

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**

**Intervención de Seguridad e Higiene en el
Proceso de fabricación Ladrillos huecos,
sector Preparación Pasta**

Dirección Profesor: Velázquez, Claudio

Alumno: Anselmo Matías Ezequiel

Centro Tutorial: Cooplectic Olavarría

Intervención de Seguridad e Higiene en el proceso de fabricación de Ladrillos Huecos, sector Preparación Pasta

INDICE GENERAL

CAPITULO 1: Presentación del Proyecto.....	Pág.8
1.1 Reseña histórica de la empresa.....	Pág.8
1.2 Descripción de la empresa.....	Pág.9
1.2.1. Presentación de la empresa.....	Pág.9
1.2.2. Ubicación Geográfica.....	Pág.9
1.3. Introducción.....	Pág.10
1.4. Objetivo General.....	Pág.10
1.4.1. Objetivos específicos.....	Pág.11
1.5. Descripción del proyecto.....	Pág.11
1.6. Planos esquemáticos de la empresa.....	Pág.15
1.7 Organigrama de la empresa.....	Pág.17
CAPITULO 2: Elección y Análisis del Puesto de Trabajo.....	Pág. 25
2.1 Elección del puesto de trabajo	Pág.24
2.1.1 Descripción del puesto de trabajo.....	Pág.26
2.2 Identificación y evaluación de los riesgos presentes	Pág.26
2.2.1 Matriz de riesgo.....	Pág.26
2.2.2 Riesgos.....	Pág.31
2.2.2.1 Golpes con objetos/ herramientas/ Caídas de objeto.....	Pág.31
2.2.2.2 Caídas a Nivel.....	Pág.32
2.2.2.3 Caídas a distinto nivel.....	Pág.32
2.2.2.4 Riesgo mecánico (atrapamiento/ aprisionamiento).....	Pág.33
2.2.2.5 Riesgo de atropellamiento.....	Pág.33
2.2.2.6 Riesgo Ergonómico (sobreesfuerzos/ Movimientos Repetitivos.....	Pág.33
2.2.2.7 Riesgo eléctrico.....	Pág.34
2.2.2.8 Proyección de partículas/ polución.....	Pág.34
2.2.2.9 Ruido.....	Pág.34

2.3 Soluciones técnicas y medidas correctivas.....	Pág.35
2.3.1 Soluciones técnicas y medidas correctivas específicas para cada riesgo.....	Pág.37
2.3.1.1 Golpes/ choques con objetos/ Caída de objetos/ atropellamiento.....	Pág.37
2.3.1.2 Caída al mismo nivel.....	Pág.38
2.3.1.3 Caída a distinto nivel.....	Pág.38
2.3.1.4 Riesgo mecánico (Atrapamiento/ Aprisionamiento).....	Pág.38
2.3.1.5 Riesgos Ergonómicos (Sobreesfuerzos/ Movimientos Repetitivos).....	Pág.39
2.3.1.6 Riesgo de Atropellamiento.....	Pág.40
2.3.1.7 Riesgo Eléctrico.....	Pág.40
2.3.1.8 Proyección de partículas/ Polución.....	Pág.44
2.3.1.9 Ruidos.....	Pág.45
2.4 Estudio de Costos de las Medidas Correctivas.....	Pág.46
2.5 Conclusión.....	Pág.52

CAPÍTULO N° 3: Análisis de las condiciones generales de trabajo de CCN PIO Planta LadrillosPág.53

3.1 Introducción.....	Pág.53
3.2 Iluminación.....	Pág.53
3.2.1 Objetivos.....	Pág.53
3.2.2 Introducción.....	Pag.54
3.2.2.1 Factores que afectan a la visibilidad de los objetos	Pág.55
3.3. Desarrollo.....	Pág.56
3.3.1 Protocolo para medición de Iluminación en el ambiente laboral.....	Pág.61
3.3.2 Soluciones técnicas y medidas correctivas.....	Pág.63
3.3.3 Conclusión.....	Pág.63
3.4 Estudio de ruido.....	Pág.64
3.4.1 Objetivos.....	Pág.64
3.4.2 Introducción.....	Pág.64
3.4.2.1 Conceptos.....	Pág.65
3.4.3 Desarrollo.....	Pág.65

3.4.4	Protocolo de Medición de Ruido en el ambiente laboral.....	Pág.67
3.4.5	Soluciones Técnicas y/o medidas preventivas.....	Pág.69
3.4.6	Conclusión.....	Pág.69
3.5	Ergonomía.....	Pág.69
3.5.1	Lesiones y Enfermedades habituales.....	Pág.70
3.5.2	Informe Ergonómico.....	Pág.92
3.5.3	Conclusión.....	Pág.96

CAPITULO Nº 4: Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales.....Pág.97

4.1	Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo.....	Pág.97
4.2	Selección e ingreso de personal.....	Pág.101
4.3	Capacitación en materia de S.H.T.....	Pág.106
4.3.1	Introducción.....	Pág.106
4.3.2	Desarrollo.....	Pág.106
4.3.3	Conclusión.....	Pág.111
4.4	Inspección de seguridad.....	Pág.111
4.4.1	Introducción.....	Pág.111
4.4.2	Objetivos.....	Pág.111
4.4.3	Desarrollo.....	Pág.112
4.4.4	Conclusión.....	Pág.113
4.5	Investigación de siniestros laborales.....	Pág.117
4.5.1	Introducción.....	Pág.117
4.5.2	Objetivos.....	Pág.117
4.5.3	Desarrollo.....	Pág.117
4.5.3.1	Forma de actuación en caso de ocurrir un accidente laboral.....	Pág.117
4.5.4	Metodología árbol de causa.....	Pág.128
4.5.5	Conclusión.....	Pág. 135
4.6	Estadística de siniestros laborales.....	Pág.135
4.6.1	Introducción.....	Pág. 135

4.6.2 Objetivos.....	Pág.135
4.6.3 Desarrollo.....	Pág.136
4.6.4 Conclusión.....	Pág.141
4.7 Elaboración de normas de seguridad.....	Pág.141
4.7.1 Introducción.....	Pág. 141
4.7.2 Objetivos.....	Pág.142
4.7.3 Desarrollo.....	Pág.142
4.7.4 Conclusión.....	Pág.146
4.8 Prevención de siniestros en la vía pública (Accidentes In Itinere).....	Pág.147
4.8.1Introducción.....	Pág.147
4.8.2 Objetivos.....	Pág.147
4.8.3 Desarrollo.....	Pág.147
4.8.4 Conclusión.....	Pág.150
4.9 Planes de Emergencia.....	Pág.150
4.9.1 Objetivos.....	Pág.150
4.9.2 Desarrollo.....	Pág.150
4.9.2.1Consideraciones Generales.....	Pág.150
4.9.2.2 Evaluación de los riesgos.....	Pág.151
4.9.2.3 Medios de protección.....	Pág.151
4.9.2.4 Brigadas de emergencia.....	Pág.152
4.9.3 Conclusión.....	Pág.160
Conclusión General.....	Pág.161
Anexos.....	Pág.163
Agradecimientos.....	Pág.186
Bibliografía.....	Pág.186

CAPITULO Nº1 PRESENTACION DEL PROYECTO

1.1 Reseña histórica de la empresa:

Canteras Cerro Negro es una empresa dedicada a la elaboración de ladrillos huecos, pisos y revestimientos, ubicada en el sector industrial de la ciudad de Olavarría, provincia de Buenos Aires.

Esta empresa tiene sus inicio en siglo XIX, más precisamente en el año 1896, brindado materiales para la construcción a todo el país.

A mediados del año 1973 se comienza a montar la planta de pisos y revestimientos cerámicos esmaltados ubicada en el parque industrial Olavarría (P.I.O), produciendo 60.000 mts² mensuales.

Con el correr de los años, en 1984 se construye la nueva planta de tejas cerámicas, lanzando una producción de 1.00000 mts² de tejas mensuales.

Continuando con el plan de expansión industrial incorpora en marzo de 1993 dos líneas de producción con tecnología de avanzada en la fabricación de pisos y revestimientos cerámicos.

En el año 1994 el grupo CRH de la República Federal de Irlanda adquiere participación oficial en la empresa, instalándose de esta manera en Argentina.

A fines de 1997 se inicia la producción de accesorios y tejas especiales en la llamada planta anexa, construida a un lado de la planta tejas.

Ya en el siglo XXI un grupo de inversores argentinos, bajo la dirección de la empresa Sociedad Comercial del Plata S.A (SCP). Adquiere las plantas de Olavarría, Campana, Córdoba y el talar que pertenecían al grupo CRH.

En el año 2017, se realiza una inversión que incluye la adquisición de maquinaria de última tecnología importada de Italia, para la puesta en funcionamiento en Cerro Negro de la nueva línea de producción de ladrillos huecos, esta deja fuera de servicio a la planta de tejas. El mismo año invierte en tecnología para la nueva línea de Porcellanato en pisos y revestimientos.

1.2 Descripción de la empresa

1.2.1 Presentación de la empresa

La empresa elegida para desarrollar el proyecto, es Cantera Cerro Negro S.A., creada en el año 1896. Está compuesta por 5 plantas, ellas son: Planta Cormela (ciudad de Campana), Planta de Córdoba, LOSA- Tablas (Olavarría), Planta Ladrillos (Olavarría) y Planta CCN PIO (Olavarría). Actualmente lidera el mercado de la construcción, ya que ofrece una variada oferta de productos: ladrillos, revestimientos para pisos y paredes de Porcellanato, y cerámicos para la construcción.

1.2.2 Ubicación Geográfica:

El proyecto será realizado en la planta ladrillos, ubicada en la ciudad de Olavarría, más precisamente en el parque industrial Olavarría (PIO), en Avenida Circunvalación y Ruta Nacional N°226, donde se producen ladrillos huecos.



Imagen satelital de Planta Ladrillos
CCN PIO



Imagen satelital de Planta Ladrillos y
CCN PIO

1.3 Introducción:

Con la realización de este proyecto se hará un análisis del puesto de trabajo con el fin de aplicar acciones desde la seguridad e higiene. Se aplicaran tanto normas como procedimientos y estrategias con el fin de resguardar la integridad física y psicología de los trabajadores. Esto se lograra, a partir del análisis, en un determinado puesto de trabajo, de las actividades que realiza la empresa, estableciendo las acciones preventivas y correctivas para la reducción de accidentes y enfermedades profesionales.

Se intentará concientizar tanto a la empresa como a los operarios la importancia de trabajar con estándares de seguridad e higiene para poder desarrollar un ambiente seguro y organizado. Esto se logra capacitando al personal y mostrándole a los riesgos a los cuales se expone. Por otro lado es importante el acompañamiento del factor humano. Se buscara crear un ambiente de trabajo seguro teniendo en cuenta algunos de los factores intervinientes en materia de seguridad e higiene.

Si bien este trabajo dará una explicación general de la fabricación en planta ladrillos de la empresa CCN PIO, se centrara más precisamente en el sector de preparación pastas. Se explicaran las tarea que se llevan a cabo en el sector, para poder analizarlas, evaluarlas e identificar los riesgos presente en el puesto. Luego se establecerán medidas correctivas con el fin de prevenir posibles accidentes laborales y enfermedades profesionales.

1.4 Objetivo:

El objetivo del proyecto es identificar y evaluar los riesgos y peligros existentes en el puesto de trabajo: Preparación Pastas, a los cuales los operarios están expuestos. Una vez identificados y evaluados los riesgos y peligros, se propondrá un plan de mejora para prevenir la ocurrencia de accidentes, incidentes y/o enfermedades profesionales. Con el fin de brindar las recomendaciones que posibiliten controlar los mismos y gozar de un ambiente más sano, confortable y productivo.

1.4.1 Objetivos específicos.

- ✚ Identificar riesgos y peligros existentes en el puesto de trabajo y establecer las medidas correctivas necesarias con el fin de eliminarlos o reducirlos.
- ✚ Analizar las condiciones generales de trabajo, evaluando los riesgos preponderantes.
- ✚ Confeccionar un programa integral de prevención de riesgos laborales.

1.5 Descripción del proyecto

El proyecto será realizado en Planta CCN PIO, ubicada en la ciudad de Olavarría, específicamente en Av. de Circunvalación Rotonda y Ruta N° 226. La Planta CCN Ladrillos cuenta con una única línea de producción, y tiene aproximadamente una dotación de 94 operarios, entre ellos está presente: personal operativo y personal administrativo.

La planta de ladrillos produce diez variedades de productos a saber:

- ✓ Ladrillos huecos del 18.
- ✓ Ladrillos huecos del 12.
- ✓ Ladrillos huecos del 8.
- ✓ Ladrillos huecos portantes del 12.
- ✓ Ladrillos huecos portantes del 8.
- ✓ Bloques para techo de 13.
- ✓ Thermowall.
- ✓ Dintel.
- ✓ H17.

La fabricación de Ladrillos huecos abarca los siguientes sectores que llevan a cabo distintos procesos:

Materia Primas: En el exterior de la planta se almacenan las siguientes materias primas:

- ✓ arcilla amarilla.
- ✓ Arenilla.
- ✓ Greda.
- ✓ Arcilla roja.
- ✓ Descarte de los procesos de la planta de pisos y revestimientos para ser reciclados y utilizados en la producción de ladrillos huecos.

Una pala cargadora frontal carga y mezcla la formulación, generando un acopio de proporciones establecidas por producción en función de los requerimientos de fabricación. Este material, más la arcilla amarilla se ingresan a los cajones alimentadores de arcilla. Existen cuatro cajones bajo techo que dosifican su salida sobre una cinta transportadora colectora que varía su velocidad en función de la necesidad del proceso.

Molienda: El material recogido sobre cintas transportadoras se rocía con agua para evitar la emisión difusa de polvo al ambiente, de aquí el material pasará por tres (3) estaciones de molienda mediante prensas de rodillos laminadores, los que van disminuyendo la separación hasta lograr el tamaño de partícula deseado. El material se conduce mediante cintas transportadoras. Toda la instalación de molienda, transporte y acopio se encuentra techada y sobre piso de hormigón.

Cada etapa de molienda cuenta con un filtro de mangas que capta el material particulado fino que pudiera generarse. Por requerimiento de proceso productivo en todas las etapas se agrega agua que además minimiza la emisión del material particulado. Después de la segunda etapa el material pasa por una cinta pesadora que actúa como dosificadora y de allí a una mezcladora de dos tornillos sin fin conformados por paletas, denominada B12, donde se agrega agua para llegar a un valor de 16% de humedad.

La tercera etapa de molienda está formada por dos equipos similares que reparten la mitad del caudal cada una, donde los rodillos poseen una separación de 0.8 mm. Ambas líneas vuelven a unirse en una cinta de transporte que conduce el material molido al silo de estacionamiento.

Silo de acopio: Este silo mide 16 metros de ancho por 90 de longitud y posee tres puentes grúas con sistemas de cintas de transporte de descarga central. La capacidad de acopio aproximada es de 15.000 toneladas. El puente grúa central posee un equipo rascador denominado excavador, que retira el material acopiado y alimenta a un sistema de cintas transportadoras hasta la tolva denominada cajón alimentador de fabricación.

Fabricación: El contenido de la tolva se transporta por medio de una cinta transportadora la cual, en su trayecto descarga otra cinta que transporta descarte de

crudo, depositando todo el material en una mezcladora de dos tornillos sin fin conformados por paletas denominada mezcladora filtro B17, que posee una grilla en su salida.

Una cinta transportadora lleva la arcilla a un cilindro laminador refinador, que consiste básicamente en dos grande cilindros que giran a altas velocidades diferenciales produciendo un doble efecto en la arcilla, el de laminación y corte y el de reducción de tamaño de las partículas a 2mm promedio. Otra cinta transportadora carga la extrusora, maquina principal de producción cuya funciones son: mezclado, limpieza final de impurezas, extracción de aire de la mezcla a través de una potente bomba de vacío de anillo de aceite, extrusión a alta presión y formateado de las piezas mediante moldes o matrices. Ya formateada la barra cerámica se procede a su corte mediante una cortadora multifilos, que garantiza el perfecto dimensionamiento de las piezas. Un sistema totalmente automático de carga y descarga de estantes deposita el material húmedo sobre bandejas y a su vez estas son depositadas sobre carros porta bandejas que son llevadas mediante un transbordador al secadero túnel.

El proceso de secado se produce en cuatro túneles paralelos de 130 metros de longitud, regulados totalmente en forma automática, pudiendo controlar la temperatura y humedad de los mismos a través de un conjunto de válvulas electromecánicas comandadas todas ella por una PC y PLC, que además, grafica por pantalla las situación de estas variables en todo momento para cada instancia del secado. El aire utilizado para la desecación proviene de la recuperación del Horno pudiéndosele adicionar calor en la medida necesaria a través de quemadores de gas en cada zona, todo esto comandado por el computador antes mencionado. El ciclo de secado será de entre 24 o 48 Hs de acuerdo al producto.

Una vez terminado el proceso de secado las piezas son desvinculadas de las bandejas que las transportaban volviendo estas últimas a recircular para ser cargadas nuevamente por el material húmedo.

Los ladrillos secos son cargados sobre las vagonetas del horno túnel mediante una apiladora computarizada que comanda un conjunto de pinzas que apilan y traban paquetes de 1m³ cada una. Esta traba se hace teniendo en cuenta la estabilidad de la carga y el pasaje de los gases de combustión dentro del horno túnel.

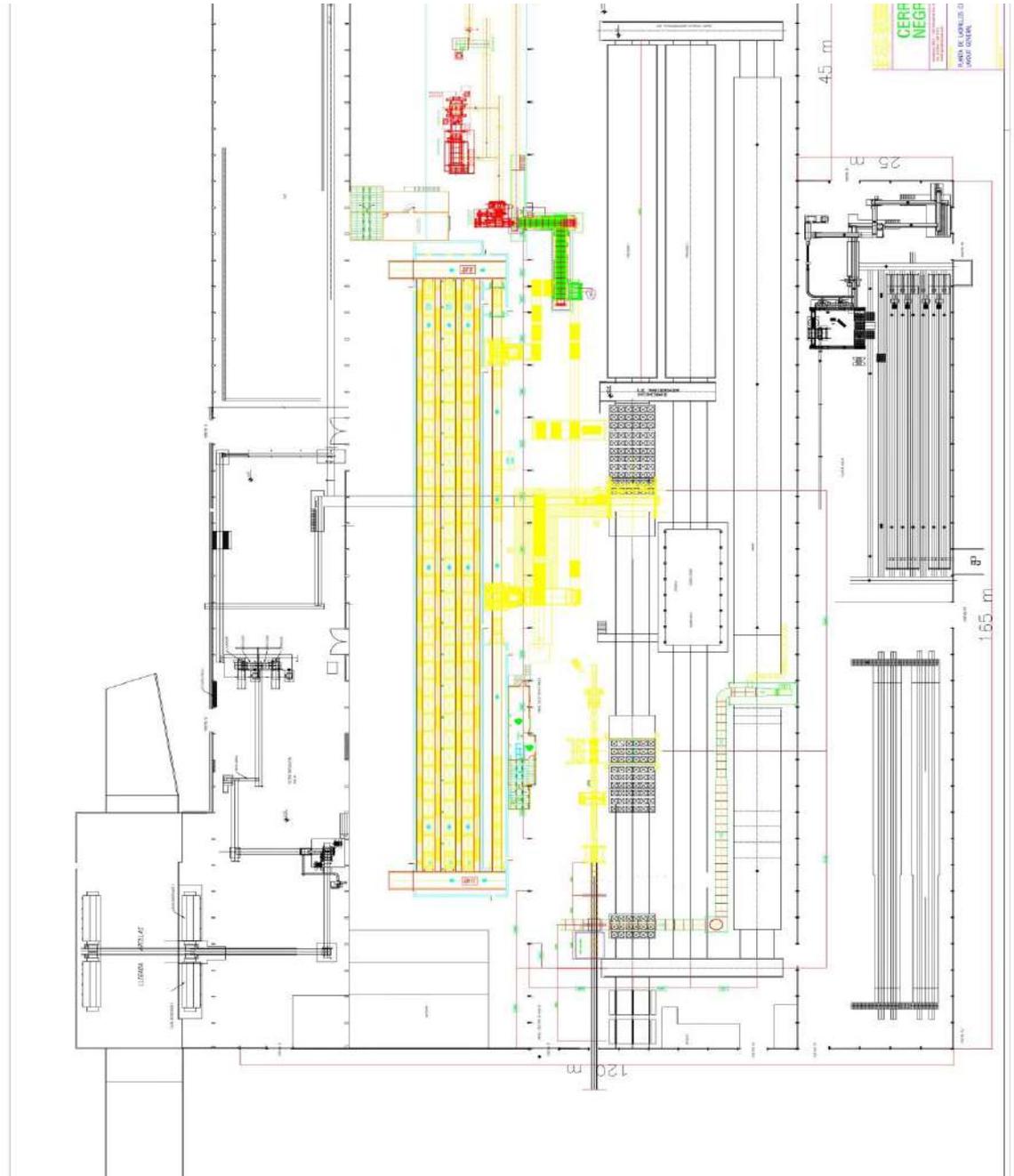
Cocción: la cocción de ladrillos se lleva a cabo mediante un horno túnel continuo "CASSING" de bóveda plana suspendida y quemadores de gas laterales de alta velocidad para el precalentamiento. La temperatura de cocción es de 925° C y el ciclo dura 14 Hs. Pudiendo variar este de acuerdo a la densidad de carga.

Los ladrillos son descargados de las vagonetas del horno túnel por una desapiladora que descarga paquetes completos de 1m³, disponiéndolos sobre pallets de madera para luego ser envueltos en nylon extensible mediante una envolvedora.

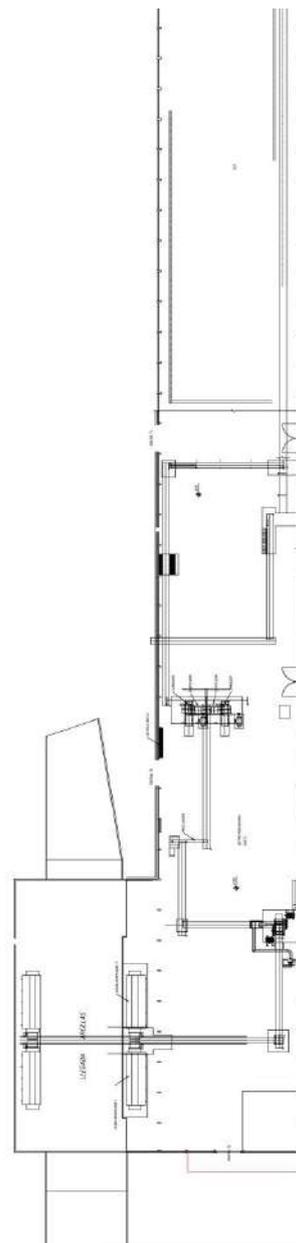
El producto, así dispuesto, es llevado a la playa de productos terminados por medio de auto elevadores para su almacenamiento o carga directa de camiones.

Despacho: Los pallets pasan a una maquina enfundadura automática que los cubre con un film para su conservación y transporte. A continuación, los pallets son ubicados sobre un sistema de transporte y son conducidos hasta el exterior de la nave, donde son tomados por un auto elevador de horquillas que lo ubica en el sector de acopio exterior. Todos los productos se despachan en camiones.

1.6 Planos esquematicos de Planta Ladrillos

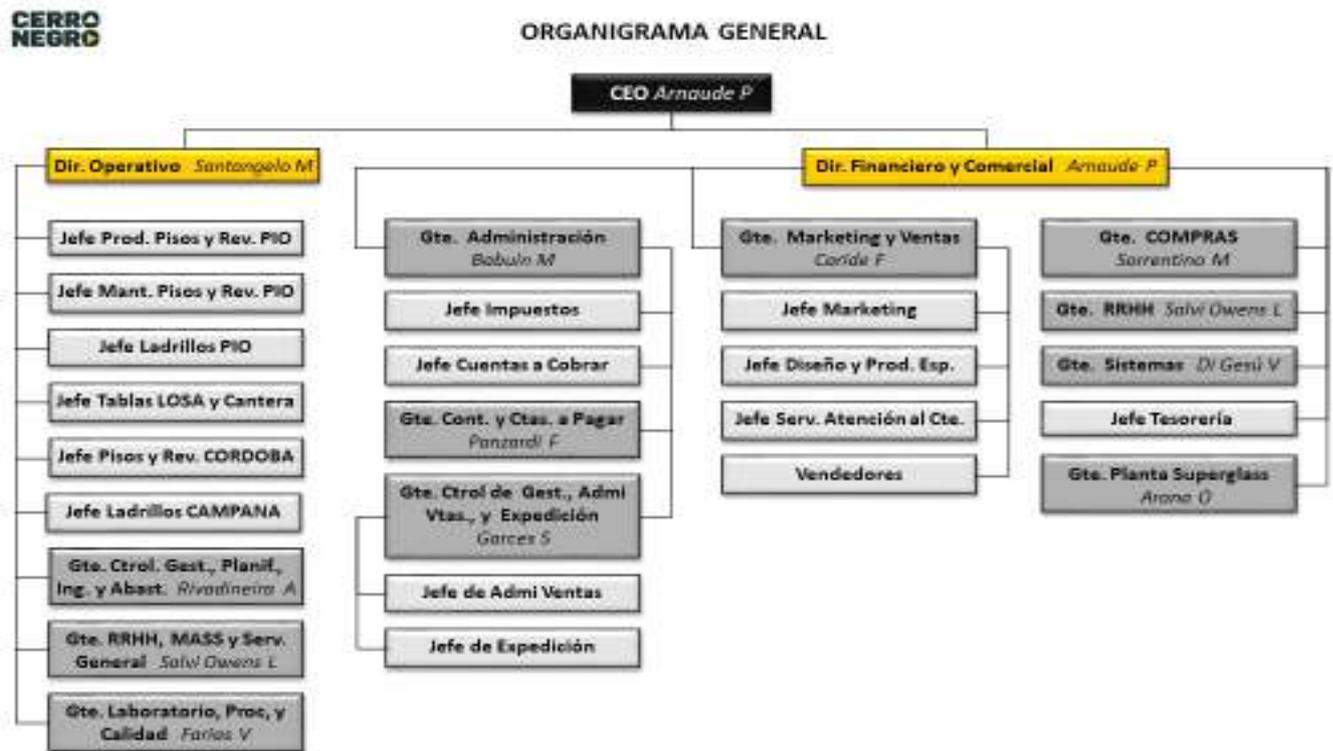


Planta ladrillos Olavarría



Sector
Preparación
Pastas

1.7 Organigramas



Ago 2020

1

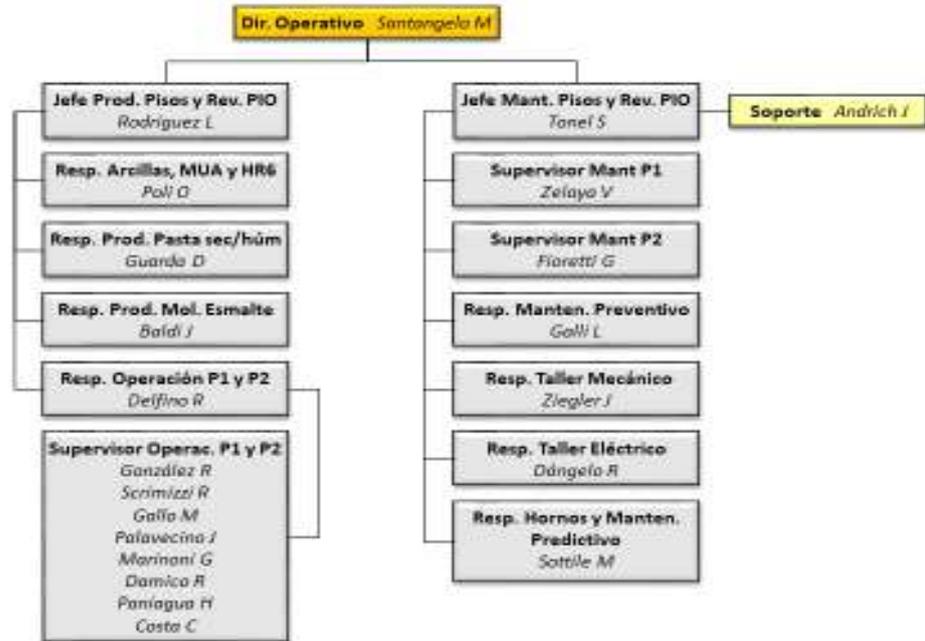


Ago 2020

3



DIR. OPERATIVA / Plantas de Pisos y Revestimientos PIO

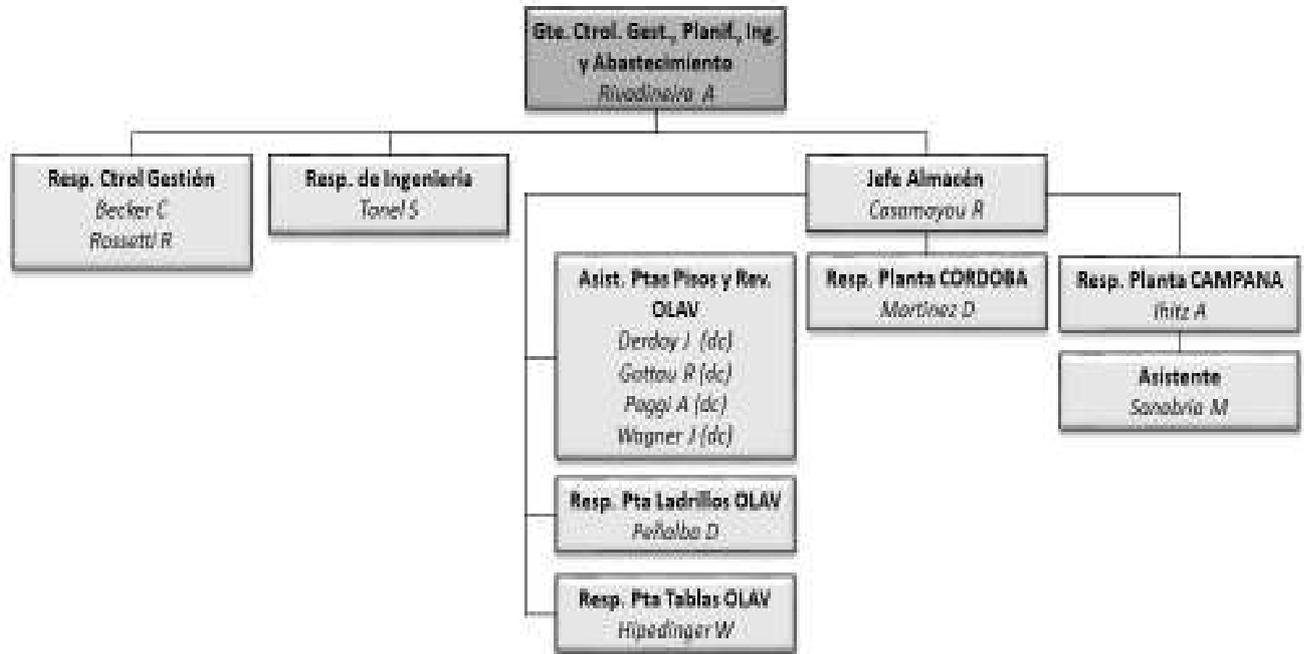


Ago 2020

3

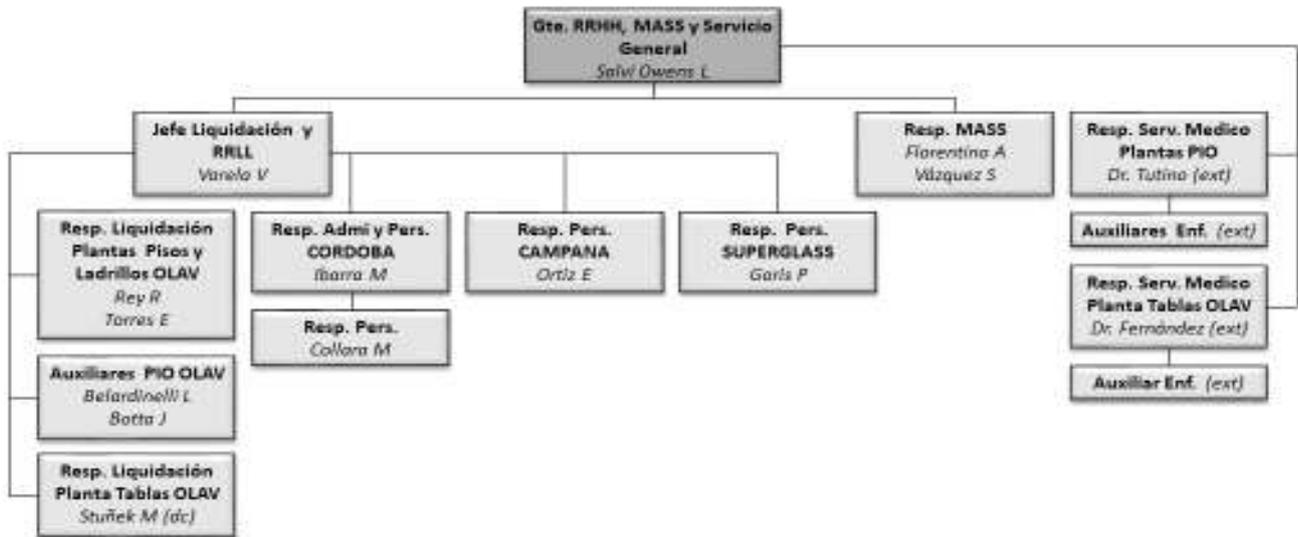


DIR. OPERATIVA / Control de Gestión, Planificación, Ing. y Abastecimiento





DIR. OPERATIVA y FINANCIERA / RRHH, MASS y Servicio General

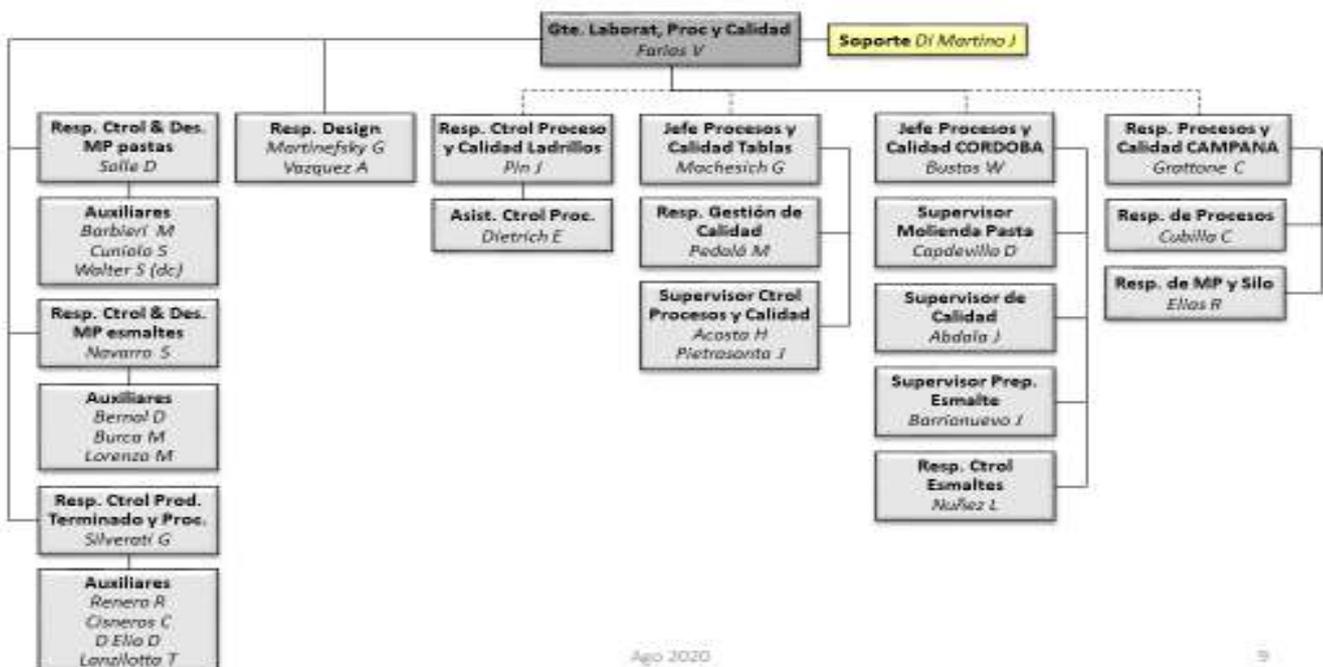


Ago 2020

8



DIR. OPERATIVA / Laboratorio, Procesos y Calidad

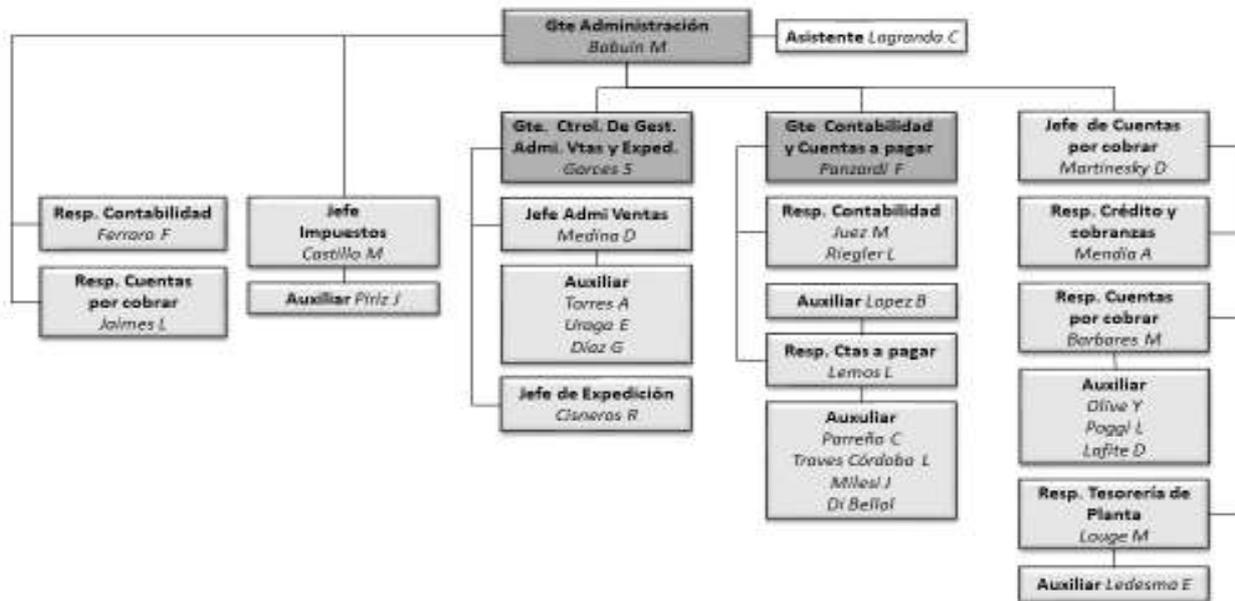


Ago 2020

9



DIR. FINANCIERA / Administración

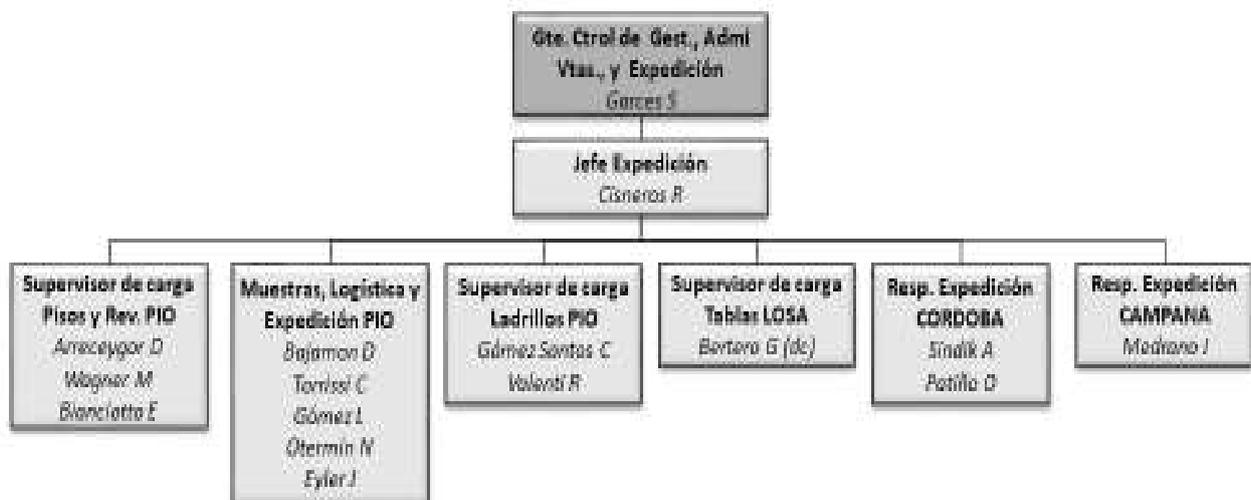


Ago 2020

30



DIR. COMERCIAL / Expedición





DIR. COMERCIAL / Marketing y Ventas



DIR. FINANCIERA / Compras

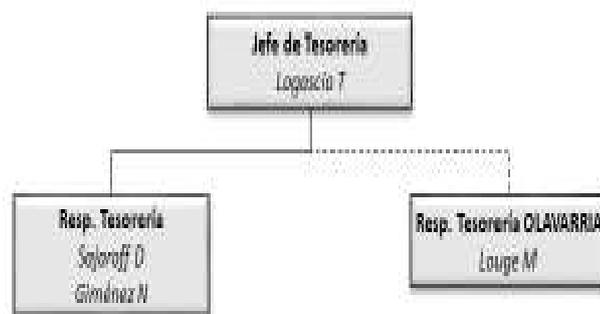




DIR. FINANCIERA / Sistemas



DIR. FINANCIERA / Tesorería



CAPITULO Nº 2 ELECCION Y ANALISIS DEL PUESTO DE TRABAJO

2.1 Elección del puesto de trabajo:

El puesto de trabajo seleccionado para el desarrollo del proyecto, es el de preparación pastas, en dicho sector se evaluarán las actividades que los operarios realizan, identificando riesgos y peligros a los cuales se encuentran expuestos, para luego desarrollar un plan de acción y así poder disminuir la exposición a los riesgos presentes.

2.1.1 Descripción del puesto de trabajo:

El maquinista tiene un régimen de trabajo de seis días laborales y dos días de franco, cuenta con tres turnos rotativos: de 04 a 12 Hs, 12 a 20 Hs, 20 a 04 Hs. Cuando el operario ingresa en el turno una de las primeras tareas que realiza es:

Control de dosificación.

El operario se dirige al sector de pasta donde se encuentra la balanza, de los silos alimentadores corta el suministro de materia prima de uno de los silos y queda trabajando uno solo, la balanza ya instalada pesa la tierra y el operario toma un tiempo cronometrado de 5 min aproximadamente, luego anota la cantidad de toneladas que pasaron en ese tiempo, una vez realizado este paso, corta el suministro de otro silo y realiza la misma medición, y calcula el porcentaje de cada uno de los silos o cajones. En el caso que el porcentaje de materia prima no sea el que pide la fórmula de ladrillos siendo estos ((48,5% de arcilla premezcladas por la pala (arenilla, greda y arcilla roja) en un cajón, y 51,5% de arcilla amarilla en otro cajón)) tiene que regular velocidades de los cajones, eso se hace dentro de la cabina donde cada cajón tiene un regulador de frecuencia donde se corrigen los valores, una vez corregidos deja pasar un tiempo y vuelve a medir.

Medición de granulometría: esta tarea se hace una vez por turno, y se busca conocer cuánto está moliendo la materia prima en el sector, para esto existen unas especificaciones que no deben ser superiores al 13 o 14% en malla 20 (tamaño de tamiz) y tiene que cumplir con ese requisito.

Para ello se obtiene una muestra de 500g de tierra molida aproximadamente se lo pesa en una balanza de precisión, luego pone la muestra en la malla debajo de la canilla la tierra se escurre y queda todo el material que no pasa por esa malla 20, el material que no se escurre se deja secar durante un periodo de tiempo mediante una lámpara infrarroja, una vez seco se vuelve a pesar nuevamente y mediante la realización de cálculos determinan

que porcentajes de residuos. En función a ese porcentaje si da más alto que 15% de retención en malla 20. Tendrán que realizar otra tarea “regulación de rodillos y “cambio de rascadores.

Regulación de rodillos o camisas: cuando la molienda está muy gruesa, es decir, que la granulometría no dio los valores deseados, se miden los laminadores, el operario va laminador por laminador midiendo la luz que hay entre las camisas o rodillos del mismo.

Hay un proceso para medir en el cual pasan una barrita de estaño, la sueltan desde arriba lo lamina y luego con un calibre se mide la luz que hay entre camisa y camisa. Cada laminador tiene especificado que luz debe tener y en función a eso si hay alguno que está más abierto hay que ajustarlo.

Ajuste de laminadores: en esta tarea el operarios de turno manipula una llaves grandes con bueno palanca para disminuir el esfuerzo físico, lo que se hace es aflojar una contratuerca y mueven las turcas sobre una barra y arriman una camisa hacia la otra generalmente los laminadores tienen una camisa fija y otra móvil, esta última es la que mueven hasta llegar al registro deseado. Esta tarea lleva un tiempo aproximado de 30 minutos.

Otra causa que puede ser que no de la granulometría es porque los rascadores de los laminadores estén gastados y por ese motiva no se limpia bien la superficie del rodillo y aparte de no moler genera “atoradas” que es cuando la tierra en vez de pasar por el laminador y seguir su curso, se le empieza a trabar la tierra.

Cambio de rascador: se abre una puerta situada en la tolva de descarga subir hasta la cinta y desde ahí tienen acceso hasta los rascadores que están en el laminador, lo que sea hace básicamente es sacar los rascadores que están gastado y se los cambia por rascadores nuevos, cabe destacar que dicho rascadores tiene un peso aproximado de 12 Kg.

Rectificado: esta tarea se realiza una vez por semana, generalmente la camisa se desgasta mayor parte en el medio que en los extremos, llega un momento que si quieren cerrar más los laminadores por el desgaste los bordes se tocan y no se pueden acercar más y en el medio hay una luz que es superior a la que se permite para que muela bien.

Lo que se hace en ese caso se para el sector de la molienda 8 hs y se rectifican, las rectificadoras están montadas una en cada laminador y lo que se hace es ir gastando las camisas para que queden rectas. Para esto se sacan las protecciones, se destapan las camisas, se marchan en sentido contrario y luego se rectifican. Una vez terminado se

tapan las camisas se le colocan las protecciones, se vuelve a medir y también se engrasan las cajas de rodamiento de los laminadores.

Regulación de llenado de silos: en esta tarea controlan los puentes cargadores y regularlos en qué zona ellos quieren cargar en función de donde está más cargado el silo.

2.2 Identificación y evaluación de los riesgos presentes

Al realizar la identificación y evaluación de los riesgos laborales presentes en el sector de trabajo, se pueden observar que los más significativos son a causa de:

- ✓ Exposición a polución
- ✓ Riesgos mecánicos: aprisionamiento de manos
- ✓ Caídas a nivel/ distinto nivel
- ✓ Golpes con objetos/ herramientas
- ✓ Proyecciones de partículas
- ✓ Exposición a ruido
- ✓ Riesgos ergonómicos
- ✓ Riesgo de atropellamiento
- ✓ Riesgo eléctrico

Estos son los más significativos ya que, los mismos tienen mayor incidencia al ocurrir accidentes laborales en este sector de trabajo.

Para la identificación y evaluación de los riesgos laborales presentes se realiza una matriz de riesgo.

2.2.1 Matriz de riesgos:

La matriz de riesgos es una herramienta gestión que permite determinar objetivamente cuales son los riesgos relevantes para la seguridad y salud de los trabajadores, que enfrenta una organización. Su llenado es simple y requiere del análisis de las tareas que desarrollan los trabajadores. Se utiliza para:

- ✓ Analizar el nivel de riesgo presente en los trabajos
- ✓ Comparar por nivel de riesgo diferentes tareas
- ✓ Proponer acciones correctivas
- ✓ Disminuir los riesgos
- ✓ Estimar el impacto que estas acciones tendrán sobre el nivel de riesgo de los trabajadores

La matriz de riesgos se completa de izquierda a derecha llenando los campos que indica de la siguiente forma:

- ✓ **Actividad:** se enuncia la actividad tarea que realizan los trabajadores. Es conveniente tener un listado de todas las actividades que se ejecutan, sean estas rutinarias o no para no olvidar analizar ninguna.
- ✓ **Peligro:** es la condición o característica intrínseca que puede causar lesión o enfermedad, daño a la propiedad y/o paralización de un proceso. En este campo se listan todos los peligros que implican la realización de esta actividad. Se pueden listar más de un peligro por actividad.
- ✓ **Riesgo:** es la combinación de la probabilidad y la consecuencia de no controlar el peligro, es decir, es la consecuencia del peligro.
- ✓ **Medidas de control existentes:** en este campo se listan todas las medidas de control que se tiene para la actividad en cuestión. Se debe considerar que las medidas de control se pueden aplicar a 3 niveles.
 - ✚ **En la fuente:** eliminando el peligro.
 - ✚ **En el medio:** interponiendo barreras que lo mitiguen o desvíen.
 - ✚ **En el receptor:** utilizando equipos de protección personal.

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		
1	INSIGNIFICANTE	Poco probable que ocurra accidente o daño material. No ha ocurrido nunca.
2	BAJA	Posible que ocurra accidente o daño material. Alguna vez ha ocurrido en la organización.
3	MEDIA	Probable que ocurra accidente o daño material. Ocurre hasta tres veces al año.
4	ALTA	Muy probable que ocurra accidente o daño material. Ocurre más de tres veces en un año.

POTENCIALIDAD DEL DAÑO		
1	LEVE	Atención de primeros auxilios. No requiere reposo.
2	MEDIA	Lesión superficial y localizada. De requerir tratamiento médico, no quedan secuelas.
3	SERIA	Lesión seria con incapacidad temporal.
4	GRAVE	Lesiones graves con incapacidad parcial permanente.
5	MUY GRAVE	Muerte, incapacidad total permanente.

		POTENCIALIDAD				
PROBABILIDAD		1 LEVE	2 MEDIO	3 SERIO	4 GRAVE	5 MUY GRAVE
1	INSIGNIFICANTE	1	2	3	4	5
2	BAJA	2	4	6	8	10
3	MEDIA	3	6	9	12	15
4	ALTA	4	8	12	16	20

FACTOR ASOCIADO A LAS PERSONAS (CONDUCTA, CAPACITACIÓN)	
1	NO ALTERA MAGNITUD DEL RIESGO
2	DUPLICA MAGNITUD DEL RIESGO

NO ALTERA MAGNITUD DEL RIESGO	DUPLICA MAGNITUD DEL RIESGO
1	2
2	4
3	6
4	8
5	10
6	12
8	16
9	18
10	20
12	24
15	30
16	32
20	40

CALIFICACIÓN DEL RIESGO		
1 a 4	NO CRITICO (NC)	NC
5 a 9	MODERADAMENTE CRITICO (MC)	MC
10 A 12	ALTAMENTE CRITICO (AC)	AC
15 A 20	SUPER CRITICO (SC)	SC

PUESTO ANALIZADO: Preparación Pastas

PUESTO	TAREAS	PELIGROS	RIESGOS	Probabilidad	Potencialidad	MAGNITUD	FACTOR ASOCIADO A LAS PERSONAS	NUEVA MAGNITUD	CALIFICACIÓN DEL RIESGO	Eliminación	Sustitución	Ingeniería	Advertencia / Señaliz.	EPP
Transportes de terceros	Ingreso de materia prima en camiones	Circulación de vehículos pesados	Atropellamiento por vehículo	1	3	3	1	3	NC	N/A	N/a	Separac hombre/vehículo	Carteles	N/A
			Choque de vehículos	2	4	8	2	16	SC	N/A	N/A	Separac hombre/vehículo	Carteles	N/A
Palero	Carga de materia prima en balanza Carga de cuerpos moledores en molino	Circulación de vehículos pesados	Atropellamiento por vehículo	1	3	3	2	6	MC	N/A	N/A	Separac hombre/vehículo	Carteles	N/A
			Choque de vehículos	1	3	3	2	6	MC	N/A	N/A	Separac hombre/vehículo	Carteles	N/A
		Ruido	Hipoacusia	1	3	3	1	3	NC	N/A	N/A	N/A	Cartel uso de EPP	Protección auditiva
		Vibraciones	Lumbalgia	2	3	6	1	6	MC	N/A	N/A	N/A	EPP	Faja lumbar

Maquinista	control de dosificación	caída a nivel	Tropiezos	1	2	2	2	4	NC	N/A	N/A	N/A	capacitación	Ropa, zapatos,
		Golpes	Golpes en el cuerpo	1	3	3	2	6	MC	N/A	N/A	N/A	Capacit.	casco
		Polución	Irritabilidad en las fosas nasales	3	2	6	1	6	MC	N/A	N/A	N/A	Cartel uso de EPP	semi - mascarara con filtro
			Irritabilidad ocular	3	2	6	1	6	MC	N/A	N/A	N/A	capacitación	antiparras
	Medición de granulometría	caída a nivel	Tropiezos	3	3	9	1	9	MC	N/A	N/A	rellenar desniveles	señalización de desniveles	
		Golpes	Golpes en el cuerpo	2	2	4	1	4	NC	N/A	N/A	rellenar desniveles	capacitación	uso de epp adecuado
		Atrapamiento	Contusiones	1	3	3	1	3	NC	N/A	N/A	proteccion de maquina	capacitación	N/A
		Contacto directo o indirecto	Choque Electrico	1	3	3	1	3	NC	N/A	N/A	N/A	capacitación	epp adecuado

Maquinista	Regulacion de rodillos y ajuste de laminadores	Atrapamiento	Contusiones	1	3	3	1	3	NC	N/A	N/A	N/A	carteleria	N/A
		Sobresfuerzos	Ergonomico	2	3	6	1	6	MC	N/A	N/A	crear herramienta para la disminucion del esfuerzo	carteleria	N/A
		Golpes	Golpes en el cuerpo	2	2	4	1	4	NC	N/A	N/A	N/A	capacitacion	uso de epp adecuado
		Ruido	Hipoacusia	2	4	8	2	16	SC	N/A	N/A	N/A	carteria, capacitacion	proteccion auditiva de copa
		Golpes con herramientas	Contusiones	2	2	4	1	4	NC	N/A	N/A	N/A	capacitacion	uso de epp adecuado
	cambio de rascadores	Golpes	Golps en el cuerpo	2	2	4	1	4	NC	N/A	N/A	N/A	capacitacion	N/A
		Espacios confinados	Asfixia	1	5	5	2	10	AC	N/A	N/A	colocacion de ventilacion forzada	capacitacion	uso de epp adecuado
		Polucion	Cuerpo extraño en ojos	3	2	6	1	6	MC	N/A	N/A	N/A	Capacit.	proteccion ocular
			Irritacion vias respiratorias	3	2	6	1	6	MC	N/A	N/A	N/A	Cartel uso de EPP	semi - mascara con filtro
		Posturas Forzadas	Fatiga	2	1	2	1	2	NC	N/A	N/A	N/A	Adoptar buenas porsturas	N/A
		Cortes	Contusiones	2	2	4	1	4	NC	N/A	N/A	N/A	N/A	Guantes

Maquinista	Rectificacion de laminador	Proyección de partículas	Cuerpo extraño en ojos	3	2	6	2	12	AC	N/A	N/A	N/A	N/A	anteojos de seguridad
		Materiales con temperatura elevada	Quemaduras	2	3	2	1	2	NC	N/A	N/A	N/A	N/A	Guantes
		Sobresfuerzos	Distensiones musculares	2	3	6	1	6	MC	N/A	N/A	N/A	Adoptar buenas porsturas	N/A
		Desniveles	Golpes	3	3	9	1	9	MC	N/A	N/A	enparejar desniveles	carteleria indicativa	uso de epp adecuado
	Regulacion de llenado de silos	Tropiezos	Golpes	2	2	4	1	4	NC	N/A	N/A	orden y limpieza en el sector	N/A	uso de epp adecuado
		Lesiones musculoesqueleticas	Quebraduras	2	3	6	1	6	MC	N/A	N/A	N/A	capacitacion	N/A
		Desniveles	Tropiezos	2	2	4	1	4	NC	N/A	N/A	mantener sector en condiciones	N/A	N/A
		Golpes	Cortes	3	2	6	1	6	MC	N/A	N/A	mantener sector en condiciones	N/A	uso de epp adecuado

Mecánicos	Mantenimiento	Radiaciones	Quemaduras	1	3	3	2	6	MC	N/A	N/A	N/A	Capacit.	Protección para
			Cuerpo extraño en ojos	1	3	3	2	6	MC	N/A	N/A	Mecanismos de Aspiración	Cartel uso de EPP	Protección visual
		Golpes con objetos	Contusiones	2	2	4	2	8	MC	N/A	N/A	N/A	Capacit.	N/A
		Ruido	Hipoacusia	3	3	9	2	18	SC	N/A	N/A	N/A	Cartel uso de	Protección auditiva
		Atrapamiento	Contusiones	1	3	3	2	6	MC	N/A	N/A	N/A	Capacit.	N/A
Personal de Limpieza	Desatorado y limpieza de máquinas y equipos	Derrumbe de materia prima en foso	Contusiones	1	3	3	2	6	MC	N/A	N/A	N/A	Capacit.	N/A
		Malas posturas	Distensiones musculares	1	3	3	2	6	MC	N/A	N/A	N/A	ATS/Ca pacitaci	Faja lumbar
		Caidas desde altura	Golpes	1	3	3	2	6	MC	N/A	N/A	N/A	ATS/Ca pacitaci	Arnés
		Espacios confinados	Contusiones - Asfixia	1	3	3	2	6	MC	N/A	N/A	N/A	ATS/Ca pacitaci on	Según ATS
			Contusiones	1	3	3	2	6	MC	N/A	N/A		ATS/Ca pacitaci on	Según ATS
Golpes con herramientas	Contusiones	2	3	6	2	12	AC	N/A	N/A	N/A	ATS/Ca pacitaci on	Según ATS		

Todos los puestos del sector	Ruido	Hipoacusia	2	2	4	2	8	MC	N/A	N/A	N/A	Cartel uso de	Protección auditiva
	Falta de orden y limpieza	Golpes, resbalones y caídas al mismo nivel	1	3	3	1	3	NC	N/A	N/A	Ordenamiento	Capacit.	N/A
	Circulación de vehículos	Atropellamiento y golpes en estructuras	2	2	4	2	8	MC	N/A	N/A	Separac hombre/vehículo	Cartel	
	Contacto directo o indirecto	Choque eléctrico	1	4	4	2	8	MC	N/A	N/A	Disyuntor/Pta. a tierra	Señalización	
	Arrollamiento por molino en marcha	Atrapamiento	1	4	4	2	8	MC	N/A	N/A		Capacit.	
	Caida de objetos desde altura	Golpes en la cabeza	2	3	6	2	12	AC	N/A	N/A	N/A	Cartel	Casco
	Caida de objetos pesados	Aplastamiento	1	4	4	2	8	MC	N/A	N/A	N/A	Capacit.	N/A
	Falta de protecciones mecánicas en máquinas	Atrapamiento	1	3	3	2	6	MC	N/A	N/A	Colocación de resguardos	Seguimiento	N/A
	Material particulado	Afecciones respiratorias	2	3	6	2	12	AC			Mecanismos de Aspiración	Cartel uso de EPP	Protección respiratoria
Cuerpo extraño en ojos		2	3	6	2	12	AC					Protección visual	

2.2.2 Riesgos:

2.2.2.1 Golpes con objetos/herramientas/caída de objetos: se generan como consecuencia de un contacto accidental entre un objeto móvil o inmóvil y una o varias partes del cuerpo de una persona. Las situaciones que facilitan la producción de golpes, choques con objetos son:

- ✓ Objetos depositados en el suelo y fuera de su lugar habitual
- ✓ Artefactos mobiliarios o instalaciones suspendidas a una altura que no supere la altura de un adulto promedio.
- ✓ Empleo de herramientas inadecuada o en mal estado.
- ✓ Apertura de cajones, puertas.
- ✓ Iluminación insuficiente en el puesto de trabajo.
- ✓ Carencia de orden y limpieza en los lugares de trabajo, de trabajo, etc.
- ✓ Disposición momentánea de objetos en sitio no adecuados para tal fin.
- ✓ Desniveles o defectos en el piso.

Estas son algunas de las causas que ocasionan lesiones en los trabajadores, principalmente en extremidades tanto inferiores como superiores.

2.2.2.2 Caídas a nivel: son aquellas que suceden en el lugar de paso, en una superficie de trabajo y que pueden ocurrir también sobre o contra objetos.

Hay muchas circunstancias en el entorno laboral que pueden desencadenar en un accidente de este tipo y, además, los trabajadores pueden incrementar los riesgos si cometen actos inseguros. Algunas de las causas más comunes son:

- ✓ Superficies de tránsito sucias.
- ✓ Superficie de tránsito obstruidas con objetos.
- ✓ Suelos mojados y/o resbaladizos (agua, grasas, aceites, etc.)
- ✓ Desorden general.
- ✓ Uso de calzado e manera inadecuada para el desarrollo de las tareas.
- ✓ Iluminación insuficiente.
- ✓ Suelo en mal estado, con irregularidades y/o desniveles imperceptibles.

2.2.2.3 Caídas a distinto nivel: hace referencia a aquellos accidentes en los que la lesión del trabajador se produce como consecuencia del golpe recibido tras precipitarse al vacío desde cierta altura. La caída a distinto nivel es uno de los accidentes laborales cuyas consecuencias pueden ser muy graves. Por este motivo, hay que tomar los recaudos necesarios a fin de disminuir el riesgo de sufrir un accidente de este tipo. Las causas más comunes por las cuales se producen son:

- ✓ Escalera en malas condiciones.
- ✓ Superficies de trabajo improvisadas (por ejemplo: trabajar sobre sillas, mesas u otros objetos inestables).

- ✓ Iluminación insuficiente.
- ✓ Utilizar escaleras con una o ambas manos ocupadas.
- ✓ Escaleras muy cortas para las alturas que se necesitan alcanzar.
- ✓ Escaleras obstruidas con objetos que dificultan la circulación.

2.2.2.4 Riesgo mecánico (atrapamiento/ aprisionamiento): la actividad presenta riesgos mecánicos, principalmente de aprisionamientos de dedos. Existen largas líneas de correas de transporte, con riesgos de atrapamiento. La manipulación de piezas, la alineación de correas y el pasaje en proximidad de las líneas exponen al personal a atrapamientos si no se siguen los procedimientos establecidos

2.2.2.5 Riesgo de atropellamiento: En toda la empresa se utilizan autoelevadores para efectuar diferentes tareas de traslado de material producido, de envases, de contenedores, etc.; que exponen al personal a colisiones con los mismos.

2.2.2.6 Riesgos ergonómicos (sobreesfuerzos): La ergonomía es una disciplina preventiva, encargada de estudiar la conducta del trabajador frente a las actividades que tiene que desarrollar en su puesto de trabajo, con la finalidad de que el mismo se adecue a las características, limitaciones y necesidades de las personas para optimizar su seguridad, confort y eficacia. Todo trabajo que se realice requiere una actividad física al manipular manualmente las cargas y mantener determinadas posturas como posiciones fijas. Un trabajo con movimientos repetitivos o posturas forzadas pueden causar:

- ✓ Lesiones musculo-esqueléticas.
- ✓ Tendinitis en extremidades superiores (muñeca, codo, hombro).
- ✓ Contracturas.
- ✓ Alteraciones óseo – musculares.
- ✓ Cervicalgias.
- ✓ Dorsalgias.
- ✓ Lumbalgias.
- ✓ Cansancio, fatiga.

La causa más frecuente de accidentes laborales como causa de riesgos ergonómicos es por el manejo incorrecto de cargas manuales, posturas inadecuadas durante el levantamiento manual de cargas y los movimientos repetitivos.

2.2.2.7 Riesgo eléctrico: este riesgo es originado por la presencia de energía eléctrica.

Quedan específicamente incluidos los riesgos de:

- ✓ Choque eléctricos por contactos con elementos bajo tensión (contacto directo), o por contacto con masa puestas accidentalmente bajo tensión (contacto indirecto).
- ✓ El paso de la corriente a través del cuerpo de un ser humano provocado por descargas disruptivas (rotura o interrupción brusca).
- ✓ Quemaduras por descargas eléctricas, o por arco voltaico.
- ✓ Caída o golpes como consecuencia de choques o arco eléctrico.
- ✓ Incendios o explosiones originados por la electricidad.

Todos los elementos y partes de la instalación eléctrica, productos eléctricos y electrónicos deben contar con una certificación que acredite el cumplimiento de los requisitos esenciales de seguridad eléctrica. Es decir, que se fabrican de modo que permitan una conexión segura y adecuada. Los productos alcanzados por los regímenes de certificación obligatoria cuentan con un símbolo de seguridad. Dicho símbolo deberá exhibirse acompañado de logotipo del organismo de certificación reconocido interviniente, o bien su número identificador y el número de certificado correspondiente al producto del que se trate.

2.2.2.8 Proyecciones de partículas/ polución: son aquellos fragmentos o partículas sólidas que son proyectadas por una herramienta o maquinarias. Este riesgo se encuentra presente durante la realización de numerosas operaciones industriales. Las principales consecuencias de estar expuestos a estos riesgos consisten en la irritación tanto ocular como así también de las fosas nasales. Algunas situaciones que pueden favorecer a la exposición de este riesgo son:

- ✓ Incumplimiento en los procesos de trabajo.
- ✓ No utilizar o usar inadecuadamente elementos de protección personal.
- ✓ Falta de información y formación de los trabajadores.
- ✓ Falta de piezas de protección en máquinas, herramientas, etc.
- ✓ Materiales u otros materiales rotos y/o defectuosos.

2.2.2.9 Ruido: De acuerdo al sector de trabajo elegido, el maquinista desarrolla varias tareas, que fueron detalladas anteriormente, en este lugar. Las mediciones en este puesto fueron realizadas en la jornada laboral del operario: 8 hs diarias con una hora de refrigerio, sector donde está todo en funcionamiento y solo se detiene cuando hay que realizar algún tipo de mantenimiento.

Las mediciones fueron efectuadas por un decibelímetro marca: CEM DT- 8851, y los cálculos realizados de acuerdo a la Resolución 295/2003 y la Resolución 85/2012. De acuerdo a los resultados obtenidos, podemos concluir que los niveles de exposición sonora son significativos ya que superan los 85 dBA. Por este motivo deberán establecerse medidas de control del riesgo específico.

TABLA
Valores limite PARA EL RUIDO°

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

TABLA
Valores limite PARA EL RUIDO°

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

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

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

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

2.3 Soluciones técnicas y medidas correctivas

Luego de la realización y el análisis de la Matriz de Riesgos para cada actividad del puesto, especificaremos de manera más amplia las soluciones técnicas y medidas correctivas para cada riesgo presente en la evaluación.

Las soluciones técnicas y medidas correctivas están reguladas por la Ley 19587/ 72, donde establece la obligatoriedad de su cumplimiento en los siguientes artículos:

“Art. 6° — Las reglamentaciones de las condiciones de higiene de los ambientes de trabajo deberán considerar primordialmente:

- a) características de diseño de plantas industriales, establecimientos, locales, centros y puestos de trabajo, maquinarias, equipos y procedimientos seguidos en el trabajo;*
- b) factores físicos: cubaje, ventilación, temperatura, carga térmica, presión, humedad, iluminación, ruidos, vibraciones y radiaciones ionizantes;*
- c) contaminación ambiental: agentes físicos y/o químicos y biológicos;*
- d) efluentes industriales.*

Art. 7° — Las reglamentaciones de las condiciones de seguridad en el trabajo deberán considerar primordialmente:

- a) instalaciones, artefactos y accesorios; útiles y herramientas: ubicación y conservación;*
- b) protección de máquinas, instalaciones y artefactos;*
- c) instalaciones eléctricas;*
- d) equipos de protección individual de los trabajadores;*
- e) prevención de accidentes del trabajo y enfermedades del trabajo;*
- f) identificación y rotulado de sustancias nocivas y señalamiento de lugares peligrosos y singularmente peligrosos;*
- g) prevención y protección contra incendios y cualquier clase de siniestros.*

Art. 8° — Todo empleador debe adoptar y poner en práctica las medidas adecuadas de higiene y seguridad para proteger la vida y la integridad de los trabajadores, especialmente en lo relativo:

- a) a la construcción, adaptación, instalación y equipamiento de los edificios y lugares de trabajo en condiciones ambientales y sanitarias adecuadas;*
- b) a la colocación y mantenimiento de resguardos y protectores de maquinarias y de todo género de instalaciones, con los dispositivos de higiene y seguridad que la mejor técnica aconseje;*
- c) al suministro y mantenimiento de los equipos de protección personal;*
- d) a las operaciones y procesos de trabajo.*

Art. 9° — Sin perjuicio de lo que determinen especialmente los reglamentos, son también obligaciones del empleador;

- a) *disponer el examen pre-ocupacional y revisión periódica del personal, registrando sus resultados en el respectivo legajo de salud;*
- b) *mantener en buen estado de conservación, utilización y funcionamiento, las maquinarias, instalaciones y útiles de trabajo;*
- c) *instalar los equipos necesarios para la renovación del aire y eliminación de gases, vapores y demás impurezas producidas en el curso del trabajo;*
- d) *mantener en buen estado de conservación, uso y funcionamiento las instalaciones eléctricas y servicios de aguas potables;*
- e) *evitar la acumulación de desechos y residuos que constituyan un riesgo para la salud, efectuando la limpieza y desinfecciones periódicas pertinentes;*
- f) *eliminar, aislar o reducir los ruidos y/o vibraciones perjudiciales para la salud de los trabajadores;*
- g) *instalar los equipos necesarios para afrontar los riesgos en caso de incendio o cualquier otro siniestro;*
- h) *depositar con el resguardo consiguiente y en condiciones de seguridad las sustancias peligrosas;*
- i) *disponer de medios adecuados para la inmediata prestación de primeros auxilios;*
- j) *colocar y mantener en lugares visibles avisos o carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad o adviertan peligrosidad en las maquinarias e instalaciones;*
- k) *promover la capacitación del personal en materia de higiene y seguridad en el trabajo, particularmente en lo relativo a la prevención de los riesgos específicos de las tareas asignadas;*
- l) *Denunciar accidentes y enfermedades del trabajo.”*

2.3.1 Soluciones técnicas y medidas correctivas específicas para cada riesgo.

2.3.1.1 Golpes/ choques con objetos/ caída de objetos, atropellamiento:

- ✓ Seleccionar siempre la herramientas adecuadas para cada tipo de trabajo
- ✓ Guardar cada herramienta o elemento de trabajo en su correspondiente lugar.
- ✓ No acumular cosas innecesarias que solo sirvan como obstáculos contra los cuales pueden golpearse.
- ✓ Conservar una buena iluminación en cada lugar de trabajo.
- ✓ Solicitar la eliminación de cosas innecesarias o fuera de uso.
- ✓ Mantener los espacios de trabajo ordenados.

- ✓ Mantener vías de tránsito despejadas.
- ✓ Informar sobre superficies de trabajo defectuosas.

2.3.1.2 Caídas al mismo nivel:

- ✓ Mantener el suelo y las superficies de tránsito limpios de líquidos, grasas u otros vertidos.
- ✓ Mantener el orden y la limpieza de los pasillos de circulación y lugares de trabajo.
- ✓ Utilizar calzado adecuado para la tarea a desarrollar.
- ✓ Señalizar los desniveles e irregularidades en el suelo, como así también las zonas húmedas.
- ✓ Iluminar adecuadamente las zonas de trabajo y de circulación.
- ✓ Prestar atención y extremar la precaución mientras se circula por el lugar de trabajo.

2.3.1.3 Caída a distinto nivel:

- ✓ Evitar correr por escaleras.
- ✓ Al bajar o subir por una escalera se deberá utilizar el respectivo pasamano.
- ✓ No utilizar sillas o muebles para alcanzar objetos altos.
- ✓ Evitar la colocación de objetos que anulen o reduzcan la protección de las barandas.
- ✓ Disponer de un sistema de bloqueo que impida la aberturas de puertas, ubicados en zona de riesgo de caída de altura.

Al utilizar escaleras de mano:

- ✓ Inspeccionar las escaleras antes de utilizarlas. Controlar que los escalones estén limpios, en buen estado, etc.
- ✓ Utilizar calzado adecuado.
- ✓ Colocar las escaleras sobre una superficie firme.
- ✓ Utilizar escaleras tipo tijera. Caso contrario, ubicar las escaleras en la posición correcta y asegurar bien las trabas.
- ✓ Verificar que disponga de una cadena o sogas de sujeción para evitar su apertura máxima antes de utilizarla.
- ✓ Subir y bajar la escalera siempre de frente.
- ✓ No realizar tareas en el último escalón.

2.3.1.4 Riesgos Mecánicos (Atrapamientos/Aprisionamientos): Tanto las maquinarias como las herramientas a utilizar se deben adecuar a lo establecido en el Capítulo N°15 del

decreto 351/79, donde establece desde su artícuo 103 a 109, cuales son las condiciones seguras que deben adoptar para la realización de un trabajo adecuado.

Algunas recomendaciones generales son:

- ✓ Antes de comenzar a operar maquinas, equipos o herramientas, verificar que cuenten con sus dispositivos de seguridad.
- ✓ Utilizar y conservar los elementos de protección personal, asignados de acuerdo al riesgo al que se encuentre expuesto. Tener presente que el uso de guantes en zona de contacto puede ocasionar un riesgo adicional de atrapamiento.
- ✓ Utilizar ropa de trabajo ajustada, en lo posible sin bolsillos o partes que puedan quedar enganchadas. Del mismo modo, evitar el uso de anillos, cadenas y pelo largo sin atar, entre otros.
- ✓ Las operaciones de limpieza y mantenimiento deben realizarse únicamente por personal autorizado y con los equipos desenergizados o en caso contrario se efectuaran fuera de la zona de contacto.
- ✓ Revisar el correcto estado de las herramientas a la hora de realizar operaciones de mantenimiento y reparación.
- ✓ Notificar la falta o la incorrecta ubicación de la cartelaria de seguridad como así también cualquier desperfecto en las máquinas, equipos y herramientas.
- ✓ Coordinar con el orden y la limpieza de los lugares de trabajo.

Las líneas de transporte poseen dispositivos de parada de emergencia para un rápido accionar en caso de situaciones imprevistas. Existen cartelarias de advertencias distribuidas por la empresa y se efectúan actividades de capacitación específicas.

2.3.1.5 Riesgos Ergonómicos (sobreesfuerzos/Movimientos repetitivos):

- ✓ No realizar movimientos inútiles.
- ✓ Mantener la espalda recta, evitando el giro del tronco y posturas forzadas.
- ✓ En el transporte de carga, sujetarlas con firmeza y con ambas manos, tratando de mantenerlas lo más cerca posible del cuerpo.
- ✓ Para levantar cargas, flexionar las rodillas sin doblar la espalda y elevarlas estirando las rodillas.
- ✓ Tratar de alternar tareas estáticas con otras en movimiento.
- ✓ La superficie de trabajo tiene que estar a una altura adecuada, y los elementos a la distancia correspondiente con la frecuencia en que se use.
- ✓ Realizar pausas periódicas que permitan recuperar las tensiones y relajar la musculatura.

- ✓ Organizar el trabajo de forma que se puedan alternar las tareas.

Los riesgos ergonómicos son evaluados a través de la Resolución 886/2015, en la cual se ha logrado sistematizar y facilitar la evolución de las condiciones de trabajo que contribuyen al desarrollo de trastornos musculo esqueléticos (TME), hernias inguinales directas, mixtas y crurales, hernia discal lumbo-sacra con o sin compromiso radicular que afecte a un solo segmento columnario y varices primitivas bilaterales, tal como se establece en el artículo 1° de la resolución SRT 886/2015, y las acciones necesarias para prevenirlos.

2.3.1.6 Riesgo de Atropellamiento: En toda la empresa existe cartelera de advertencia además de estar demarcadas las zonas de tránsito frecuente de autoelevadores y se han efectuado diferentes actividades de capacitación con todos los operadores de estos equipos industriales.

2.3.1.7 Riesgo Eléctrico: para disminuir el riesgo eléctrico es necesario que los fabricantes cumplan con ciertas características. Los materiales de las instalaciones eléctricas, máquinas y herramientas.

Los trabajos eléctricos serán autorizados por el empleador y su ejecución será realizada por personas calificadas (eléctricamente); operarios calificados (eléctricamente). Es decir personas con la formación y experiencia apropiada para permitirle percibir los riesgos y evitar peligros que pueden crear la electricidad.

Instalación Eléctrica: es el conjunto de componentes y equipos, mediante los que se genera, convierte, transforma, transporta, distribuye o utiliza la energía eléctrica. Todos los elementos y partes de la instalación eléctrica, productos eléctricos y electrónicos deben contar con una certificación que acredite el cumplimiento de los requisitos esenciales de seguridad eléctrica. Es decir, que se fabrican de modo que permitan una conexión segura y adecuada. Los productos alcanzados por los regímenes de certificación obligatoria cuentan con un símbolo de seguridad. Dicho símbolo deberá exhibirse acompañado por el logotipo del organismo de certificación o bien su número identificador, y el número del certificado correspondiente al producto de que se trate.

Símbolo de seguridad:



Los tableros eléctricos se pueden clasificar según su ubicación en la instalación eléctrica:

- ✓ Tablero eléctrico: Es el que toma energía de la empresa distribuidora de energía eléctrica y de él se alimenta a los tableros secundarios. En la empresa se reconoce como USINA.
- ✓ Tableros seccionales: Está conectado al tablero principal y alimenta a los diferentes circuitos del establecimiento; conocidos como subestaciones ubicadas por sector. Los tableros, el circuito terminal y/o seccional deberá estar siempre protegido contra los contactos directos o indirectos, contra los cortocircuitos y las sobrecargas. El personal calificado eléctricamente que realizará la instalación definirá la cantidad de interruptores de protección, separación de circuitos, esquema de conexión a tierra, conductores de equipotencialidad, la barra de tierra de los tableros, etc.

En reglas generales los tableros deben poseer:

- ✓ Tapa del gabinete como barrera de protección, debidamente señalado con el programa de riesgo eléctrico.
- ✓ Contratapa que actúa como barrera ante los contactos directos y debidamente identificados el circuito al que corresponda.
- ✓ Debe tener dispositivos de protección: interruptor diferencial y el interruptor termo-magnético.
- ✓ Conductor de puesta a tierra.

Interruptor diferencial (disyuntor): estos dispositivos sirven para proteger a las personal de posibles electrocuciones, están diseñados para interrumpir toda corriente de cortocircuito antes de que pueda producir daños térmicos y/o mecánicos en los conductores, sus conexiones y en el equipamiento de la instalación.

Interruptor termo-magnético (llave térmica) : todas las instalaciones eléctricas deben tener dispositivos de protección para interrumpir toda corriente de sobrecarga en los conductores de un circuito antes de que ella pueda provocar daños por calentamiento a la aislación, a las conexiones, a los terminales o al ambiente que rodea a los conductores.

Estos dispositivos sirven para proteger las instalaciones eléctricas y equipos.

Puesta a tierra: La toma a tierra de protección está formada por el conjunto de elementos que permiten vincular con la tierra al conductor de puesta a tierra. Se debe realizar la

conexión de las masas eléctricas de todos los elementos metálicos con el conductor protección (cajas metálicas, canalizaciones metálicas, tableros, puertas de tableros y equipos). La puesta a tierra actúa ante una falla de aislación evitando el paso de corriente en la persona que entro en contacto con algún elemento energizado.

Conductor de puesta a tierra: Mediante la resolución SRT N°900/15 se reglamenta el protocolo para la medición del valor de puesta a tierra y la verificación de la continuidad de las masas en el ambiente laboral. Establece sus valores de medición y que se debe controlar periódicamente el adecuado funcionamiento de los dispositivos de protección contra contacto indirectos por corte automático de la alimentación, entre otros requerimientos. El empleador debe arbitrar los medios necesarios para que, en forma periódica, el personal calificado eléctricamente realice el control y el mantenimiento de las instalaciones eléctricas, máquinas y herramientas.

Iluminación: El recinto donde se ubicaran los tableros deberá disponer de iluminación artificial adecuada para operar de forma segura y efectiva los dispositivos de maniobra y leer los instrumentos con facilidad. Además, es recomendable prever un sistema de iluminación de emergencia autónomo, fijo o móvil.

MEDIDAS PREVENTIVAS:

- ✓ No utilizar ninguna herramienta o máquina que estén deterioradas o falta sus protecciones.
- ✓ Colaborar en el mantenimiento de máquinas, equipos y/o herramientas.
- ✓ Antes de comenzar a operar maquinas, equipos o herramientas, verificar que cuenten con sus dispositivos de seguridad, tomacorrientes, enchufes y cable de conexión en buenas condiciones.
- ✓ No tirar del cable para desconectar maquinas y/o herramientas.
- ✓ No quitar tapas, contratapas de tableros eléctricos ni realizar empalmes eléctricos en enchufes, tomacorrientes ni otros dispositivos o elementos energizados sin la capacitación o debida autorización.
- ✓ Las operaciones de limpieza y mantenimiento deben realizarse únicamente por personal capacitado, autorizado y con los equipos desenergizado o, en caso contrario, se efectuaran fuera de la zona de contacto.

- ✓ Revisar el correcto estado de las herramientas a la hora de realizar operaciones de mantenimiento y reparación.
- ✓ Notificar la falta o la incorrecta ubicación de la carteleria de seguridad como así también cualquier desperfecto en las maquinas, equipos y herramientas.

La empresa tiene el deber de:

- ✓ Capacitar y concientizar al personal sobre el procedimiento de trabajo seguro para el uso de máquinas, herramientas y equipos energizados.
- ✓ asegurar y controlar que la instalación eléctrica, las maquinas, equipos y herramientas no impliquen riesgos para el trabajador.
- ✓ Controlar que la instalación eléctrica, maquinas, equipos y herramientas cuenten con un dispositivo de seguridad (sistema de protección) o resguardo en sus transmisiones, ejes y mecanismos móviles, que impida o dificulte el acceso de las personas o parte de su cuerpo a la zona o punto de contacto.
- ✓ Verificar que las protecciones de las instalaciones eléctricas se encuentren correctamente colocadas y no generen un riesgo extra para el trabajador.
- ✓ Proveer los materiales y efectuar una correcta ubicación de la carteleria preventiva (en idioma español) de riesgo eléctrico (por ej. En tableros)
- ✓ Proveer de iluminación adecuada, evitando contrastes en la zona de peligro.
- ✓ Controlar y efectuar el mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones eléctricas, maquinas, y herramientas por personal calificado eléctricamente registrando debidamente sus resultados.
- ✓ La instalación eléctrica, las máquinas y herramientas deben ser utilizadas para el fin que han sido diseñadas y ser operadas por el personal específicamente capacitado.
- ✓ Asegurar que la instalación eléctrica y la disposición de las máquinas, equipos y herramientas se efectúe en un espacio adecuado, de manera que permite el desplazamiento seguro del trabajador.

La empresa cuenta con un procedimiento de trabajo para aquellas tareas que presentan riesgos eléctricos.



Reglas de oro para trabajos sin tensión



Tarjetas de bloqueo para aquellas tareas que tengan que efectuarse y, por ejemplo, haya presencia de energía eléctrica.

La tarjeta blanca queda colocada en el tablero de la máquina, en donde se debe efectuar el corte de energía y la tarjeta amarilla la tendrá el operario que este realizando la tarea. El único habilitado a retirar la tarjeta es dicho operario.

Todas estas medidas están reguladas en el Decreto 351/79 en el VI, capítulo 14 de instalaciones Eléctricas.

2.3.1.8 Proyección de partículas/ Polución: Como en el sector de preparación pastas el riesgo de polución no se puede eliminarse, ya que es propio de su funcionamiento, se realizó una cabina para que los operarios pueden permanecer en ella y dirigirse al sector cuando la actividad lo requiera. Además, se les realiza entrega de los siguientes elementos de protección personal:

- ✓ Utilizar elemento de protección visual adecuado.



- ✓ Barbijos N 95



- ✓ Semi mascara con filtros de polvo N95



2.3.1.9 Ruidos:

- ✓ Utilizar los métodos de protección que aislen y protejan al trabajador del ruido ambiental.
- ✓ Eliminar en origen los riesgos derivados de la exposición al ruido o reducirlos al nivel más bajo posible mediante la adopción de técnicas generales.
- ✓ Asegurar que la exposición de ningún trabajador sea superior al valor límite de exposición y adoptar medidas necesarias en caso de que se superen.
- ✓ Realizar una medición basada en los niveles de ruido a los que los trabajadores estén expuestos.
- ✓ Proporcionar los EPP convenientes y velar por un uso adecuado.
- ✓ Garantizar la formación e información adecuada.
- ✓ Señalizar la obligatoriedad del uso de protección auditiva en este sector.
- ✓ En este puesto de trabajo los operarios cuentan con una cabina para resguardarse durante la jornada laboral para los momentos en que no tengan que controlar o hacer ningún tipo de trabajo en el sector de preparación pastas. En caso de que los operarios tengan que desarrollar alguna tarea cuentan con protección auditiva de copa para atenuar 25 dBA en todo momento durante la tarea.



Protección auditiva utilizada en el sector para desarrollar las tareas rutinarias.



Imagen de cabina de resguardo

2.4 Estudio de costos de la medidas correctivas

Las medidas correctivas implementadas implican un incremento de costos en la organización, ya sea en el otorgamiento de elementos de protección personal a cada uno de los operarios: la realización de capacitaciones, charlas e inducciones y la realización de modificaciones en la infraestructura de algún sector de planta. Por ejemplo, colocación de cabinas en el sector de trabajo.

Desde el momento en que se ingresa a planta se les exigen a todos los operarios, ya sea personal propio o personal contratista, el uso obligatorio de los siguientes elementos de protección personal.

- ✓ Casco.
- ✓ Ropa de trabajo.
- ✓ Lentes de seguridad.
- ✓ Calzado de seguridad
- ✓ Protectores auditivos.



Para el caso de tareas especiales se hace entrega de:

- ✓ Guantes.
- ✓ Mascaras faciales.
- ✓ Equipo de soldador (guantes, delantal, polainas, mascara).
- ✓ Arnés de seguridad.
- ✓ Semi- mascarar.

Detalles:

1. Se provee a cada operario de un casco libus cada 3 años, amarillos para operarios jornales y blanco para operarios mensuales. El valor de cada casco es de:
 - ✓ **Casco amarillos para 275 operarios \$1413 c/u**
 - ✓ **Casco blancos para 50 operarios \$1413 c/u**



2. Se entrega cada 6 meses o cuando se dañan, lentes de seguridad transparentes marca libus a cada uno de los operarios el valor de cada lente es:
 - ✓ **Lentes eco line \$440.**



3. Calzado de seguridad: todos los operarios reciben la entrega de botines cronos Voran, y los supervisores y mensuales, de la zapatillas Voran break. La entrega del calzado se realiza cada 6 meses el valor es:

✓ **Botín Voran Cronos: \$ 12250**



✓ **Zapatillas Voran Break: \$17500**



4. Se realizan dos entregas de ropa de trabajo, una muda en el verano y otra en invierno. La muda de verano consta de chomba y pantalón y la muda de invierno consta de camisa y pantalón. A su vez, en cada entrega, se distinguen dos juegos de ropa: la de jornales (color beige) y la de los mensuales, mecánicos y supervisores (color azul). Las marcas que se utilizan son ombú y pampero, mayoritariamente.

✓ **Ropa Beige \$10300**

✓ **Ropa Azul \$15000**

5. Protectores auditivos: La entrega se realiza cada 8 meses, siempre dependiendo del uso que el operario le dé, siempre de acuerdo al sector de trabajo.

✓ El valor de las sordinas Libus es de: \$3440.



6. Guantes: De acuerdo al sector de trabajo y tareas a realizar, se entregan diferentes tipos de guantes. Se compran 24 pares de guantes de cada tipo cada 6 meses y se distribuyen en los distintos sectores de trabajo.

✓ Guantes Steel pro multiflex negro: \$ 680 cada par



- ✓ Guantes de cuero de vaqueta Steel pro: \$1720 cada par.



- ✓ Guantes de soldador largos: \$2998



- ✓ Guantes Steel pro multiflex nitrilo forcé azul: \$1645.



7. Protección facial se entrega anualmente a cada taller, cambiando la burbuja transparente cuando resulte necesario.

- ✓ Protección facial Libus transparente cremallera + arnés. \$ 7480.



8. Equipo soldador:

- ✓ Delantal de soldador plomada reforzado. La compra es de 10 delantales anuales, la cual administra el departamento de seguridad, entregando 3 delantales a los soldadores de cada taller de mantenimiento. Valor: \$2230 cada delantal.



- ✓ Polainas de descarnes para soldador. Se administra de la misma manera que los delantales. Valor \$2750 cada par.



- ✓ Máscara de soldador. Se administra una máscara de soldar para cada taller de mantenimiento. Valor \$1804



- 9.** Arnés de seguridad. Arnés anti-caída 3 puntos + cabo de vida doble MSA. El uso del arnés de seguridad es administrado, habilitado y controlado por el departamento de seguridad, quienes determinan si la realización de trabajos en altura es viable o no. Las plantas disponen de 3 arneses de seguridad. Valor \$19800.



- 10.** Semi- mascarara: las semi-mascaras con filtros para polvo se entregan en el sector de preparación pastas para desarrollar tareas de limpieza.
- ✓ Valor semi- mascarara: \$11800.
 - ✓ Valor filtros semi mascarara: \$3500.



- 11.** Capacitaciones. Las capacitaciones periódicas no tiene ningún costo económico extra para la empresa, ya que cuenta con un servicio en Higiene y Seguridad que conforma el departamento MASS (Medio Ambiente, Seguridad y Salud). Con excepción de capacitaciones sobre algún curso específico como lo es el manejo seguro de autoelevadores y palas industriales. Siguiendo este ejemplo, las capacitaciones son realizadas por el ITECO, teniendo un valor aproximado de \$260.000. estas capacitaciones abarcan renovaciones y curso completo para aproximadamente 75 operarios.

- 12.** Modificaciones y mantenimiento de infraestructura. Un ejemplo de las modificaciones que se han realizado en planta a causa de la pasada pandemia por Covid-19. Se han creado cabinas de 3m x 2m en cada sector de trabajo. estas son aptas para 2 operarios por turno. Estas cabinas tuvieron un costo aproximado de entre \$400.000 a \$600.000.



13. Utilización de cartelería de seguridad informativa, indicativa de obligatoriedad, de prohibición y limitación. Los materiales utilizados son:

- ✓ Adhesivos PVC, valor unitarios \$120
- ✓ Carteles de 40cm x 50cm, valor unitario \$810
- ✓ Cartel de 30cm x 40cm, valor unitario \$730
- ✓ Cartel de 10cm x 25cm, 10 x 31, 14 x14 valor unitario \$425
- ✓ Cartel 22cm x 28cm, valor unitario \$350

14. Control periódico de extintores: vencimiento de carga, carga de extintores descargados, reemplazo de extintores vencidos, colocación de extintores en nuevos sectores de trabajo, colocación de nuevas balizas o cambio de aquellas que se encuentran dañadas. Este control se realiza mensualmente por la empresa **Tecnicentro**. Los costos varían de acuerdo al relevamiento que se realice.

2. 5 Conclusión:

Si bien no se han detectado un índice alto de ocurrencias de accidentes en este sector, si se ha observado e investigado que en los accidentes y/o incidentes ocurridos, las manos son las principales partes afectadas. Ya sea: Golpes, atrapamientos, Cortes, golpes con herramientas u objetos (ej. zafarse una llave cuando la están manipulando), entre otros. La mayoría de los accidentes/ incidentes ocurridos tienen la misma causa: exceso de

confianza, el pensar: *“nunca pasó”, “hace tantos años trabajo y siempre lo hice de esta manera”, “sigamos haciendo las cosas así que yo siempre las hice y nunca me pasó nada”*. Todas estas expresiones son repetitivas hasta que sucede el accidente. Es este el motivo por el cual, la seguridad interviene creando un plan de prevención para capacitar al operario y ampliarle su visión de trabajo o enfocar al mismo desde un aspecto que, por el hecho de tener que realizar el mismo trabajo todos los días, dejan a un lado aspectos de la seguridad que son muy importantes para culminar con una jornada laboral saludable y segura.

CAPITULO Nº3 ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO EN CCN PIO PLANTA LADRILLOS

3.1 Introducción:

En esta etapa se analizarán las condiciones generales de trabajo presentes en la línea de producción de ladrillos huecos, evaluando tres factores preponderantes a los cuales los operarios están expuestos durante la fabricación de ladrillos huecos, los tres factores preponderantes elegidos para llevar a cabo estos análisis son:

- ✓ Iluminación.
- ✓ Ruido.
- ✓ Ergonomía.

3.2 Iluminación

3.2.1 Objetivos:

- ✓ Realizar las mediciones de iluminación correspondientes en cada sector de la empresa y analizar los resultados obtenidos.
- ✓ Analizar los resultados de las mediciones teniendo en cuenta las tareas que se desarrollan en cada sector, y establecer mejoras en cada caso que sea necesario.
- ✓ Garantizar un mantenimiento en la red lumínica, de manera que se cumplan con los valores establecidos en el anexo IV del decreto 351/79.
- ✓ Contribuir de manera continua a la mejora del ambiente laboral.

3.2.2 Introducción

Para poder hablar de iluminación es preciso contar con la exigencia de una fuente productora de luz y de un objeto a eliminar, las magnitudes que deberán conocerse serán las siguientes:

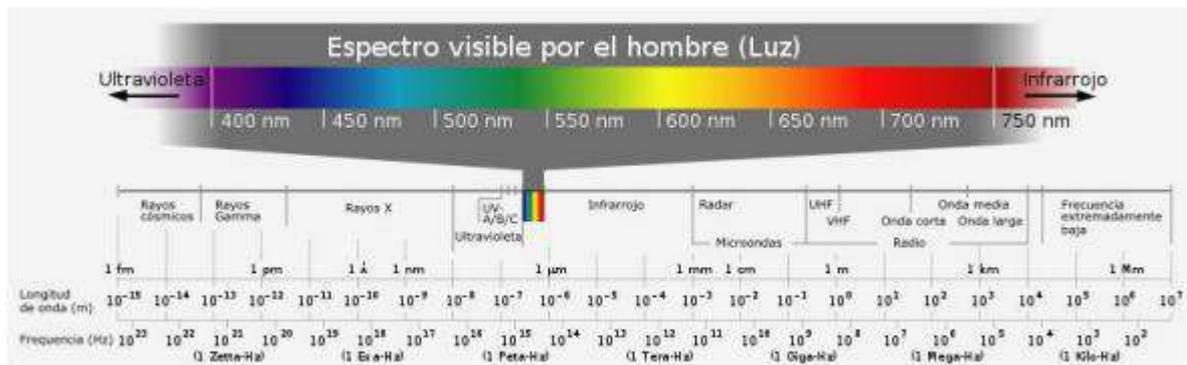
- ✓ El flujo luminoso y la intensidad luminosa: son magnitudes características de las fuentes; el primero indica la potencia luminosa propia de una fuente, y la segunda indica la forma en que se distribuye en el espacio la luz emitida por las fuentes.
- ✓ La iluminancia: también conocida como nivel de iluminación, es la cantidad de luz en lúmenes, por el área de la superficie a la que llega dicha luz. 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 diferencia de luminancia y color.
 - La eficiencia de acomodación o eficiencia de enfoque sobre las tareas a diferentes distancia.

Cuanto mayor sea la cantidad de la luz y hasta un cierto valor máximo (límite de deslumbramiento), mejor será el rendimiento visual. La luminancia permanece dependiendo solo del sistema de alumbrado y afecta la visibilidad. Para medir la iluminancia se utiliza un equipo llamado luxómetro.

- La luminancia: es una característica propia del aspecto luminoso de una fuente de luz o de una superficie iluminada en una dirección dada. Es lo que produce en el órgano visual la sensación de claridad; la mayor o menor claridad con que vemos los objetos igualmente iluminados depende de su luminancia.
- Grado de reflexión: la luminancia de una superficie no solo depende de la cantidad de lux que indican sobre ella, sino también del grado de reflexión de esta superficie. Una superficie negro mate absorbe el 100% de la luz incidente, una superficie blanco brillante refleja prácticamente en 100% de la luz. Todos los objetos existentes poseen grados de reflexión que van de 0 a 100 %. El grado de reflexión relaciona la iluminancia con luminancia. **Luminancia (absorbida) = grado de reflexión x iluminancia (lux)**

Otro concepto importante que se debe conocer es el de la luz, que es una forma particular y concreta de energía que se desplaza o propaga, no a través de un conductor (como la energía eléctrica o mecánica) sino por medio de radiaciones. Es decir, de perturbaciones

periódicas del estado electromagnético del espacio; es lo que se conoce como “energía radiante”. Existe un número infinito de radiaciones electromagnéticas que pueden clasificarse un función de la forma de generarse, manifestarse, etc. La clasificación más utilizada sin embargo es la que se basa en las longitudes de onda. En la siguiente figura pueden observarse que las radiaciones visibles por el ser humano ocupan una franja muy estrecha comprendida entre 380 y los 780 nm (nanómetros)



Otros conceptos:

- ✓ **Unidades luminotécnicas:** la luz es una radiación electromagnética de la cual el ojo humano es capaz de captar una reducida banda comprendida entre las longitudes de onda de 400 a 700 nm. La energía electromagnética total emitida por una fuente luminosa en la unidad del tiempo y dentro del espectro visible. La unidad de medida es el lumen (Lm).
- ✓ **Nivel de iluminación:** es la cantidad de luz que se recibe por la unidad de superficie, su unidad es el lux.
- ✓ **Deslumbramiento:** son los brillos excesivos que pueden ocasionar molestias en la visión; es ocasionado generalmente por una visión directa de la fuente de la luz o la visión indirecta (reflejo) sobre una superficie reflectante. Cuando existe una fuente de luz brillante en el campo visual se producen brillos deslumbrantes; el resultado es una disminución de la capacidad de distinguir objetos. Los trabajadores que sufren los efectos del deslumbramiento constante y sucesivamente pueden sufrir fatiga ocular, así como trastornos funcionales, aunque en muchos casos ni siquiera sean conscientes de ello.

3.2.2.1 Factores que afectan a la visibilidad de los objetos

El grado de seguridad con que se ejecuta una tarea depende, en gran parte, de localización de la iluminación y de las capacidades visuales. La visibilidad de un objeto puede resultar alterada de muchas maneras. Una de las más importantes es el contraste de luminancias

debido a factores de reflexión a sombras, o a los colores del propio objeto y a los factores de reflexión del color. Lo que el ojo realmente percibe son las diferencias de luminancia entre un objeto su entorno o entre diferentes partes del mismo objeto.

La luminancia de un objeto, de su entorno y del área de trabajo influye en la facilidad con que puede verse un objeto. Por consiguiente, es de suma importancia analizar minuciosamente el área donde se realiza la tarea visual y sus alrededores.

Otro factor es el tamaño del objeto a observar, que puede ser adecuado o no, en función de la distancia y del ángulo de visión del observador. Los dos últimos factores determinan la disposición del puesto de trabajo, clasificando las diferentes zonas de acuerdo con su facilidad de visión.

3.3 Desarrollo

El estudio de iluminación se realizó y se evaluó de acuerdo a las siguientes reglamentaciones

- ✓ Anexo IV, correspondiente a los artículos 71 a 84 de la reglamentación aprobada por el decreto N°351/79. Capítulo 12: Iluminación y Color.
- ✓ Resolución SRT N° 84/12: protocolo para medición de iluminación en ambientes laborales.

Las mediciones se realizaron en los horarios 10:30 a 12:00 hs, en distintos sectores de producción de ladrillos huecos de CCN PIO:

- ✓ Prensado.
- ✓ Ingreso horno.
- ✓ Salida horno.
- ✓ Selección y embalaje.
- ✓ Molienda.
- ✓ Sala de mando.

Para efectuar dichas mediciones se utilizó el instrumento: Luxómetro marca CEM, modelo DT- 1301. Imagen ilustrativa:



De acuerdo al Anexo IV, correspondiente a los artículos 71 a 84 de la reglamentación aprobada por decreto 351/79:

La intensidad mínima de iluminación, medida sobre el plano de trabajo, ya sea este horizontal, vertical u oblicuo, está establecida en la tabla 1, de acuerdo con la dificultad de la tarea visual y en la tabla 2, de acuerdo con el destino del local.

Los valores indicados en la tabla 1, se usaran para estimar los requeridos para tareas que no han sido incluidas en la tabla 2.

1.2. Con el objeto de evitar diferencias de iluminancias causantes de incomodidad visual o deslumbramiento, se deberán mantener las relaciones máximas indicadas en la tabla 3. La tarea visual se sitúa en el centro del campo visual y abarca un cono cuyos ángulos de abertura es de un grado, estando el vértice del mismo en el ojo del trabajador.

1.3 Para asegurar una uniformidad razonable en la iluminancia de un local, se exigirá una relación no menor de 0,5 entre sus valores mínimo y medio.

$$\frac{E_{\text{mínima}}}{E_{\text{media}}} \geq 0,5$$

E=Exigencia

La luminancia media se determinara efectuando la media aritmética de la iluminancia general considerada en todo el local, y la iluminancia mínima será el menor valor de la iluminancia en las superficies de trabajo o en un plano horizontal a 0,80m. del suelo. Este

procedimiento no se aplicara a lugares de tránsito, de ingreso o egreso de personal o iluminación de emergencia.

En los casos en que se ilumine en forma localizada uno o varios lugares de trabajo para completar la iluminación general, esta última no podrá tener una intensidad menor que la indicada en la tabla 4.

TABLA 1
Intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual
(Basada en Norma IRAM-AADL j 20-06)

Clase de tarea visual	Iluminación sobre el plano de trabajo (lux)	Ejemplos de tareas visuales
Visión ocasional solamente	100	Para permitir movimientos seguros por ej. en lugares de poco tránsito: Sala de calderas, depósito de materiales voluminosos y otros.
Tareas intermitentes ordinarias y fáciles, con contrastes fuertes.	100 a 300	Trabajos simples, intermitentes y mecánicos, inspección general y contado de partes de stock, colocación de maquinaria pesada.
Tarea moderadamente crítica y prolongadas, con detalles medianos	300 a 750	Trabajos medianos, mecánicos y manuales, inspección y montaje; trabajos comunes de oficina, tales como: lectura, escritura y archivo.
Tareas severas y prolongadas y de poco contraste	750 a 1500	Trabajos finos, mecánicos y manuales, montajes e inspección; pintura extrafina, sopleteado, costura de ropa oscura.
Tareas muy severas y prolongadas, con detalles minuciosos o muy poco contraste	1500 a 3000	Montaje e inspección de mecanismos delicados, fabricación de herramientas y matrices; inspección con calibrador, trabajo de molienda fina.
	3000	Trabajo fino de relojería y reparación
Tareas excepcionales, difíciles o importantes	5000 a 10000	Casos especiales, como por ejemplo: iluminación del campo operatorio en una sala de cirugía.

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)

Cerámica

Preparación de las arcillas y amasado, molde, prensas, hornos y secadores 200

Barnizado y decoración:

Trabajos finos 800

Trabajos medianos 400

Inspección:

Iluminación localizada 1000

De la tabla N°2 solo cite el sector de Cerámica, ya que es el competente en este trabajo, mirando el valor mínimo de servicio de iluminación de (Lux) que se utilizó como referencia para la realización del estudio de iluminación.

TABLA 3
Resolución de máximas luminancias

Zonas 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 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

3.3.1 Protocolo para la medición de iluminación en el ambiente laboral

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL		
(1) Razón Social: CANTERAS CERRO NEGRO S.A		
(2) Dirección: RUTA 226 Y CIRCUNVALACION		
(3) Localidad: OLAVARRIA		
(4) Provincia: BUENOS AIRES		
(5) C.P.: 7400	(6) C.U.I.T.: 30-50101005-3	
(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: Trabajo rotativos. Se trabaja las 24 Hs en la Fabrica. De 20:00 a 4:00 // 4:00 a 12:00 // 12:00 a 20:00 - Horario central de 8:00 a 17:00		
Datos de la Medición		
(8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: CEM - DT-8851		
(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: 19-07-2022		
(10) Metodología Utilizada en la Medición: Mediciones puntuales		
(11) Fecha de la Medición: 18/10/2022	(12) Hora de Inicio: 10:00 Hs.	(13) Hora de Finalización: 11:30
(14) Condiciones Atmosféricas: Despejado, Temperatura 22°C, visibilidad 15 km.		
Documentación que se Adjuntará a la Medición		
(15) Certificado de Calibración.		
(16) Plano o Croquis del establecimiento.		
(17) Observaciones: Condiciones normales de trabajo. en el momento de estudio, las actividades se desarrollaban normalmente		

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL									
⁽¹⁸⁾ Razón Social: CANTERAS CERRO NEGRO S.A - SECTOR PLANTA LADRILLOS						⁽¹⁹⁾ C.U.I.T.: 30-50101005-3			
⁽²⁰⁾ Dirección: RUTA 226 Y AVENIDA CIRCUNVALACION					⁽²¹⁾ Localidad: Olavarria		⁽²²⁾ CP: 7400	⁽²³⁾ Provincia: Bs. As.	
Datos de la Medición									
Punto de Muestreo	⁽²⁴⁾ Hora	⁽²⁵⁾ Sector	⁽²⁶⁾ Sección / Puesto / Puesto Tipo	⁽²⁷⁾ Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	⁽²⁸⁾ Tipo de Fuente Luminica: Incandescente / Descarga / Mixta	⁽²⁹⁾ Iluminación: General / Localizada / Mixta	⁽³⁰⁾ Valor de la uniformidad de Iluminancia E mínima $\geq (E_{media})/2$	⁽³¹⁾ Valor Medido (Lux)	⁽³²⁾ Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
49	10:48	PLANATA LADRILLOS	Prensado	Artificial	Descarga	Mixta	110>86	253	200
50	10:49	PLANATA LADRILLOS	Prensado	Artificial	Descarga	Mixta	110>86	182	200
51	10:50	PLANATA LADRILLOS	Prensado	Artificial	Descarga	Mixta	110>86	188	200
52	10:51	PLANATA LADRILLOS	Prensado	Artificial	Descarga	Mixta	110>86	145	200
53	10:52	PLANATA LADRILLOS	Ingreso a Horno	Artificial	Descarga	Mixta	110>86	117	200
54	10:53	PLANATA LADRILLOS	Ingreso a Horno	Artificial	Descarga	Mixta	110>86	169	200
55	10:54	PLANATA LADRILLOS	Ingreso a Horno	Artificial	Descarga	Mixta	110>86	172	200
56	10:55	PLANATA LADRILLOS	Ingreso a Horno	Artificial	Descarga	Mixta	110>86	221	200
57	10:56	PLANATA LADRILLOS	Salida de horno	Artificial	Descarga	Mixta	110>86	146	200
58	10:57	PLANATA LADRILLOS	Salida de Horno	Artificial	Descarga	Mixta	110>86	153	200
59	10:58	PLANATA LADRILLOS	Salida de horno	Artificial	Descarga	Mixta	110>86	171	200
60	10:59	PLANATA LADRILLOS	Salida de Horno	Artificial	Descarga	Mixta	110>86	123	200
61	11:00	PLANATA LADRILLOS	Selección y embalaje	Artificial	Descarga	Mixta	110>86	162	200
62	11:01	PLANATA LADRILLOS	Selección y embalaje	Artificial	Descarga	Mixta	110>86	176	200
63	11:02	PLANATA LADRILLOS	Selección y embalaje	Artificial	Descarga	Mixta	110>86	110	200
64	11:03	PLANATA LADRILLOS	Selección y embalaje	Artificial	Descarga	Mixta	110>86	162	200
81	11:20	PLANATA LADRILLOS	Molienda	Artificial	Descarga	Mixta	81>57	107	200
82	11:21	PLANATA LADRILLOS	Molienda	Artificial	Descarga	Mixta	81>57	157	200
83	11:22	PLANATA LADRILLOS	Molienda	Artificial	Descarga	Mixta	81>57	122	200
84	11:23	PLANATA LADRILLOS	Molienda	Artificial	Descarga	Mixta	81>57	105	200
85	11:24	PLANATA LADRILLOS	Molienda	Artificial	Descarga	Mixta	81>57	113	200
86	11:25	PLANATA LADRILLOS	Molienda	Artificial	Descarga	Mixta	81>57	110	200
87	11:26	PLANATA LADRILLOS	Molienda	Artificial	Descarga	Mixta	81>57	104	200
88	11:27	PLANATA LADRILLOS	Molienda	Artificial	Descarga	Mixta	81>57	127	200
89	11:28	PLANATA LADRILLOS	Molienda	Artificial	Descarga	Mixta	81>57	147	200
90	11:29	PLANATA LADRILLOS	Molienda	Artificial	Descarga	Mixta	81>57	156	200
91	11:30	PLANATA LADRILLOS	Molienda	Artificial	Descarga	Mixta	81>57	109	200
92	11:31	PLANATA LADRILLOS	Molienda	Artificial	Descarga	Mixta	81>57	92	200
93	11:32	PLANATA LADRILLOS	Molienda	Artificial	Descarga	Mixta	81>57	89	200
94	11:33	PLANATA LADRILLOS	Molienda	Artificial	Descarga	Mixta	81>57	81	200
95	11:34	PLANATA LADRILLOS	Molienda	Artificial	Descarga	Mixta	81>57	104	200
96	11:35	PLANATA LADRILLOS	Molienda	Artificial	Descarga	Mixta	81>57	117	200
106	11:45	PLANATA LADRILLOS	Sala de Mando	Artificial	Descarga	Mixta	157>115	270	1000
107	11:46	PLANATA LADRILLOS	Sala de Mando	Artificial	Descarga	Mixta	157>115	210	1000
108	11:47	PLANATA LADRILLOS	Sala de Mando	Artificial	Descarga	Mixta	157>115	157	1000
109	11:48	PLANATA LADRILLOS	Sala de Mando	Artificial	Descarga	Mixta	157>115	265	1000
110	11:49	PLANATA LADRILLOS	Sala de Mando	Artificial	Descarga	Mixta	157>115	225	1000
111	11:50	PLANATA LADRILLOS	Sala de Mando	Artificial	Descarga	Mixta	157>115	218	1000
112	11:51	PLANATA LADRILLOS	Sala de Mando	Artificial	Descarga	Mixta	157>115	277	1000
113	11:52	PLANATA LADRILLOS	Sala de Mando	Artificial	Descarga	Mixta	157>115	231	1000
114	11:53	PLANATA LADRILLOS	Sala de Mando	Artificial	Descarga	Mixta	157>115	220	1000

Observaciones: En algunos sectores donde se realizaron mediciones se observaron iluminarias quemadas o faltantes en algunos casos.

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL			
Razón Social: CANTERAS CERRO NEGRO S.A. ⁽³⁴⁾		C.U.I.T.: 30-50101005-3 ⁽³⁵⁾	
Dirección: RUTA 226 Y AVENIDA CIRCUNVALACION ⁽³⁶⁾	Localidad: Olavarría ⁽³⁷⁾	CP: 7400	Provincia: Bs. As. ⁽³⁹⁾
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
(40) Conclusiones. ⁽⁴¹⁾	Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.		
<p>Luego de realizadas las mediciones y comparar los resultados con la legislación vigente se encontraron puntos de medición a los cuales los valores de lux hallados no alcanzaban el mínimo establecido en el ANEXO IV del capítulo 12 del decreto 351/79. En planta Ladrillos los valores se encuentran en su mayoría por debajo de los mínimos establecidos en el sector de la molienda. Los valores establecidos en la legislación para trabajos de cerámica, preparación de arcilla y amasado, molde prensas, hornos y secadores es de 200 lux. Para trabajos de mayor esfuerzo visual (selección) 400 lux.</p>	<p>En los puestos de trabajo fijo colocar iluminación localizada.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bajar la altura de las Luminarias de iluminación general en todos los sectores posibles. - Colocar reflectores en los sectores donde por razones de operación no puedan bajarse las luminarias. Estos deben colocarse en sentidos opuestos con una inclinación y altura de la iluminación que impida que el operario de turno en ese sector, haga sombra con su propio cuerpo. - Realizar el mantenimiento de las iluminarias (limpieza y recambio de luminarias, cuando las mismas se queman o pierden su nivel de iluminación). 		

3.3.2 Soluciones técnicas y medidas correctivas:

Luego de realizar el estudio de iluminación, los valores obtenidos en su mayoría no cumplen con la legislación vigente, se recomienda realizar mantenimiento periódico de luminarias ya sea: efectuar limpieza de las mismas, cuando sus niveles de iluminación sean reducidos, o cuando se quemen algunas de ellas. Al efectuar un mantenimiento periódico, se evitara que, en caso de sufrir algunas de estas consecuencias en las luminarias, algún sector de la empresa realicen tareas expuestas a valores de iluminación inferiores a los que establece la normativa. Teniendo en cuenta que operar bajo condiciones inseguras de trabajo, incrementa la posibilidad de ocurrencias de incidentes/accidentes.

3.3.3 Conclusión:

Una vez finalizadas y analizadas las mediciones y comparar los resultados obtenidos con la legislación vigente: ANEXO IV de la Resolución 351/79 y la Resolución 84/12, se encontraron puntos de medición, en los cuales los valores de Lux hallados no alcanzan el mínimo establecido en el Anexo IV del capítulo 12 de decreto 351/79. Los valores se encuentran, en su mayoría, por debajo de los mínimos establecidos. Los valores establecidos en la legislación para trabajos de cerámica, preparación de arcillas y

amasado, molde, presa, hornos y secaderos es de 200 lux. Para trabajos de mayor esfuerzo visual iluminación focalizada es de 1000 lux.

3.4 Estudio de ruido

3.4.1 Objetivos

- ✓ Realizar las medidas de ruido correspondientes a cada sector de la empresa y analizar los resultados obtenidos.
- ✓ Analizar los resultados de las mediciones teniendo en cuenta las tareas que se desarrollan en cada sector, y establecer condiciones de mejoras en cada caso que considere necesario.
- ✓ Analizar las condiciones de mejora posible, ya sea mediante la disminución o eliminación del ruido.
- ✓ Crear un ambiente de trabajo donde cada operario sea consiente sobre la importancia de la conservación auditiva.

3.4.2 Introducción

Gran cantidad de trabajadores se ven expuestos diariamente a niveles sonoros potencialmente peligrosos para la salud, ya que es uno de los contaminantes laborales más comunes. En la mayoría de los casos es viable controlar el exceso de ruido aplicando técnicas de ingeniería acústica sobre las fuentes que lo generan.

Entre los efectos que sufren las personas expuestas al ruido se encuentran:

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

3.4.2.1 Conceptos:

Para realizar el estudio de ruido es necesario distinguir entre dos conceptos que suelen confundirse sonido y ruido. El sonido es un fenómeno de perturbación mecánica, que se propaga en un medio material elástico (aire, agua, metal, madera, etc.) y que tiene la propiedad de estimular una sensación auditiva. Desde el punto de vista físico sonido y ruido es lo mismo, pero cuando el sonido empieza a ser desagradable, cuando no se desea oírlo, se lo denomina ruido. Es decir, la definición de ruido es subjetiva.

Frecuencia: expresa el número de vibraciones por segundo. La unidad de medida es el Hertz, abreviadamente Hz. El sonido tiene un margen muy amplio de frecuencias, sin embargo, se considera que el margen audible por un ser humano es el comprendido, entre 20 Hz y 20.000 Hz. En bajas frecuencias, las partículas de aire vibran lentamente produciendo tonos graves mientras que en altas frecuencias vibran rápidamente originando tonos agudos.

Infrasonidos y ultrasonido: los infrasonidos son aquellos sonidos cuyas frecuencias son inferiores a 20Hz. Los ultrasonidos, en cambio son sonidos cuyas frecuencias son superiores a 20.000 Hz. En ambos casos se tratan de sonidos inaudibles por el ser humano.

Decibeles: unidad de medida de la intensidad sonora. Su símbolo es dB y corresponde al logaritmo decimal de la relación entre la intensidad del sonido que se ha de medir y la de otro sonido conocido que se toma como referencia.

Dosis de ruido: se define como dosis de ruido a la cantidad de energía sonora que un trabajador puede recibir durante la jornada laboral y que está determinada no solo por el nivel sonoro continuo equivalente al que está expuesto, si no también, por la duración de dicha exposición. E por ello que el potencial daño a la audición de un ruido depende tanto de su nivel como de su duración.

3.4.3 Desarrollo:

El estudio de ruido se realizó y fue evaluado de acuerdo a las siguientes reglamentaciones:

- ✓ Anexo V, correspondiente a los artículos desde el 85 al 94 de la reglamentación aprobada por el decreto N°351/79. Capítulo 13: Ruido y vibraciones.

- ✓ Resolución SRT N°85/12: protocolo para la medición del nivel de ruido en el ambiente laboral.

Las mediciones se realizaron en los horarios de 10:30 a 12:00, en distintos sectores de producción de planta ladrillos en CCN PIO

- ✓ Prensado.
- ✓ Ingreso a horno.
- ✓ Salida a horno.
- ✓ Selección y embalaje.

Para efectuar dichas mediciones se utilizó el instrumento: decibelímetro marca CEM, modelo DT-8851. Imagen ilustrativa:



Con el objeto de determinar el nivel de presión sonora a la cual se encuentran expuestos los operarios en los distintos sectores de planta ladrillos, se realizaron las mediciones de ruido correspondiente a la altura del aparato auditivo de los operarios. En este caso se midió solo un porcentaje de la jornada de trabajo (tiempo de medición menor que el tiempo de exposición), ya que el resto de la jornada laboral tiene las mismas características de exposición al ruido.

De acuerdo al Anexo V, correspondiente a los artículos 85 al 94 de la reglamentación aprobada por decreto 351/79 y la resolución 85/2012, los operarios no podrán estar expuestos a niveles superiores a los 85 dBA diarios.

Las mediciones fueron realizadas durante una jornada habitual de trabajo, donde las maquinas se encontraban en funcionamiento. Se debe recordar que es una fábrica con horarios rotativos, y su funcionamiento es continuo.

3.4.4 Protocolo de medición de ruido en el ambiente laboral

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL		
Datos del establecimiento		
(1) Razón Social: CANTERAS CERRO NEGRO S.A		
(2) Dirección: RUTA 226 T. CIRCUNVALACION		
(3) Localidad: OLAVARRIA		
(4) Provincia: BUENOS AIRES		
(5) C.P.: 7400	(6) C.U.I.T.: 30-50101005-3	
Datos para la medición		
(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: CEM DT-8851		
(8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: 19/07/2022		
(9) Fecha de la medición: 18-10-2021	(10) Hora de inicio: 10:30	(11) Hora finalización: 12:00
(12) Horarios/turnos habituales de trabajo: Turnos central de 08:00 a 17:30. Turnos rotativos - 04:00 a 12:00 - 12:00 a 20:00 - 20:00 a 04:00		
(13) Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo. En el momento de realizar las mediciones de nivel sonoro la empresa se encontraba en su normal funcionamiento.		
(14) Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición. En el momento de la medición la empresa se encontraba funcionando en condiciones normales.		
Documentación que se adjuntara a la medición		
(15) Certificado de calibración.		
(16) Plano o croquis.		

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL										
⁽¹⁷⁾ Razón social: CANTERAS CERRO NEGRO S.A						C.U.I.T.: 30-50101005-3				
⁽¹⁹⁾ Dirección: RUTA 226 T. CIRCUNVALACION				Localidad: OLAVARRIA		C.P.: 7400		Provincia: BUENOS AIRES		
DATOS DE LA MEDICIÓN										
⁽²³⁾ Punto de medición	⁽²⁴⁾ Sector	⁽²⁵⁾ Puesto / Puesto tipo / Puesto móvil	Tiempo de exposición del trabajador (Te, en horas)	Tiempo de integración (tiempo de medición)	⁽²⁶⁾ Características generales del ruido a medir (continuo / intermitente / de impulso o de impacto)	⁽²⁹⁾ RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado C (LC pico, en dBC)	⁽³¹⁾ SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE			Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI / NO)
							Nivel de presión acústica integrado (LAeq,T e en dBA)	Resultado de la suma de las fracciones	Dosis (en porcentaje %)	
36	LADRILLOS	Prensado	8	10 min	CONTINUO	X	78	78	92	SI
37	LADRILLOS	Prensado	8	10 min	CONTINUO	X	82,2	82,2	97	SI
38	LADRILLOS	Prensado	8	10 min	CONTINUO	X	85,3	85,3	100	NO
39	LADRILLOS	Prensado	8	10 min	CONTINUO	X	80,7	80,7	95	SI
40	LADRILLOS	Ingreso a Horno	8	10 min	CONTINUO	X	79,3	79,3	93	SI
41	LADRILLOS	Ingreso a Horno	8	10 min	CONTINUO	X	81,4	81,4	96	SI
42	LADRILLOS	Ingreso a Horno	8	10 min	CONTINUO	X	83,6	83,6	98	SI
43	LADRILLOS	Ingreso a Horno	8	10 min	CONTINUO	X	78,8	78,8	93	SI
44	LADRILLOS	Salida de horno	8	10 min	CONTINUO	X	84,3	84,3	99	SI
45	LADRILLOS	Salida de Horno	8	10 min	CONTINUO	X	78,2	78,2	92	SI
46	LADRILLOS	Salida de horno	8	10 min	CONTINUO	X	82,2	82,2	97	SI
47	LADRILLOS	Salida de Horno	8	10 min	CONTINUO	X	84,4	84,4	99	SI
48	LADRILLOS	Selección y embalaje	8	10 min	CONTINUO	X	79,8	79,8	94	SI
49	LADRILLOS	Selección y embalaje	8	10 min	CONTINUO	X	85,8	85,8	101	NO
50	LADRILLOS	Selección y embalaje	8	10 min	CONTINUO	X	76,2	76,2	90	SI
51	LADRILLOS	Selección y embalaje	8	10 min	CONTINUO	X	81,5	81,5	96	SI
⁽²⁸⁾ observaciones:										

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL			
⁽¹⁷⁾ Razón social: CANTERAS CERRO NEGRO S.A			C.U.I.T.: 30-50101005-3
⁽¹⁹⁾ Dirección: RUTA 226 T. CIRCUNVALACION		Localidad: OLAVARRIA	C.P.: 7400
Provincia: BUENOS AIRES			
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
⁽⁴¹⁾ Conclusiones.		⁽⁴²⁾ Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.	
<p>Luego de realizada las mediciones se detecto que en los sectores de PRENSADO Y SELECCION Y EMBALAJE los valores superan los 85 Dba establecidos por la legislacion vigente.</p>		<p>Utilizar proteccion auditiva de copa para atenuar 25 Decibeles en todo momento en todos los sectores de trabajo.</p>	

3.4.5 Soluciones técnicas y/o medidas preventivas

Luego de finalizado y analizados los valores obtenidos de las mediciones se proponen las siguientes soluciones técnicas y/o medidas preventivas ante la exposición de niveles de ruido significativos:

- ✓ Utilizar protección auditiva de copa para atenuar 25 dBA durante toda la jornada laboral en todos los sectores de trabajo, a excepción de oficinas y talleres.
- ✓ Asegurar que la exposición de ningún trabajador sea superior al valor límite de exposición y adoptar todas las medidas necesarias posibles en cada sector donde se superen dichos niveles.
- ✓ Proporcionar los EPP convenientes y capacitar a los trabajadores sobre el uso adecuado de los mismos, concientizándolos sobre las consecuencias que pueden sufrir al no utilizar dichos EPP o hacer un uso inadecuado de ellos.
- ✓ Garantizar la formación e información adecuada.
- ✓ Señalizar cada sector indicando la obligatoriedad del uso de protección auditiva.
- ✓ Realizar un mantenimiento periódico de las maquinas productoras de ruido con el fin de que el mismo no se agrave por falta de mantenimiento.

3.4.6 Conclusión

Una vez realizadas y analizadas las mediciones de acuerdo a lo establecido en el Anexo V de la resolución 295/2003 y la resolución 85/2012, donde se fija la dosis máxima de exposición admisible de 85 dBA para una jornada laboral de 8 Hs y 48 Hs semanales, se llega a la conclusión que la exposición a niveles de presión sonora a lo largo de la jornada laboral es moderadamente significativa en los puesto de “selección y embalaje” y “prensado”.

Para ello es obligatorio contar tanto con controles de ingeniería como así también brindar a los trabajadores protección auditiva de copa en cada sector de trabajo.

3.5 Ergonomía

Hoy en día la ergonomía ha adquirido una gran importancia, esto debido al aumento de las dolencias de tipo muscular. Es por ello que es importante considerar a esta ciencia como

un ente fundamental dentro de la organización del trabajo para el cuidado de la salud y ambiente de trabajo.

La ergonomía es el término aplicado al campo de los estudios y diseños como interfaz entre el hombre y la máquina para prevenir la enfermedad y el daño mejorando la realización del trabajo. Intenta asegurar que los trabajos y tareas se diseñen para ser compatibles con la capacidad de los trabajadores.

Otras consideraciones ergonómicas importantes son la duración del trabajo, los trabajos repetitivos, el estrés de contacto y las posturas.

Se puede decir que una buena conformación de los puestos de trabajo, además de beneficiar al individuo, lleva en la mayoría de los casos a una mayor rentabilidad.

La ergonomía es, por lo tanto, la adaptación del trabajo al hombre, estudia el conjunto del mundo laboral, situando al hombre en el centro del mismo, e investigando la forma de acondicionar todo el entorno que lo rodea y todas las situaciones y acciones que tiene que soportar y desarrollar, para conseguir que durante toda la jornada laboral, su estabilidad física y moral, sea la más adecuada a su naturaleza.

Evidentemente, si conseguimos que las condiciones ambientales sean optimas (ruido, temperatura, humedad, iluminación etc.) y concebimos la maquinas, elementos y funciones que el operario tenga que desarrollar, de tal forma que por un lado su estatua posicional sea la más adecuado en cada circunstancia y los esfuerzos (mentales y físicos) sean los mínimos necesarios, e incluso estén adaptados a sus constantes físicas (forma humana, miembros, etc.) habremos conseguido plenamente los objetivos de la ergonomía, es decir, mayor seguridad en el desempeño de su trabajo, mejores condiciones de confort para el operario, junto con una mayor y mejor producción, y todo ello con una disminución de la fatiga física y mental y de los errores que cometa en el desempeño de su labor.

3.5.1 Lesiones y enfermedades habituales

A menudo los trabajadores no pueden escoger y se ven obligados a adaptarse a unas condiciones laborales mal diseñadas, que pueden lesionar gravemente las manos, las muñecas, las articulaciones, la espalda u otras partes del organismo.

Concretamente, se pueden producir lesiones a causa de:

- ✓ El empleo repetido a lo largo del tiempo de herramientas y equipos vibratorios.
- ✓ Herramientas y tareas que exigen girar la mano, la espalda, las muñecas o las articulaciones.
- ✓ Trabajar con los brazos extendidos o por encima de la cabeza.

- ✓ Trabajar echados hacia adelante.
- ✓ Levantar o empujar cargas pesadas.

Las lesiones y enfermedades provocadas por herramientas y lugares de trabajo mal diseñados o inadecuados se desarrollan habitualmente con lentitud a lo largo de meses o de años.

Normalmente un trabajador tendrá señales y síntomas durante mucho tiempo que indiquen que hay algo que no va bien. Así, por ejemplo, el trabajador se sentirá incomodo mientras realiza su labor o sentirá dolores en los músculos o las articulaciones después de una jornada laboral. Es importante investigar los problemas de este tipo porque lo que puede empezar con una mera incomodidad puede acabar en algunos casos en lesiones o enfermedades incapacitantes.

Para evaluar los puestos de trabajo en materia de ergonomía es necesario evaluar el puesto bajo el protocolo de ergonomía resolución de la SRT N° 886/15 la cual consta con una serie de paso, para llevar a cabo dicho estudio.

El primer puesto que vamos a evaluar el operador de máquina de uñas, auto elevador de 2,5 Tn. En este puesto una vez que el producto se clasifica y se embala el operario del sector mediante autoelevador sacara el producto de la cadena trasportadora para su posterior acopio.

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS												
Razón Social:		CERRO NEGRO S.A			C.U.I.T.:		30-50101005-3		CIIU:	269309		
Dirección del establecimiento:				AV.CIRCUNVALACION RUTA 226			Provincia:				OLAVARRIA- BUENOS AIRES	
Área y Sector en estudio:		PLANTA LADRILLOS			N° de trabajadores:							
Puesto de trabajo:											CLASIFICACION Y EMBALAJE	
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO				SI		Capacitación: SI / NO				SI		
Nombre del trabajador/es:												
Manifestación temprana: SI / NO				NO		Ubicación del síntoma:						

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

	Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
		OPERADOR	2	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso	NO						
B	Empuje / arrastre	NO						
C	Transporte	NO						
D	Bipedestación	NO						
E	Movimientos repetitivos	SI			15%	A		
F	Postura forzada	SI			15%	A		
G	Vibraciones	SI			30%	A		
H	Confort térmico	SI			70%	V		
I	Estrés de contacto	NO						

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

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

Área y Sector en estudio: **OPERADORES**

Puesto de trabajo: **OPERADOR MAQUINA DE UÑAS AUTOELEVADOR DE 2,5 Tn** Tarea N°: **OPERADOR**

2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE

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

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

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

Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.

Si la respuesta 3 es **SI** se considera que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

Área y Sector en estudio:	OPERADOR		
Puesto de trabajo:	OPERADOR MAQUINA DE UÑAS AUTOELEVADOR DE 2,5 Tn	Tarea N°:	OPERAR

2.B: EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGA

PASO 1: Identificar si en puesto de trabajo:

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

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

Si alguna de las respuestas 1 a 3 es **SI**, continuar con el paso 2.

Si la respuesta 3 es **SI** debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

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

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio:		OPERADOR	
Puesto de trabajo:	OPERADOR MAQUINA DE UÑAS AUTOELEVADOR DE 2,5 Tn	Tarea N°:	OPERAR

2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS

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

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

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

Si alguna de las respuestas 1 a 5 es **SI**, continuar con el paso 2.

Si la respuesta 5 es **SI** debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

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

Área y Sector en estudio: **OPERADOR**
 Puesto de trabajo: **OPERADOR MAQUINA DE UÑAS AUTOELEVADOR DE 2,5 Tn** Tarea N°: **OPERAR**

2.D: BIPEDESTACIÓN

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

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

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

Si la respuesta es **SI** continuar con paso 2

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

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

Área y Sector en estudio:	OPERADOR		
Puesto de trabajo:	OPERADOR MAQUINA DE UÑAS AUTOELEVADOR DE 2,5 Tn	Tarea N°:	OPERAR

2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

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

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

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

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

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

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

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

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

Área y Sector en estudio:	OPERADOR		
Puesto de trabajo:	OPERADOR MAQUINA DE UÑAS AUTOELEVADOR DE 2,5 Tn	Tarea N°:	OPERAR

2.F: POSTURAS FORZADAS

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

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

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

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

Área y Sector en estudio:	OPERADOR		
Puesto de trabajo:	OPERADOR MAQUINA DE UÑAS AUTOELEVADOR DE 2,5 Tn	Tarea N°:	OPERAR

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

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

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

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

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

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

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

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

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

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

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

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

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

Área y Sector en estudio:	OPERADOR		
Puesto de trabajo:	OPERADOR MAQUINA DE UÑAS AUTOELEVADOR DE 2,5 Tn	Tarea N°:	OPERADOR

2.-H CONFORT TÉRMICO

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

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

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

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

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

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

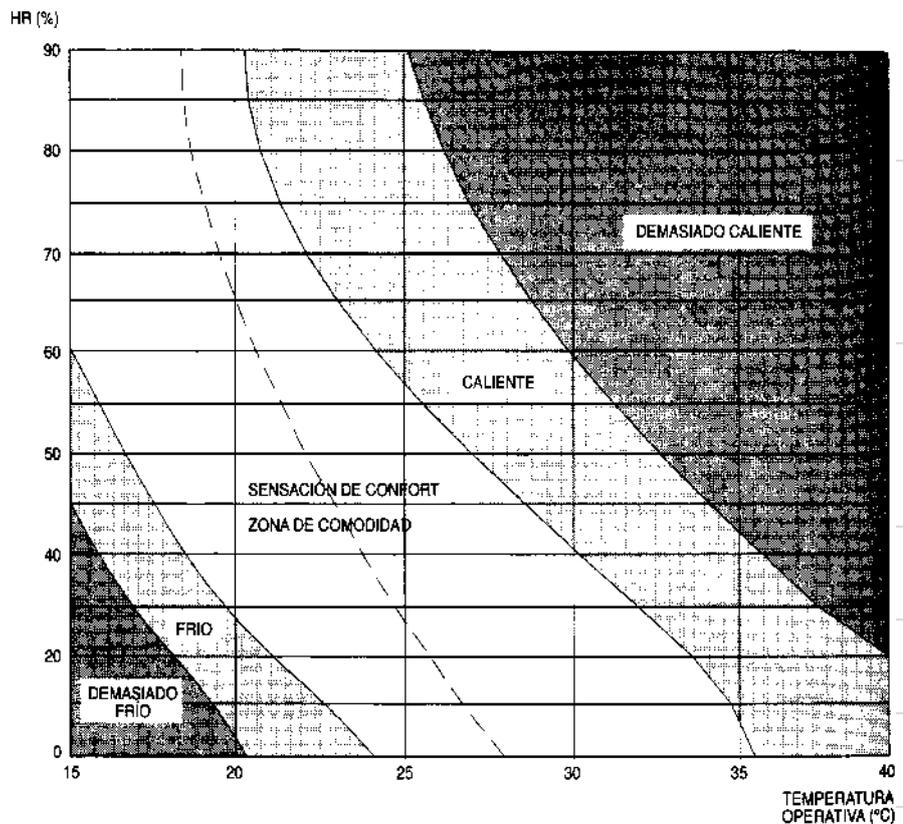


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

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

Área y Sector en estudio:	OPERADOR		
Puesto de trabajo:	OPERADOR MAQUINA DE UÑAS AUTOELEVADOR DE 2,5 Tn	Tarea N°:	OPERAR

2.-I ESTRÉS DE CONTACTO

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

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

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

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

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

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

ANEXO I - Planilla 3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS							
<i>Razón Social:</i> CERRO NEGRO S.A						<i>Nombre del trabajador/es:</i>	
<i>Dirección del establecimiento:</i> AV. CIRCUNVALACION RUTA N°226							
<i>Área y Sector en estudio:</i> OPERADOR							
<i>Puesto de Trabajo:</i> OPERADOR DE MAQUINA DE UÑAS AUTOELEVADOR DE 2,5 Tn							
<i>Tarea analizada:</i> OPERAR							
Medidas Correctivas y Preventivas (M.C.P.)							
N°	Medidas Preventivas Generales	FECHA	SI	NO	Observaciones		
1	Se ha informado al trabajador/es, supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.		X		EN LA INCERCION		
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME		X		EN CAPACITACIONES		
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.			X			
N°	Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de Ingeniería)				Observaciones		
	COLOCAR AL ASIENTO FUNDA DE TOALLA						
	REEMPLAZAR ASIENTO O REPARAR						
	ANALIZAR COLOCAR COBERTURA PARA LA LLUVIA						
	COLOCAR EL EXTINTOR						

Anexo I - Planilla 4: MATRIZ DE SEGUIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS								
<i>Razón Social:</i>		CERRO NEGRO S.A				<i>C.U.I.T.:</i>		30-50101005-3
<i>Dirección del establecimiento:</i>		AV. CIRCUNVALACION RUTA N°226						
<i>Área y Sector en estudio:</i>		OPERADOR						
N° M.C.P	Nombre del Puesto	Fecha de Evaluación	Nivel de riesgo	Fecha de implementación de la Medida Administrativa	Fecha de implementación de la Medida de Ingeniería	Fecha de Cierre		
1	OPERADOR AUTOELEVADOR 2,3 Tn	16/11/2022	A					

CERRO NEGRO

INFORME ERGONOMICO

Análisis de Puestos de Trabajo Método SUE RODGERS

Se analiza el esfuerzo relativo en función de la frecuencia sobre la base del segmento corporal

Tarea: Operar

Sector: Plantas

Puesto de Trabajo: Máquina de uñas Autoelevador de 2,5 Tn Toyota Fecha: 16/11/2022

	NIVEL DE ESFUERZO	TIEMPO DE ESFUERZO	ESFUERZO POR MINUTO
	1-Bajo	1 = 0"-5"	1 = 0 a 1
	2-Moderado	2 = 6"-20"	2 = 2 a 5
	3-Pesado	3 = > 20"	3 = > 5 *
CUELLO	1	1	2
HOMBROS	1	1	2
TRONCO	1	1	1
BRAZOS - ANTEBRAZOS	1	2	2
MANOS - PUÑOS - DEDOS	1	2	2
PIERNAS -PIES - DEDOS	1	1	2

RESULTADOS	
VERDE	
112	111
121	113
131	123
212	211
221	311
AMARILLO	
132	123
213	222
232	231
312	311
ROJO	
313	223
322	321
331	323
333	322
	332

NIVEL DE ESFUERZO			
	BAJO (0 - 30%)	MODERADO (30 - 70%)	PESADO (70 - 100%)
CUELLO	La cabeza gira parcialmente La cabeza está ligeramente hacia delante.	La cabeza gira totalmente hacia el costado. La cabeza está totalmente tirada hacia atrás La cabeza está hacia el frente en 20°.	Igual al moderado, aunque con aplicación de fuerza. La cabeza está flexionada en más de 20°.
HOMBROS	Brazos ligeramente recogidos. Brazos extendidos con algún apoyo.	Brazos recogidos sin apoyo. Brazos flexionados (nivel de la cabeza).	Aplica fuerza o sosteniendo peso con los brazos separados del cuerpo a nivel de la cabeza.
TRONCO	Inclinado ligeramente hacia un lado. Ligeramente flexionado.	Flexionando hacia delante sin carga. Levanta carga de peso moderado próximo al cuerpo. Trabajo próximo al nivel de la cabeza.	Levanta o aplica fuerza con rotación. Gran fuerza con flexión del tronco.
BRAZOS ANTEBRAZOS	Brazos ligeramente retirados del cuerpo sin carga. Aplicación de poca fuerza o levantando pequeña carga próxima al cuerpo.	Rotación del brazo, ejerciendo fuerza moderada.	Aplicación de gran fuerza con rotación. Levantamiento de cargas con los brazos extendidos.
MANOS PUÑOS DEDOS	Aplicación de pequeña fuerza en objetos Puño recto con aplicación de fuerza para agarre pequeño.	Area de agarre grande o estrecha. Moderado ángulo del puño, especialmente en la flexión. Uso de guantes con fuerza moderada.	Pinzamiento con los dedos. Puño en ángulo con fuerza. Superficie corrugada.
PIERNAS PIES DEDOS	Parado, caminando sin flexión. Peso del cuerpo sobre ambos pies.	Flexión hacia delante inclinarse sobre la mesa de trabajo. Peso del cuerpo sobre un pie. Girar el cuerpo sin ejercer fuerza.	Ejerciendo grandes esfuerzos para levantar algún objeto. Agacharse ejerciendo fuerza.

CERRO NEGRO

INFORME ERGONOMICO

Método: **SURREY** No aplica

Tarea: Operar

Sector: Plantas

Puesto de Trabajo: Máquina de uñas
Autoelevador de 2,5 Tn Toyota

Fecha: 16/11/2022

OPERACIÓN	Tiempo < 1min.	Representación Gráfica Nº	Curva	Edad del Trabajador	Valor Medido	Valor Teórico	Diferencia
1- Movimiento de cargas en posición de pie o cucillas							
2- Movimiento de cargas en posición de pie o cucillas con							
3- Movimiento de cargas en posición de sentado con una							
4- Movimientos de cargas en posición de sentado con dos							
5- Movimiento de cargas en posición de rodillas.							
6- Movimiento de cargas en posición de rodillas con ambas							
7- Empuje palmar en posición de pie con una mano.							
8- Empuje hacia delante en posición de pie con una mano.							
9- Empuje y tracción horizontal con dos manos.							

Si el Tiempo es > Ja capacidad se reduce en un 30%.

Verde Valor medido < 5% valor teórico

Amarillo Valor medido de 5% menor al teórico, a igual

Rojo Valor medido > al teórico.

CERRO NEGRO

INFORME ERGONOMICO

Indice de Moore & Garg

Se busca determinar el esfuerzo realizado en función del tiempo y frecuencia.

Tarea: Operar Sector: Plantas
 Puesto de Trabajo: Máquina de uñas Autoelevador de 2,5 Tn Toyota Fecha: 16/11/2022

Tipos de Factores	Caracterización	Multiplicador Encontrado	Observaciones
Intensidad del Esfuerzo (FIT)			
Leve	Tranquilo	1,0	
Medio	Se percibe algún esfuerzo	3,0	3,00
Pesado	Esfuerzo claro; sin expresión facial	6,0	por la fuerza realizada en las manos
Muy Pesado	Esfuerzo claro; cambio expresión facial	9,0	
Próximo al Máximo	Emplea tronco y miembros	13,0	
Duración del Esfuerzo (FDE)			
< 10% del ciclo		0,5	
10-29% del ciclo		1,0	1,00
30-49% del ciclo		1,5	
50-79% del ciclo		2,0	
> 80% del ciclo		3,0	
Frecuencia del Esfuerzo (FFE)			
< 4 por minuto		0,5	
4 - 8 por minuto		1,0	1,00
9 - 14 por minuto		1,5	
15 - 19 por minuto		2,0	
> 20 por minuto		3,0	
Postura de la Mano-Puño (FPMP)			
Muy buena	Neutro	1,0	
Buena	Carcana al neutro	1,0	1,00
Razonable	No neutro	1,5	
Mala	Desvío claro	2,0	
Muy mala	Desvío cercano al máximo	3,0	
Ritmo del Trabajo (FRT)			
Muy lento	<= 80 %	1,0	
Lento	81 - 90 %	1,0	
Razonable	91 - 100 %	1,0	1,00
Rápido	100 - 115 % (Acelerado, aunque acompaña)	1,5	
Muy rápido	> 115 % (Acelerado, no acompaña)	2,0	
Duración del Trabajo (FDT)			
< 1 Hora por día		0,25	
1 - 2 Horas por día		0,50	
2 - 4 Horas por día		0,75	
4 - 8 Horas por día		1,00	1,00
> 8 Horaspor día		1,50	Jornada completa

INDICE= (FITx FDE x FFE x FPMP x FRT x FDT) 3

Interpretación Resultado:

< 3,0 Verde	3
3,0 - 7,0 Amarillo	6
> 7,0 Rojo	6

CERRO NEGRO

INFORME ERGONOMICO

NIOSH 1991 - Ecuación Revisada de Levantamiento de Cargas. *No aplica*

Se busca determinar cuál es la carga que soporta una persona en posición estática al levantar verticalmente u objeto

Tarea: Operar

Sector: Plantas

Puesto de Trabajo: Máquina de uñas
Autoelevador de 2,6 Tn Toyota

Fecha: 18/11/2022

$$RWL = LC \times HM \times VM \times DM \times AM \times FM \times CM$$

Carga Constante	LC	23 Kg
Multiplicador Horizontal	HM	(25/H)
Multiplicador Vertical	VM	1 - [0,003 x (V - 75)]
Multiplicador a distancia	DM	0,82 + (4,5/D)
Multiplicador Asimétrico	AM	1 - (0,0032 x A)
Multiplicador de Frecuencia	FM	Tabla 1
Multiplicador de Agarre	CM	Tabla 2

$H \geq 25$
 $H < 63$

$V < 175$

$D \geq 25$
 $D < 175$

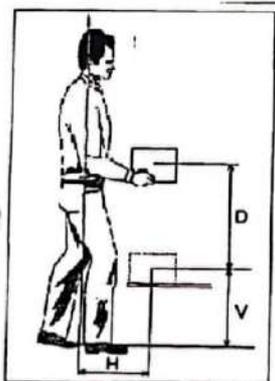
$A < 135$

Agarre

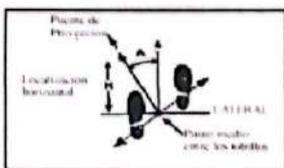
RWL

Peso del Objeto

$LI = \frac{\text{Peso del Objeto}}{RWL}$



Torsión del Tronco "A"



$LI < 1$	Riesgo Bajo	$LI =$ <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>
$1 \leq LI < 2$	Riesgo Moderado	
$LI \geq 2$	Riesgo Alto	

LI = Índice de Levantamiento

NIOSH 1991 - Ecuación Revisada de Levantamiento de Cargas.

MULTIPLICADORES DE FRECUENCIA - TABLA 1

Jornada Frecuencia (Veces/min)	DURACION					
	< 1 hora		1-2 horas		2-8 horas	
	V < 75 cm	V ≥ 75 cm	V < 75 cm	V ≥ 75 cm	V < 75 cm	V ≥ 75 cm
≤ 2	1,00	1,00	0,95	0,95	0,85	0,85
0,5	0,97	0,97	0,92	0,92	0,81	0,81
1	0,94	0,94	0,88	0,88	0,75	0,75
2	0,91	0,91	0,84	0,84	0,65	0,65
3	0,88	0,88	0,79	0,79	0,55	0,55
4	0,84	0,84	0,72	0,72	0,45	0,45
5	0,80	0,80	0,60	0,60	0,35	0,35
6	0,75	0,75	0,50	0,50	0,27	0,27
7	0,70	0,70	0,42	0,42	0,22	0,22
8	0,60	0,60	0,35	0,35	0,18	0,18
9	0,52	0,52	0,30	0,30	0,00	0,15
10	0,45	0,45	0,26	0,26	0,00	0,13
11	0,41	0,41	0,00	0,23	0,00	0,00
12	0,37	0,37	0,00	0,21	0,00	0,00
13	0,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
14	0,00	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00
>15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

DEFINICIÓN TIPO CAPACIDADES DE AGARRE

BUENO	RAZONABLE	MALO
1. Para recipientes con diseño óptimo y con óptimo lugar de agarre	1. Para recipientes con diseño óptimo, pero con lugar para un agarre razonable.	1. Para recipientes con diseño desfavorable u objetos irregulares y voluminosos, difíciles de manipular o con aristas vivas.
2. Para objetos irregulares que normalmente no están en recipientes; una buena capacidad de agarre puede definirse como cómoda cuando cada una de las manos puede abracar el objeto.	2. Para recipientes con diseño óptimo, pero sin lugar razonable para agarre, o para objetos irregulares, una capacidad de agarre <i>razonable</i> es la que puede definirse cuando cada mano puede flexionarse a alrededor de 90°.	2. Manipulando objetos no rígidos, sin contenedor.

MULTIPLICADOR DE AGARRE - TABLA 2

Tipo de Agarre	Multiplicador de Agarre	
	V < 75 cm	V ≥ 75 cm
Bueno	1,00	1,00
Razonable	0,95	1,00
Mallo	0,90	0,90

CERRO NEGRO

ANALISIS DE RIESGO ERGONOMETRICO

Antropometría Dinámica por esfuerzo Físico

Tarea: Operar
 Sector: Plantas
 Puesto de Trabajo: Máquina de uñas
 Autoelevador de 2,5 Tn Toyota
 Fecha: 16/11/2022

1er. Paso: Observación Movimiento	2do. Paso: Obtención del Ciclo					Sub Total	4do. Paso: Obtención de la Fuerza					Total
	0	1	2	3	4		0	1	2	3	4	
	>101°	61 a 100°	31 a 60°	11 a 30°	<10°		<500 g	0,5 a 1,3 kg	1,31 a 2,1 kg	2,11 a 2,9 kg	> 2,91 kg	
DEDOS												
1 - Hiperflexión de los dedos	X								X			6
2 - Hiperextensión de los dedos												
3 - Abducción del pulgar												
4 - Presión o pinza paipar	X	X					X					6
5 - Pinza												
6 - Toma con manos (Presión)	X								X			6
7 - Compresión palmar												
MANOS / PUNOS												
8 - Desvío radial												
9 - Desvío Ulnar												
10 - Flexión del puño	X						X					4
11 - Extensión del puño												
ANTEBRAZO S/APOYO												
12 - Flexionado < 90°	X						X					4
13 - Extendido 45° > 90°												
14 - Supinado												
15 - Pronado												
HOMBROS S/APOYO												
16 - Flexión < 45°												
17 - Abducción												
18 - Aducción												
19 - FlexiónAducción												
TRONCO												
20 - Rotación												
21 - Flexión												
	<5%	6 a 16%	19 a 31%	32 a 44%	>45%		Nota Máxima (N/M)					6

3er. Paso Obtención de las Proporciones

6to. Paso Plano de Acción	Fecha	C.R.A.	C.R.P.
Corto Plazo			
Mediano Plazo			
Largo Plazo			

5to. Paso Análisis Real y Puntual

2	Vibración	No
3	Compresión Mecánica	No
6		

Clasificación Real (CR)

Verde	0-4
Amarillo	5-8
Rojo	9-16

Ajuste (CR) en función del tiempo (CR) **AMARILL**

C.R.A. = Clasificación Real Actual
 C.R.P. = Clasificación Real Propuesta

Observación	Unidad
Ciclo	1
Fuerza	
Peso	

CERRO NEGRO

INFORME ERGONOMICO

Nivel de Actividad Manual - Resolución 295/2003 No aplica

Resolución de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo

Tarea: Operar **Sector:** Plantas

Puesto de Trabajo: Máquina de uñas Autoelevador de 2,5 Tn Toyota **Fecha:** 16/11/2022

Nivel de actividad manual:

Valor determinado:

Alternativa de Cálculo:

FUERZA PICO

Valor determinado:

Nivel de actividad resultante:

- * De seguridad: **Clasificación Verde**
- * De riesgo: **Clasificación Amarilla**
- * De peligro (Lesión musculo esquelética) **Clasificación Roja**

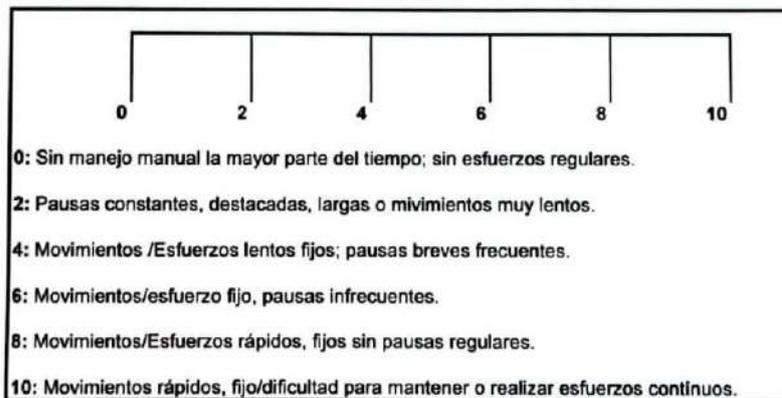
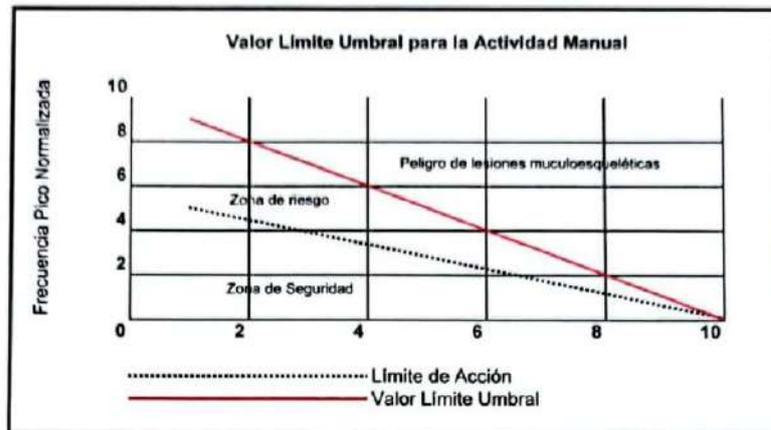
Las fuerzas aplicadas pueden ser estimadas individualmente por una escala específica propuesta por Borg (Category Scale for the Rating of Perceived Exertion, CR-10 scale). Esta escala puede describir el esfuerzo muscular percibido en cualquier región del cuerpo.

Se ha de determinar en la escala siguiente que tipo o denominación de la fuerza es utilizada en el PPTT objeto de estudio, para la asignación del valor entre 1 y 10. Si la fuerza que se utiliza en el PPTT es "muy, muy débil" o casi ausente, se le asigna el valor de 0.5 en la escala de Borg.

Porcentaje de la MCV:

La siguiente tabla, además de mostrar la escala de Borg, relaciona la misma con el porcentaje respecto a la **contracción voluntaria máxima MCV**. La contracción voluntaria ejercer ningún esfuerzo. Por el contrario la máxima contracción voluntaria correspondiente al 0% significa que el músculo está totalmente relajado, en apoyo sin ejercer ningún esfuerzo. Por el contrario la máxima contracción voluntaria correspondiente al 100% es relativa al esfuerzo máximo que realiza el brazo cuando está efectuando "un "pulso"

Nivel Indicador	Valor	Denominación	% Contracción máxima
	0	Nada en absoluto	0 % MCV
	0,5	Muy, muy débil (casi ausente)	
	1	Muy débil	10%
	2	Débil	20%
	3	Moderado	30%
	4	Moderado +	40%
	5	Fuerte	50%
	6	Fuerte +	60%
	7	Muy fuerte	70%
	8	Muy, muy fuerte	80%
	9	Extremadamente fuerte	90%
	10	Máximo	100% Máximo MCV



Tasación (0 a 10) del nivel de actividad manual usando las pautas indicadas.

Frecuencia Esfuerzo/s	Periodo S/Esfuerzo	Ciclo de Ocupación (%)				
		0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
0,125	8,0	1	1	***	***	***
0,25	4,0	2	2	3	***	***
0,5	2,0	3	3	5	5	6
1,0	1,0	4	4	5	9	7
2,0	0,5	***	5	6	7	8

Nivel de actividad manual (0 a 10) en relación con la frecuencia del esfuerzo y el ciclo de ocupación (% del ciclo de trabajo cuando la fuerza es mayor que el 5% del máximo).

Personal que efectúa la tarea de forma habitual.

Descripción básica de la tarea motivo del estudio:

Vestimenta y E.P.P.

- ✓ Pantalón y camisa de trabajo
- ✓ Zapatos de seguridad
- ✓ Gafas de seguridad
- ✓ Protector auditivo
- ✓ Casco

Descripción de datos recopilados para hacer la evaluación

Las tareas de operación en esta máquina en las plantas se realizan de la siguiente forma:

- ✓ Es llevado al pie del equipo
- ✓ Sube al mismo por el lado izquierdo
 1. Tiene un estribo a 420mm de altura
 2. Un escalón a 210mm de altura (630 mm desde el piso)
 3. De allí se ubica en el asiento de conducción
 4. No tiene cabina solo una jaula antivuelco normalizada
- ✓ Se sienta
 1. De inmediato se ajusta el cinturón de seguridad
- ✓ Comienza a operar el vehículo el cual es simplemente un autoelevador, ya que tiene todos los mandos dispuestos en forma adecuada.
- ✓ La tarea es variable ya que opera como máquina de servicio en las plantas, mantenimiento y almacenes.
- ✓ Descarga de camiones, productos o materia prima
- ✓ Carga camiones con productos de elaboración propia
- ✓ Hace movimientos de materiales entre plantas
- ✓ Manipulas cargas chicas
- ✓ Cuando el vehículo queda sin actividad lo lleva al estacionamiento



Notas:

El asiento:

- ✓ Es de cuerina
- ✓ Es movido
- ✓ El respaldo es lumbar-dorsal, está en perfectas condiciones
- ✓ No tiene torque regulado
- ✓ No tiene correderas, ya que está trabada

Los pedales están bien ubicados

Los mandos están bien ubicados

El volante tiene una posición adecuada

No hay un ciclo de duración fija estos varían según la posición relativa donde toma la carga y el destino del mismo

La duración del ciclo de trabajo es aleatoria

Cerro Negro Archivo 04

	TURNO 1
JORNADA DE	
Tiempo de comida	04:00 a 12:00
Al finalizar la jornada para aseo	00:30
Tiempo para cumplir con las necesidades biológicas	Según necesidad
	TURNO 2
JORNADA DE	
Tiempo de comida	12:00 a 20:00
Al finalizar la jornada para aseo	00:30
Tiempo para cumplir con las necesidades biológicas	Según necesidad
	TURNO 3
JORNADA DE	
Tiempo de comida	20:00 a 04:00
Al finalizar la jornada para aseo	00:30
Tiempo para cumplir con las necesidades biológicas	Según necesidad

Duración de la jornada laboral bruta: 8 Hs

Duración de la jornada laboral neta: 7:30 Hs

Problemas encontrados:

- ✓ El asiento es de cuerina y está dañado
- ✓ Falta extintor

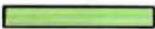
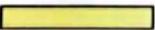
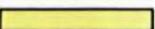
Rotaciones:

- ✓ No posee rotación pero cambia de maquina

Mejoras sugeridas a implementar

- ✓ Colocar al asiento funda de toalla
- ✓ Reparar o reemplazar el asiento
- ✓ Colocar extintor

Métodos de evaluación aplicados y resultados

Método	Resultado	Evalúa	Causa del resultado
Sue Rodger		Efecto sobre los segmentos corporales	Por su efecto en la cintura
Surrey		Impacto en la columna vertebral	
Moorg Garg		Relación entre el esfuerzo, frecuencia, ritmo y postura de las manos	Por el impacto en manos y brazos
Proderg		Análisis de las articulaciones	Postura de las manos y brazos
NIOSH 1991		Levantamiento de cargas	
295 - NAM		Antebrazos, manos y dedos	
295 - LMC		Levantamiento manual de cargas	

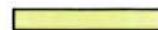
Cerro Negro Archivo 04

Nota:

La tarea no reviste riesgos



La tarea tiene un riesgo aceptable



La tarea reviste riesgo debe ser intervenida



El método no aplica



3.5.3 Conclusion:

Una vez realizado el protocolo de ergonomía podemos visualizar que los riesgos al que está expuesto el chofer del autoelevador no son considerables. A pesar de los resultados arrojados se le hará de todas maneras un seguimiento y mantenimiento para que los equipos móviles en cuestión sean ergonómicos.

Desde la empresa se hacen diariamente los check list necesarios antes de comenzar cada tarea en la cual esté involucrado el equipo móvil.

CAPITULO Nº4 PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

4.1 Planificación y organización de la seguridad higiene en el trabajo

En esta parte del proyecto se describirá la Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo que se llevara a cabo en Planta ladrillos de CCN PIO con el objetivo de contribuir en la prevención de riesgos laborales. El objetivo principal será preservar la seguridad y salud de los operarios, por lo que se trabajara en:

- ✓ Mejorar el sistema de prevención de riesgos laborales de la empresa.
- ✓ Identificar y desarrollar un programa integral de manejo de riesgos laborales.

Para alcanzar estos objetivos el sistema directivo de la empresa se compromete a:

- ✓ Promover y liderar programas de seguridad y salud ocupacional, con el fin de que se brinde las condiciones necesarias para que todos sus procesos sean:

Planificados, ejecutados, controlados y mejorados continuamente.

- ✓ Capacitar constantemente al personal de la empresa para que se cumpla con los procedimientos de trabajos seguros, como también con las condiciones de seguridad e higiene laboral.
- ✓ Cumplir con todas las disposiciones legales con respecto a la higiene y seguridad en el trabajo.
- ✓ Proteger la salud e integridad psicofísica del personal.
- ✓ Promover la participación activa del personal en la toma de decisiones sobre prevención de accidentes laborales y enfermedades profesionales.
- ✓ Trabajar en la integridad de las instalaciones, adoptando y desarrollando condiciones necesarias para promover mejoras en la industria.

- ✓ Promover una cultura de mejora continua, midiendo y evaluando el desempeño en seguridad y salud ocupacional estableciendo, comunicando y revisando objetivos y metas.
- ✓ Disponer de planes de respuesta ante emergencias, para actuar en forma rápida, segura y eficaz.
- ✓ Comprometer a proveedores y contratistas con el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene de la empresa.

De acuerdo a la Ley 24557/95, en su capítulo: “Derechos, deberes y prohibiciones”, en su Art.31 se establece las obligaciones de empleadores y trabajadores:

“los empleadores:

- a) Recibirán información de la ART respecto del régimen de alícuotas y de las prestaciones, así como asesoramiento en materia de prevención de riesgos;*
- b) Notificarán a los trabajadores acerca de la identidad de la ART a la que se encuentren afiliados;*
- c) Denunciarán a la ART y a la SRT los accidentes y enfermedades profesionales que se produzcan en sus establecimientos;*
- d) Cumplirán con las normas de higiene y seguridad, incluido el plan de mejoramiento;*
- e) Mantendrán un registro de siniestralidad por establecimiento.*

Los trabajadores:

- a) Recibirán de su empleador información y capacitación en materia de prevención de riesgos del trabajo, debiendo participar en las acciones preventivas.*
- b) Cumplirán con las normas de higiene y seguridad, incluido el plan de mejoramiento, así como con las medidas de recalcificación profesional.*
- c) Informarán al empleador los hechos que conozcan relacionados con los riesgos del trabajo.*
- d) Se someterán a los exámenes médicos y a los tratamientos de rehabilitación.*
- e) Denunciarán ante el empleador los accidentes y enfermedades profesionales que sufran.”*

Por otra parte, el servicio de Seguridad e Higiene (departamento MASS) de CCN PIO se compromete a:

- ✓ Asesorar al empleador en la definición de la política del establecimiento en materia de higiene y seguridad en el trabajo.
- ✓ Relevar y confeccionar la matriz de riesgo, en la que se identificaran los diferentes riesgos y/o procedimientos nocivos para la salud psicofísica del trabajador.
- ✓ Elaborar y ejecutar el programa anual de capacitación.
- ✓ Realizar informes periódicos.
- ✓ Promover la conformación de un comité de higiene y seguridad.
- ✓ Definir los requerimientos de higiene, seguridad y capacitaciones que debe tener el personal eventual, tercerizado o contratado para prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Coordinar las acciones de prevención para trabajos simultáneos de varios contratistas, en caso que los hubiera, mediante la elaboración de un programa al cual deberán adherir las empresas intervinientes.
- ✓ Elaborar un programa de higiene y seguridad en el trabajo como parte de lprograma anual de prevención de riesgos, definiendo objetivos, evaluando resultados y recomendando las mejoras necesarias.
- ✓ Confeccionar un manual de procedimientos del servicio de higiene y seguridad, estableciendo revisiones periódicas que contengan:
 - Normas generales de seguridad
 - Capacitaciones del personal.
 - Plan de evacuación con realización periódica de simulacros.
 - Plan de preparación ante emergencias.
 - Coordinación con entidades externas.
 - Procedimiento de corte de energía eléctrica, incluyendo bloqueo y consignación de equipos.
 - Procedimientos de trabajo seguro para las tareas cotidianas con riesgos significativos.
 - Evaluar el avance en el cumplimiento de las adecuaciones a la normativa vigente que surjan del mapa de riesgos.
- ✓ Promover y difundir la seguridad en todo el establecimiento mediante carteles, medios electrónicos, normas generales de seguridad, advertencias, señalizaciones, boletines y otros que el responsable del servicio considere apropiados.

- ✓ Efectuar la investigación de accidentes mediante el método “Árbol de Causas” u otro método similar. El resultado de las investigaciones deberá ser comunicada al empleador con el fin de considerar, de manera analítica y complementaria, las causas y las medidas correctivas y preventivas que surjan.
- ✓ Capacitar en la inducción al trabajador que ingresa por primera vez a un puesto de trabajo, contemplando los riesgos generales y específicos de las tareas, procedimientos de trabajo seguro y medidas preventivas, con la colaboración del servicio de medicina del trabajo, en el ámbito de su competencia.
- ✓ El personal Técnico Auxiliar en Higiene y Seguridad, colaborador del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo, tendrá entre otras, las siguientes funciones y tareas básicas:
 - Asistir y colaborar con el Responsable del Servicio en sus tareas habituales.
 - Actuar en tareas de capacitación en materia de Higiene y Seguridad en el trabajo.
 - Realizar tareas administrativas de mantenimiento de la documentación y registros de actividades.
 - Colaborar en la selección y control visual de los elementos y equipos para protección personal, colectiva, de lucha contra incendio y de Seguridad e Higiene en general.
 - Colaborar en la investigación de accidentes.
 - Mantener informado al responsable del Servicio sobre todas las novedades relacionadas con las funciones específicas del Servicio.
 - Supervisar el cumplimiento de las normas de higiene y Seguridad en el establecimiento facilitando la implementación de las medidas preventivas que correspondan.
 - Controlar la documentación de Higiene y Seguridad que deban presentar los contratistas.
- ✓ Documentar con fecha y hora todas las recomendaciones y acciones efectuadas por el Responsable del Servicio. La documentación debe ser conservada adecuadamente en el establecimiento, estar suscripta por el Responsable del Servicio y disponible para la autoridad competente ante su requerimiento.
- ✓ El Servicio de Higiene y Seguridad deber notificar de manera fehaciente al empleador, sobre las medidas que se deben realizar en el establecimiento.

Conclusión:

Una vez descriptos los objetivos principales de la planificación y organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo, y establecidas las obligaciones de cada parte integrante de la empresa, se concluye con la importancia de trabajar en un sistema preventivo de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Esto significa un cambio positivo para la empresa, ya que busca resguardar la integridad psicofísica de cada integrante durante el desarrollo diario de sus obligaciones. La empresa trabaja desde el cuidado, la satisfacción y motivación laboral, como también en las mejoras en la producción, calidad y reducción de incidentes/accidentes. Para lograr estos objetivos se necesita el compromiso de cada integrante de la empresa: personal propio, contratistas y proveedores; compromiso que incluye un cambio actitudinal y de accionar.

4.2 Selección e ingreso de personal

Para la selección e ingreso del personal la empresa Canteras Cerro Negro S.A contrata a la empresa contratista IMEDA, quien realiza esta operación. Los pasos a seguir para una eficiente selección del personal son:

- a- **Solicitud de incorporación de personal:** al haber una vacante o ante un crecimiento organizativo surge la necesidad de incorporar nuevo personal para cubrir un puesto determinado. En este caso, los jefes de departamento junto con oficina de personal envían una descripción del puesto, detallando el contenido del mismo: funciones, requisitos y competencias que este comprende y que debe cumplir el trabajador para poder realizar su trabajo. aprobada la solicitud la incorporación por la jefatura se procede al siguiente paso.
- b- **Reclutamiento de personal:** Esta etapa consiste en la búsqueda, reclutamiento o convocatoria de los postulantes que cumplan con las expectativas exigidas por la empresa. En esta etapa al empresa Cerro Negro S.A de la ciudad de Olavarría, contrata a la empresa IMEDA para que realice el reclutamiento del personal. Esto sucede para la búsqueda externa del personal, es decir, que la operación se realiza con candidatos que no pertenecen a la organización, candidatos externos atraídos por las técnicas de reclutamiento como puede ser:

- Bases de datos propia.
- Solicitudes de incorporación mediante medios de difusión.

También puede suceder que, ante una vacante o necesidad de incorporación, esta solicitud intente llenarse mediante la ubicación de sus empleados, los cuales pueden ser ascendidos (movimiento vertical) o traslados (movimiento horizontal). El reclutamiento interno puede implicar:

- Transferencias de personal.
- Ascensos de personal.
- Transferencias con ascensos de personal.

c- Proceso de selección: Una vez identificados los candidatos a cubrir el puesto, la empresa contratada, lleva a cabo las entrevistas correspondientes para determinar cuál de los postulantes reúne los requisitos con respecto a l perfil buscado.

d- Oferta de trabajo: Luego de ser seleccionado los candidatos para ocupar el puesto vacante, se procede a realizar una oferta monetaria y establecer las condiciones de contratación. Si las mismas son aceptadas por el candidato, se procede a la realización de exámenes.

e- Exámenes médicos psicotécnicos: Se solicita a los postulantes la realización de exámenes médicos y psicotécnicos, con el objetivo de determinar la aptitud física y psíquica del postulante en función del puesto que ocupara como de las tareas que desempeñara. El fin de la realización de estos exámenes consiste en:

- Conocer si el postulante padece alguna enfermedad.
- En caso de padecer una enfermedad, evaluar si puede resultar contradictoria de acuerdo al puesto que ocupara.
- Conocer si posee algún tipo de enfermedad profesional.
- Conocer el estado general de la salud del postulante.

El servicio médico debe enviar a la empresa contratistas el resultado de los exámenes médicos. Una vez recibido el apto médico y la aprobación del ingreso , la empresa IMEDA, además de informar a RRHH de Canteras Cerro Negro S.A (Olavarría) los resultados de los exámenes, coordina con el candidato la fecha de ingreso a la empresa, informando la misma a todas las áreas involucradas.

f- Inducción: Este proceso es llevado a cabo por personal del departamento de Medio Ambiente, Seguridad y Salud (MASS) de Cantera Cerro Negro S.A. el Dpto. MASS

se encarga de hacer conocer y comprender las normas básicas de Seguridad e higiene laboral obligatoria para todas las personas que desarrollen tareas dentro de la empresa. Es por esto que se desarrolla un programa de inducción y capacitación, para que el/los nuevos integrantes pueda desempeñarse correctamente en su puesto de trabajo. los nuevos empleados tiene el deber de conocer los riesgos asociados a las tareas que desarrollan y las medidas preventivas existentes, con el objetivo de prevenir accidentes laborales y enfermedades profesionales. el ingresante recibe información sobre: visión, misión y valores de la empresa.

- Organigrama.
- Políticas de seguridad.
- Forma de trabajo seguro.
- Identificación de peligros y evaluación de riesgos.
- Adopción de medidas preventivas.
- Equipos de protección personal, procedimiento de bloqueo y consignación de equipos, espacio confinado, trabajo en caliente, plan de emergencias, entre otras.
- Herramientas de gestión.
- Salud, servicio médico en planta, primeros auxilios.

Las inducciones quedaran registradas en el siguiente formulario utilizado por la empresa:

	CAPACITACIÓN		Fecha	
	PLANILLA DE ASISTENCIA		Duración	Hoja N°

Participante	Legajo	Firma
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		

TEMARIO:	Instructor:
	Firma

VERIFICACIÓN DE EFICACIA	Fecha:
	Responsable:
	Firma

H:\CALIDAD\DOCUMENTOS VIGENTES\01 - SISTEMA DE GESTION\09 - Formularios\Formulario de CAPACITACION.doc

Una vez realizada la inducción y firmada de capacitación, el/los postulantes acuerdan con su supervisor: la fecha de inicio de tareas, el turno destinado a cumplir y el puesto que ocupara. La entrega de ropa y de elementos de protección personal (EPP) serán entregados por el Depto. MASS, quienes asentaran dicha entrega en la planilla dispuesta por la resolución 299/11. El formulario utilizado es el siguiente.

<i>Resolución 299/11, Anexo I</i>							
ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL							
(1) Razón Social:					(2) C.U.I.T.:		
(3) Dirección:		(4) Localidad:		(5) C.P.:	(6) Provincia: Bs As.		
(7) Nombre y Apellido del Trabajador:					(8) D.N.I.:		
(9) Descripción breve del puesto/s de trabajo en el/los cuales se desempeña en trabajador:				(10) Elementos de protección personal, necesarios para el trabajador, según el puesto de trabajo:			
	(11) Producto	(12) Tipo // Modelo	(13) Marca	(14) Posee certificación SI // NO	(15) Cantidad	(16) Fecha de entrega	(17) Firma del trabajador
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
(18) Información adicional:							

Conclusión: Con respecto a la selección e ingreso del personal se puede concluir que la empresa Canteras Cerro Negro S.A (Olavarría) ha delegado tanto el proceso de: Reclutamiento, Selección y Exámenes médicos, a la empresa IMEDA, con el fin de realizar mayor énfasis en cada uno de estas etapas, atendiendo específicamente a cada uno de los postulantes. La empresa contratada hace un estudio estricto de cada postulante, analizando CV, estudios alcanzados y referencias comprobables acorde al puesto que se requiere ocupar. Mientras que la empresa Canteras Cerro Negro S.A (Olavarría), recibe a los postulantes ya seleccionados y aptos por los exámenes médicos, para incorporarlos directamente al puesto laboral solicitado; ocupándose únicamente de su inserción, inducción y capacitación. Este sistema ha facilitado una mayor organización para la empresa, permitiéndole centrarse en preparar el puesto para cuando el operario acorde ingrese.

4.3 Capacitación en materia de S.H.T

4.3.1 Inducción: La capacitación en materia de Seguridad e Higiene en el trabajo tiene como objetivo el desarrollo de cualidades que consideren los riesgos generales y permitan establecer las medidas necesarias para reformar las prácticas laborales y reducir la posibilidad de producción de accidentes-incidentes-enfermedades profesionales. Esta planificación es un elemento básico a considerar para el desempeño efectivo de la empresa, además de ser un requisito legal de cumplimiento obligatorio. El plan de capacitación en materia de S.H.T está regulado por las siguientes normativas:

- ✓ Ley N° 19.587/72 y su Decreto Reglamentario N° 351/79 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

- ✓ Ley 24557/95 de Riesgos del Trabajo y su Decreto Reglamentario N° 170/96

- ✓ Resolución N° 38/96, especifican la obligatoriedad de capacitar a los distintos Niveles de la Organización Laboral en Prevención de Enfermedades Profesionales y Riesgos y Accidentes del Trabajo, en relación con aspectos generales y específicos de las tareas que se desempeñan.

Por estas ambas razones la capacitación es obligatoria, debiendo ser programados los planes anuales de capacitación, y desarrollados por el Departamento de Seguridad e Higiene de CCN PIO. Para la programación de dichas capacitaciones se requiere una correcta identificación y evaluación de necesidades, como también una organización previa para su buen desarrollo. La empresa podrá utilizar distintos medios para un buen desarrollo, como por ej.: conferencias, cursos, material educativo gráfico, apoyo audiovisual, cartelería, folletería (trípticos), entre otros; que indiquen las medidas con las que se quiera capacitar a los operarios.

4.3.2 Desarrollo: Los temas que serán tratados en el plan anual de capacitación, se determinarán a partir de: la evaluación de cada puesto de trabajo, las actividades que se desempeñan en cada uno de ellos y a los riesgos a los cuales se encuentran expuestos. Los temas a desempeñar son:

- ✓ **Tema N°1:** Utilización de Elementos de protección personal (EPP). EPP obligatorios. EPP complementarios para utilizar en el desarrollo de tareas específicas. Uso, cuidado y mantenimiento de los mismos.
- ✓ **Tema N° 2:** Orden y Limpieza. En qué consiste. La importancia de mantener el orden y limpieza en los sectores de trabajo. Finalización de tareas.
- ✓ **Tema N° 3:** Uso y Conservación de herramientas de mano. Correcta utilización. Conexión de herramientas eléctricas. Control de correcto estado.
- ✓ **Tema N° 4:** Señalización efectiva. Delimitación. Tipos de señalización. Uso de cada tipo de señalización.
- ✓ **Tema N° 5:** Andamios y Escaleras. Correcto armado de andamios. Control. Puntos de anclaje. Correcto estado de Escaleras. Correcta colocación de Escaleras. Normas de seguridad que deben cumplir las escaleras. Uso correcto. Puntos de anclaje.
- ✓ **Tema N° 6:** Trabajos en altura. A partir de qué medida se considera trabajo en altura. Señalización. Sujeción. Condiciones a tener en cuenta de acuerdo dónde se realice el trabajo. EPP a utilizar. Controles médicos necesarios para habilitación de tareas.
- ✓ **Tema N° 7:** Dispositivos de Izaje. Procedimiento de trabajo. Formas de trabajo. Documentación requerida. Señalización efectiva.
- ✓ **Tema N° 8:** Manejo Manual y Mecánico de Cargas. Formas de trabajo seguras.
- ✓ **Tema N° 9:** Riesgo eléctrico. 5 Reglas de oro. Medidas de seguridad para un trabajo seguro. Uso de herramientas eléctricas. Control de herramientas y maquinarias. Bloqueo y consignación de equipos. Utilización de tarjetas de bloqueo.

- ✓ **Tema N° 10:** Procedimiento de identificación y Bloqueo. Bloqueo de energías. Utilización de tarjetas de bloqueo. Personal habilitado para realizar bloqueo de equipos.
- ✓ **Tema N° 11:** Trabajo en Espacios Confinados. Concepto. Medidas de seguridad a tener en cuenta. Realización de Controles para habilitar a efectuar el trabajo. Ejemplos de Espacios Confinados.
- ✓ **Tema N° 12:** Riesgos en Trabajos en Oxicorte y Soldadura. Utilización de EPP obligatorio para efectuar las tareas. Control de equipos (Chek List). Determinar zona segura de trabajo. Implementar medidas de seguridad antes y para efectuar tareas.
- ✓ **Tema N° 13:** Riesgo en tareas con máquinas en marcha. Inspección de lugar de trabajo. Medidas de seguridad a tener en cuenta en el momento de desarrollar la tarea.
- ✓ **Tema N° 14:** Verificación de comportamiento preventivo (VCP). Formas de realización e implementación. Utilidad.
- ✓ **Tema N° 15:** Análisis preventivo de tareas (APT). Aplicación. Funcionalidad. Objetivos.
- ✓ **Tema N° 16:** Matriz de Riesgo. Uso y aplicación. Funcionalidad. Objetivos.
- ✓ **Tema N° 17:** Triángulo de Bird. En qué consiste la metodología. Funcionalidad. Objetivos.
- ✓ **Tema N° 18:** Roles de emergencia. Formas de actuación frente a una emergencia, ya sea ante un accidente o un incendio.
- ✓ **Tema N° 19:** Reglas de oro. Funcionalidad en la empresa. Objetivos. Aplicación.

- ✓ **Tema N° 20:** Informes de accidentes/ Incidentes. Funcionamiento. Utilidad. Tipos de accidentes o Incidentes. Formas de actuación.

Estas capacitaciones serán expuestas por el Departamento MASS de planta, quienes las dictarán a lo largo del año, teniendo una duración de 2hs cada una de ellas. Durante ese tiempo se expondrá la capacitación bajo el acompañamiento de un Power Point, se realizará una evaluación de lo aprendido y se registrarán las mismas en una planilla de capacitación para cada tema expuesto. En el Anexo N°6 se adjuntarán las planillas de capacitación correspondientes para cada tema. En la siguiente imagen se muestra el plan anual de capacitación.

	CRONOGRAMA DE CAPACITACION ANUAL							AÑO 2023				
	MES							OLAVARRIA				
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE			
USO DE EPP/ ORDEN Y LIMPIEZA												
USO Y CONSERVACION DE HERRAMIENTAS DE MANO												
USO DE ANDAMIOS Y ESCALERAS/ TRABAJO EN ALTURO/ DISPOSITIVO DE IZAJE												
SEÑALIZACION												
MANEJO MANUEL Y MECANICO DE CARGAS												
RIESGO ELECTRICO/ PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACION Y BLOQUEO												
TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS												
RIESGOS EN TRABAJOS DE OXICORTE Y SOLDADURA												
RIESGOS EN TAREAS CON MAQUINA EN MARCHAS												
VPC/APT												
MATRIZ DE RIESGO/ INFORME DE INCIDENTES- ACCIDENTES- ROLES DE EMERGENCIA												
TRIANGULO DE BIRD/REGAS DE ORO												

La forma de evaluar a cada operario sobre los temas expuestos, puede observarse como ejemplo en la siguiente imagen.

4.3.3 Conclusión: A partir de lo expuestos se determina que las capacitaciones se realizan con el fin de crear las condiciones de trabajo adecuadas para que cada operario se desempeñe en su puesto de manera segura, adquiriendo conciencia y responsabilidad por cada tarea que desempeña. Es por este motivo que se programa una capacitación anual, en la que se evalúa que los temas a exponer, sean acordes a las necesidades en cuestión de capacitación sobre temas a reforzar.

Se concluye que la capacitación es esencial para el desarrollo efectivo de una organización, ya que su correcta aplicación fomenta a un ambiente de trabajo seguro, además de motivar a los empleados a hacerlos partícipes con sus aportes a la empresa.

4.4 Inspecciones de seguridad:

4.4.1 Introducción: La inspección de seguridad consiste en una técnica analítica de seguridad que se basa en el análisis, realizado mediante la observación directa de las instalaciones, equipos y procesos productivos (condiciones, características, metodología del trabajo, actitudes, aptitudes, comportamiento humano, entre otros.) para identificar los peligros existentes, evaluar los riesgos en los diferentes puestos de trabajo y distinguir condiciones inseguras presentes en el lugar de trabajo.

La frecuencia de las inspecciones depende del nivel de peligrosidad del sitio de trabajo o material/herramienta que se esté utilizando; algunos sitios pueden necesitar inspección cada turno, cada día, trimestralmente o anualmente. Las observaciones deben ser documentadas, identificando los riesgos o peligros existentes, con el fin de tomar las medidas preventivas pertinentes.

En esta etapa del trabajo se mostrará las inspecciones periódicas que la empresa realiza, dependiendo las tareas a realizar y el material que se utilice para desarrollar las mismas.

4.4.2 Objetivos:

Los objetivos principales de las inspecciones de seguridad consisten en:

- ✓ Realizar check list de acuerdo a lo solicitado por las tareas, consideradas críticas o riesgosas a realizar.
- ✓ Contribuir, mediante las inspecciones de seguridad, a la minimización de incidentes y/o accidentes.
- ✓ Identificar condiciones sub estándar que signifiquen una posible causa en la producción de incidentes/accidentes.
- ✓ Identificar riesgos potenciales, actos y condiciones inseguras que pueden ser pasados por alto, durante el desarrollo de la tarea.

4.4.3 Desarrollo:

Al hablar de inspecciones de seguridad, podemos hacer referencia a los distintos tipos de inspecciones que existen: las de rutina y las programadas. Las de rutina son aquellas que pueden ser realizadas por cualquier trabajador que detecte un riesgo o alguna condición insegura; y las programadas son las realizadas por personal de Seguridad y Salud Ocupacional, quien realizará visitas periódicas en los distintos sectores de la empresa. A través de la realización de estas inspecciones se pueden detectar: condiciones inseguras y actos inseguros. Al hablar de condiciones inseguras se hace referencia a la instalación, equipos de trabajo y/o herramientas que no están en condiciones de ser utilizados, ya que pueden provocar un accidente o incidente en las personas involucradas en la tarea. Al hablar de actos inseguros se hace referencia a toda acción realizada por una persona, fuera de las normas o estándares de seguridad, que pueden provocar un accidente o incidente.

Algunos ejemplos de inspecciones de seguridad realizadas en la empresa CCN PIO son las siguientes:

Inspección de equipos de oxicorte: Esta inspección es realizada por el operario que va a utilizar el equipo, junto con el supervisor quien controla que la inspección se realice correctamente. La inspección se realiza cada vez que se va a utilizar el equipo para verificar, de esta forma, que el equipo se encuentre en las condiciones adecuadas para su uso como también, en caso de detectar alguna irregularidad, sea solucionada lo más pronto posible.

INSPECCION DE EQUIPOS DE OXICORTE				
CERRO NEGRO	Empresa: _____		Equipo: _____	
	FECHA: _____		HORA: _____	
RESPONSABLE DEL SECTOR O DEL EQUIPO: _____				
			<i>BIEN</i>	<i>MAL</i>
				<i>FECHA DE SOLUCION</i>
CARRO PORTACILINDROS				
SUJECIÓN DE CILINDROS				
ESTADO REGULADOR DE OXIGENO				
ESTADO REGULADOR DE ACETILENO				
VALVULA DE CORTE DE OXIGENO				
VALVULA DE CORTE DE ACETILENO				
ARRESTALLAMA DE OXIGENO				
ARRESTALLAMA DE ACETILENO				
EXTINTOR CARGADO EN EL LUGAR				
ESTADO DE MANGUERAS				
ABRAZADERAS				
DETECCION DE FUGAS				
USO DE EPP (en caso de que se esté usando el equipo)				
TRABAJOS ESPECIALES (en caso de que se esté usando el equipo)				
OBSERVACIONES:				
Inspeccionó:				
				
REGULADORES		VALVULAS DE CORTE		ARRESTALLAMAS

Control de autoelevadores: La inspección de autoelevadores se realiza mensualmente por la empresa contratista que presta el servicio de los mismos, pero a su vez, es realizado cada quince días por personal que utiliza los mismos. La planilla de control de autoelevadores es la siguiente:

CERRO NEGRO	CONTROL DE AUTOELEVADORES			Vehículo Identificado:	
Empresa:		Fecha		Hora	
Listado de verificación					
Detalles	Estado			Observaciones	
	Aceptable	No Aceptable	No Aplica		
Luces de Posición					
Funcionamiento de Faros traseros					
Luz de frenado					
Baliza					
Alarma de retroceso					
Funcionamiento de la bocina					
Espejos retrovisores					
Cinturón de seguridad					
Extintor vigente					
Protección de torre					
Parabrisas en buen estado					
Estado de limpia parabrisas					
Estado de luneta					
Estado del asiento					
Dirección					
Freno de pie					
Freno de mano					
Sistema de control "hombre muerto"					
Estado de neumáticos					
Escape					
Pérdida de flúidos					
Uñas (seguro inferior)					
Uñas (seguro superior)					
Sistema hidráulico					
Rev. Cadena					
Otro					
Nota					
	Apellido y nombre		Puesto		Firma
Responsable					

Detección de condiciones sub estándar (CSE): Esta planilla permite determinar las condiciones inseguras que se encuentran en la empresa. La planilla puede ser realizada por quien detecte la condición, ya sea: personal contratista, propio o supervisores. Una vez confeccionada, es presentada al departamento de seguridad, quienes la cargan en una plataforma para que luego sea resuelta por el personal indicado. La planilla de detección de condiciones sub estándar es la siguiente:

CANTERAS CERRO NEGRO S.A.
Departamento M.A.S.S



Detección de Condiciones sub-estándar		Número:	
Sector		Fecha	
Descripción de lo observado		Enviado a: MASS	
Detectó			
Acciones Preventivas / Correctivas		Acciones correctivas:	
Responsable			
Fecha de ejecución propuesta			
Fecha real de ejecución			
Fecha de cierre de la condición sub estándar			

FOTOS

La siguiente imagen es un ejemplo de cómo quedaría realizada la denuncia de una condición sub estándar, para luego ser resuelta por el personal que se considere apropiado para su resolución.

Detección de Condiciones sub-estándar		Número:	
Sector	Planta 1	Fecha	19/02/2023
Descripción de lo observado		Enviado a: MASS	
Se observa protecciones faltantes y flojas en algunos sectores. Riesgo: atrapamiento/ aprisionamiento/ Golpes/ Cortes.			
Detectó			
Acciones Preventivas / Correctivas		Colocar protección faltante en las maquinarias, y	
Asegurar todas aquellas que se encuentren flojas.			
Responsable			
Fecha de ejecución propuesta			
Fecha real de ejecución			
Fecha de cierre de la condición sub estándar			



4.4.4 Conclusión: A partir de la aplicación de las inspecciones de seguridad se pueden determinar las irregularidades presentes dentro de la empresa, ya sean: herramientas de trabajo, maquinarias o parte de la instalación. Una vez detectadas estas irregularidades, realizado el formulario correspondiente y denunciada dicha condición o acto, se da aviso para que el departamento pertinente (Seguridad, Mantenimiento) actúe y resuelva estas condiciones, lo más pronto posible.

4.5 Investigación de siniestros laborales

4.5.1 Introducción: La investigación de siniestros laborales consiste en un procedimiento que se aplica como técnica preventiva orientada a detectar y controlar las causas que originaron un determinado accidente/ incidente, con el objetivo de evitar la repetición de uno igual o similar al ya ocurrido. La aplicación de este procedimiento es de suma importancia para la empresa ya que permite confrontar los hechos de manera rigurosa; facilita una mejor gestión de la prevención disminuyendo el número de accidentes y establece una política de trabajo colectivo.

Para la investigación de accidentes, los especialistas de las SRT promueven la utilización del Método de Árbol de Causas, procedimiento surgido en la década del '70 en Francia, que tiene como objetivo la prevención de hechos futuros a través del análisis de los hechos que ya han acontecido. El método presenta una lógica de pensamiento no convencional dado que excluye la "culpabilidad" como causa de accidente buscando detectar factores recurrentes con el fin de reducir o eliminar los riesgos en su misma fuente.

4.5.2 Objetivos: El objetivo principal de desarrollar un procedimiento para la investigación de accidentes laborales consiste en establecer una metodología para que, luego de recolectado y analizado los sucesos ocurridos, se logren establecer medidas preventivas y de esta forma evitar que vuelva a desencadenarse un hecho igual o similar.

4.5.3 Desarrollo

4.5.3.1 Forma de actuación en caso de ocurrir una accidente laboral

Definición: De acuerdo a la Ley 24557/15, en su “capítulo III: Contingencias y situaciones cubiertas” art. 6, establece que: “Se considera accidente de trabajo a todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho proyecto por causas ajenas al trabajo...”

Alcance: Este procedimiento se aplicará a todo personal (propio o contratista) que se encuentre realizando tareas en la empresa CCN PIO, y se vea afectado por este acontecimiento.

Responsabilidades:

- ✓ **Gerente de planta:** Responsable de exigir la aplicación y el cumplimiento de este procedimiento.
- ✓ **Jefe de planta:** Responsable de que el procedimiento se realice.
- ✓ **Supervisor de turno:** Responsable de que el reporte se realice, el accidentado sea atendido y colaborar con la investigación para determinar el origen del accidente/incidente.
- ✓ **Departamento médico:** Responsable de aplicar el procedimiento de actuación que le compete al departamento (atención de primeros auxilios al accidentado, comunicación con el médico laboral, determinar junto con el médico si el operario requiere derivación médica, realizar denuncia correspondiente, realizar reporte preliminar, entre otras responsabilidades.)
- ✓ **Departamento MASS:** Responsable de realizar la investigación de accidentes para determinar las causas y las medidas preventivas para que esto no vuelva a ocurrir o no suceda algún accidente similar.
- ✓ **Operario:** Una vez atendido por personal médico y establecida su recuperación, debe colaborar en la investigación para evitar que este suceso, o alguno similar, vuelva a ocurrir y causar otro accidente/incidente.

Formas de actuación:

- a) En caso de ocurrir un accidente/incidente laboral hay diferentes formas de actuación de acuerdo a la gravedad de lo sucedido. Si la gravedad del accidente/incidente es leve y el operario pueda desplazarse por planta sin ningún problema, se dirigirá al departamento médico para ser atendido. En este caso el operario, da aviso a su supervisor para que lo releven en la línea. También puede suceder que ocurra un accidente cuya gravedad sea moderada-grave-muy grave. Cuando esto ocurre, su compañero de puesto llama al supervisor, quien automáticamente se comunica con enfermería y el departamento de seguridad, para comenzar con el plan de emergencia.

Números de Emergencias de Planta		
Departamento Medico	N° de interno 1354	Cel. guardia 2284-648124
Vigilancia	N° de interno 1304	Cel. Guardia 2284-200764
Depto. MASS	N° de interno 1306	Cel. Guardia 2284-222880

- b) Rol de Dpto. médico – enfermería:

- ✓ Prestar asistencia al personal de Canteras Cerro Negro en el caso de un accidente laboral que requiera su atención en el Consultorio Médico o de ser solicitada su presencia en cualquier lugar de la Planta CCN PIO.

- ✓ De no estar presente en Planta el Médico de Fábrica, evaluar la importancia de las lesiones y, efectuar las medidas curativas que estima necesarias con diligencia y prontitud. De estar presente el Médico de Fábrica en Planta, asistirlo para la atención del personal accidentado. Ante la ausencia del Médico de Fábrica, si estima que la lesión es de relevancia, tomará las siguientes medidas:
 - Pondrá en ejecución el Plan de Emergencias y, luego se comunicará con el Médico de Fábrica y seguirá sus indicaciones.
 - Mientras llega el apoyo médico solicitado tomará las medidas necesarias para mantener al accidentado en las mejores condiciones de estabilidad hemodinámica y respiratoria.
 - El Servicio de Emergencias decidirá y se hará cargo de la derivación del accidentado hasta su destino.
 - Regresará a la Enfermería una vez que se haya asegurado de la atención del accidentado por parte del servicio de emergencias.
- ✓ De regreso a la enfermería efectuara las siguientes tareas administrativas:
 - Confeccionará el reporte preliminar del accidente del trabajo, comunicándose con el supervisor del sector al que pertenece el operario accidentado. La siguiente imagen muestra la planilla que confecciona el enfermero de turno:

**SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
 REPORTE PRELIMINAR DE ACCIDENTES/INCIDENTES**

22/01/2021

PIO

GRAVEDAD DE LA LESION:	Elija un elemento.	
APELLIDO Y NOMBRE:	escribir texto.	Haga clic aquí para
EDAD:	escribir texto.	Haga clic aquí para
LEGAJO:	escribir texto.	Haga clic aquí para
ANTIGÜEDAD:	escribir texto.	Haga clic aquí para
ANTIGÜEDAD EN EL PUESTO:	escribir texto.	Haga clic aquí para
SUPERVISOR RESPONSABLE:	escribir texto.	Haga clic aquí para

DESCRIPCION DEL ACCIDENTE/INCIDENTE

Haga clic aquí para escribir texto.

FECHA DEL INCIDENTE:	Haga clic aquí para escribir una fecha.
HORA DEL INCIDENTE:	Haga clic aquí para escribir texto.
SECTOR DE OCURRENCIA:	---
PUESTO:	---
NATURALEZA DE LA LESION:	---
PARTE DEL CUERPO AFECTADA:	---
DERIVACION:	---
CLINICA:	Elija un elemento.
Nº SINIESTRO:	Haga clic aquí para escribir texto.
RESPONSABLE DEL INFORME:	---

- Confeccionará la denuncia de Accidente del Trabajo en el Formulario de la ART y, la remitirá a la ART. En la siguiente imagen se muestra el formulario de la ART:



AGENCIA N° _____

Código: 0006-0

DENUNCIA DE ACCIDENTE DE TRABAJO O ENFERMEDAD PROFESIONAL

Empleador

Nombre de la Empresa _____ CUIT _____ Contrato N° _____ CIU _____
 Empresa subcontratada: SI NO CUIT ocurrencia o detección _____ Pcia. de ocurrencia o detección _____
 Domicilio ocurrencia _____ Localidad ocurrencia _____ C.P. ocurrencia _____

Trabajador

Apellido y Nombre _____ Fecha de Nacimiento ____/____/____ Sexo M F
 Estado civil: Soltero/a Casado/a Otro: _____ Mail: _____
 CUIL o DNI _____ Tel. fijo (DDN) _____ Tel. móvil _____
 Calle _____ Nro. _____ Piso _____ Dpto. _____
 Localidad _____ Provincia _____ CP _____
 Fecha de Ing. en la empresa ____/____/____ Jornada Habitual (desde / hasta) _____ Antigüedad _____
 Puesto de trabajo en el momento del accidente o detección de Enfermedad Profesional _____

Datos del Siniestro

ACCIDENTE DE TRABAJO **ENFERMEDAD PROFESIONAL** Leve Grave (con internación) Mortal

ACCIDENTE DE TRABAJO

En el Trabajo Desplazamiento en el día Laboral Al ir o al volver del Trabajo Intercurrencia

Fecha ____/____/____ Hora Accidente _____ Fecha de inicio de la inasistencia laboral ____/____/____ AVP* SI NO

Descripción del Accidente y sus consecuencias _____

Agente Material Asociado

--	--	--	--	--

 Forma del Accidente

--	--	--	--	--

 Naturaleza de la lesión

1				
---	--	--	--	--

2				
---	--	--	--	--

3				
---	--	--	--	--

 Zona del Cuerpo Afectada

1				
---	--	--	--	--

2				
---	--	--	--	--

3				
---	--	--	--	--

*Accidente en vía pública

ENFERMEDAD PROFESIONAL

Fecha de diagnóstico ____/____/____ Fecha último examen periódico ____/____/____ Situación contractual _____

Descripción de la EP: _____

Agente Causante

--	--	--	--	--

 Exposición al Agente

--	--	--	--	--

 En meses Zona del Cuerpo Afectada

1				
---	--	--	--	--

2				
---	--	--	--	--

3				
---	--	--	--	--

Detección de la Enfermedad*

Examen Preocupacional	P	Ausencia prolongada	A	Sanatorio Privado	N	Peritaje Judicial	J
Examen Periódico	R	Transferencia de puesto de trabajo	T	Hospital Público	H	Comisión Médica	S
Examen de Egreso	E	Obra Social	O	Consulta en Ámb. Púb. no Hospit.	M	Prestación ART	B

Centro Asistencial _____ Domicilio _____

Localidad _____ Provincia _____ C.P. _____ Tel. _____

Lugar y Fecha: _____

Firma _____

Aclaración y DNI: _____

LAS TABLAS MENCIONADAS ESTÁN DISPONIBLES EN LA WEB

LA SEGUNDA Aseguradora de Riesgos del Trabajo S.A.: Web Site: <http://www.lasegunda.com.ar>
 CASA CENTRAL: Bng. Juan Manuel de Rosas 957, 52000 CCE Rosario (SF), Tel.: (0341) 420-1000 - Fax: 0800-777-0036
 C.A.B.A.: Av. Eduardo Madero 942, 4º Piso, C1106ACW, Tel.: (011) 4310-6500

3-334051-1

- Asentará en el Libro de Registro de Seguridad y Salud Ocupacional el día, la hora, datos del operario accidentado y lugar donde fue derivado.

Casos que no requieran tratamiento urgente

- ✓ Prestar asistencia al personal de Canteras Cerro Negro S.A. en el caso de un accidente laboral que requiera su atención en el Consultorio Médico o de ser solicitada su presencia en cualquier lugar de la Planta PIO.
- ✓ De no estar presente en la Planta el Médico de Fábrica, evaluar la importancia de las lesiones. De estar presente el Médico de Fábrica, asistirlo para la atención del personal accidentado. Ante la ausencia del Médico de Fábrica, de estimar que la lesión no reviste urgencia y/o gravedad tomará las siguientes medidas:
 - Evaluará las lesiones que presenta el operario accidentado.
 - Comunicará al Médico de Fábrica del accidente y, de las consecuencias médicas del mismo.
 - Siguiendo las indicaciones del Médico de Fábrica, efectuará las medidas curativas que estimare necesarias con diligencia y prontitud.
 - Si el accidentado es derivado por indicación del Médico de Fábrica o el Servicio de Emergencias a un centro asistencial, el enfermero confeccionará la solicitud de asistencia de la ART, y se la entregará al operario.
 - Confeccionará el reporte preliminar del accidente del trabajo, lo enviará por correo electrónico a la lista de contactos predeterminada y se comunicará con el supervisor del sector al que pertenece el operario accidentado.
 - Confeccionará la Denuncia de Accidente del Trabajo en el Formulario de la ART y, la remitirá a la ART.
 - Asentará en el Libro de Registro de Seguridad y Salud Ocupacional el día, la hora, datos del operario accidentado y lugar donde fue derivado.

- Asentará en el Legajo de Seguridad del operario accidentado el día y diagnóstico de la lesión sufrida.

La Planta CCN PIO está adherida a:

A.R.T LA SEGUNDA	0800-444-2782
LINEAS DE EMERGENCIAS MEDICAS DE LUNES A LUNES LAS 24 HS	

Los centros médicos que trabajan con esta ART, y a los cuales se derivan los operarios en caso de suceder algún accidente, son los siguientes:

Atención de accidentes	Clínica María	Dirección: España 2579
	Auxiliadora	Tel: (2284)445100
Atención de accidentes oculares	Sanatorio	Dirección: Av. de los trabajadores 3385
	Cemeda	Tel: (2284) 440101
Atención de accidentes oculares	Medico oftalmólogo	Dirección: Lavalle 3356
	Pereda Javier	Tel: (2284) 440952

La empresa cuenta con un servicio de Taxi contratado, para el caso de los accidentes leves que requieran un traslado para continuar con su atención médica en algunos de estos centros asistenciales.

- Investigación de accidente: Para realizar la investigación de accidente, además de la información recolectada por el Dpto. Médico, el Dpto. MASS reúne a los responsables para proceder en la investigación: Jefe de planta, Supervisor de turno, compañero de trabajo del accidentado, en caso de que el accidentado pueda movilizarse, también se lo cita a él e integrantes del Dpto. MASS. En esta reunión se recolectan:

- ✓ Datos del operario (nombre completo, n° de legajo, sector en el que trabaja, puesto que ocupa, actividad que se encontraba realizando en el momento del accidente, sector específico donde ocurrió el accidente)
- ✓ Datos sobre el accidente (se describe que fue lo que sucedió, la forma de actuación durante ese suceso, cual es la lesión en caso de haber sufrido una, si fue derivado o no el operario a una asistencia médica, y si existen pérdidas de días).
- ✓ Descripción del sector donde ocurrió el accidente, la metodología que se utilizó para realizar la tarea, imágenes del sector y otros datos que se consideren relevantes.

Una vez recolectados los datos necesarios se procede a completar las siguientes planillas de investigación:

CERRO NEGRO	INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES CON LESION/ ACCIDENTES SIN LESION-PLANTA:	Día	Mes	Año
DATOS DEL ACCIDENTE N° : _____ Fecha: _____ Hora: _____ Turno: _____				
Accidentado: <u>Cejas Ricardo Agustín</u>		Lugar: <u>Preparación Pasta</u>		
Puesto: _____ Sector: _____		Dpto.: _____		
Tarea: <u>Cambio de silos de pasta</u>		Dominio de la tarea: Total <input type="checkbox"/> Parcial <input type="checkbox"/> Nueva <input type="checkbox"/>		
DESCRIPCION DEL ACCIDENTE <i>(Describe claramente y con precisión cómo ocurrió el accidente. Anexe fotos o esquemas si lo cree apropiado)</i>				
CLASIFICACIÓN DEL ACCIDENTE <i>(Clasificar el riesgo que generó el accidente de acuerdo al procedimiento de Evaluación de riesgos industriales e impactos ambientales)</i>				
Probabilidad: Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja <input type="checkbox"/>		Gravedad: Alta <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Baja <input type="checkbox"/>		
ACCIONES INTERINA INMEDIATA <i>(Reduce la posibilidad de recurrencia mientras se está implementando la solución definitiva)</i>				
Acciones		Responsables	Fecha	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
8				
LESIONES SUFRIDAS <i>(Debe estar en concordancia con el informe médico enviado por email)</i>				
Naturaleza y ubicación de la lesión:				
Secuela:				
Observaciones:				
ANÁLISIS DEL ACCIDENTE (Clasificación)				
accid c/ pérdida de días <input type="checkbox"/>		accid s/ pérdida de días <input type="checkbox"/>		Accidente sin lesión <input type="checkbox"/>
In itinere <input type="checkbox"/>				

DATOS AMPLIATORIOS *(Descripción de todas las observaciones y evidencias encontradas en el lugar del evento).*



LOCAL DE TRABAJO *(corresponde a dónde ocurrió el accidente y toda información relevante descriptiva del lugar, como por ejemplo iluminación, polución, orden, nivel de ruido, etc.) :*

EQUIPO / HERRAMIENTA *(describe que se estaba utilizando brindando además datos precisos como peso, funcionalidad, estado, dimensiones, correspondencia con el evento, etc.) :*

MATERIAL *(detalla peso, consistencia, volumen, temperatura, etc, del material que se encuentra involucrado en el accidente) :*

MÉTODO *(hace referencia a la manera en que se realiza la tarea) :*

PERSONA *(quién es el accidentado y datos referidos a peso, altura, antecedentes en accidentes, capacitación, puesto que ocupa, etc.) :*

OTROS *(toda información no contemplada en los campos anteriores que sea relevante y represente con mayor precisión lo ocurrido) :*

Nombre y Apellido	Puesto	Fecha	Nombre y Apellido	Puesto

Una vez completas estas planillas se aplica la metodología de investigación: “metodología árbol de causa”.

4.5.4 Metodología de árbol de causa:

La metodología árbol de causa es un 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 entre los hechos reales, opiniones y juicios de valor. Según este método, los accidentes de trabajo pueden ser definidos como “una consecuencia no deseada del disfuncionamiento del sistema, que tiene una incidencia sobre la integridad corporal del componente humano del sistema”. Esto permite comprender no sólo cómo se produjo el accidente, sino también el porqué. Los accidentes tienen múltiples causas y son la manifestación de un disfuncionamiento del sistema que articula las relaciones entre las personas, las máquinas o equipos de trabajo y la organización del trabajo. El método 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 del árbol de causas en la investigación de accidentes.

La aplicación sistemática y mantenida del método del árbol de causas depende de la capacidad de la empresa para integrar esta acción en una política de prevención planificada y concebida como un elemento más adentro de la gestión de la empresa.

Para garantizar resultados efectivos en la investigación de todo accidente se deberán de dar simultáneamente las siguientes condiciones:

- 1) Compromiso por parte de la dirección de la empresa, capaz de garantizar la aplicación sistemática de los procedimientos oportunos, tanto en el análisis de los accidentes como en la puesta en marcha de medidas de prevención que de este análisis se desprendan.
- 2) Formación continua y adecuada a las condiciones de la empresa de los investigadores que pongan en práctica el método de árbol de causas.
- 3) La dirección, los supervisores y los trabajadores deben estar perfectamente informados de los objetivos de la investigación, de los principios que la sustenta y de

la importancia del aporte de cada uno de los participantes desde su función y/o rol que desempeña en la investigación.

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

Etapas de ejecución:

- ✓ Etapa N°1:

Recolección de la información: Es el punto de partida para una buena investigación de accidentes. Mediante la recolección de la información se pretende reconstruir “in situ” las circunstancias que se daban en el momento inmediatamente anterior al accidente, y que permitieron o posibilitaron la materialización del mismo. Para asegurar que se está recolectando los datos de forma correcta se debe seguir la siguiente metodología:

- ¿Cuándo?: la investigación debe realizarse lo más pronto posible después del accidente. Esto permitirá obtener una imagen más fiel de lo que ocurrió si la recolección de datos es efectuada inmediatamente después del accidente.
- ¿Dónde?: el accidente se reconstruye en el lugar donde ocurrieron los hechos. Esto permitirá obtener información sobre el espacio de trabajo y la disposición del lugar.
- ¿por quién? Por una persona que tenga un buen conocimiento del trabajo y su forma habitual de ejecutarlo para captar lo que ocurrió fuera de lo habitual. Para que la investigación sea realmente efectiva, se debe tener en cuenta la opinión tanto de las personas involucradas como de quienes conocen perfectamente el proceso productivo.
- ¿Cómo? Evitar la búsqueda de culpables. Se deben buscar causas y no responsables, recolectando hechos concretos y objetivos, y no interpretaciones y juicio de valor. Se aceptaran solamente hechos probados, anotando también los hechos permanentes que participaron en la generación del accidente. Se entrevistarán a todas las personas que puedan aportar datos, recolectando información de las condiciones materiales de trabajo, de las condiciones de organización del trabajo, de las tareas y de los comportamientos de los trabajadores. Empezando por la lesión y remontándose lo más lejos posible, cuando más se aleja de la lesión, mayor

es la cantidad de hechos que afectan a otros puestos o servicios. El tamaño de la unidad de información no debe ser muy grande.

Calidad de la información: para que la investigación del incidente/accidente, cumpla con el objetivo de descubrir las causas reales que han producido el accidente o incidente el análisis debe ser riguroso sin dejar espacio a interpretaciones o juicios de valor. La calidad en la información es el punto de partida para una buena investigación, es por ello que, si la recolección de información no es buena, todo lo que venga a continuación no nos servirá para el objeto que perseguimos. Lo importante es diferenciar claramente los hechos de las interpretaciones y de los juicios de valor.

- Hechos: son datos objetivos. Se encargan de describir o medir una situación, no hace falta investigarlos ya que son afirmaciones que se hacen con total certeza, nadie las puede discutir porque son reales.
- Interpretaciones: informaciones justificadas o explicativas de un suceso basadas en normativas no corroboradas.
- Juicios de valor: opiniones personales y subjetivas de la situación.

Toma de datos: es recomendable hacerlo en primer lugar de forma independiente y, una vez analizada (tanto la información de los testigos como la recabada por el investigador), se realizara la entrevista conjunta, con el fin de aclarar las posibles contradicciones que hayan surgido. Para que la información obtenida de los testigos sea lo más próxima a la realidad, es conveniente no tomar notas delante de entrevistando, ya que si se toman notas delante de él puede pensar en las repercusiones de sus respuestas, tanto para él como para el accidentado y/o sus compañeros. Esto puede llevar a ocultar información, sobre todo en lo concerniente con las variaciones sobre el proceso establecido

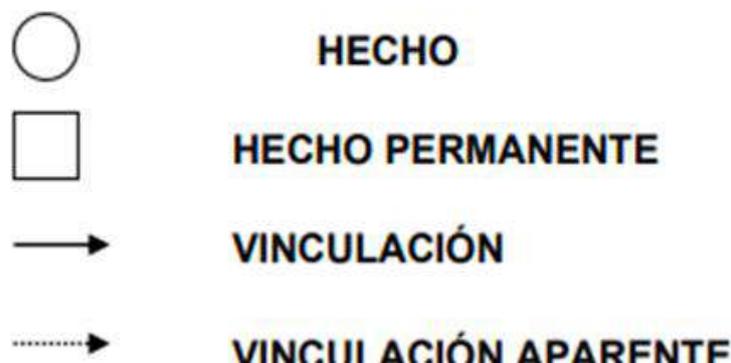
Guía de objetivo: para facilitar la recolección de información, es conveniente utilizar el cuadro de observación que descompongan la situación de trabajo en ocho elementos: lugar de trabajo, momento, tarea, maquina, y equipos, individuo, ambiente físico, y organización. También se puede utilizar otras guías de observación para recoger el máximo número de hechos posibles. Lo más importante es recoger “las variaciones” (que es lo que ocurrió en el momento del accidente que o era lo habitual). No es lo mismo el desarrollo del trabajo habitual que el trabajo “prescrito”, es importante saber que hacia efectivamente el trabajador y como lo hacia antes y en el momento del accidente.

Cronología de la recolección: desde el punto de vista de la seguridad algunos hechos lejanos con respecto a la producción de la lesión pueden ser de igual interés que los próximos. Siempre debe haber interés por proseguir la investigación y lograr el máximo posible de datos.

Tamaño de la unidad de información: El tamaño de la unidad de información no debe ser grande. No se deben redactar hechos que contengan mucha información junta, es preferible tener tres hechos ante la misma situación que uno sólo. Esto proporciona mejores lógicas en los encadenamientos del árbol. Una vez concluida esta etapa de recolección de información, se dispondrá de una lista de hechos con toda la información necesaria para el completo análisis del accidente. Esta lista debe de ser considerada como abierta, y en ella pueden aparecer hechos cuya relación con el accidente no se puede confirmar inicialmente, así como hechos dudosos. A lo largo de la construcción del árbol se llega a determinar si estos hechos estaban relacionados o no con la ocurrencia del accidente.

- Etapa N°2

Construcción de árbol: consiste en evidenciar de forma gráfica las relaciones entre los hechos que han contribuido a la producción del accidente. Para esto, será necesario relacionar de manera lógica todos los hechos que tenemos en la lista, de manera que su encadenamiento a partir del último suceso, la lesión, dé como resultado la secuencia real de cómo han ocurrido los hechos. El árbol ha de confeccionarse siempre de derecha a izquierda, de modo que una vez finalizado pueda ser leído de forma cronológica. En la construcción del árbol se utilizará un código gráfico



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

- 1- ¿Cuál fue el último hecho?
- 2- ¿Qué fue necesario para que se produzca ese último hecho?
- 3- ¿fue necesario algún otro hecho más?

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

Encadenamiento o cadena

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

(B) —————> (A)

Ejemplo: lluvia ————> Suelo húmedo

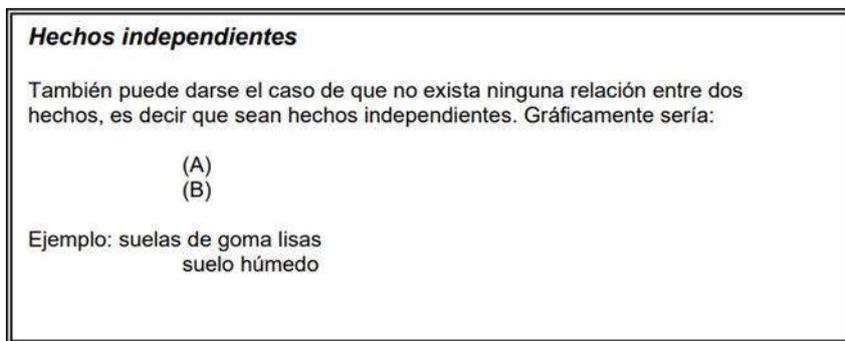
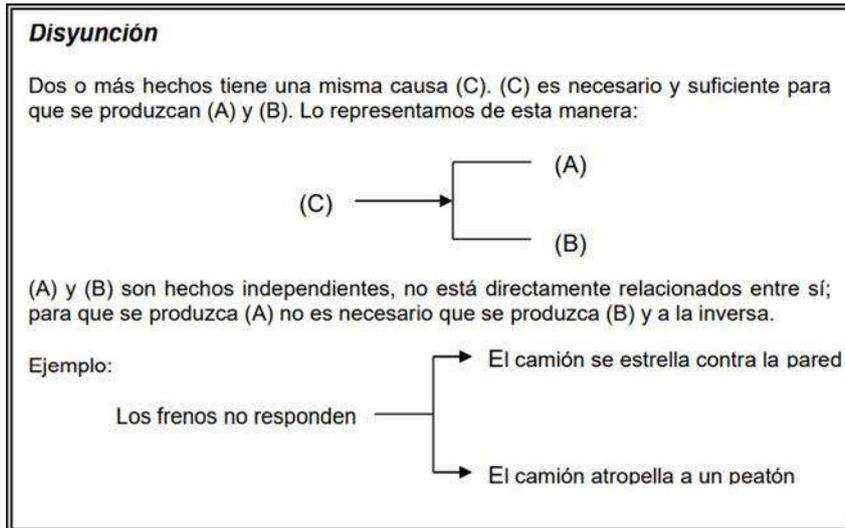
Conjunción

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

(B) ———┐
 └───┬─── (A)
(C) ———┘

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

Ejemplo: Suelas de goma ┐
 └───┬─── Resbala
 ┐
 Suelo húmedo



Para la realización del árbol de causa en Canteras Cerro Negro S.A, se utiliza la siguiente simbología.



Tras la recolección de la información y la posterior construcción del árbol de causas se procederá a:

- Elaborar una serie de medidas correctoras: buscan prevenir de manera inmediata y directa las causas que han provocado el accidente. La elaboración consiste en que cada hecho que compone el árbol, es necesario para que el accidente ocurra. Luego, cada uno de ellos, puede considerarse como objetivo de prevención posible para impedir el accidente. Las medidas correctoras inmediatas se deben aplicar a los hechos que estén más alejados de la generación del accidente.

- Elaborar una serie de medidas preventivas generalizadas al conjunto de todas las situaciones de trabajo de la empresa. Prioridades a la hora de buscar medidas preventivas: con el paso del tiempo la medida no debe perder su eficacia preventiva, no debe introducir una operación suplementaria en el proceso, no debe producir efectos nefastos en otros puestos.

Elaboración de medidas preventivas generalizadas a otros puestos:

Es necesario saber qué factores presentes en otras situaciones, diferentes al accidente que se investiga, revela el árbol de causa, con el fin de que se actúe sobre éstos con miras a evitar no sólo la producción del mismo accidente sino otros accidentes en otras situaciones. Los factores que se quiere saber son los Factores Potenciales de Accidentes, hechos que aun habiendo causado el accidente que se está investigando también podrían producir accidentes en otros puestos de trabajo. Estos factores se formulan como un hecho causante del accidente, pero no sobre el accidente investigado en el momento de la construcción del árbol, sino ampliándolo a la totalidad de la empresa.

Una vez registrados todos los FPA y sus correspondientes medidas preventivas, se debe realizar un control y seguimiento de las mismas con el fin de que con el transcurso del tiempo sigan ejerciendo su papel.

En planta Canteras Cerro Negro S.A, luego de realizado el árbol de cause, se realiza una priorización de las causas raíces y se utiliza el siguiente plan de acción, donde se establecen las medidas preventivas y el control de las mismas.

CERRO NEGRO		PRIORIZACIÓN DE LAS CAUSAS RAICES														
META:		RESPONSABLE:					FECHA:									
EQUIPO:		REVISÓ:					PAGINA N°:									
Num. Causa	Nombre de la causa	Notas de los Participantes										Total	%	% Acum.	Clasificación	
		Participante 1	Participante 2	Participante 3	Participante 4	Participante 5	Participante 6	Participante 7	Participante 8	Participante 9	Participante 10					

  															
SSMA - PLAN DE ACCIÓN (ÁRBOL DE CAUSAS)															
										CONTROL DE ACCIONES					
										Status:	COMPLETAS	EN PROGRESO	Pendientes	CANCELADAS	
RESPONSABLE:			EQUIPO:								1	2	3	4	
N°	Causa	Acción/ Qué?	Responsable / Quién?	Cuándo?		Cómo?	Por qué?	Dónde?	Estatus	Dificultades/ Observaciones	Contramedidas	Responsable/ Quién?	Cuándo?	Estatus	Fecha de Realización Final
				Inicio	Fin										

4.5.5 Conclusión: A partir de la aplicación de la metodología de investigación de árbol de causa, se trata de identificar cuáles son las causas raíces que originaron al mismo, con el fin de identificarlas y establecer qué medidas correctivas apropiadas pueden aplicarse.

Esto se realiza con el fin de que no vuelva a ocurrir el mismo hecho u otro similar. Es por este motivo que la empresa utiliza una planilla de investigación de accidentes junto con un procedimiento de aplicación inmediata, para el caso en que un suceso de estas dimensiones pueda ocurrir y se tenga una forma de actuación preestablecida.

4.6 Estadísticas de siniestros laborales

4.6.1 Introducción

Mediante el análisis estadístico de siniestralidad laboral se puede realizar un fácil seguimiento y control de los accidentes de trabajo que ocurren en planta durante un período determinado, además de brindar datos de cómo ordenar cada puesto de trabajo de acuerdo a la probabilidad de incidencia y riesgo. Estos datos facilitan el conocimiento de accidentalidad en la empresa, mediante el otorgamiento de valores de accidentabilidad. La Organización Internacional del Trabajo (OIT) recomienda que el cálculo de los índices sólo considere los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales con baja laboral.

4.6.2 Objetivos

Los objetivos principales del análisis estadístico de siniestralidad laboral consiste en:

- Conocer cuáles son las principales causas de los accidentes laborales.
- Incidencia y gravedad de los mismos de acuerdo al ámbito en el que se desarrollan.
- Estudiar los indicadores para establecer mejoras laborales.
- Comparar aumento o disminución en determinados periodos.

4.6.3 Desarrollo:

Índice de incidencia: expresa la cantidad de casos notificados por el hecho o en ocasión del trabajo en un periodo de 1 (un), por cada mil trabajadores cubiertos:

$$\text{Índice de Incidencia} = \frac{\text{Casos notificados} \times 1.000}{\text{Trabajadores cubiertos}}$$

Índice de gravedad: los índices de gravedad calculados son dos, no excluyentes, pero si complementarios:

- 1) Índice de pérdida: el índice de pérdida refleja la cantidad de jornadas no trabajadas en el año por cada mil trabajadores cubiertos:

$$\text{Índice de Pérdida} = \frac{\text{Jornadas no trabajadas} \times 1.000}{\text{Trabajadores cubiertos}}$$

- 2) Duración media de las bajas: la duración media de las bajas indica la cantidad de jornadas no trabajadas en promedio, por cada trabajador damnificado, incluyendo solamente aquellos con baja laboral:

$$\text{Duración media} = \frac{\text{Jornadas no trabajadas} \times 1.000}{\text{Trabajadores damnificados con bajas laborales}}$$

Índice de incidencia en fallecidos: expresa la cantidad de trabajadores damnificados que fallecen por el hecho de o en ocasión del trabajo en un periodo de un año, por cada u millón de trabajadores cubiertos, en ese mismo periodo.

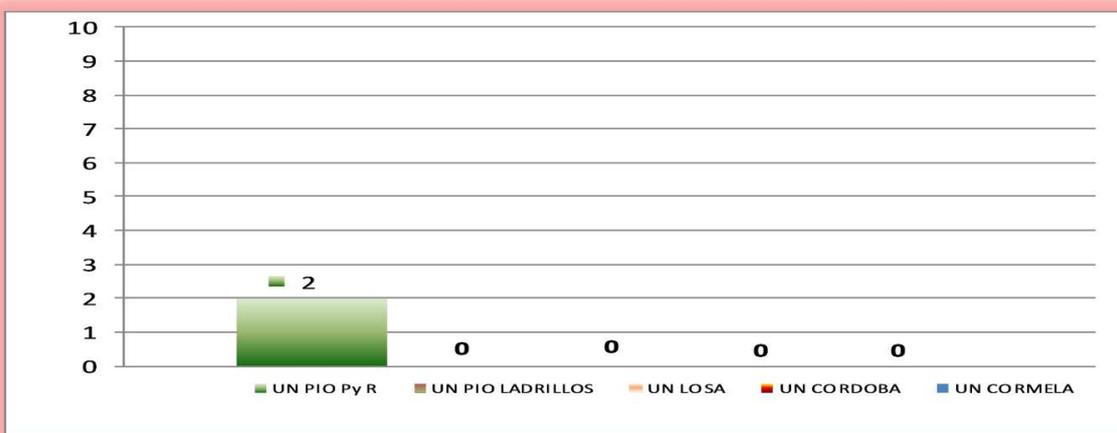
$$IM = \frac{\text{Trabajadores fallecidos} \times 1.000.000}{\text{Trabajadores cubiertos}}$$

Índice de letalidad: difiere de la definición de índice de incidencia en fallecidos (mortalidad), ya que su denominador no es trabajadores cubiertos sino casos.

$$IL = \frac{\text{Trabajadores fallecidos} \times 1.000.000}{\text{Cantidad de Casos Totales}}$$

En Canteras Cerro Negro S.A se realiza mensualmente el estudio de siniestralidad laboral, tomando como base de estudio la información recibida por los departamentos de seguridad de cada planta: CCN PIO (Ladrillos y Pisos, Losa, Cormela y Córdoba). En este estudio se utilizan los datos recibidos de cada planta y se detallan de la siguiente manera:

CANTIDAD DE ACCIDENTES DICIEMBRE 2022 POR UNIDAD DE NEGOCIO

EMPLEADOS ACCIDENTADOS DICIEMBRE 2022 POR UNIDAD DE NEGOCIO



UN-PIO P y R 2 (UNO) ACCIDENTES	UN-PIO LADRILLOS 0 (CERO) ACCIDENTES
▶ BRAIAN GIMENEZ (5 DIAS CAIDOS)	
▶ LUCIANO ABDALA (2 DIAS CAIDOS)	
UN-LOSA 0 (CERO) ACCIDENTES	UN-CORDOBA 0 (CERO) ACCIDENTES
UN-CORMELA 0 (CERO) ACCIDENTES	

EMPLEADOS ACCIDENTADOS DICIEMBRE 2022 POR UNIDAD DE NEGOCIO



Días perdidos por la compañía durante DICIEMBRE 22 = 7 días

Días perdidos por la compañía arrastre = 185 días

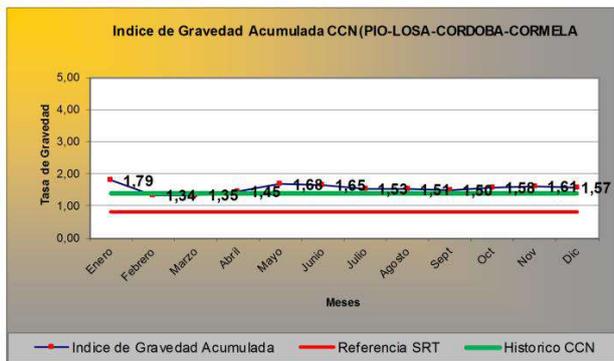
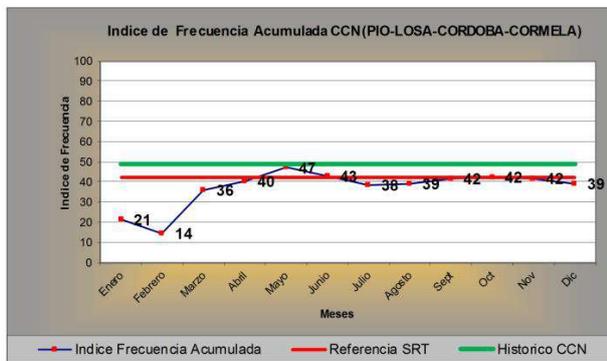
Días perdidos por la compañía totales NOVIEMBRE 22 = 192 días

INDICE DE FRECUENCIA Y GRAVEDAD DE LA COMPAÑÍA AÑO 2022



CANTIDAD DE ACCIDENTES CON DIAS PERDIDOS X 1000000 / TOTAL HS HOMRES TRABAJADAS

CANTIDAD DE DIAS PERDIDOS X 1000 / TOTAL HS HOMRES TRABAJADAS



- PIO PISO

- PIO LADRILLO

- LOSA

- IMPACTO

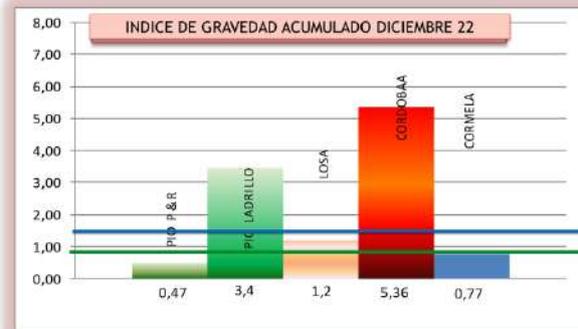
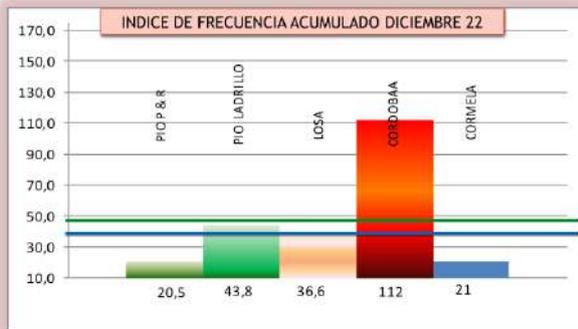
- CORDOBA

- CORMELA

- PROYECTO LINEA N° 7


SCP COMPAÑIA DE SERVICIOS S.A.
CERRO NEGRO

IMPACTO DE CADA PLANTA EN FRECUENCIA Y GRAVEDAD SINIESTRAL DE LA COMPAÑIA EN DICIEMBRE 2022



VOLVER



REFERENCIA SRT
REFERENCIA CCN DICIEMBRE 22

SCP COMPAÑIA DE SERVICIOS S.A.
CERRO NEGRO

ANALISIS DE FRECUENCIA SINIESTRAL ACUMULADO PONDERADO AÑO 2019, 2020, 2021 y 2022 DE LA COMPAÑIA

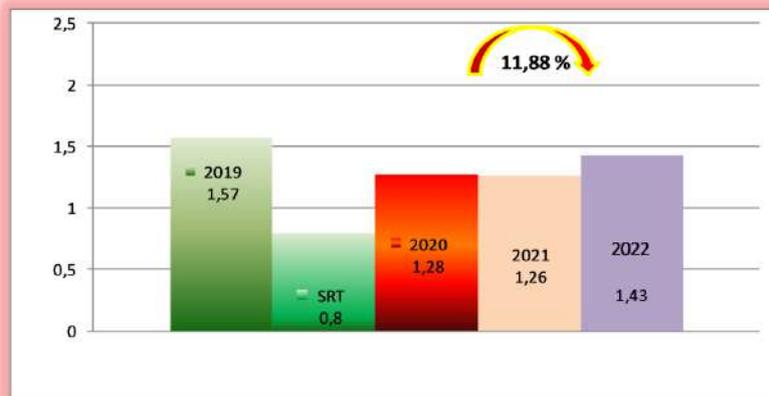
DICIEMBRE 2022



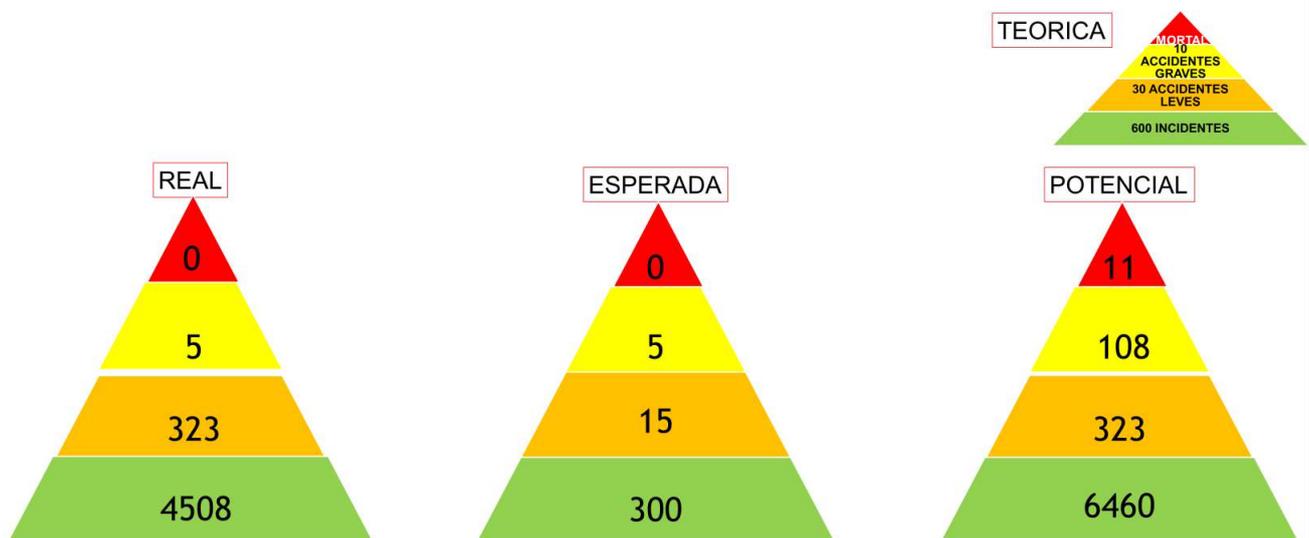
ANALISIS DE GRAVEDAD SINIESTRAL ACUMULADO PONDERADO AÑO 2019, 2020, 2021 y 2022 DE LA COMPAÑIA



DICIEMBRE 2022



PIRAMIDE ACCIDENTOLOGIA OLAVARRIA-CORDOBA-CORMELA





4.6.4 Conclusión: a partir de este análisis estadístico de siniestralidad se puede obtener la cantidad de accidentes ocurridos en cada planta integrante de la empresa, los días caídos que lleva cada operario accidentado, comparar en diferentes años como ha variado los índices de siniestralidad y evaluar cuáles son las naturalezas de accidentes más comunes que ocurren en la organización. La obtención de todos estos datos permite analizar cuál es la situación de cada planta y que medidas preventivas y de actuación inmediata es recomendable adoptar, con el fin de evitar que vuelva a ocurrir un accidente de las mismas características u otro similar

4.7 Elaboración de normas de seguridad

4.7.1 Introducción

Las normas de seguridad son sistemas de control cuyo objetivo es generar patrones de comportamiento, basados en las medidas a tomar para prevenir y controlar los riesgos inherentes a un proceso determinado. La Ley de Salud y Seguridad en el Trabajo N° 19.587/72 obliga al empleador a proporcionar y mantener un entorno de trabajo seguro y sin riesgos para la salud de los trabajadores. Es por esto que se emplean medidas de seguridad, las cuales la empresa aplica con el objetivo de: prevenir accidentes laborales y/o enfermedades profesionales y motivar al personal sobre el cuidado de maquinarias-herramientas- elementos de uso común. El éxito de estas medidas está basado en la capacitación constante de los operarios, en la responsabilidad y concientización a la hora de desarrollar tareas laborales.

El trabajador debe comprender que las normas de seguridad deben cumplirse en su totalidad, porque en caso de violarlas, puede poner en peligro tanto su integridad psicofísica como la de sus compañeros.

4.7.2 Objetivos:

Los objetivos principales en esta etapa del trabajo consistirá en:

- ✓ Establecer condiciones de mejoras en la empresa CCN PIO, con el objetivo de desarrollar un ambiente preventivo frente a los riesgos laborales a los que puede verse expuesto el operario.
- ✓ Consolidar el Sistema de Gestión en seguridad e Higiene.
- ✓ Establecer normas de seguridad que fomenten a una mejora en el ambiente laboral.

4.7.3 Desarrollo

A continuación, se desarrollaran la Normas Generales de Seguridad para su cumplimiento obligatorio.

NORMAS GENERALES

1- Forma de trabajo

- ✓ **Respetar el procedimiento de trabajo destinado para cada tarea.** Cada tarea tiene asignado un método de realización adecuado que es guiado por el supervisor. Del correcto aprendizaje, de las preguntas adecuadas y del conocimiento integral de los riesgos dependerá que se realicen acciones seguras en las tareas a desarrollar.
- ✓ Los tiempos de ejecución de las mismas están asignados para una jornada de trabajo completa, en condiciones normales y a ritmo constante. Mantener ese ritmo de trabajo evitará "apurones y/o esfuerzos innecesarios" que atentan contra la seguridad del operario y la calidad de trabajo del trabajo.

2- Orden y limpieza.

- ✓ La seguridad personal, la seguridad del proceso productivo y la calidad del producto final que se elabora, está directamente vinculado con el orden y la limpieza que se mantenga en el sector.

- ✓ No obstaculizar las zonas de pasajes con piezas de máquinas u otros objetos. Aplicar procedimiento para limpiar cualquier mancha de aceite y/o grasa puedan generar riesgos en el ambiente laboral. Arroje los desperdicios en los recipientes destinados para tales fines.
- ✓ Dejar el área de trabajo en condiciones cuando finalice cada turno. Velar por el orden y la limpieza de la sección de trabajo, de esta forma alentará a sus compañeros a actuar de la misma forma.

3- Ropa de trabajo.

- ✓ Utilizar la ropa de trabajo asignada por la Empresa, comprometiéndose a hacer un uso correcto y responsable de la misma.
- ✓ No utilizar anillos, cadenas, pulseras o piercing durante la jornada laboral.

4- EPP (Elementos de Protección Personal)

- ✓ Es obligatorio el uso de EPP determinados para el ingreso y permanencia en planta, además de los EPP destinados para el desempeño de tareas especiales.
- ✓ Cada operario es responsable del uso y cuidado de los mismos.

5- Esfuerzos: algunos puntos básicos para prevenir accidentes y evitar sobreesfuerzos que puedan ocasionar lesiones son:

- ✓ Las piezas y herramientas deben estar visibles, en orden e identificadas en el lugar de trabajo.
- ✓ Ejecuta el trabajo a una altura correcta y en una postura la más cómoda posible.
- ✓ Aplicar las normas ergonómicas para la realización de tareas de esfuerzos, levantamiento manual de cargas y desplazamiento de las mismas.

6- Uso de herramientas de mano

- ✓ Utilizar herramientas que estén en buenas condiciones, en caso contrario notifique a su Supervisor.

- ✓ Si los mangos de herramientas están rotos, astillados, ásperos o flojos, reemplácelos antes de usarlos.
- ✓ Antes de hacer fuerza sobre las llaves asegúrese que estén bien calzadas en el tornillo, bulón o tubo.
- ✓ No golpee con martillos de acero duro otras herramientas duras o partes de máquinas.
Si lo hace, saltarán peligrosamente articulas de acero.
- ✓ Las herramientas con puntas filosas deber ser guardadas en un lugar seguro.
- ✓ Utilice la herramienta adecuada para cada trabajo.

7- De las escaleras

- ✓ Antes de su utilización debe comprobarse su correcto estado.
- ✓ No deben usarse escaleras con peldaños o largueros rotos, partidos o defectuosos.
- ✓ Antes de subir a una escalera, cerciórese de que su inclinación es adecuada y que se encuentre bien sujeta.
- ✓ Señalice el sector en donde estará trabajando.
- ✓ No utilice las escaleras tipo tijera como escaleras simples. No han sido diseñadas para este fin. Los soportes que eviten que estas se abran deben estar en buenas condiciones.
- ✓ Apoyar la escalera siempre sobre una superficie estable, libre de obstáculos y de cualquier sustancia derramada. La escalera deberá tener en todo momento en perfecto estado las zapatas antideslizantes con que deben contar.
- ✓ Los peldaños deberán estar limpios. Para subir a una escalera se debe llevar calzado de seguridad adecuado. Las suelas deben estar limpias.
- ✓ Tomar las precauciones adecuadas para que en ningún momento haya ninguna persona debajo o junto a la escalera para evitar la caída de objetos sobre ellas.
- ✓ No situar la escalera detrás de una puerta salvo que se hayan tomado las precauciones pertinentes para evitar que otras personas puedan abrirlas.

- ✓ Antes de utilizar escaleras de mano deberá asegurarse su estabilidad. La base de la escalera deberá quedar sólidamente asentada. En el caso de escaleras simples la parte superior se sujetara, si es necesario, al paramento sobre el cual se apoya y cuando este no permita un apoyo estable se sujetara al mismo mediante una abrazadera u otros dispositivos equivalentes.
- ✓ Las escaleras de mano se revisaran periódicamente, se prohíbe la utilización de escalera de madera pintadas, por la dificultad que ellos supone para la detección de sus posible defectos.

8- Circulación peatonal

- ✓ Cuando se desplace caminando dentro de la fábrica debe adoptar el máximo de precauciones, teniendo en cuenta que existen obstáculos fijos, propios de la instalación industrial y principalmente, abundante desplazamiento dentro de la planta las sendas peatonales demarcada con tal fin.

9- Riesgo eléctrico:

- ✓ No toque cables, llaves, fichas, motores o instrumentos eléctricos si no esta capacitado.
- ✓ Se comprobara periódica el estado de las protecciones: cable de tierra no interrumpido, fusibles, disyuntor, trasformadores de seguridad, interruptor magneto-térmico de alta sensibilidad. Etc.
- ✓ Los cables eléctricos de las herramientas portátiles se llevan a menudo de un lugar a otro, se arrastran, y se dejan tirados, lo que contribuye a que se deterioren con facilidad; se deberán revisar y rechazar los que tengan su aislamiento deteriorado.
- ✓ Las desconexiones no se harán nunca mediante un tirón brusco.
- ✓ Para realizar mantenimiento o reparaciones a equipos o maquinarias donde exista el riesgo eléctrico, se debe aplicar las reglas de oro sobre la consignación y bloqueo de equipo.

10- Prevención contra incendios

- ✓ Se debe tomar conocimiento de los extintores presentes en los puestos de trabajo, como responsabilizarse por su cuidado en cada sector.
- ✓ Asistir a las capacitaciones sobre lucha contra incendio (forma de actuación – brigada de incendios).
- ✓ Dar aviso al supervisor en caso de que un extintor haya sido utilizado, para su reposición. También debe avisarse si un extintor es cambiado de lugar (esto no debe hacerse sin autorización del departamento MASS).
- ✓ En caso de detectar un foco e incendio se debe aplicar el plan de emergencia.

4.7.4 Conclusión:

La elaboración e implementación de las normas generales de seguridad en la empresa CCN PIO son elementos importantes que toda organización debe poseer para un correcto funcionamiento. Estas normas han sido creadas a partir de la observación de los puntos más críticos que tiene la empresa y los cuales, participan muchos en la producción de accidentes-incidentes laborales. Es por estos motivos, que el cumplimiento de las normas generales de seguridad, es obligatorio para desempeñar un trabajo seguro dentro de la organización. Siendo necesario el compromiso y responsabilidad de cada persona integrante de la empresa, ya sea propio o contratista. Para lograr esta conducta, el personal debe recibir capacitaciones constantes sobre las normas generales de seguridad, implementadas en la organización, para luego realizarse los seguimientos correspondientes a fin de verificar su cumplimiento.

4.8 Prevención de siniestros en la vía pública (accidente in itinere)

4.8.1 Introducción

De acuerdo a la Ley 24557/95- "Ley de Riesgos del Trabajo", en su Capítulo III art. 6: Contingencias, establece que:

“Se considera accidente de trabajo a todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo. El trabajador podrá declarar por escrito ante el empleador, y éste dentro de las setenta y dos (72) horas ante el asegurador, que el itinere se modifica por razones de estudio, concurrencia a otro empleo o atención de familiar directo enfermo y no conviviente, debiendo presentar el pertinente certificado a requerimiento del empleador dentro de los tres (3) días hábiles de requerido.”

En palabras más simples podemos establecer que el accidente In itinere es aquel accidente que sufre personal propio o contratista, en el trayecto del hogar-trabajo y/o trabajo hogar, dándose las siguientes condiciones:

- ✓ El fin del desplazamiento debe ser ir al trabajo o volver del mismo.
- ✓ El camino utilizado para el desplazamiento debe ser el habitual.
- ✓ El tiempo utilizado debe ser el normal, sin interrupciones por motivos particulares.

Es decir, que no puede haber desviaciones (fuera del camino común que recorre todos los días).

4.8.2 Objetivos: Desarrollar conductas de comportamiento adecuado al momento de conducir, con el fin de concientizar y capacitar a cada conductor, para prevenir, de esta manera, el desarrollo de accidentes en la vía pública.

4.8.3 Desarrollo

Las causas principales de accidentes de tránsito en Argentina, principalmente en la ciudad de Olavarría (donde se encuentra la Planta CCN PIO) – Pcia. De Bs As son:

- ✓ Conducir bajo los efectos del alcohol (mayor causalidad de hechos viales),
medicinas y estupefacientes.

- ✓ Realizar maniobras imprudentes y de omisión por parte del conductor.
- ✓ Efectuar adelantamientos en lugares prohibidos.
- ✓ Desobedecer las señales de tránsito.
- ✓ Circular por el carril contrario (Ej. en una curva)
- ✓ Conducir a niveles de velocidad excesiva.
- ✓ No utilizar o hacer un uso inadecuado de las luces del vehículo.
- ✓ No contar con condiciones aptas de salud física y mental/emocional del conductor o del peatón.
- ✓ Conductores sin carnet habilitante.
- ✓ Utilizar objetos de distracción (Ej. Celulares), al momento de conducir.
- ✓ Vehículo fuera de condiciones para poder circular.
- ✓ Condiciones climáticas: Niebla, humedad, lluvia, zonas inestables.

Otros factores causantes de accidentes en la vía pública son:

- ✓ Características de las vías públicas: Carencia de señalización, obstáculos que impiden la visibilidad o vehículos mal estacionados, Mal estado de pavimentos, mal funcionamiento de semáforos.
- ✓ Debidas al peatón: imprudencia, desconcentración, cruce por lugares inadecuados, no respetar señalizaciones de tránsito.
- ✓ Situaciones desfavorables en rutas: Cruce de ganado- animales sueltos, falta de mantenimiento de pavimentación, falta de señalización.

Las medidas a tener en cuenta para la prevención de accidentes en la pública son las siguientes:

- ✓ Peatones:
 - No deben circular por la calzada.
 - No deben circular por veredas en obras o demarcadas por estar trabajando en zonas linderas o superiores, ya que existe el riesgo de caída de objetos.
 - Respetar los semáforos y señales de tránsito.
 - Utilizar la senda peatonal, en caso que no este señalizada hacerlo por las esquinas. Se debe verificar siempre que no venga ningún vehículo.
 - No cruzar entre vehículo estacionados.
 - No ascender ni descender de vehículos en movimiento.

- Si camina de noche por zonas que no estás bien iluminadas, debe usar elementos reflectantes o linternas para que pueda ser visto.
- ✓ Para el ciclista:
- Antes de cambiar de dirección debe realizar las respectivas indicaciones.
 - Circular por la derecha, cerca del cordón. Si son varios ciclistas, deben hacerlo uno detrás del otro.
 - No debe llevar bultos que impidan afectar la visualización o tomar el manubrio con las dos manos.
 - Al circular en horarios nocturnos, la bicicleta deberá llevar una luz blanca adelante y una roja detrás. También debe utilizar elementos reflectantes
 - No se debe tomar de otro vehículo para ser remolcado.
 - La bicicleta debe estar en buenas condiciones.
- ✓ Para los motociclistas:
- Utilizar casco de manera obligatoria.
 - Contar con carnet habilitante para su conducción.
 - Mantener la motocicleta en condiciones para que pueda ser utilizada (fresco, luces, neumáticos, etc.)
- ✓ Para los automovilistas
- Utilizar obligatoriamente el cinturón de seguridad.
 - Circular por la derecha, manteniendo siempre una distancia prudencial del vehículo que circula delante.
 - Respetar los límites de velocidad.
 - No debe utilizar celulares ni ningún otro medio de distracción en el momento que está manejando.
 - No conducir bajo los efectos de alcohol ni de ninguna otra droga.
 - Utilizar las señalizaciones del vehículo (guiños) para indicar los cambios de dirección.
 - Respetar las señales de tránsito.
-

4.8.4 Conclusión: Si bien las normativas de circulación vial son de público conocimiento porque todas las personas tienen acceso a ella mediante la Ley 24449/94 “Ley Nacional del Tránsito”, la mayoría de las personas ignora lo que dicha ley establece o simplemente deja de brindarle la importancia que realmente merece esta normativa. Es por esto, que desde la planta CCN PIO es de suma importancia capacitar al personal sobre las medidas impuestas por la Ley Nacional de tránsito, además de analizar las causas comunes de producción de accidentes, apuntando esta temática desde los accidentes In itinere. De esta forma se capacitará al personal para su conducción segura desde la fábrica a la casa, como de la casa a la fábrica.

4.9 Plan de emergencias:

4.9.1 Objetivo: El plan de emergencia ante incendios y/o personas accidentadas tiene como objetivo la prevención y protección de la salud de las personas, los bienes, el medio ambiente y las actividades que se realizan en Planta CCN PIO de forma que permita:

- ✓ Prever una emergencia antes de que ocurra.
- ✓ Prevenir la emergencia, disponiendo los medios materiales y humanos, dentro de un límite de tiempo razonable, para que no llegue a desarrollarse o sus consecuencias negativas sean mínimas.
- ✓ Actuar ante la emergencia cuando ésta aparezca, usando los medios disponibles.

4.9.2 Desarrollo

4.9.2.1 Consideraciones generales

EMERGENCIA: es una situación derivada de un suceso extraordinario que ocurre en forma repentina e inesperada y que puede llegar a producir daños muy graves a personas e instalaciones, por lo que requiere una actuación inmediata y organizada.

EVACUACION: De acuerdo a la situación que se presente (incendios, explosiones, anuncio de bombas, fugas de gases tóxicos en el interior del edificio), se deberá solicitar la

presencia del personal que corresponda (bomberos, defensa civil, policía) y evacuar totalmente el edificio en el menor tiempo posible

ACCIDENTES: Se deberá solicitar la presencia del servicio médico mientras se realiza la atención primaria a la persona accidentada.

4.9.2.2 Evaluación de riesgos.

Descripción de planta ladrillos

El establecimiento cuenta con un frente donde se encuentran la oficina de mantenimiento, y el almacén, seguido en la mitad de la nave por la oficina central donde se encuentran los jefes de planta, también cuenta con un laboratorio que inspecciona la calidad, la línea de producción de ladrillos huecos, y en el otro extremo de la planta se encuentra el comedor, vestuarios y baños.

Determinación de riesgos potenciales:

En función a las características físicas, a las actividades que se desarrollan en el establecimiento y a su localización geográfica, se consideran como probables las siguientes eventualidades:

- ✓ Incendios.
- ✓ Explosiones.
- ✓ Incidentes/accidentes de personas.
- ✓ Alertas meteorológicas.

4.9.2.3 Medios de protección:

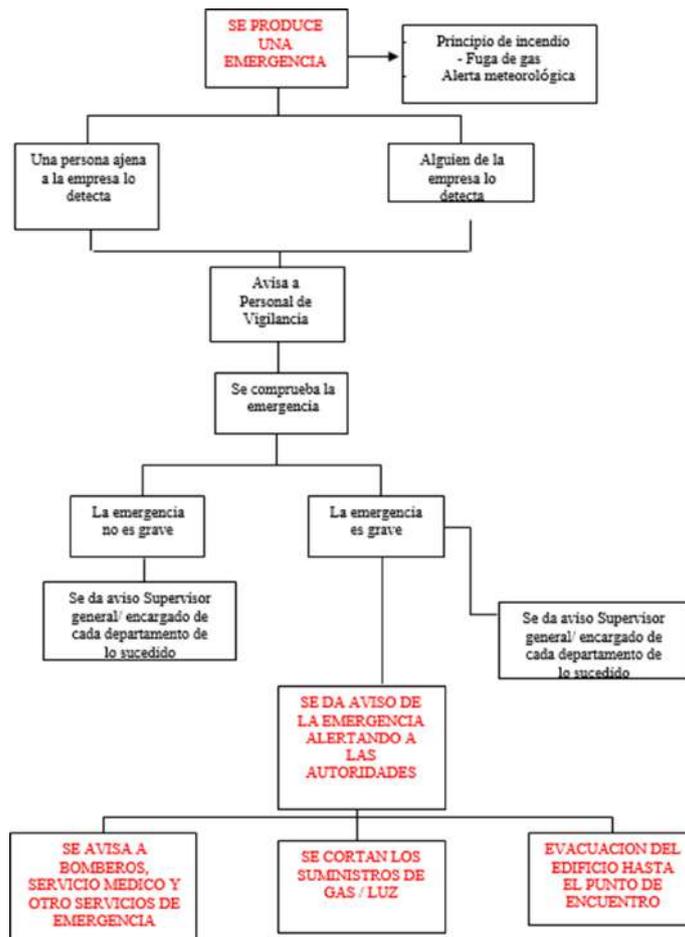
- ✓ Caminos de circulación y salidas de emergencia: Las características físicas de los caminos de circulación y salidas de emergencias de la planta garantizan que ante una emergencia se logre la evacuación de las personas que se encuentran en el interior en un tiempo mínimo.
- ✓ Extintores portátiles de incendio: El edificio cuenta con extintores de incendios portátiles para incendio tipo ABC, BC; HCFC y K distribuidos estratégicamente de acuerdo al lugar de producción. Se han realizado charlas de capacitaciones sobre

su uso, y se prevé repetirlas periódicamente a fin de asegurar que el personal se encuentre en condiciones de actuar ante principio de incendios.

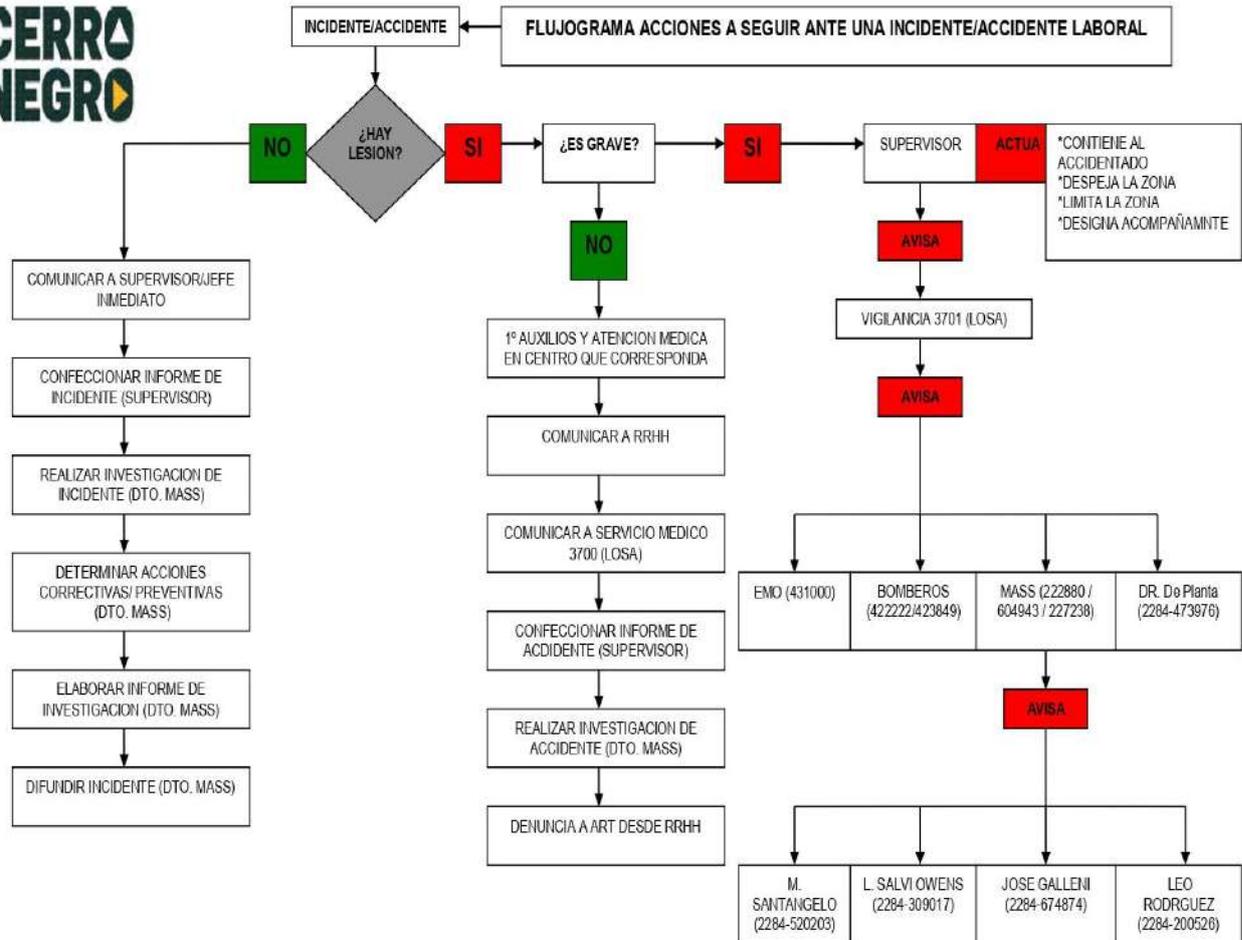
- ✓ Primeros Auxilios: se cuenta con un departamento médico cuyo funcionamiento es de 24 hs, cubierto por enfermeros de turno quienes están capacitados para realizar atenciones de primeros auxilios y derivaciones médicas.
- ✓ Iluminación y Salidas de emergencia: La edificación cuenta con salidas de emergencias y luces de emergencia con el fin de iluminar la salida en el caso de que se corte la energía eléctrica.
- ✓ Sistema de comunicación de emergencias: se dispone de teléfonos celulares y líneas fijas para llamar al servicio de emergencia, supervisores, vigilancia. Siempre se debe tener en cuenta el flujo gram de actuación.
- ✓ Punto de encuentro: El punto de encuentro se efectuará en la zona parquizada de la planta que está frente a Ruta Nacional N° 226.

4.9.2.4 Brigadas de emergencias: Una brigada de emergencia es un grupo de acción en la emergencia, debidamente entrenado, equipado, organizado y al servicio de una empresa, cuyo objetivo es salvaguardar a las personas, sus bienes y el estado de los mismos como consecuencia de incendios y emergencias. En el siguiente cuadro se muestra la forma de actuación ante una emergencia como lo es: incendio, fuga de gas y/o alerta meteorológica.

- ✓ **Evacuación del establecimiento ante una emergencia**



✓ **Actuación frente a un incidente/accidente laboral**



Recomendaciones Básicas de Primeros Auxilios

- ✓ Piense y luego actúe sin precipitación, con seguridad y manteniendo la calma.
- ✓ No mueva al herido, solo acompañe y transmita tranquilidad.
- ✓ Comuníquese de inmediato a los teléfonos de emergencias.
- ✓ Asegúrese que el herido y usted mismo estén fuera de peligro.
- ✓ Aislé al accidentado de los espectadores, procurando mantener despejado el lugar.
- ✓ Mantenga al accidentado acostado y ventilado.
- ✓ Preste atención a los 3 signos de vida:

- Pulso: encuentre el pulso presionando con un dedo levemente en el cuello o la ingle del accidentado, el mismo debe ser regular y rítmico. Tenga en cuenta que el pulso normal en hombre es de 75 a 85 pulsaciones por minuto, y en mujeres de 70 a 95 pulsaciones por minuto.
 - Respiración: observe el movimiento del pecho del accidentado, ponga su mejilla cerca de la nariz y boca.
 - Conciencia: si no hay respuesta a los estímulos, es indicador de que la persona esta inconsciente.
-
- ✓ Evite que el herido sufra movimientos bruscos y sacudidas.
 - ✓ Abríguelo en caso de encontrarse en un ambiente frío.
 - ✓ No le suministre agua ni otro líquido si se halla inconsciente.

Lo que no debe hacerse en primeros auxilios

- ✓ No trate de ayudar sino está entrenado.
- ✓ No toque las heridas con las manos o cualquier otro material sin esterilizar.
- ✓ Use gasa siempre que sea posible.
- ✓ Nunca sople sobre una herida.
- ✓ No lave heridas profundas ni heridas por fracturas expuestas.
- ✓ No limpie la herida hacia adentro, hágalo con movimientos hacia afuera.

- ✓ No toque ni mueva los coágulos de sangre.
- ✓ No coloque algodón absorbente directo sobre heridas o quemaduras.
- ✓ No aplique tela adhesiva directamente sobre heridas.
- ✓ No desprenda con violencia las gasas que cubren las heridas.
- ✓ No aplique vendajes húmedos, tampoco demasiado flojos ni demasiados apretados.

Plan de emergencia ante Incendios – Conformación de Brigada

- ✓ Forma de actuación antes de la emergencia:
 - Tener siempre los extintores en buen estado, ubicados puntos estratégicos de planta. Esto se logra mediante un relevamiento mensual de extintores.
 - Mantener los líquidos inflamables en recipientes cerrados y en lugares donde no representen peligro.
 - Realizar revisiones y reparaciones periódicas de las instalaciones eléctricas defectuosas.
- ✓ Como actuar durante la emergencia
 - Inmediatamente quien lo detecta debe dar aviso a vigilancia para que comience con el plan de actuación.
 - El servicio de vigilancia dará aviso inmediato a los bomberos y autoridades competentes de actuación.

- El servicio de vigilancia dará aviso a los encargados de cada departamento de lo sucedido. Quienes procederán a evacuar a cada departamento en el lugar establecido y señalizado.
 - Se deben abrir y mantener libre de obstáculos las salidas de emergencia.
 - Se debe tratar de controlar el pánico de los operarios.
 - Revisar por parte de la brigada correspondiente los baños, vestuarios, cocina, comedor y demás dependencias donde puedan haber quedado personas.
 - Una vez iniciada la evacuación, evitar y controlar que las personas no vuelvan a las oficinas, taller o demás lugares por objetos de valor.
 - Si se encuentra en un lugar lleno de humo salga agachado cubriéndose nariz y boca con algún textil húmedo, pues el humo tiende a subir y puede producir asfixia.
 - Si su ropa se incendia no corra, arrójese al suelo y dé vueltas.
- ✓ Que hacer después:
- Todas las personas presentes en la empresa, deben reunirse en el punto de encuentro.
 - Se debe procurar tranquilizar a los trabajadores.
 - Los referentes de la brigada deben constatar que en el punto de encuentro esté presente la totalidad de los trabajadores que estaban dentro de la empresa.
 - No se debe obstruir la labor de los bomberos y organismos de socorro.

- Una vez apagado el incendio, se debe cerciorar a través de personal experto, que la estructura no haya sufrido debilitamiento.

Recomendaciones específicas:

- Ante un incendio salir ordenadamente hacia el sitio indicado, usando las rutas de evacuación instaladas.
- Las personas encargadas del manejo de los extintores deben usarlos si se requiere.
- La persona encargada debe comunicarse con los bomberos.
- Se recomienda el uso de pañuelos húmedos cubriendo nariz y boca mientras se dispersa el humo y/o se esté en contacto con éste.

La persona encargada de cortar la energía eléctrica y gas debe hacerlo antes de abandonar el área.

Llama a los bomberos y comunica la emergencia	vigilancia
Procede al corte de energía (gas y Electricidad)	Supervisor encargado del turno
Comienza la utilización de los extintores	Personal encargado de esta función dentro de la brigada
Despeja el camino y guía a los bomberos	vigilancia
Guía a los ocupantes del edificio al punto de encuentro y verifica la presencia de todos.	Supervisor de cada área

Recomendaciones en caso de fuga de gas

✓ Que hacer antes:

- Conocer dónde se encuentra la red de gas y las llaves de corte general en el interior del establecimiento.
- No realizar ninguna excavación en cercanías a la red de gas, en caso de ser necesario consulte los planos de instalación o en su defecto con un funcionario que conozca su ubicación.
- Si observa excavaciones en zonas cercanas a la red de gas, informe de inmediato al supervisor encargado del sector.
- Informe de inmediato sobre hundimientos o daños que se observen en la red.
- Realizar una revisión de la instalación periódicamente y por personal especializado.
- Realizar limpieza periódica de los equipos que trabajan con gas.
- Los equipos conectados al sistema de gas deben conectarse con mangueras de alta resistencia o conectores metálicos flexibles.
- No dejar los quemadores prendidos cuando no los esté utilizando.

✓ Que hacer durante:

- Conocer el olor característico del gas para detectar cuando se esté ocasionando una fuga.
- Cerrar de inmediato la llave de corte de gas del establecimiento.
- No accione interruptores eléctricos, ni encienda fósforos y mucho menos encienda cigarrillos.
- La gerencia y encargados del taller, debe conocer los mecanismos para desconectar la luz.
- Si la emergencia continúa, aplique el plan de evacuación, saliendo de planta en forma ordenada y con calma.
- Comenzar con el plan de actuación de emergencia.

✓ Que hacer después:

- Desalojar el lugar ordenadamente.
- Las brigadas conformadas para atender este tipo de eventos no deben interferir en la labor de los cuerpos de socorro.

- En caso de heridos, si no se tiene los conocimientos necesarios, evitar movilizarlos a no ser que continúe en peligro.
- Una vez superada la emergencia, revise la red y el tanque de almacenamiento, constatando los daños que este sistema haya podido sufrir.

Teléfonos de urgencias

- ✓ EMO 431000
- ✓ HOSPITAL MUNICIPAL 44-0800/0806
- ✓ SANATORIO CEMEDA S.A. 44-0101
- ✓ BOMBEROS 100-422222
- ✓ POLICIA 101-442244 – 911
- ✓ DEFENSA CIVIL 427475
- ✓ GAS (Camuzzi) 460100
- ✓ COOPELETRIC 442305

4.9.3 Conclusión: una vez implementado en la empresa el plan de emergencia se procede a capacitar a todo el personal integrante de la misma, con el fin de que el plan de actuación sea de público conocimiento. Además, se propuso a la organización realizar simulacros, en cada turno, para que ante una emergencia cada grupo sepa cómo debe actuar.

Mediante es implementación se pudo observar y analizar lo fundamental que es contar con un sistema integral en relación a las funciones y responsabilidades del personal ante una emergencia, ya que si a la misma, cualquiera sea la emergencia, se le suma el desconocimiento de funciones de cada personal de la empresa, sus consecuencias se encontrarían agravadas.

Conclusión final

Luego de finalizar el desarrollo de las tres etapas importantes del Proyecto Final Integrador, podemos enunciar para cada una de ellas una conclusión final del trabajo, donde se pueda observar todo lo estudiado, aplicado y los resultados obtenidos en la empresa elegida.

Durante la primera etapa del proyecto se presentó la empresa seleccionada, donde se describieron las actividades que desempeña la empresa, su funcionamiento en general y cómo está compuesto y distribuido su personal. Además, se seleccionó un puesto de trabajo, considerado como uno de los más críticos, describiéndose las tareas específicas que el mismo desempeña, identificando los riesgos presentes y realizándose una evaluación de los mismos mediante la confección de una Matriz de Riesgo. A través de ella, se pudo identificar cuáles son las tareas más críticas y trabajar sobre ellos mediante la implementación de soluciones técnicas-medidas correctivas, con el fin de prevenir el desarrollo de accidentes-incidentes-enfermedades profesionales. Mediante esta evaluación, se pudo determinar que, si bien las ocurrencias de accidentes en este sector no son frecuentes, sí pudo determinarse que en los accidentes y/o incidentes ocurridos, las manos son las principales partes afectadas. Ya sea: Golpes, atrapamientos, Cortes, golpes con herramientas u objetos (ej. zafarse una llave cuando la están manipulando), entre otros. Todos los sucesos ocurridos tienen la misma causa: exceso de confianza, el pensar: “nunca pasó”, “hace tantos años trabajo y siempre lo hice de esta manera”, “sigamos haciendo las cosas así que yo siempre las hice y nunca me pasó nada”. Todas estas expresiones son repetitivas hasta que sucede el accidente. Este es el motivo por el cual, se interviene desde el Departamento MASS, creando un plan de prevención para capacitar al operario y ampliar su visión de trabajo o enfocar al mismo desde un aspecto que, por el hecho de tener que realizar el mismo trabajo todos los días, dejan a un lado puntos de la seguridad que son muy importantes para culminar con una jornada laboral segura y saludable.

La segunda etapa consistió en la realización del análisis de las condiciones generales de trabajo en la planta de ladrillos, tomando en cuenta tres factores preponderantes a los cuales se encuentran expuestos los operarios: Iluminación, Ruido y Ergonomía. Estos estudios fueron llevados a cabo en toda la planta. De acuerdo con los estudios de ruido e iluminación, se realizaron las mediciones correspondientes y los resultados obtenidos

fueron comparados con la legislación vigente. Con respecto al estudio de iluminación se trabajó con el ANEXO IV de la Resolución 351/79 y la Resolución 84/ 2012, donde no se encontraron puntos de medición, en los cuales los valores de Lux hallados no superen el mínimo establecido. Los valores establecidos en la legislación para trabajos de cerámica, preparación de arcilla y amasado, molde, prensas, hornos y secaderos es de 200 lux. Para trabajos de mayor esfuerzo visual (Selección y Embalaje) 400 Lux. La iluminación en los sectores de trabajos estudiados es la adecuada y en otros están por debajo de lo establecido por lo que es necesario aplicar soluciones técnicas o medidas correctivas, se establecen una serie de recomendaciones como mejoras y mantenimiento continuo de las mismas. De acuerdo al estudio de ruido realizado, se comparó los valores obtenidos con los establecidos en el ANEXO V de la Resolución 295/2003 y la Resolución 85/ 2012, donde se fija la dosis máxima de exposición admisible de 85 dB para una jornada laboral de 8hs y 48hs semanales, se llega a la conclusión que la exposición a niveles de presión sonora a lo largo de la jornada laboral es significativa en los puestos de: prensado, selección y embalaje. En todos estos sectores es necesario aplicar tanto controles de ingeniería como administrativos, haciendo obligatorio la utilización de protección auditiva de copa en cada sector de trabajo en general. Con respecto al estudio de ergonomía se ven que los datos arrojados no son significativos, de igual manera se le hará un seguimiento mantenimiento para que los equipos móviles sean ergonómicos, realizando un check list diario.

Con respecto a la tercera etapa se trabajó sobre un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales con el objetivo de resguardar la integridad psicofísica de cada trabajador durante el desarrollo diario de sus obligaciones, haciéndolos partícipe sobre la importancia del compromiso en el desarrollo de cada una de sus tareas. Dentro de este plan integral también se encuentran los programas anuales de capacitación, donde los temas expuestos son seleccionados de acuerdo a puntos a reforzar. Estas capacitaciones se realizan para lograr las condiciones de trabajo adecuadas para que cada operario se desempeñe en su puesto de manera segura, adquiriendo conciencia y responsabilidad por cada tarea que desempeña. Con respecto a la metodología que la empresa utiliza para la investigación de accidentes laborales, se recomienda crear una planilla más accesible, con un manejo más dinámico, para que cualquier supervisor de turno pueda tomar todos los datos necesarios en el momento de ocurrencia del hecho, y de esta manera no perder ningún dato relevante. La empresa cuenta con un buen manejo estadístico de índices de

siniestralidad. Otro punto importante a destacar es la elaboración e implementación de las normas generales de seguridad, ya que han sido creadas a partir de la observación de los puntos más críticos que tiene la empresa, y la implementación del Plan de Emergencia, donde se procede a capacitar a todo personal integrante de la misma, con el fin de que el plan de actuación sea de público conocimiento. Mediante la implementación de este plan, se pudo observar y analizar lo fundamental que es contar con un sistema integral en relación a las funciones y responsabilidades del personal ante una emergencia, ya que si a la misma, cualquiera que fuese la emergencia, se le suma el desconocimiento de funciones de cada personal integrante, sus consecuencias se encontrarían agravadas.

Analizando el desarrollo de estas etapas en su conjunto podemos concluir en la importancia de contar con un servicio de Seguridad e Higiene, ya que el papel que desempeña el profesional en la Organización, no sólo ayuda a tener un control y manejo seguro de la organización en sí, con respecto a las funciones de la empresa general como la de cada trabajador, sino que también ayuda a mantener los estándares de productividad, calidad y trabajo seguro.

ANEXOS

INDUCCION EN SEGURIDAD,SALUD Y MEDIO AMBIENTE

Tema: - Roles de Emergencia (Médicas e Incendio)

Empresa: _____ Fecha: _____

Nociones básicas sobre Rol de Emergencia:

ACCIDENTE

1. Ante una emergencia informar telefónicamente a los números de emergencia de la planta. (Servicio Médico o Portería). Informar tipo de siniestro y lugar de encuentro o referencia.
2. Si dispone de celular, puede llamar al número fijo de la planta y marcar el interno de emergencia cuando la operadora se lo solicita. Verifique los números telefónicos de la planta donde va a trabajar.
3. En caso de que alguien sufra un accidente se procederá de la siguiente manera:
 - a. Tranquilizar a la persona y evitar que se mueva o que lo muevan
 - b. Solicitar ayuda y esperar a que llegue junto a la persona accidentada.
 - c. Colaborar en todo lo que el enfermero de Planta solicite.
 - d. Trasladar al accidentado hacia el lugar donde haya sido derivado si así ocurriere.
 - e. Asistir al operario hasta el dictamen médico correspondiente. Dar aviso a SSMA. Realizar la investigación de accidente junto con SSMA.

INCENDIO

1. Avisar al Líder de Emergencias. (Operador de Control Central)
2. En caso de ser brigadista concurrir al punto de encuentro
3. En caso de no ser brigadista ponerse a disposición del Líder de Piso esperando la indicación de evacuación.

Declaro haber comprendido e interpretado lo estipulado en las reglas básicas de Roles de Emergencia (Médicas e Incendio):

Apellido y nombres	DNI	Firma

Firma instructor

INDUCCIÓN EN SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE

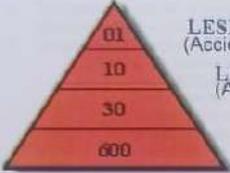
Tema: 18 – TRIANGULO DE BIRD.

Empresa:

Fecha:

Reglas básicas en el uso de las herramientas de gestión:

1. Metodología creada por Frank Bird quien analizó los accidentes ocurridos a 1.700.000 trabajadores.
2. La Pirámide de Bird dice que de 600 Actos y Condiciones Sub Estándares ocurren 30 Accidentes Sin Lesión, 10 Accidentes Con Lesión de carácter leve y 1 Accidente grave o fatal.



LESIONES GRAVES O INCAPACITANTES PERMANENTES
(Accidente con pérdida de días)

LESIONES LEVES
(Accidente sin pérdida de días)

ACCIDENTES SIN LESIÓN
(Evento que pudo conducir a un accidente."Accid." (s/les.)

ACTOS Y CONDICIONES SUBESTANDARES
(Situación o acción con potencial para producir daños)

3. Según esta teoría, la eliminación de Actos y Condiciones Subestándares disminuye la probabilidad de ocurrencia de accidentes.

Declaro haber comprendido e interpretado lo estipulado en las reglas básicas en el uso de herramientas de gestión.

Apellido y nombres	DNI	Firma

Firma instructor

INDUCCION EN SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE

Tema: - RIESGO EN TAREAS CON MAQUINAS EN MARCHA

Empresa: _____ **Fecha:** _____

Reglas básicas de seguridad en tareas con máquina en marcha:

1. Las tareas con máquina en marcha sólo se limitan a inspecciones visuales.
2. Podrán realizarse mediciones siempre y cuando el equipo a utilizar no se encuentre en contacto con partes móviles.
3. No se debe lubricar ni limpiar máquinas en movimiento, salvo que dispongan de dispositivos para hacerlo desde un lugar protegido.
4. No se cruzará sobre cubiertas de sinfines o cintas transportadoras, sólo sobre construcciones específicamente diseñadas.
5. No intervenir máquinas paradas que no se encuentren desenergizadas y bloqueadas, muchos equipos poseen arranque automático, o a distancia o remoto.
6. Si se indica una tarea que requiera ser realizada con equipo en marcha, deberá informarse al departamento de SSMA para tomar las medidas correspondientes.

Declaro haber comprendido e interpretado lo estipulado en las reglas básicas de Seguridad para tareas con máquina en marcha.

Apellido y nombres	DNI	Firma

Firma instructor

**INDUCCIÓN EN SEGURIDAD,
SALUD Y MEDIO AMBIENTE**

Tema: - VCP (Verificación de Comportamiento Preventivo)

Empresa: _____ Fecha: _____

Reglas básicas en el uso de las herramientas de gestión:

1. Los supervisores y dueños de empresas deben realizar VCP's para conocer los desvíos más frecuentes de su empresa y su personal.
2. Las VCP deben programarse en cada sector de manera de cubrir las actividades rutinarias y no rutinarias.
3. Es de fundamental importancia que el observador de testimonio respetando todas las normas, reglas y avisos de seguridad del área.
4. Iniciar la VCP solicitando el ART/APT de la tarea, observar el trabajo a partir de las consideraciones de éste.
5. Los desvíos que presenten riesgos inminentes de accidente, deben ser detenidos inmediatamente, puesto que las actividades solo podrán ser reiniciadas después de que se realice la corrección del desvío.
6. Inquirir al empleado sobre los desvíos que estaba practicando. Averiguar si percibe las posibles consecuencias de su comportamiento y si conoce el modo correcto de realizar la tarea.
7. Los operadores deben mostrarse predispuestos y abiertos a los comentarios del observador.
8. Las acciones correctivas deben decidirse en conjunto con el grupo de trabajo que recibe la VCP.
9. Dejar en claro el aspecto positivo de la planilla de VCP.
10. El tratamiento respetuoso y educado de la persona observada es uno de los pilares de este sistema.

Declaro haber comprendido e interpretado lo estipulado en las reglas básicas en el uso de herramientas de gestión.

Apellido y nombres	DNI	Firma

Firma instructor

INDUCCION EN SEGURIDAD SALUD Y MEDIO AMBIENTE

Tema: **- TRABAJOS EN ALTURA**

Empresa: _____ Fecha: _____

Reglas básicas de seguridad en Trabajos en Altura:

1. Verificar estado de arnés de seguridad antes de colocarlo. Usarlo bien sujetado y con todos los broches cerrados.
2. Verificar punto de amarre seguro y por encima de la cabeza; 50 centímetros.
3. Se utilizará arnés por encima de los dos metros (amarrado a punto fijo)
4. Utilizar un cabo de vida para asegurarse y otro para movilizarse en altura (asegurarse que el segundo esté perfectamente enganchado antes de soltar el primero).
5. Calcular siempre la altura con respecto a la longitud del cabo de vida (máxima extensión 1.50 m)
6. Nunca entrelazar ambos ganchos (estos pueden abrirse ante una caída)
7. Nunca enganchar el gancho en la misma correa del cabo de vida (utilizar una eslinga de acero de 8 milímetros de ser necesario)
8. Siempre colocar el cabo de vida en la argolla dorsal a punto de anclaje (salvo por excepciones como trabajos en postes o semejantes que así lo requieran)
9. Dar aviso al responsable de seguridad e higiene y/o al coordinador cuando se presente un trabajo crítico en altura.

Declaro haber comprendido e interpretado lo estipulado en las reglas básicas de Seguridad en Trabajos en Altura.

Apellido y nombres	DNI	Firma

Firma instructor

INDUCCIÓN EN SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE

Tema: **- USO Y CONSERVACIÓN DE HERRAMIENTAS DE MANO -**

Empresa:

Fecha:

Las 10 reglas básicas de Uso y conservación de Herramientas de mano:

1. Las máquinas eléctricas manuales deben conectarse a la red a través de un tablero eléctrico con llave termo magnético y disyuntor diferencial.
2. Cada máquina requiere el uso de los elementos de protección adecuados.
3. Sostener siempre las máquinas o herramientas manuales con las dos manos.
4. Evitar colocar el cuerpo o las extremidades en la línea de acción de la máquina.
5. Asegurarse que la máquina esté en perfecto estado (cables, protecciones, etc).
6. Las herramientas de mano deben ser utilizadas solamente para lo que fueron diseñadas.
7. Las herramientas de mano y sus accesorios deben ser de buena calidad y poseer las indicaciones del fabricante.
8. Las herramientas de corte deben tener el filo suficiente y no poseer rebabas.
9. Se debe evitar caída de herramienta para lo cual se deben diseñar elementos o cajas para guardarlas en los momentos que no se estén utilizando.
10. Las herramientas de mano no deben dejarse en lugares de tránsito de personas ni tampoco conectadas a la red eléctrica en los momentos que no se utilizan.

Declaro haber comprendido e interpretado lo estipulado en las 10 reglas básicas sobre seguridad en el uso y conservación de herramientas de mano.

Apellido y nombres	DNI	Firma

Firma instructor

INDUCCION EN SEGURIDAD E HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE

Tema: - ORDEN Y LIMPIEZA-

Empresa:
Fecha:

Reglas básicas de Orden y Limpieza:

1. Facilitar medios para eliminar lo que no sirva
2. Establecer criterios para priorizar la eliminación y clasificar en función de su utilidad.
3. Actuar sobre las causas de acumulación.
4. Guardar adecuadamente las cosas en función de quien, como, cuándo y donde ha de encontrar lo que busca
5. Habituar a colocar cada cosa en su lugar y a eliminar lo que no sirve de forma inmediata.
6. Eliminar y controlar todo lo que pueda ensuciar.
7. Organizar la limpieza del lugar de trabajo y de los elementos clave con los medios necesarios.
8. Aprovechar la limpieza como medio de control del estado de las cosas.
9. Procurar que el entorno favorezca comportamientos adecuados
10. Normalizar procedimientos de trabajo acordes con el orden y la pulcritud.

Declaro haber comprendido e interpretado lo estipulado en las reglas básicas sobre de Orden y Limpieza.

Apellido y nombres	DNI	Firma

Firma instructor

INDUCCION EN SEGURIDAD,SALUD Y MEDIO AMBIENTE

Tema: - SEÑALIZACIÓN EFECTIVA-

Empresa: _____ Fecha: _____

Reglas básicas para una señalización efectiva:

1. Todos los sectores de trabajo deberán estar señalizados con un medio eficaz.
2. Se podrá delimitar el sector de trabajo por medio de cadenas, conos, vallas y cartelería de seguridad.
3. Las cintas y las cadenas indican la prohibición de tránsito de personas en el sector.
4. Los conos indican prohibición de tránsito de vehículos.
5. La señalización nos indica que se está realizando algún trabajo en el sector o que existe algún tipo de riesgo.
6. **Si al finalizar las tareas quedan trabajos pendientes, los mismos deberán quedar delimitados con cartelería y vallado físico.**
7. Cuando se realicen trabajos en áreas superiores donde exista riesgo de proyección de materiales o herramientas se deberá señalizar el sector inferior con valía física.
8. Esta prohibido ingresar a un área delimitada cortando una cinta de señalización o pasar sobre ella.
9. Si una persona ingresa a un área señalizada sin pedir permiso cualquier consecuencia a causa de esto será su responsabilidad.
10. Al realizar trabajos dentro de la Planta en los cuales es necesario cortar la calle, se deberá dar aviso a Servicio Medico y a Portería
11. Las cintas son permitidas para trabajos diarios y cortos, y de poco riesgo.

Declaro haber comprendido e interpretado lo estipulado en las reglas básicas para una señalización efectiva.

Apellido y nombres	DNI	Firma

Firma instructor

ANEXO 2

INSTRUCTIVO PARA COMPLETAR EL PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL					
1) Identificación de la Empresa o Institución en la que se realiza la medición de iluminación (razón social completa).					
2) Domicilio real del lugar o establecimiento donde se realiza la medición.					
3) Localidad del lugar o establecimiento donde se realiza la medición.					
4) Provincia en la cual se encuentra radicada el establecimiento donde se realiza la medición.					
5) Código Postal del establecimiento o institución donde se realiza la medición.					
6) C.U.I.T. de la empresa o institución.					
7) Indicar los horarios o turnos de trabajo, para que la medición de iluminación sea representativa.					
8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado.					
9) Fecha de la última calibración realizada al equipo empleado en la medición.					
10) Metodología utilizada (se recomienda el método referido en guía práctica).					
11) Fecha de la medición.					
12) Hora de inicio de la medición.					
13) Hora de finalización de la última medición.					
14) Condiciones atmosféricas al momento de la medición, incluyendo la nubosidad.					
15) Adjuntar el certificado expedido por el laboratorio en el cual se realizó la calibración (copia).					
16) Adjuntar plano o croquis del establecimiento, indicando los puntos donde se realizaron las mediciones.					
17) Detalle de las condiciones normales y/o habituales de los puestos de trabajo a evaluar.					
18) Identificación de la Empresa o Institución en la que se realiza la medición de iluminación (razón social completa).					
19) C.U.I.T. de la empresa o institución.					
20) Domicilio real del lugar o establecimiento donde se realiza la medición.					
21) Localidad del lugar o establecimiento donde se realiza la medición.					
22) Código Postal del establecimiento o institución donde se realiza la medición.					
23) Provincia en la cual se encuentra radicada el establecimiento donde se realiza la medición.					

INSTRUCTIVO PARA COMPLETAR EL PROTOCOLO DE MEDICIÓN PARA ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

- 25) Sector de la empresa donde se realiza la medición.
- 26) Sección, puesto de trabajo o puesto tipo, dentro del sector de la empresa donde se realiza la medición.
- 27) Indicar si la Iluminación a medir es natural, artificial o mixta.
- 28) Indicar el tipo de fuente instalada, incandescente, descarga o mixta.
- 29) Colocar el tipo de sistema de iluminación que existe, indicando si este es general, localizada o mixta
- 30) Indicar los valores de la relación $E_{\text{mínima}} \geq (E_{\text{media}})/2$, de uniformidad de iluminancia.
- 31) Indicar el valor obtenido (en lux) de la medición realizada.
- 32) Colocar el valor (en lux), requerido en la legislación vigente.
- 33) Espacio para indicar algún dato de importancia.
- 34) Identificación de la Empresa o Institución en la que se realiza la medición de iluminación (razón social completa).
- 35) C.U.I.T. de la empresa o institución.
- 36) Domicilio real del lugar o establecimiento donde se realiza la medición.
- 37) Localidad del lugar o establecimiento donde se realiza la medición.
- 38) Código Postal del establecimiento o institución donde se realiza la medición.
- 39) Provincia en la cual se encuentra radicada el establecimiento donde se realiza la medición.
- 40) Indicar las conclusiones, a las que se arribó, una vez analizados los resultados obtenidos en las mediciones.
- 41) Indicar las recomendaciones después de analizadas, las conclusiones.

ANEXO 3

INSTRUCTIVO PARA COMPLETAR EL PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL	
1)	Identificación del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición de ruido (razón social completa).
2)	Domicilio real del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
3)	Localidad del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
4)	Provincia en la cual se encuentra radicado el establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
5)	Código Postal del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
6)	C.U.I.T. de la empresa o institución.
7)	Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado en la medición. Las mediciones de nivel sonoro continuo equivalente se efectuarán con un medidor de nivel sonoro integrador (decibelímetro), o con un dosímetro, que cumplan como mínimo con las exigencias señaladas para un instrumento Clase o Tipo 2, establecidas en las normas IRAM 4074 e IEC 804. Las mediciones de nivel sonoro pico se realizarán con un medidor de nivel sonoro con detector de pico.
8)	Fecha de la última calibración realizada en laboratorio al instrumento empleado en la medición.
9)	Fecha de la medición, o indicar en el caso de que el estudio lleve más de un día la fecha de la primera y de la última medición.
10)	Hora de inicio de la primera medición.
11)	Hora de finalización de la última medición.
12)	Indicar la duración de la jornada laboral en el establecimiento (en horas), la que deberá tenerse en cuenta para que la medición de ruido sea representativa de una jornada habitual.
13)	Detallar las condiciones normales y/o habituales de los puestos de trabajo a evaluar: enumeración y descripción de las fuentes de ruido presentes, condición de funcionamiento de las mismas.
14)	Detallar las condiciones de trabajo al momento de efectuar la medición de los puestos de trabajo a evaluar (si son diferentes a las condiciones normales descritas en el punto 13).
15)	Adjuntar copia del certificado de calibración del equipo, expedido por un laboratorio.
16)	Adjuntar plano o croquis del establecimiento, indicando los puntos en los que se realizaron las mediciones. El croquis deberá contar, como mínimo, con dimensiones, sectores, puestos.
17)	Identificación del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición de ruido (razón social completa).
18)	C.U.I.T. de la empresa o institución.

INSTRUCTIVO PARA COMPLETAR EL PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

- 19) Domicilio real del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 20) Localidad del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 21) Código Postal del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 22) Provincia en la cual se encuentra radicada el establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 23) Punto de medición: Indicar mediante un número el puesto o puesto tipo donde realiza la medición, el cual deberá coincidir con el del plano o croquis que se adjunta al Protocolo.
- 24) Sector de la empresa donde se realiza la medición.
- 25) Puesto de trabajo, se debe indicar el lugar físico dentro del sector de la empresa donde se realiza la medición. Si existen varios puestos que son similares, se podrá tomarlos en conjunto como puesto tipo y en el caso de que se deba analizar un puesto móvil se deberá realizar la medición al trabajador mediante una dosimetría.
- 26) Indicar el tiempo que los trabajadores se exponen al ruido en el puesto de trabajo. Cuando la exposición diaria se componga de dos o más períodos a distintos niveles de ruido, indicar la duración de cada uno de esos períodos.
- 27) Tiempo de integración o de medición, este debe representar como mínimo un ciclo típico de trabajo, teniendo en cuenta los horarios y turnos de trabajo y debe ser expresado en horas o minutos.
- 28) Indicar el tipo de ruido a medir, continuo o intermitente / ruido de impulso o de impacto.
- 29) Indicar el nivel pico ponderado C de presión acústica obtenido para el ruido de impulso o impacto, LC_{pico} en dBC, obtenido con un medidor de nivel sonoro con detector de pico (Ver Anexo V, de la Resolución MTEySS 295/03).
- 30) Indicar el nivel de presión acústica correspondiente a la jornada laboral completa, midiendo el nivel sonoro continuo equivalente ($LA_{eq,Te}$, en dBA). Cuando la exposición diaria se componga de dos o más períodos a distintos niveles de ruido, indicar el nivel sonoro continuo equivalente de cada uno de esos períodos. (NOTA: Completar este campo solo cuando no se cumpla con la condición del punto 31).
- 31) Cuando la exposición diaria se componga de dos o más períodos a distintos niveles de ruido, y luego de haber completado las correspondientes celdas para cada uno de esos períodos (ver referencias 27 y 30), en esta columna se deberá indicar el resultado de la suma de las siguientes fracciones: $C1 / T1 + C2 / T2 + \dots + Cn / Tn$. (Ver Anexo V, de la Resolución MTEySS 295/03). Adjuntar los calculos. (NOTA: Completar este campo solo para sonidos con niveles estables de por lo menos 3 segundos).

INSTRUCTIVO PARA COMPLETAR EL PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

32) Indicar la dosis de ruido (en porcentaje), obtenida mediante un dosímetro fijado para un índice de conversión de 3dB y un nivel sonoro equivalente de 85 dBA como criterio para las 8 horas de jornada laboral (Ver Anexo V, de la Resolución MTEySS 295/03). (NOTA: Completar este campo solo cuando la medición se realice con un dosímetro).

33) Indicar si se cumple con el nivel de ruido máximo permitido para el tiempo de exposición. Responder: SI o NO.

34) Espacio para agregar información adicional de importancia.

35) Identificación del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición de ruido (razón social completa).

36) C.U.I.T. de la empresa o institución.

37) Domicilio real del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.

38) Localidad del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.

39) Código Postal del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.

40) Provincia en la cual se encuentra radicada el establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.

41) Indicar las conclusiones a las que se arribó, una vez analizados los resultados obtenidos en las mediciones.

42) Indicar las recomendaciones, después de analizar las conclusiones, para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.

Agradecimientos

En primer lugar quiero agradecer a mi familia por darme las fuerzas necesarias para no bajar los brazos durante estos años de estudios, que muchas veces se vieron dificultados por el cumplimiento de las responsabilidades laborales, Agradecido infinitamente porque a pesar de las diferentes circunstancias atravesadas nunca dejaron de apoyarme, y que a su debido tiempo todo se logra.

En segundo lugar quiero agradecer a la empresa por permitirme realizar el proyecto dentro del establecimiento en el cual trabajo desde hace 5 años, por brindarme el tiempo y el espacio, para que dentro de las jornadas laborales pueda llevar a cabo este estudio.

A mi compañera de vida Sol Clarens, quien estuvo y está incondicionalmente apoyándome en lograr todo aquello que me proponga. Quien no permitió que nunca bajara los brazos, incentivándome cada día en seguir adelante y no rendirme a pesar de las dificultades que se atraviesan en el camino.

Y finalmente, quiero agradecer a la institución UFASTA por darme la oportunidad de cursar esta carrera bajo la modalidad a distancia, ya que de otra manera no me hubiese sido posible estudiar y trabajar al mismo tiempo.

Bibliografía utilizada

- ✓ Ley 19587/72, ley de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- ✓ Decreto 351/79, reglamentación de la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- ✓ Ley 24557, ley de riesgo de trabajo.
- ✓ Material FMI 225. Proyecto Final integrador.
- ✓ Resolución 85/2012, Protocolo para la medición del nivel sonoro de ruido en el ambiente laboral.
- ✓ Resolución 295/2003, Anexo V.
- ✓ Resolución 84/2012, Protocolo para la medición de iluminación en el ambiente laboral.
- ✓ Resolución 886/2015, Protocolo de ergonomía.
- ✓ Departamento de Seguridad e higiene de CCN PIO.

- ✓ Departamento de Ingeniería y mantenimiento de CCN PIO.
- ✓ Decreto 1338/1996, servicio de Medicina y de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- ✓ <https://cerronegro.com.ar/institucional>
- ✓ Auditoría Ambiental, Planta CCN PIO- OLAVARRIA. Ley 11459- Decreto 1741/96
- ✓ https://ead01.ufasta.edu.ar/pluginfile.php/572248/mod_resource/content/1/Guia%20de%20Identificacion%20y%20Evaluaci%C3%B3n%20Riesgos%20Laborales.pdf
- ✓ https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/02_guia_preencion_riesgo_electrico_ok_.pdf
- ✓ https://ead01.ufasta.edu.ar/pluginfile.php/627472/mod_resource/content/1/%C3%81rbol%20de%20Causas.%20SRT.pdf
- ✓ Ley 24449/94 “Ley Nacional de Transito”.