seguridad para delimitar la zona de trabajo Concluida la tarea de desenergización, el Solicitante colocará en el tablero eléctrico la tarjeta de “Peligro no operar” la cual debe estar firmada por el responsable del Área. Una vez Consignado el Equipo, el responsable del Área o quien este designe, colocará la tarjeta “Peligro no sacar estatarjeta” en el pulsador local del equipo, o en su defecto sobre el equipo donde se realizará el trabajo.

Solicitud de una desconsignación: El responsable del Trabajo solicita la desconsignación. El responsable del Área autoriza la desconsignación previa verificación del área de trabajo. El Solicitante procederá a energizar eléctricamenteal equipo, en presencia del responsable del Área. ... Al concluir la tarea, el Solicitante retirará la tarjeta de “peligro no operar”. Finalmente, el responsable del Área o quién este designe retirará la tarjeta de “Peligro no sacar esta tarjeta”.



Permiso de Trabajo para Excavaciones: Se deberá completar el Procedimiento de Permiso de Trabajo para Excavaciones. Una excavación es el conjunto de operaciones que tiene como fin realizar una zanja, una perforación o una cavidad mayor a los 30 cm de profundidad respecto al nivel natural del suelo.

Riesgos asociados a una excavación: Inhalación de polvos y tóxicos. Descargas eléctricas. Deficiencia de oxígeno. Ser golpeado. Quedar atrapado. Caídas a diferente nivel.

Etapas para la ejecución segura de una excavación:

- Planificar.
- Emitir Permiso de Trabajo.
- Completar listado de verificación.
- Ejecución.

Acciones durante la etapa de ejecución:

- Reconocimiento del área e inspecciones frecuentes.
- Demarcación de área y servicios.
- Instalación del sistema de protección.
- Revisión del plan de emergencia.

_ Permiso de Trabajo en Espacio Confinado: Espacio confinado: es cualquier espacio con aberturas limitadas de entrada y salida y/o cuya ventilación natural sea pueda ser desfavorable y que pueda contener o haber contenido en su interior productos peligrosos de cualquier tipo (asfixiantes, inflamables, o tóxicos) u originar condiciones peligrosas derivadas de la realización de trabajos en su interior.

Ejemplos de espacios

confinados: Tanques.

Zanjas profundas.

Fosas, excavaciones mayores a 1,20 m.

Peligros físicos en espacios confinados: -Calor excesivo-Ruido/vibración -
Iluminación deficiente-Derrumbamiento - Aprisionamiento - Caída del personal -
Caída de objetos

33. BIBLIOGRAFIA.

- Separata de Legislación “Higiene y Seguridad en el Trabajo” Régimen General Ley 19587, Decreto Reglamentario (D.R. 351/79 y modificaciones).
- Manual para la identificación y Evaluación de Riesgos laborales.
- Resolución S.R.T. N°299/2011 - Provisión de elementos de protección personal.
- Guía para la medición de Iluminación. Res. S.R.T. N°84/12 - Protocolo para la medición de Iluminación en el ambiente laboral. - www.srt.gob.ar
- Normas ISO 45001: 2015 – Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. (Materia: Gestión Integrada de la Seguridad e Higiene).
- Normas ISO 9001: 2015 - Sistemas de Gestión de la Calidad. (Materia: Gestión Integrada de la Seguridad e Higiene).
- Método del Árbol de causas Superintendencia de Riesgo del Trabajo.
- Apuntes provistos por la cátedra.
- Material provisto por la Empresa Pecom Servicios Energía.

34. AGRADECIMIENTOS

A Dios, por otorgarme la perseverancia y la salud para alcanzar este sueño. A mi Novia Chiara.

A todos los profesores que a lo largo de mi carrera me dieron los conocimientos y la formación necesaria para llegar a mi egreso como profesional de grado.

A la universidad UFASTA.

A la empresa Pecom Servicios Energía S.A., por confiar en mí y poner a mi disposición todas sus instalaciones y la información necesaria para el desarrollo de este proyecto.

A todas las personas que de una u otra manera me apoyaron y estuvieron conmigo

