



Índice

Antecedentes.....	4
Introducción	4
Estructura organizacional	5
Objetivos y misión de Constantino S.R.L.....	5
Objetivos del proyecto final integrador.....	6
Descripción de edificio.....	6
Análisis de puesto de trabajo “Autoelevador”	6
¿Qué es un autoelevador?	7
Partes del autoelevador.....	7
Cómo funciona un autoelevador	8
Como manejar un autoelevador.....	8
¿Cuánto pesa un autoelevador?.....	9
Datos de interés de un autoelevador.	9
Legislación vigente en relación al “Autoelevador”, resolución y decretos.....	9
Resolución SRT 960/2015.....	9
Decreto 351/79 Capitulo 15.	14
Decreto 911/96 Capitulo 9.	14
Descripción de tareas del autoelevador	16
Riesgos asociados al autoelevador.....	16
Matriz de riesgo.....	17
Recomendaciones.....	19
Análisis de accidente.....	20
Método árbol de causa	20
fases diferenciadas de la construcción del árbol de causa.....	20
Surgimiento del Método.....	21
Accidente analizado “caso hipotético”	21
Recopilación de los hechos	22
Grafica árbol de causa.....	22
conclusión.....	22



Condiciones mínimas exigidas.....	23
Capítulo 5 del decreto 251/79 de la Ley N° 19.587	23
Conclusión	25
Plan de emergencia	26
Introducción	26
Objetivos del personal y general:.....	26
Definición de emergencia.	27
Aviso de emergencia	27
Responsables.....	27
Evacuación	27
Vías de evacuación	28
Zona de seguridad.....	28
Directivas generales	28
Recomendaciones:	28
Salida de emergencia	28
Emergencia:.....	29
Directivas de extinción de fuego	29
Directivas ante de aviso o hallazgo de un artefacto explosivo o paquete sospechoso ...	30
Directiva de caso de desorden civil, actos de terrorismo, apagones o inundaciones	30
Directiva en caso de un accidente propio o un tercero	30
Directiva en caso de temblor/terremoto	31
Directivas de simulacro.....	31
Medidas preventivas	31
Estudio carga de fuego	32
Contenidos del primer sector (administrativo y deposito)	33
Contenidos del segundo sector (abastecimiento de camiones e zona vehicular).....	33
Tipificación del riesgo	34
Resistencia al fuego necesaria	34
Resistencia al fuego presente.....	35
Número mínimo y tipo de matafuego necesarios	37



Calculo salida de escape	38
Ruidos y vibraciones	39
Plan anual de capacitación de personal.....	40
Capítulo 21 del Decreto 251/79.	40
Decreto 911/96	41
Tipo de riesgos	42
Ergonomia.....	44
¿Qué es ergonomia?	44
Beneficios de la ergonomía	44
La ergonomia en distintos ámbitos:	45
Ergonomia SRT resolución 886/15	45
Conclusión	46
Puesta a Tierra.....	47
Decreto Reglamentario 900/15	47
Iluminación	48
Descripción del lugar (sector administrativo)	48
Fecha, hora y condiciones climáticas:	48
Cálculos para las mediciones, Método del puesto de trabajo	48
Característica de luminaria (Sector administrativo)	50
Cálculo para las mediciones: Método de cuadrilla (Sector galpón).....	50
Descripción del lugar (Sector galpón).....	51
Fecha, hora y condiciones climáticas:	51
Iluminación mínima, máxima y media:	53
Evaluación	53
Cálculos para las mediciones, Método de luminarias necesarias.....	53
Coeficiente de mantenimiento:	54
Coeficiente de Utilización:.....	54
Cálculos:.....	54
Característica de luminaria (sector galpón)	56

Antecedentes

El comienzo de la Historia de la **Seguridad e Higiene** comienza a partir de año 1871 en la Argentina donde los trabajadores morían a los 20 años de edad, por el trabajo inadecuado que ejercían y las medidas totalmente inseguras en el ámbito laboral. En ese entonces no había ningún sistema de distribución de agua, estructuras edilicias, no existía condiciones de alumbrado, ventilación e higiene, etc. Sus condiciones laborales eran muy insalubres y había un alto porcentaje de accidentes por estas causas. En la actualidad el técnico de seguridad e higiene es un profesional competente para este trabajo y capacitado para formar equipos de seguridad, así también para aplicar planes correctivos y preventivos. (el insignia,2017)

Introducción

El proyecto final integrador fue realizado en Constantino S.R.L. Es un organismo que tiene como finalidad la distribución de helados e insumos para heladería a diferentes puntos de la capital de la provincia de La Rioja, destacándose en las heladerías Grido. En el local se realiza la tarea de refrigerado, distribución y trabajos administrativos.



Imagen del frente de la empresa.

Constantino S.R.L. cuenta con una dotación de 45 (cuarenta y cinco) en la cual solo 12 (doce) de ellos realizan su trabajo en planta, mientras que el resto realiza su labor en franquicias de heladerías distribuidas en la Capital. La empresa se encuentra afiliada a la aseguradora Asociart A.R.T. -Es una empresa que nace en el año 2002 con el objetivo de contribuir a una cobertura integral en materia de riesgos laborales. Entre los servicios exclusivos que ofrece se destacan Medicina Empresarial, Higiene y Seguridad y coberturas de seguros bajo la cobertura prevista en la Ley 24.557-

Constantino S.R.L se encuentra ubicado en el sector parque Industrial, sobre Calle Mar del Plata N° 2668, en la Capital de la provincia de La Rioja. Donde sus horarios de atención al público son los días hábiles de 9:00 am a 17:00 pm.



Estructura organizacional

La estructura organizacional de Constantino S.R.L se divide en 4 importantes divisiones que consta con una dotación de 12 personas que ocupan diferentes puestos dentro de la organización. Su división se datará de la siguiente forma:

- a) Administración: Espinosa, Jimena - Magno, Daniela.
- b) Comercial: Carrizo, Analía.
- c) Logística y distribución: Sanz, Verónica - Conde, Gabriel - Paz, Facundo – Scavone, Ricardo – Rementería, Hugo – Alives, Ariel.
- d) Garita: Molina, Raúl - Molina, Adrián, Francone, Iván.

Objetivos y misión de Constantino S.R.L

Objetivos: Ser la compañía líder en venta, de helados Grido en la ciudad de la Rioja. satisfaciendo las necesidades de cada uno de nuestros clientes, a través de la mejora continua de nuestros servicios.

Misión: Nuestra misión es proporcionar un servicio óptimo y siempre comprometiéndonos a satisfacer las necesidades de nuestros clientes ofreciéndoles una línea de productos de alta calidad, apostando siempre al crecimiento fundado en el trabajo en equipo



Objetivos del proyecto final integrador

Objetivos generales: evaluando las condiciones de trabajo se pretende

- Identificar y evaluar todos los riesgos asociados con el establecimiento.
- Brindar soluciones técnicas y medidas correctivas a todas las inconformidades detectadas.
- Implementar un procedimiento de trabajo seguro.
- Confeccionar un programa integral de Higiene y Seguridad para el establecimiento estudiado.

Objetivos específicos: identificar, evaluar y disminuir al máximo los riesgos.

- Riesgos ergonómicos.
- Riesgos biológicos.
- Riesgos de incendio en las instalaciones.

Descripción de edificio

El edificio está ubicado dentro de un predio de 3300m² con una superficie construida de 730m² quedando así un espacio libre de 2570m² donde están ubicados 7 (siete) cámaras de frío. El edificio está compuesto de paredes de ladrillo de 20cm con paredes internas de durlock, con techo de loza en sector de oficinas y tinglado (techo de chapa) en sector de depósito.

Análisis de puesto de trabajo “Autoelevador”

Se realiza el análisis de puesto enfocados en la tarea que representa mayor riesgo en Constantino S.R.L, esta etapa del trabajo es realizada por los trabajadores a través de la utilización de un autoelevador, que es utilizado para mover y/o elevar cargas pesadas con gran facilidad, el autoelevador es utilizado diariamente por los trabajadores, luego de analizar el proceso mediante observaciones se obtienen los siguientes datos.



imagen ilustrativa.

¿Qué es un autoelevador?

El autoelevador es un vehículo que tienen un contrapeso en la parte trasera, que a través de unas horquillas (o uñas) puede bajar, subir y trasladar todo tipo de cargas, generalmente ubicadas sobre palés de madera. En algunos países también se los conoce como “montacargas”. Son ampliamente utilizados en plantas industriales para el traslado, carga y descarga de mercancía.

Partes del autoelevador

- Horquillas: Son 2, ubicadas en sentido longitudinal, horizontal y paralelas entre sí, permitiendo tomar la carga por debajo, generalmente desde los agujeros laterales de los pallets.
- Carro Porta horquillas: Es el que les da la disposición y rigidez a las horquillas, tiene un movimiento vertical en caso de necesitar definir una posición para tomar o dejar la carga en algún lugar.
- Ruedas traseras dirigibles: Para una mayor versatilidad, la dirección recae en las ruedas traseras, facilitan la conducción y el proceso de recoger las tarimas.
- Contrapeso: Ubicado en la parte trasera inferior de la unidad, nos marcará los límites de carga ya que de intentar cargar algo mayor a este peso resultaría en un vuelco frontal de todo el autoelevador.
- Plataforma deslizante: Es la continuación al carro porta horquillas. Tiene orientación vertical y es para continuar subiendo o bajando la carga.
- Cabina de mando: Espacio donde el operador tiene todos los controles tanto del motor para moverse. como así también la parte de elevación.

Cómo funciona un autoelevador

Los autoelevadores varían en diseño y tamaño. Los más comunes se accionan por quien los conduce y tienen un contrapeso de hierro fundido en la parte de atrás de la carretilla que eleva la carga para que se contrarreste el peso de lo que se está cargando.

Su funcionamiento está basado en un dispositivo que trabaja con energía hidráulica que está unido en la parte delantera del vehículo y es usado para levantar y transportar peso. La esencia del funcionamiento hidráulico es que al accionar una palanca ciertas válvulas se abren o cierran dejando pasar o no aceite por el sistema, esto hace que el dispositivo elevador suba o baje.

El funcionamiento del autoelevador recae en la operación de ciertas palancas que harán mover la horquilla o incluso la rejilla de apoyo de la carga, permitiéndonos encontrar el punto perfecto para que podamos tomar la carga con seguridad y la podamos trasladar. Las bombas hidráulicas y movimiento por cadenas harán el trabajo de fuerza, el contrapeso se encargará del correcto balance y finalmente el operador se encarga del accionamiento para lograr mover todo sin problemas.

Como manejar un autoelevador

Para manejar un autoelevador es necesario contar con una licencia especial, pero de todas formas su funcionamiento es sencillo. Mencionaremos las instrucciones paso a paso para operar un autoelevador:

- a) Debemos encenderlo con una llave, y para hacerlo debemos estar en cambio 'Neutro' y preferentemente tener activado el freno de mano.
- b) La palanca de Neutro puede ser movida hacia adelante o hacia atrás. Luego con un acelerador y un freno podremos mover el autoelevador hacia donde queramos.
- c) Una vez situados en el lugar de trabajo, tendremos 3 palancas con las cuales operaremos las horquillas en sí. De izquierda a derecha, las palancas funcionan de esta forma:
 - Primera palanca: Sube y baja la horquilla, son movimientos rápidos y cortos, el rango de movimiento es de no más de 1 metro.
 - Segunda palanca: Inclina hacia adelante y hacia atrás el carro porta horquillas. Una vez se tomó la carga hay que 'asegurarla' inclinando el carro porta horquillas hacia atrás para que no se caiga fácilmente.
 - Tercera palanca: Sube y baja la plataforma deslizante completa a lo largo del mástil. Es un movimiento más lento, pero de generalmente mayor fuerza y de mayor alcance, permite subir la carga hasta unos 4 o 5 metros de altura determinado por el tamaño del autoelevador.

¿Cuánto pesa un autoelevador?

El peso de un montacargas es variable, pero siempre es grande. Debe pesar lo mismo que su capacidad de carga + un excedente considerable para evitar que en un movimiento brusco la máquina no se vuelque de forma frontal.

Datos de interés de un autoelevador.

El autoelevador es una maquinaria muy útil para agilizar el trabajo pesado, a tal punto que con el trabajo de una sola persona correctamente capacitada en la conducción de autoelevadores de carga se pueden hacer el trabajo de varias decenas de personas.

aporta cargas muy pesadas, pero sin en ningún momento perder versatilidad. En espacios reducidos y con cargas incómodas puede seguir haciendo su trabajo sin problemas.

El uso de autoelevador exige capacitación, el uso sin control de esta máquina es claramente un riesgo que no puede haber en una empresa, pudiendo resultar en un accidente grave y donde podría resultar mucha gente herida, a tal punto que hay gobiernos que exigen una licencia especial para su manejo.

Su peso es considerablemente alto ya que tiene, en la parte trasera, un contrapeso para evitar que tenga un vuelco frontal a la hora de estar cargado.

Legislación vigente en relación al “Autoelevador”, resolución y decretos.

Resolución SRT 960/2015.

“Ministerio de trabajo, empleo y seguridad social”

Art. 1 — Establéese que cuando se ejecuten trabajos que requieran la utilización de Vehículos Autoelevadores, el empleador deberá adoptar las condiciones de seguridad para la operación de autoelevadores, que se detallan en el Anexo que forma parte integrante de la presente resolución.

En su anexo aclara las “condiciones de seguridad para la operación de autoelevadores”

Art. 1 — Se entenderá por autoelevador, a un vehículo autopropulsado, con conductor sentado, utilizado para la elevación y transporte de cargas menores o iguales a TRES MIL QUINIENTOS (3.500) kilogramos, provisto de contrapesos integrados a la estructura, mástil/torre y cilindro de elevación, al cual se le adicionan accesorios especialmente diseñados, según las tareas que se deban realizar.

Art. 2 — Los autoelevadores deberán contener una placa identificadora para el equipo y otra para el accesorio, la cual debería contener, en forma visible, indeleble, destacada y redactada en idioma español, la siguiente información:

- La carga máxima admisible a transportar, conforme el Sistema Métrico Legal Argentino (SIMELA).
- La tabla de carga y/o curvas que permitan el cálculo de cargas máximas admisibles para distintas condiciones de uso, en el sistema métrico legal argentino.
- La identificación interna del autoelevador. Las placas deberán cumplir con lo establecido por la Norma IRAM 8412-1, o la que en el futuro la modifique o sustituya.

Art. 3 — La cabina del autoelevador deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Estructura resistente que proteja al operador contra caídas, proyección de objetos o por desplazamiento de la carga.
- El autoelevador que deba operar con lluvia, nieve, agua nieve, etc., deberá contar con cerramiento y un sistema de limpiaparabrisas.
- El aire en el interior de las cabinas con cerramientos, deberá cumplir los requisitos establecidos en la legislación vigente.

Art. 4 — Los mandos de la puesta en marcha, aceleración, elevación y freno, deberán reunir las condiciones de seguridad necesarias para evitar el accionamiento involuntario.

Art. 5 — El asiento del conductor deberá estar diseñado ergonómicamente, poseer soporte lumbar adecuado, ser cómodo, regulable en profundidad y tener la capacidad de neutralizar en medida suficiente las vibraciones.

Art. 6 — El autoelevador deberá estar provisto de los siguientes elementos de seguridad:

- Cinturón de seguridad.
- Luces de giro, balizas, posición y freno.
- Luces de trabajo en aquellos casos donde la tarea que se realice con el autoelevador así lo requiera.
- Bocina.
- Dispositivo de aviso de retroceso, acústico-luminoso.
- Espejos retrovisores en ambos lados del vehículo.
- Arresta llamas, en el caso de que se trabaje en ambientes que así lo requieran.
- Dispositivo aislante que envuelva el tubo de escape y puntos calientes, para impedir el contacto con materiales o personas evitando posibles quemaduras o incendios.
- Freno de estacionamiento que permita mantenerlo inmóvil con su carga máxima y con la pendiente máxima admisible.
- Para trabajos en pendientes, debe estar provisto de cuñas para sus ruedas, las que se deben utilizar cuando el autoelevador se encuentre detenido.
- Extintor acorde con el riesgo existente.
- Medios seguros para el ascenso y descenso del operador.
- Superficies antideslizantes en pedales de mando, pisos y peldaños.

Art. 7 — El manual del operador deberá estar redactado en idioma español, en el Sistema métrico legal argentino y ser accesible al operador.

Art. 8 — El empleador, con el asesoramiento del responsable del servicio de higiene y seguridad de la empresa, deberá:

- Establecer las velocidades seguras de circulación, colocando cartelería que indique los máximos permitidos, en todas las áreas donde circulen estos vehículos.
- Tomar los recaudos necesarios para que la operación sea segura, en aquellas superficies con obstáculos o desniveles que comprometan al autoelevador en su estabilidad o cuando se opere en superficies resbaladizas.
- Señalizar todas las áreas donde se desplace el autoelevador, con cartelería de seguridad, correspondiente a todos los aspectos relacionados con su circulación.
- Establecer la prohibición de circulación de personas debajo de la carga elevada.
- Pintar y señalizar la altura de techos cañerías y otras estructuras, con el fin de evitar accidentes cuando el vehículo se encuentre con la altura máxima de elevación de la torre.

Art. 9 — Las rampas de acceso a pasarelas, remolques o dársenas, deberán:

- Ser seguras para la tarea que se realiza, debiendo soportar el peso del vehículo más la carga máxima admisible por el autoelevador. Indicando, además, de manera clara y permanente en cada lugar, el peso máximo a soportar para cada rampa.
- Contar con superficies antideslizantes y con medios que eviten el desplazamiento lateral fuera de las mismas.
- Instalarse de modo tal que el ángulo de la rampa sea el admisible por el autoelevador y con medios efectivos que minimicen una operación con riesgos. Se asegurarán, de tal manera que el arribo del vehículo no provoque movimientos que comprometan la estabilidad del mismo.

Art. 10 — En locales con ambiente explosivo, solo se utilizarán vehículos que cuenten con instalaciones y dispositivos de seguridad adecuados.

Art. 11 — El vehículo deberá contar con pictogramas y cartelería de prevención de riesgos sobre:

- Uso del cinturón de seguridad.
- Riesgo de atrapamiento.
- Aplicación del freno de estacionamiento al salir del vehículo.
- Presión de inflado de los neumáticos.
- Velocidades de circulación autorizadas.
- Prohibición de llevar, elevar o transportar personas.
- Prohibición de circulación de personas por debajo de la carga.
- Riesgos en la recarga de baterías y recambio de envases de Gas Licuado de Petróleo (GLP).

Art. 12 — Sólo se permitirá la operación del autoelevador a conductores autorizados por el empleador para tal tarea. Dicha autorización se obtendrá tras una capacitación teórico-práctico no menor a DIEZ (10) horas con evaluación final. Asimismo, se requiere una revalidación anual de DOS

(2) horas de duración. El curso de capacitación se dictará a todos los conductores. En el caso de incorporar un conductor nuevo se deberá brindar dicho curso antes de comenzar a operar el equipo, aun cuando éste posea experiencia previa en el manejo de estos vehículos.

Art. 13 — El curso de capacitación deberá contar, como mínimo, con el siguiente contenido.

- Conocimientos técnicos del autoelevador.
- Instrucciones teóricas y prácticas de manejo y operación.
- Información sobre la capacidad de carga y sobre la curva o tabla de cargas.
- Reglas de seguridad y prevención de riesgos.
- Conocimientos teóricos sobre altura máxima de estiba.
- Programa y control diario a cargo del operador (listado de verificación o chequeo).
- Manual para la conducción segura de autoelevadores.
- Velocidad de circulación.
- Distancias mínimas respecto del peatón.
- Carga de combustible.
- Recambio de baterías.
- Legislación vigente.
- Interpretación y conocimiento del manual del operador.
- Correcto uso del extintor.
- Riesgo en el inflado de neumáticos.
- Prevención de vuelcos.

Art. 14 — El empleador será el responsable de expedir una credencial para la operación del autoelevador dentro del establecimiento, la que contendrá:

- Nombre, Apellido y D.N.I.
- Foto.
- Apto médico.
- Fecha de la última capacitación.
- Calificación como operador de acuerdo al tipo de vehículo que opere. El conductor deberá llevar en todo momento la credencial exhibida en lugar visible.

Art. 15 — Al momento de la conducción de un autoelevador el operador deberá observar las siguientes medidas de seguridad:

- Cuando se atravesase una rampa nunca deberá realizarse en diagonal, ni girar en ellas.
- No se podrá trasladar personas, en ninguna parte del vehículo.
- El operador deberá mantener sus manos y pies dentro del autoelevador y lejos de todas las piezas en movimiento tales como mástiles, cadenas o ruedas, con el fin de evitar atrapamientos.
- Cuando se deban cruzar vías férreas, deberá realizarse en diagonal.
- Cuando la carga que se transporte obstruya la visión del operador, deberá circular en reversa.
- El operador no deberá dejar el autoelevador con la carga en posición elevada.

- No podrá levantar, ni trasladar cargas entre dos o más autoelevadores al mismo tiempo.
- El autoelevador no podrá ser utilizado para remolcar o empujar, salvo lo especificado por el fabricante.
- Se prohíbe el uso de telefonía celular mientras se conduce el autoelevador.

Art. 16 — El operador del autoelevador, deberá realizar un control diario del equipo en el inicio del turno de trabajo, mediante un listado de verificación o chequeo, que contendrá como mínimo los siguientes puntos:

- Ruedas (banda de rodaje, presión, desgaste, etc.).
- Fijación de los brazos de la horquilla/uñas o del accesorio.
- Inexistencia de fugas de fluidos en el circuito hidráulico, mangueras y/o conexiones.
- Niveles de aceites.
- Mandos en servicio.
- Bocina.
- Luces.
- Dispositivo de aviso de retroceso.
- Frenos de pie y de mano.
- Espejos.
- Extintor.
- Cinturón de seguridad.
- Sistema de transmisión.
- Estado del asiento.

Art. 17 — El operador deberá informar al supervisor/responsable/encargado, de las irregularidades detectadas en el chequeo previo, debiendo indicar este último al operador si el autoelevador puede ser operado o debe ir a reparaciones de manera inmediata.

Art. 18 — Si el autoelevador se encontrare fuera de servicio, deberá quedar claramente señalizado con la prohibición de su manejo por trabajadores no encargados de su reparación.

Art. 19 — Será responsabilidad del empleador mantener en buen estado de conservación, uso y funcionamiento del autoelevador.

Art. 20 — Trimestralmente un profesional con incumbencia deberá realizar una revisión general del autoelevador.

Art. 21 — Se deberá registrar el programa interno de mantenimiento preventivo establecido por el fabricante, en caso de no contar con éste, se establecerá uno. Asimismo, se deberá registrar el mantenimiento correctivo que se le realice al vehículo.

Art. 22 — El reaprovisionamiento de combustible, la carga de baterías y el recambio de envases de Gas Licuado de Petróleo (GLP), se realizará en lugares designados y equipados para tal propósito, los que deberán cumplir con la normativa vigente. El personal que realice esta tarea deberá utilizar los Elementos de Protección Personal seleccionados por el responsable de higiene y seguridad de



la empresa con la participación del servicio de medicina del trabajo, quien seguirá un procedimiento de trabajo seguro, para el cual será entrenado, capacitado y autorizado para realizarla.

Art. 23 — Cuando se deba inflar el rodado neumático y este tenga llantas con aro, esta operación deberá realizarse mediante el empleo de un dispositivo que impida la proyección de objetos.

Art. 24 — En el caso de que el autoelevador se utilice en la vía pública, se deberá cumplir con la legislación vigente del municipio o provincia donde se encuentra radicado el establecimiento.

Decreto 351/79 Capítulo 15.

Máquinas y herramientas.

Aparatos para izar.

Art. 134. — Los autoelevadores, tractores y otros medios de transporte automotor, tendrán marcada en forma visible la carga mínima admisible a transportar.

- Los mandos de la puesta en marcha, aceleración, elevación y freno, reunirán las condiciones de seguridad necesarias para evitar su accionamiento involuntario.
- No se utilizarán vehículos de motor a explosión en locales donde exista riesgo de incendio o explosión, salvo que cuenten con instalaciones y dispositivos de seguridad adecuados al mismo.
- Sólo se permitirá su utilización a los conductores capacitados para tal tarea.
- Los asientos de los conductores deberán estar contruidos de manera que neutralicen en medida suficiente las vibraciones, serán cómodos y tendrán respaldo y apoyo para los pies.
- Estarán provistos de luces, frenos y dispositivos de aviso acústico.
- En caso de dejarse en superficies inclinadas se bloquearán sus ruedas.
- Estarán dotados de matafuegos acorde con el riesgo existente. Cuando exista riesgo por desplazamiento de carga, las cabinas serán resistentes.

Decreto 911/96 Capítulo 9.

Normas de prevención en las instalaciones y equipos de obra.

Autoelevadores y equipos similares.

Art. 282 — No se debe circular con autoelevadores en superficies con obstáculos o desniveles que comprometan su estabilidad. Tampoco se debe cargar ni descargar manualmente un autoelevador mientras se encuentre realizando movimientos, ni transportar cargas suspendidas y oscilantes o personas.

Montacargas.

Art. 283 — Los huecos no usados de los montacargas se deben proteger por medio de mallas, rejas o tabiques, de modo tal que imposibilite el acceso y la caída de personas y objetos. El montaje y

desmontaje de montacargas debe ser efectuado por personal con adecuada capacitación, provisto de cinturones y restantes elementos de seguridad, bajo la supervisión del responsable de la tarea.

Art. 284 — Los puntos de acceso a los montacargas deben estar provistos de puertas resistentes u otras protecciones análogas. La protección del recinto debe tener una altura mínima de 2 m. por encima del suelo, rellano o cualquier otro lugar en el que se haya previsto su acceso.

Art. 285 — La estructura y sus soportes deben tener suficiente resistencia para sostener la carga máxima prevista y el peso muerto del montacargas, con un coeficiente de seguridad de CINCO (5) como mínimo. Deben preverse una cubierta fijada en forma segura a los laterales del conducto del nivel más alto al que acceda el montacargas.

Art. 286 — Las torres de los montacargas exteriores deben levantarse sobre bases firmes y convenientemente arriostradas.

Transportadores.

Art. 330 — Todos los elementos de los transportadores deben tener la suficiente resistencia para soportar en forma segura las cargas que hayan de ser transportadas. Deben estar protegidos todos los elementos móviles o fijos que puedan presentar riesgos. Estarán provistos de dispositivos que permitan detenerlos en casos de peligro y que eviten que puedan seguir funcionando sin control. Debe evitarse la acumulación de carga electrostática.

Art. 331 — Los pisos y pasillos a lo largo de los transportadores se deben conservar libres de obstáculos, serán antideslizantes y dispondrán de drenajes para evitar la acumulación de líquidos. Estos sistemas deben estar dotados de protecciones eficaces mediante elementos tales como: barandas, zócalos, techos, pasarelas, etc., que impidan el riesgo de caída de materiales o contactos accidentales de los trabajadores que operen en el área.

Art. 332 — Cuando se efectúe el paso de personas sobre transportadores, deben instalarse pasarelas elevadas. Si el transportador se encuentra a nivel del piso, elevado o en fosas, se debe proteger con barandillas y zócalos.

Art. 333 — Cuando un transportador, no esté completamente cerrado y pase por lugares de trabajo o de tránsito se debe instalar protecciones adecuadas para recoger cualquier material que pueda caer del mismo.

Art. 334 — Los transportadores que funcionen dentro de sistemas cerrados deben poseer en sus bocas de inspección resguardos apropiados que impidan el contacto accidental con partes en movimiento.

Art. 335 — Cuando los transportadores estén provistos de tolvas de carga se debe cumplir con lo establecido en el Capítulo Lugares de Trabajo, Ítem Protección contra la caída de personas.

Art. 336 — Todo tipo de manipulación, reparación, engrase, etc., en un transportador debe ser efectuado mientras la máquina esté detenida, previéndose además un método o dispositivo que impida su puesta en marcha accidental mientras se efectúen dichas tareas.



Art. 337 — En los transportadores de cangilones el punto de carga debe estar dispuesto en forma que se evite el riesgo de aprisionamiento y no se deben retirar con las manos del transportador con la máquina en marcha.

Art. 338 — En los transportadores de cinta se deben instalar resguardos de forma tal que sea evitada toda posibilidad de introducir las manos en los puntos de contacto de la correa y los tambores cuando éste se halle en movimiento.

Art. 339 — Los transportadores de hélice o de tornillo deben estar protegidos en su totalidad de manera de impedir el contacto accidental de los trabajadores con los órganos móviles.

Descripción de tareas del autoelevador

El autoelevador es utilizado para realizar la descarga de los pallets completos para ingresar la mercadería al recinto, una vez ya realizada la tarea el mismo queda sin uso dentro de las instalaciones, el encargado de realizar esta labor es el operario Scavone Ricardo.

Riesgos asociados al autoelevador

Caídas de material.

- Posibles causas: Mal estivado de las cargas en circulación - Por golpes contra estanterías - Por golpes materiales almacenados - Roturas de estantes y pallets por exceso de carga.
- Medidas de prevención: Adaptar las cargas y evitar sacudidas - buena iluminación en la zona de circulación y almacenamiento - Proteger las estanterías y zonas de almacenamiento con defensas adecuadas - Indicar la capacidad máxima de estanterías. Revisar periódicamente estado de los pallets.

Caídas del conductor.

- Posibles causas: En acceso o abandono del vehículo - Inclinación del conductor en marcha.
- Medidas de prevención: Estribo correcto, antiderrapante - Evitar marchas forzadas y problemas de visibilidad que motiven inclinación excesiva del operario.

Caídas del personal.

- Posibles causas: Elevación de personal en pallets u horquilla de la carretilla para acceso a estanterías o trabajos de mantenimiento - Caída de personas que sean transportadas por la carretilla en cabina o en las horquillas.
- Medidas de prevención: Señalizar y prohibir la utilización de la carretilla para la elevación o transporte de personal - Utilización de jaula de seguridad para este tipo de trabajos.

Vuelco del autoelevador.

- Posibles causas: Por exceso de carga - Por velocidad inadecuada - Por circulación en vías con pendiente y cerca de los desniveles.
- Medidas de prevención: Utilización de vehículo adecuado a la carga a levantar - Evitar los cambios de dirección bruscos y los virajes en radios pequeños a velocidad excesiva - Verificar la posición, la fijación y estado de los puentes de carga - No circular con carga elevada y asegurarse del buen estado de las pendientes y vías de circulación.

Choques contra obstáculos y estructuras.

- Posibles causas: Exceso de velocidad - Poca visibilidad de las vías de circulación - Conducción con poca visibilidad debido a la carga.
- Medidas preventivas: Limitar el exceso de velocidad de la carretilla cuando la misma constituye un grave riesgo. Señalizar la velocidad máxima de circulación - Fijar unos niveles de iluminación adecuados a las vías de circulación, preferentemente las áreas de giros y cambios de vía - Circular en el sentido adecuado, cuando la carga no ofrezca condiciones de visibilidad seguras.

Choques contra otros vehículos.

- Posibles causas: Atropellos a peatones por exceso de velocidad, falta de visibilidad, vías de circulación inadecuadas, etc.
- Medidas preventivas: Reducir las intersecciones. Prever sentidos únicos y anchura suficiente de las vías de circulación - Accionar la alarma sonora y reducir la velocidad en cruces peligrosos - Limitar la velocidad a las condiciones del local.

Choques con peatones.

- Posibles causas: Atropellos a peatones por exceso de velocidad, falta de visibilidad, vías de circulación inadecuadas, etc.
- Medidas preventivas: Dotar a la carretilla de iluminación rotativa - Evitar entrada de vehículos y peatones por la misma puerta de acceso a talleres, almacenes, etc.

Matriz de riesgo

A continuación, se realiza un análisis de riesgo donde quedaran expuestos los niveles de riesgo presentados por el autoelevador sobre la salud e higiene de los trabajadores. En el procedimiento se encuentran los aspectos más importantes sobre los riesgos presentes en Constantino S.R.L. El proceso de identificación debe considerar los peligros sobre:

- Personas.
- Equipos.
- Materiales.

Matriz de riesgo.

La Magnitud de Riesgo (MR) se determinan de acuerdo a la siguiente relación.

$$MR = \text{Probabilidad} \times \text{Consecuencia}$$

En su primer cuadro incorpora el nivel de probabilidad de riesgo ante una enfermedad profesional, haremos referencia a las enfermedades que puede producir el puesto de trabajo de Constantino S.R.L las cuales pueden ser:

- Enfermedades provocadas por posturas forzadas y movimientos repetitivos: tendinitis - epicondilitis y epitrocleitis - Síndrome del túnel carpiano - Parálisis de los nervios del serrato mayor.

PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	VALOR
Posible que ocurra un incidente con lesión y/o daño material leve (la organización debe definir una cantidad de veces que puede ocurrir un incidente de este tipo en un período de tiempo). Improbable de una enfermedad profesional.	BAJA 1
Probable que ocurra un incidente con lesión y/o daño materia (la organización debe definir una cantidad de veces que puede ocurrir en un incidente de este tipo en un periodo de tiempo). Probabilidad media de adquirir una enfermedad profesional.	MEDIA 2
Muy probable que ocurra un incidente con lesión y/o daño material serio (la organización debe definir una cantidad de veces que puede ocurrir un incidente de este tipo en un periodo de tiempo). Alta probabilidad de adquirir una enfermedad profesional.	ALTA 3

CONSECUENCIA	VALOR
Incidentes sin lesiones (accidente sin tiempo perdido).	BAJA 1
Alteraciones a la salud reversibles (no se produce enfermedad profesional).	
Incidentes con lesiones y/o con daño material importante.	MEDIA 2
Enfermedad profesional reversible.	
Incidente con lesión muy grave o mortal (invalidez total/muerte).	ALTA 3
Enfermedad profesional irreversible.	

Ya identificando el valor obtenido mediante la evaluación del riesgo llegamos a los datos de ambas tablas:

- Tabla 1: Probabilidad de ocurrencia de valor BAJA 1.
- Tabla 2: Consecuencia de valor BAJA 1.

Lo siguiente en realizar, será el cálculo de Magnitud de Riesgo (MR), para así obtener el nivel de significancia.

$$MR = 1 \times 1$$

$$MR = 1$$

NIVEL DE SIGNIFICANCIA	ACEPTABLE	MODERADO	CRITICO
MAGNITUD DEL RIESGO (MR)	1 a 2	3 a 4	6 a 9

Una vez obtenido el resultado de $MR = 1$, da a conocer que el nivel de significancia ante el análisis de riesgo es ACEPTABLE.

Todos los Riesgos, se analizarán para definir las medidas para su control, lo que deberá ser registrado en la Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos. Este método debe realizarse al menos una vez al año o cada vez que ocurra un cambio relevante, se deberá realizar una nueva identificación de Peligros y Evaluación de riesgos.

El resultado del análisis de puesto de trabajo revela un valor aceptable en el en cuanto a riesgos asociados con la tarea, no presenta un peligro contra la salud del personal. Obteniendo este valor, realizaremos recomendaciones a un procedimiento de trabajo seguro minimizar que pueden no haberse tenido en cuenta o que pudieran aparecer en un futuro.

Recomendaciones

- Controlar en perfecto estado del autoelevador antes de iniciar la tarea (check list).
- Evitar la sobre carga del autoelevador.
- Brindar aviso al principio y fin de tarea.
- Mantener orden y limpieza antes, mediante y después de la tarea.
- Controlar la iluminación del sector para una perfecta visualización.

Análisis de accidente

Método árbol de causa

introducción: El método árbol de causas persigue evidenciar las relaciones entre los hechos que han contribuido en la producción del accidente. El método posee una pregunta clave cual es '¿Qué tuvo que ocurrir para que este hecho se produjera?'. Se persigue reconstruir las circunstancias que había en el momento inmediatamente anterior al accidente y que permitieron o posibilitaron la materialización del mismo.

Ello exige recabar todos los datos sobre tipo de accidente, tiempo, lugar, condiciones del agente material, condiciones materiales del puesto de trabajo, formación y experiencia del accidentado, métodos de trabajo, organización de la empresa... y todos aquellos datos complementarios que se juzguen de interés para describir cómo se desencadenó el accidente.

fases diferenciadas de la construcción del árbol de causa.

1. Toma de datos: Lo primero que hay que saber es qué ha ocurrido. Para ello deberemos tomar información de primera mano. Esta información se encuentra en el lugar del accidente, en la declaración de los testigos, en la reconstrucción del accidente, en las aportaciones del mando intermedio, del técnico/a...

2. Investigación del accidente: La investigación propiamente consiste en establecer relaciones entre las diferentes informaciones. Se construye un 'árbol' partiendo del suceso último: daño o lesión. A partir del suceso último se delimitan sus antecedentes inmediatos y se prosigue con la conformación del árbol remontando sistemáticamente de hecho en hecho, respondiendo a la pregunta '¿qué tuvo que ocurrir para que este hecho se produjera?'.
Se busca así no quedarse sólo en las causas inmediatas que desencadenaron el último suceso, sino identificar problemas de fondo que originaron las condiciones en las que sucedió el accidente. Las medidas que se adopten, por ejemplo, respecto a la mejora de la acción preventiva, servirán para la mejora global y así para evitar otros accidentes.

Las conclusiones deben traducirse en un plan de trabajo, con fechas, acciones concretas, objetivos, responsables, debe ser además objeto de un seguimiento en cuanto a su cumplimiento y a su eficacia. El contenido, las medidas correctoras, deben incorporarse al plan de prevención de la empresa.

Es un método resultante de un procedimiento científico que

- permite confrontarse a los hechos de manera rigurosa.
- facilita una mejor gestión de la prevención y ocasiona una disminución del número de accidentes.
- Establece una práctica de trabajo colectivo.



Surgimiento del Método.

En la década de 1970-1980, el Instituto Nacional Francés de Investigación sobre la Seguridad - INRS- investigó y publicó "Travail et sécurité", donde se analizaba la causa y el culpable y se trata de perfeccionar un método para el análisis de accidentes. Para ello incorporaron a un matemático a fin de establecer un código gráfico que les permitiera relacionar los hechos en forma lógica.

Posteriormente el Ergónomo Robert Villatte, director del Instituto para el Mejoramiento de las Condiciones de Trabajo – INPACT- recopiló todas las publicaciones surgidas de las diversas investigaciones y publicó un libro sobre el Método del árbol de causas. Este libro fue traducido y publicado en Argentina en 1990. En ese mismo año el Ergónomo Jean Claude Davidson del INPACT, fue invitado por el Centro de Estudios e Investigaciones laborales del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas de Argentina -CEIL-PIETTE-CONICET- para que, junto con la Lic. Esther Giraud, difundieran y capacitaran en la aplicación y enseñanza del Método del árbol de causas. A partir de esa fecha se difunde en Argentina.

Accidente analizado "caso hipotético"

Durante la hora de prestación de trabajo del operario Alives, Ariel. fue lesionado por una eventualidad la cual comprometió su buen estado físico, logrando una herida leve en su pie derecho debido al aplastamiento de el autoelevador, el cual era controlado por el trabajador Scavone Ricardo, durante el traslado de mercadería al interior de las instalaciones.

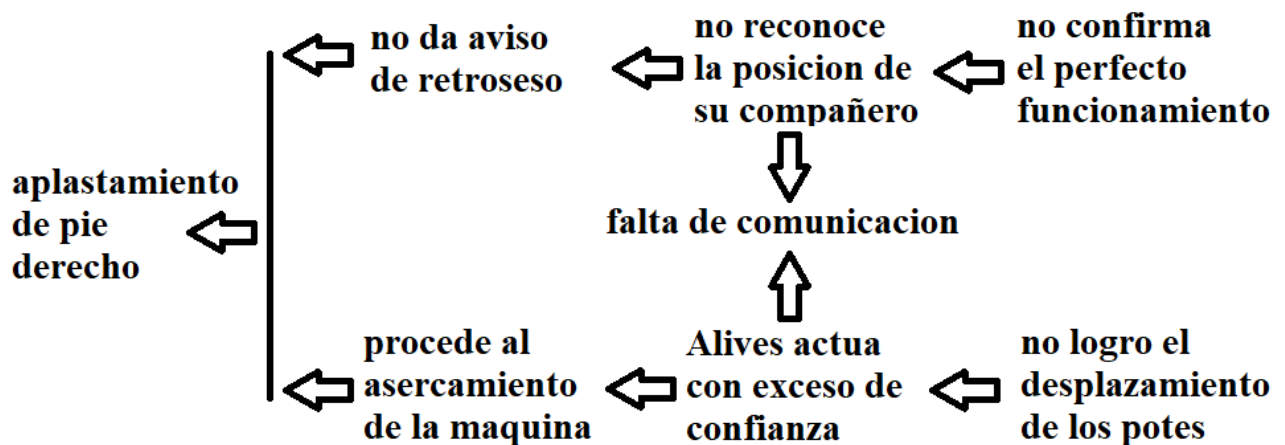
Luego del seguimiento del accidente se obtiene información brindando así una buena base de datos para lograr y complementar el método árbol de causa al accidente en cuestión, el día del infortunado accidente fue relatado de la siguiente manera.

En la mañana al ingresar los trabajadores al establecimiento, su primera tarea del día a realizar fue descargar el tráiler con la mercadería y ordenar cada uno de los productos en los distintos lugares determinados, el operario que está a cargo del uso y mantenimiento del autoelevador da inicio a la descarga y distribución, da comienzo a realiza maniobras dentro del recinto sin antes confirmar el perfecto funcionamiento del equipo a utilizar, dentro de la misma zona de trabajo se encontraba Rementería Hugo y el futuro accidentado Alives Ariel, lo cuales estaban a la disposición de controlar y recomodar la zona por la cual transcurrirá el autoelevador con las cargas, en uno de los movimientos Alives trata de comunicarse con Scavone para advertirle que detrás de él se encontraban los potes de chocolates, al apreciar que no obtuvo éxito con el mensaje dado, realiza una maniobra para tratar de recomodar los potes, la cual la tarea le resultó imposible por la cantidad que se encontraban, trata de acercarse aún más y es ahí cuando fue sorprendido, cuando el auto elevado comienza con su retroceso, el sin presentir ya que el mismo se encontraba con una falla del buen funcionamiento de luces, lo cual obtuvo como final el aplastamiento de su pie con la rueda trasera del autoelevador.

Recopilación de los hechos

- El operario Scavone Ricardo no confirma el perfecto funcionamiento del autoelevador.
- Falta de comunicación entre Alives y Scavone.
- No pudo realizar el movimiento de los pots de chocolate.
- Procede al acercamiento hacia la maquina en funcionamiento.
- Scavone no da aviso a su retroceso.
- Alives actúa con exceso de confianza.
- Scavone no estaba atento con la posición de sus compañeros.

Grafica árbol de causa



conclusión

Se toma una medida correctiva y preventiva para prevenir futuros inconvenientes que pueden lograr tener un caso más grave como el antes visto, se procede a la realización de un procedimiento de trabajo seguro, sumando así capacitaciones de manejo defensivo y preventivo a los trabajadores que ejerzan sus tareas con el acompañamiento del autoelevador, charlas que incentiven a la concientización de riesgos y accidentes que están expuestos al realizar la tarea, realizar en llenado del check list a la hora de iniciar el trabajo.

Condiciones mínimas exigidas.

Capítulo 5 del decreto 251/79 de la Ley N° 19.587

Brinda artículos sobre condiciones mínimas con la que debe contar un establecimiento. sobre proyecto, instalación, ampliación, acondicionamiento y modificación. Los artículos que se aplicaran con el establecimiento de Constantino S.R.L son:

Art. 43.- La autoridad competente intervendrá en todas las circunstancias en que no se cumpla con las prescripciones indicadas y que den lugar a falta de higiene o situaciones de riesgo en los lugares de trabajo.

Art. 44.- Cuando razones de Higiene y Seguridad lo requieran, todo establecimiento existente deberá introducir las reformas necesarias ajustadas a esta reglamentación.

Art. 45.- Los establecimientos, así como también todas las obras complementarias y para equipos industriales, deberán construirse con materiales de adecuadas características para el uso o función a cumplir. Mantendrán invariables las mismas a través del tiempo previsto para su vida útil. Toda construcción o estructura portante de los establecimientos, obras complementarias y equipos industriales de los mismos, ajustarán las formas y cálculos de su estructura resistente a la mejor técnica, de modo tal que les asegure la máxima estabilidad y seguridad, quedando sujeta la misma a los coeficientes de resistencia requeridos por las normas correspondientes.

Art. 46.- Todo establecimiento dispondrá de servicios sanitarios adecuados e independientes para cada sexo, en cantidad proporcionada al número de personas que trabaje en él.

Art. 47.- Los locales sanitarios dispondrán de:

- Lavabos y duchas con agua caliente y fría.
- Retretes individuales que dispondrán de una puerta que asegure el cierre del baño en no menos de los 3/4 de su altura (2,10 m.).
- Mingitorios.

Art. 48.- En todo predio donde se trabaje, existirá el siguiente servicio mínimo sanitario:

- a) Retrete construido en mampostería, techado, con solado impermeable, paramentos revestidos con material resistente, con superficie lisa e impermeable, dotado de un inodoro tipo a la turca.
- b) Un lavabo.
- c) Una ducha con desagüe, dotada de sistema de agua caliente y fría. La autoridad competente contemplará los casos de excepción en los trabajos transitorios.

Art. 49.- En todo establecimiento, cada unidad funcional independiente tendrá los servicios sanitarios proporcionados al número de personas que trabajan en cada turno, según el siguiente detalle:

- a) Cuando el total de trabajadores no exceda de 5, habrá un inodoro, un lavabo y una ducha con agua caliente y fría.
- b) Cuando el total exceda de 5 y hasta 10, habrá por cada sexo: un inodoro, 1 lavabo y una ducha con agua caliente y fría.
- c) De 11 hasta 20 habrá
 - Para hombres: 1 inodoro, 2 lavabos, 1 orinal y 2 duchas con agua caliente y fría.
 - Para mujeres: 1 inodoro, 2 lavabos y 2 duchas con agua caliente y fría.
- d) Se aumentará: 1 inodoro por cada 20 trabajadores o fracción de 20. Un lavabo y 1 orinal por cada 10 trabajadores o fracción de 10. Una ducha con agua caliente y fría por cada 20 trabajadores o fracción de 20.

Art. 50.- Los establecimientos que ocupen más de 10 obreros de cada sexo, dispondrán de locales destinados a vestuarios. Estos deberán ubicarse en lo posible junto a los servicios sanitarios, en forma tal que constituyan con éstos un conjunto integrado funcionalmente. Aquellos que ocupen hasta 10 obreros de cada sexo, podrán reemplazar a los vestuarios por apartados para cada sexo, entendiéndose por tales a sectores separados por un tabique de material opaco de 2,50m. de altura ubicado dentro de un ambiente cubierto. La autoridad competente contemplará los casos de excepción.

Art. 51.- Todo vestuario debe hallarse equipado con armarios individuales para cada uno de los obreros del establecimiento. En aquellos lugares donde se realizan procesos o se manipulen sustancias tóxicas, irritantes o agresivas en cualquiera de sus formas, los armarios individuales serán dobles, uno destinado a la ropa de calle y el otro a la de trabajo. El diseño y materiales de construcción de los armarios deberán permitir la conservación de su higiene y su fácil limpieza. No se admitirán armarios construidos con materiales combustibles ni de estructura porosa.

Art. 52.- Cuando la empresa destine un local para comedor, deberá ubicarse lo más aisladamente posible del resto del establecimiento, preferiblemente en edificio independiente. Los pisos, paredes y techos, serán lisos y susceptibles de fácil limpieza, tendrán iluminación, ventilación y temperatura adecuada.

Art. 53.- Los establecimientos que posean local destinado a cocina, deberán tenerlo en condiciones higiénicas y en buen estado de conservación, efectuando captación de vapores y humos, mediante campanas con aspiración forzada, si fuera necesario. Cuando se instalen artefactos para que los trabajadores puedan calentar sus comidas, los mismos deberán estar ubicados en lugares que reúnan condiciones adecuadas de higiene y seguridad.

Art. 54.- Los locales destinados a los Servicios de Medicina del Trabajo, deberán ubicarse en las cercanías de las áreas de trabajo, estar suficientemente aislados de ruidos y vibraciones para facilitar la actividad médica y se proyectarán en forma tal que queden agrupados formando una unidad funcional, en planta baja. Si estuvieran ubicados en plantas altas, dispondrán de un ascensor con capacidad para camillas y escaleras adecuadas para el desplazamiento de las mismas. Contarán con una superficie cubierta mínima de 50 metros cuadrados y tendrán locales para sala de espera, oficinas, dos consultorios, uno de los cuales puede ser destinado a enfermería y servicios sanitarios, separados para el personal del servicio y para los concurrentes, teniendo en cuenta para estos últimos uno para cada sexo. Los consultorios podrán tener lavabos con agua caliente y fría y

los servicios sanitarios estarán provistos de un lavabo, un inodoro y una ducha con agua fría y caliente.

Art. 55.- Los locales destinados a los Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo, deberán ubicarse en las cercanías de las áreas de trabajo y se proyectarán en forma tal que queden agrupados formando una unidad funcional, debiendo contar como mínimo con una superficie de 30 metros cuadrados. Contarán con locales para oficina, archivo, depósito para instrumental y servicios sanitarios provistos de un lavabo, un inodoro y una ducha con agua fría y caliente.

Art. 56.- En los establecimientos temporarios, al aire libre y cuando los trabajadores se vean imposibilitados de regresar cada día a su residencia habitual, se instalarán dormitorios, comedores y servicios sanitarios, suministrándoseles en todos los casos agua para uso humano.

Art. 57.- Todo establecimiento deberá contar con provisión y reserva de agua para uso humano. Se eliminará toda posible fuente de contaminación y polución de las aguas que se utilicen y se mantendrán los niveles de calidad de acuerdo a lo establecido en el artículo 58. Deberá poseer análisis de las aguas que utiliza, ya sea obtenida dentro de su planta o traídas de otros lugares, los que serán realizados por dependencias oficiales. En los casos en que no se cuente con los laboratorios oficiales, podrán efectuarse en laboratorios privados. Los análisis establecidos en el artículo 58, serán hechos bajo los aspectos bacteriológicos, físicos y químicos y comprenderán las determinaciones establecidas por la autoridad competente en la zona y a requerimiento de la misma se efectuarán determinaciones especiales. Los análisis citados serán efectuados sobre todas las aguas que se utilicen, por separado, cuando provengan de distintas fuentes:

- Al iniciar sus actividades todo establecimiento.
- Al promulgarse la presente reglamentación, para aquellos que estén en funcionamiento.
- Posteriormente un análisis bacteriológico semestral y un análisis físico - químico anual. Los resultados deberán ser archivados y estarán a disposición de la autoridad competente en cualquier circunstancia que sean solicitados. Se entiende por agua para uso humano la que se utiliza para beber, higienizarse o preparar alimentos y cumplirá con los requisitos para agua de bebida aprobados por la autoridad competente. De no cumplimentar el agua la calificación de apta para uso humano, el establecimiento será responsable de tomar de inmediato las medidas necesarias para lograrlo. Si el agua para uso industrial no es apta para uso humano, se adoptarán las medidas preventivas necesarias para evitar su utilización por los trabajadores y las fuentes deberán tener carteles que lo expresen claramente. Donde la provisión de agua apta para uso humano sea hecha por el establecimiento, este deberá asegurar en forma permanente una reserva mínima diaria de 50 litros por persona y jornada.

Conclusión

Aplicando los artículos del capítulo 5 del decreto 351/79 en relación al establecimiento Constantino S.R.L, llegamos a la conclusión de que existen artículos que no se aplican, los mismos se darán a conocer a continuación

- Art. 50 - Vestuarios a partir de 11 personas a 20.
- Art. 51 - Vestuarios.



Plan de emergencia

Introducción

Este plan se ha realizado para una efectiva y continua asistencia, que permite minimizar, desde lo preventivo, los efectos inherentes a varias situaciones de emergencia que se pueden llegar a enfrentar.

Su principal función es salvaguardar la salud y la seguridad integral de todas las personas que trabajan y las que transitan por la institución, y en segunda instancia reguardar los bienes materiales en una emergencia.

Las clases de emergencia que se pueden presentar en la empresa Constantino S.R.L son las siguientes:

- De tipo técnico: incendio,
- De tipo natural: tormenta, terremoto.
- De tipo social: amenaza de bomba, disturbio

Las asistencias de alguno de estos factores a la conjunción de todos ellos probablemente dan a lugar a consecuencias graves o incluso catastróficas sino se han previsto la medida para su control.

El personal de este instituto tendrá, en el desarrollo y sostenimiento de mismo, un papel importante. Cada uno de las personas constituye un indispensable eslabón, mediante su rol, en la necesaria cadena de protección.

Para la realización del mismo, se consideró en primer término la seguridad física de las personas y luego la protección de los bienes patrimoniales.

Objetivos del personal y general:

- a) A través de conocimiento de su rol, actué con precisión y rapidez, lo que redundará en una eficaz y ordenada tarea realizada con actitud calma, lo cual disminuirá riesgos.
- b) Al asumir su función dentro del rol de emergencia adquiera conciencia preventiva, preocupándose, (para su bien y el de los demás) de la ubicación y utilización de los elementos contra incendio, de las salidas de emergencia y de los medios para desplazarse hacia ellas.
- c) Comprenda que la evacuación es una medida extrema que solo debe adaptarse en situaciones de gran peligrosidad. De otra manera, pueden no justificarse los riesgos propios del desplazamiento de las personas que trabajan y las que transitan por la institución.



Definición de emergencia.

Se considera emergencia a toda situación intencional o fortuita dentro del edificio y/o anexos, que originen un estado de perturbación y ponen en peligro parcial o total a un sistema.

Generalmente es ocasionado por la ocurrencia de un evento indeseado, cuya magnitud supera los recursos propios a las medidas cotidianamente dispuestas, por lo tanto, exige una ayuda superior y medidas extremas a las que permanecerán mientras subsista la emergencia o estado de perturbación.

A los efectos de unificar criterios, se concediera emergencias:

- Incendio.
- Tormenta.
- Terremotos.
- Paquetes sospechosos, supuesto explosivo o amenaza.
- Disturbios civiles.
- Corte de suministros de emergencias esenciales.
- Accidentes de personal o de terceros.
- Cualquier grave imprevisto que pudiera afectar la seguridad de los ocupantes y/o del edificio.

Aviso de emergencia

Es la acción de alerta necesaria para proceder a interrumpir las tareas ante la presencia de una emergencia.

Responsables

Son los responsables de establecer las acciones de todo el personal que cubre roles en caso de una emergencia. Son quienes dan aviso de alarma y toman la decisión de solicitar ayuda extrema. El responsable máximo presente en el momento como pueden ser dependiente del horario o la tarea a realizar, la responsabilidad se encontrará en manos de: **Espinosa Jimena, Magno Daniela**

Evacuación

Alejamiento de forma ordenada de todas las personas presente en el lugar de la emergencia a una zona de seguridad. Este alejamiento debe realizarse por las vías de evacuación determinadas y hacia el punto de encuentro de la zona de seguridad.



Vías de evacuación

En el recorrido por el que se retiran al exterior del edificio de cada sector, de la manera más segura durante una emergencia al punto de encuentro. También hacia el patio trasero por la zona de seguridad.

Zona de seguridad

Es el lugar físico en cual debe permanecer el personal evacuado y aquel que no tiene asignado roles en caso de emergencia. **La zona de seguridad se encuentra en la entrada principal de la empresa.**

Directivas generales

Como una meta de Prevención, todo el personal presentara preferentemente atención, diariamente, al reconocimiento de situaciones físicas y/o actos de las personas que pudieran generar condiciones de emergencias, tales como:

- Riesgos Potenciales de Incendio.
- Fallas estructurales.
- Extintores, mangueras, etc., defectuosos.
- Señalización y/o iluminación de emergencia, defectuosas.
- Personas, paquetes, etc., sospechosos.
- Deficiencias de orden y/o limpieza.

Recomendaciones:

- a) Controlas periódicamente las vías y medios de escapes, con el objetivo de asegurar los mismos se encuentren en óptimas condiciones de uso.
- b) Cuando notaren tales condiciones peligrosas, resolverán en forma inmediata de acuerdo a los proporcionado en este plan de seguridad.
- c) Todo el personal deberá conocer las ubicaciones del extintor y su utilización. Las salidas de emergencia, y lugar de reunión en el exterior del edificio (esto último estará sujeto a lo que determine el responsable del local) o del interior del edificio, según las circunstancias.

Salida de emergencia

Considerando las características edilicias, la única salida del edificio es hacia la calle Mar del Plata. O portones internos con salida al patio del mismo edificio.



Emergencia:

- a) En presencia de un siniestro en el edificio, o en caso de tener conocimiento de una situación de emergencia, las personas deberán evitar toda actitud que pueda motivar pánico, por ejemplo: gritos y/o ademanes desesperados, así como se evitara realizar comentarios a terceros de los sucesos.
- b) Quien observe cualquier anomalía (como ser: humo, fuego, paquete sospechoso, etc.) dará inmediata intervención al Responsable, o en su reemplazo a quien le asigne en caso de estar ausente, que será responsable de establecer las pautas a seguir.
- c) En caso de disponerse la evacuación, se hará siguiendo las indicaciones de la persona a cargo del operativo. – a las mismas no se les podrá discutir o polemizar.
- d) Con el fin de ordenar y facilitar la evacuación, se dará UNA (1) sola voz de consigna que será “POR FAVOR EVACUAR”.
- e) Toda persona deberá abandonar inmediatamente el local desplazándose hacia la calle Mar del Plata. Por la salida principal. El responsable o su reemplazo, deberá cerrar la llave de paso de gas e interrumpir el suministro de energía eléctrica desde el tablero principal, como así también de asegurarse que no queden personas en el edificio.
- f) El tránsito se realizará en silencio, permitiendo de esta manera, oír con claridad las directivas que emanen del responsable o del personal interviniente (personal de policía, bomberos, defensa civil, etc.) o toda comunicación posible referente a la emergencia misma evitando todo tipo de referencia.
- g) Evitar que los evacuados no vuelvan sobre sus pasos, bajo ningún concepto se podrá volver al edificio una vez evacuado.

Directivas de extinción de fuego

El aviso rápido de una emergencia adquiere fundamentalmente importancia, a efectos de evitar pérdida de tiempo en la puesta en marcha de un operativo. Por tal razón, la persona que advirtiera la emergencia pondrá de inmediato en condiciones de la situación al responsable o su reemplazo, o al número de emergencia de la ciudad de La Rioja: 911 vía telefónica.

Si la persona se siente capaz de extinguirlo, atacará el mismo de forma inmediata con el elemento extintor tomando así la medida de corrección que correspondan.

Esta acción inicial reviste gran importancia, ya que en pocos segundos el fuego puede apagarse sin peligro de propagación o incremento.

Si en cambio, se siente inseguro o no posee los conocimientos básicos como para comenzar la existencia, o su apreciación le indica que está en presencia de fuego de envergadura, se pondrá a disposición del encargado y realizará las instrucciones por él impartidas.



Directivas ante de aviso o hallazgo de un artefacto explosivo o paquete sospechoso

La mayoría de las amenazas de colocación de artefactos explosivos o incendiario, tiene la finalidad de llamar la atención sobre determinada causa o grupo con fines polémicos o simplemente por la amenaza mismo, sin otro fin que el provocar una molestia. Muchas de esas amenazas no se concretan. No obstante, otorgar al tema la importancia que exige la seguridad de todos es fundamental, aun presumiendo la falta de credibilidad de la amenaza. El método más común para comunicar una amenaza de bomba es de forma telefónica.

En términos generales, se deberá siempre tener en cuenta que tales llamados, serán informados sin demoras al 911. Así como se encuentra un objeto sospechoso, no se deberá tocar, mover, sacudir, desplazar, mojar, golpear o invertir, etc. Pues se correrá el riesgo, en caso que sea un explosivo, que se produzca la detonación del mismo en ese momento.

Al arribar Brigada de Explosivos, será este quien asumirá el control de la emergencia. Todo el personal deberá estar atento a las órdenes de la autoridad (Brigada de Explosivos).

Se debe tener en cuenta:

hay artefactos explosivos de dimensiones pequeñas y escaso peso, lo que pueden ser trasladados o enviados en sobre de cartas en tarjeta de salutación, etc.

Mientras se aguarde el personal interviniente, converse la calma y no realice comentario al respecto, esto solo provoca inquietud y pánico.

Además, deberá mantenerse alejado del lugar de influencia del supuesto o real artefacto a fin de permitir la libre tarea del personal de seguridad y evitar lecciones corporales en caso de que se produzca una detonación.

Directiva de caso de desorden civil, actos de terrorismo, apagones o inundaciones

Al producirse una de estas situaciones de emergencia, la introducción de su manejo será específicamente, según su grado de severidad y factores como el horario de su concurrencia, solo por el responsable o reemplazante, así como la puesta en marcha o de la evacuación o cualquier otra medida de seguridad, en relación con la emergencia, que exija la situación.

Directiva en caso de un accidente propio o un tercero

La persona que advirtiera la emergencia podrán de inmediato en conocimiento de la situación al responsable o su reemplazo, o al 911 vía telefónica.

No se debe desestimar ningún accidente. El botiquín de primeros auxilios y la atención debe estar al alcance de todos. No se debe dejar solo al accidentado. Se lo calmará y atenderá hasta la llegada del servicio de emergencia médica

Directiva en caso de temblor/terremoto

- Mantener la calma y tratar de calmar a los que estén cerca. Alejarse de las ventanas y de los objetos sueltos elevados, pueden romperse y caer encima de las personas.
- Permanecer en el lugar, agacharse, cubrirse la cabeza, tratar de refugiarse debajo de un mueble robusto.
- No correr, los sismos duran menos de un minuto, una vez terminado en movimiento sísmico, en forma tranquila abandonar el lugar.
- En caso de haber surgido una emergencia informar de inmediato al responsable y a sus reemplazantes, de la situación y aguardar las instrucciones respectivas.
- En caso de que no se encuentren los mismo, llame al 911 (Nº de emergencia).

Directivas de simulacro

Para que este plan de emergencia del edificio resulte confiable, se requiere la realización de periódicos simulacros (1 al año como mínimo), con la participación de todos los ocupantes del edificio sin distinción, y con el fin de realizar los ajustes y mejoras necesarias, además de afianzar el conocimiento del rol que no corresponda interpretar a cada integrante.

Medidas preventivas

Si todos observan las normas que se mencionan a continuación, la posibilidad que ocurran incendios u otros tipos de incendios en sus instalaciones se verán minimizados.

- a) No permitir el uso del abusivo e imprudente de estufas, calefactores portátiles y/o ventiladores, calentadores eléctricos.
- b) No utilizar triples, porque en general se conectan varios artefactos eléctricos al mismo, con el consecuente recalentamiento de los materiales y con el peligro de incendio.
- c) Controlar que las lámparas eléctricas y tubos fluorescentes estén debidamente instalados, ya que ello puede producir un incendio por recalentamiento debido al contacto interpuesto.
- d) No tironear los conductores eléctricos al desconectarlos.
- e) Evitar el acercamiento de líquidos inflamables a objetos o elementos que irradian temperatura.
- f) Todo líquido inflamable que se derrame debe ser rápidamente secado y ventilado el lugar, con el objetivo de evitar la acumulación de gases.
- g) Nunca arrojar agua sobre el mismo ya que aumentaría la expansión del derrame
- h) No acumular ni mantener líquidos inflamables en el local.
- i) No fumar dentro del local.
- j) Usar ceniceros de materiales incombustibles y asegurarse que no queden colillas de cigarrillos encendidos. A tal efecto es aconsejable arrojar las mismas al inodoro, o a un recipiente con agua, para evitar dudas al respeto.
- k) No arrojar colillas de cigarrillos o fósforos en los cestos que se usan como depósito de papeles.



- l) En los sectores donde existen artefactos eléctricos o de gas, se debe observar que estén desconectados y las llaves cerradas antes de retirarse.
- m) No instalar cortinados o colocar ropas cerca de objetivos o elementos que irradian temperatura, porque podrían iniciarse un incendio.
- n) No colocar elementos que irradian temperatura sobre escritorios, sillas, armarios, etc., ya que, por recalentamiento, podrían originar un incendio.
- o) Toda prolongación o pasaje de cables que se realice, debe estar debidamente aislada, en lo posible embutida o recubierta con materiales no combustibles, sobre todo si debe pasar por algún sector donde pueda tomar fácil contacto con materiales combustibles.
- p) No acumular grandes cantidades de papeles o combustibles.
- q) Conozca la ubicación de los elementos contra incendio y salida de emergencia del edificio.

Estudio carga de fuego

El estudio será basado sobre la ley de higiene y seguridad N° 19.587 en su decreto reglamentario 351/79, da indicaciones de protección contra incendio, se darán algunos artículos a conocer.

Art. 162 - En los establecimientos no deberán usarse equipos de calefacción u otras fuentes de calor en ambientes inflamables, explosivos o pulverulentos combustibles, a los que tendrán, además, sus instalaciones blindadas a efectos de evitar las posibilidades de llamas o chispas.

Art. 170 - Los materiales con que se construyan los establecimientos serán resistentes al fuego y deberán soportar sin derrumbarse la combustión de los elementos que contengan de manera de permitir la evacuación de las personas.

Art. 181 – Corresponderá al empleador incrementar la dotación de equipos manuales, cuando la magnitud del riesgo lo haga necesario, adición de equipos de mayor capacidad según la clase de fuego, como ser motobombas, equipos semifijos, otros similares.

Art. 182 – Corresponderá al empleador la responsabilidad de adaptar un sistema fijo contra incendio con agentes extintor que corresponde a la clase de fuego involucrada en función del riesgo a proteger.

Art. 183 - El cumplimiento de las exigencias que impone la presente reglamentación, en lo relativo a satisfacer las normas vigentes, deberá demostrarse en todos y cada uno de los casos mediante la presentación de certificaciones de cumplimiento de normas emitidas por entidades reconocidas por la autoridad competente.

Art. 184 - El empleador que ejecute por si el control periódico de recargas y reparación de equipos contra incendios, deberá llevar un registro de inspecciones y las tarjetas individuales por equipos que permitan verificar el correcto mantenimiento y condiciones de los mismos.

Se toma y se divide a Constantino S.R.L en 2 (dos) grandes sectores a la hora de realizar el estudio a de carga de fuego como son sector administrativo con depósito (730m²) y sector abastecimiento de camiones e zona vehicular (2570m²). Se darán los datos de todos los materiales con su peso relativos contemplando todo el espacio físico de la empresa:

Contenidos del primer sector (administrativo y deposito)

- a) 15 palés con 30 cajas de 5kg c/u, en cucurucho que dan un peso de 2,250kg.
- b) 10 palés con 40 cajas de 4kg c/u, en conitos que dan un peso de 1.600kg.
- c) 4 palés con 40 cajas de 3kg c/u, en obleas dulces dan un peso de 480kg.
- d) 6 palés con 60 cajas de 2kg c/u, en vasos oblea dan un peso de 720kg.
- e) 3 palés con 15 cajas de 10kg c/u, en vasos de poli papel (polietileno) peso 450kg.
- f) 3 palés con 60 cajas de 2kg c/u, en papel servilleta que dan un peso de 360kg.
- g) 800 potes de telgopor con sus tapas que dan un peso de 40kg (cada 20 potes 1kg).
- h) 9 baldes de chocolates para fundir, dan un peso de 90kg (cada balde pesa 10kg).
- i) 200kg en papel distribuidos en sector de oficinas y archiveros.
- j) 900 gr de goma espuma en sillas, en total son 74, da un total de 66kg
- k) 300 gr cuerina en silla, en total son 74, da un total de 22kg
- l) 500 gr plástico por silla, en total son 74, da un total de 37kg.
- m) Mesas 30kg (3), escritorios de 60kg (4) y de 28kg (6) en oficinas, da un total de 498kg.
- n) 400kg de cartón.

Contenidos del segundo sector (abastecimiento de camiones e zona vehicular)

- a) 1176 tarimas por 15kg c/u 17.640kg.

A partir del poder calorífico por kg (kcal/kg) de los elementos se obtuvieron los siguientes resultados.

Primer sector (administrativo y deposito).

MATERIAL	PESO O UNIDAD	PODER CALORIFICO	TOTAL PARCIAL
Carton	400	4,000	1600000
Madera	498	4,400	2191200
Papel	200	4,000	800000
Plastico	37	11,000	407000
Chocolate	90	6,000	540000
Comestible	5,050	385,000	1944250000
Cuerina	22	5,000	110000
Goma espuma	66	8,000	528000
Telgopor	490	10,000	4900000
TOTAL FINAL			1955326200

Segundo sector (abastecimiento de camiones e zona vehicular).

MATERIAL	PESO O UNIDAD	PODER CALORIFICO	TOTAL PARCIAL
Madera	17640	4,400	77616000
		TOTAL FINAL	77616000

Una vez obtenido el total final del poder calorífico de los productos que se encuentran situados en el lugar se procede a realizar el cálculo de peso madera equivalente (PME/QT4400) para ambos sectores.

- Sector N° 1: 444392,3182 kg
- Sector N° 2: 17640 kg

A continuación, se realizará el cálculo de carga de fuego de ambos sectores. Quilogramos madera (del anterior calculo) / superficie del local.

- Sector N° 1: 172,9153 kg
- Sector N° 2: 6,863813 kg

Tipificación del riesgo

Considerando la tabla 2.1 del decreto 351/79, en su capítulo 18, se llega a la conclusión de que el local representa riesgo muy combustible "R3" en ambos sectores.

Actividad predominante	Clasificación de los materiales según su combustión						
	Riesgo						
	1	2	3	4	5	6	7
Residencial Administrativo	NP	NP	R3	R4	-	-	-
Comercial 1 Industrial	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Depósito Espectáculos Cultura	NP	NP	R3	R4	-	-	-

Resistencia al fuego necesaria

Ya obtenido el tipo de riesgo al que se encuentra expuesto, y la carga de fuego, determinamos la resistencia necesaria con la siguiente tabla; en la cual representa que será un tiempo de 120 minutos para realizar la evacuación y el apagado de incendio. Se representa al local a través de la tabla para locales con ventilación forzada para el sector número 1 y ventilación natural para el sector número 2.

Para locales con ventilación forzada					
	Riesgo				
Carga de fuego	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m ²	-	NP	F 60	F 60	F 30
Desde 16 hasta 30 kg/m ²	-	NP	F 90	F 60	F 60
Desde 31 hasta 60 kg/m ²	-	NP	F120	F 90	F 60
Desde 61 hasta 100 kg/m ²	-	NP	F180	F120	F 90
Más de 100 kg/m ²	-	NP	NP	F180	F120

Nota: N.P. = No permitido.

Para locales con ventilación natural					
	Riesgo				
Carga de fuego	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m ²	-	F 60	F 30	F 30	-
Desde 16 hasta 30 kg/m ²	-	F 90	F 60	F 30	F 30
Desde 31 hasta 60 kg/m ²	-	F120	F 90	F 60	F 30
Desde 61 hasta 100 kg/m ²	-	F180	F120	F 90	F 60
Más de 100 kg/m ²	-	F180	F180	F120	F 90

Resistencia al fuego presente

Considerando las características del local averiguamos la resistencia al fuego que presenta teniendo en cuenta que:

- Techo loza y chapa.
- Piso de cerámico.

- Paredes construidas de bloques de cemento con 20cm, teniendo en cuenta que posee revoque de ambos lados, Divisiones internas con durlock con 10cm de espesor.

MUROS	F30	F60	F90	F120	F180
de ladrillos cerámicos macizos más del 75%. No portante.	8	10	12	18	24
de ladrillos cerámicos macizos más del 75%. Portante.	10	20	20	20	20
de ladrillos cerámicos huecos. No portante.	12	15	24	24	24
de ladrillos cerámicos huecos. Portante.	20	20	30	30	30
de hormigón armado (armadura superior a 0,2% en cada dirección. No portante.	6	8	10	11	14
de ladrillos huecos de hormigón. No portante.	---	15	--	20	---

Parte estructural a ser protegida	Material Aislante	Espesor mínimo (cm)				
		F30	F60	F90	F120	F180
Columna acero	Hormigón	2,5	2,5	3,0	4,0	5,0
Vigas de acero	Ladrillo cerámico	3,0	3,0	5,0	6,0	10,0
	Bloques hormigón	5,0	5,0	5,0	5,0	10,0
	Revoque de cemento s/material desplegado	---	2,5	---	7,0	---
	Revoque de yeso s/material desplegado	---	2,0	---	6,0	---
Acero en columnas y vigas principales de hormigón	Recubrimiento	2,0	2,5	3,0	4,0	4,0
Acero en vigas secundarias y losas	Recubrimiento	1,5	2,0	2,5	2,5	3,0

La resistencia que ofrece es igual a F180, es decir, 180 minutos, esta resistencia es igual a la exigida.

Número mínimo y tipo de matafuego necesarios

La ley establece a partir de las siguientes tablas (tabla 1 y 2), el poder extintor mínimo con el que deben contar los matafuegos en el local.

Tabla 1					
Carga de fuego	Riesgo				
	1 Explosivo	2 Inflamable	3 Muy Combustible	4 Combustible	5 Poco Combustible
hasta 15 kg/m ²	-	-	1A	1A	1A
16 a 30 kg/m ²	-	-	2A	1A	1A
31 a 60 kg/m ²	-	-	3A	2A	1A
61 a 100 kg/m ²	-	-	6A	4A	3A
> 100 kg/m ²	A determinar en cada caso				

Tabla 2					
Carga de fuego	Riesgo				
	1 Explosivo	2 Inflamable	3 Muy Combustible	4 Combustible	5 Poco Combustible
hasta 15 kg/m ²	-	6B	4B	-	-
16 a 30 kg/m ²	-	8B	6B	-	-
31 a 60 kg/m ²	-	10B	8B	-	-
61 a 100 kg/m ²	-	20B	10B	-	-
> 100 kg/m ²	A determinar en cada caso				

Obteniendo el resultado de las tablas 1 y 2 se indica que con la utilización de los extintores de polvo químico ABC, ubicando 1 extintor de 2,5 kg en cual tiene un poder extintor de 2A-10BC, este

mismo puede estar a 20 metros de cualquier punto del local, o se podrá considerar el uso de 3 extintores de 1 kg el cual posee un poder extintor de 1A-10BC. Queda en aclarar que la empresa cuenta actualmente con 3 matafuegos ABC de 10kg en sector de galpón, 2 matafuego ABC de 5kg en sector de oficinas y 2 matafuegos ABC de 2,5kg en sector de garita y estacionamiento.



Calculo salida de escape

El decreto 351/79 en su anexo VII establece que, para el cálculo de unidades de anchos de salida, el primer cálculo a realizar será el cálculo teórico tanto para los distintos sectores.

$$N_{\text{Teorico}} = \text{Superficie del piso} / \text{factor de ocupación}$$

El factor de ocupación del lugar a estudiar es igual a 3 por ser un lugar de trabajo. La fórmula despejada con queda igual a:

Primer sector.

$$N_{\text{Teorico}} = 730\text{m}^2/3$$

$$N_{\text{Teorico}} = 243,33$$

Segundo sector.

$$N_{\text{Teorico}} = 2570\text{m}^2/3$$

$$N_{\text{Teorico}} = 856,66$$

Por último, se calculará el número mínimo de anchos de salida con la siguiente formula. Contemplando los dos sectores.

Primer sector.

$$N = N_{\text{Teorico}}/100$$

$$N = 243,33/100$$

$$N = 2,43$$

Segundo sector.

$$N = N_{\text{Teorico}}/100$$

$$N = 856,66/100$$

$$N = 8,56$$

El resultado de unidades de ancho de salida de ambos sectores fue de 2,43u del primer sector y 8,56 del segundo sector. por redondear favor de la seguridad, y los resultados serán tanto para el primer sector de 3 y el segundo sector de 9. La ley contempla que si la unidad es en este caso del primer sector (3) su ancho de salida tanto por ser edificio nuevo será de 1,55m y en el segundo sector la ley solo contempla hasta la unidad 6, "representa como edificio nuevo un ancho de salida de 2,90m", este resultado fue mayor al máximo de la ley.

Los anchos de salida del establecimiento de Constantino S.R.L son de 1,60m, mas portones donde ingresan mercadería, esta salida tiene un ancho de 5m.



Con estos resultados se establece que a pesar de que el local cuenta con un total de 3 salidas de emergencia, todas las salidas cumplen con el ancho mínimo requerido para edificios nuevos, igual se recomienda mantener orden y limpieza en los sectores de todas las salidas de emergencia.

Ruidos y vibraciones

El Capítulo 13 del decreto 251/79 de la Ley N° 19.587 brinda artículos sobre ruido y vibraciones. Sus artículos son:

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

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

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

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

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

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

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

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

Art. 92.- Todo trabajador expuesto a una dosis superior a 86 dB (A) de Nivel Sonoro continuo equivalente, deberá ser sometido a los exámenes audio métricos prescritos en el Capítulo 3 de la [Contreras Díaz, Andres Agustín – Faunde Ormeño, Juan Ignacio](#)



presente reglamentación. Cuando se detecte un aumento persistente del umbral auditivo, los afectados deberán utilizar en forma ininterrumpida protectores auditivos. En caso de continuar dicho aumento, deberá ser transferido a otras tareas no ruidosas.

Art. 93.- Los valores límites admisibles de ultrasonidos e infrasonidos deberán ajustarse a lo establecido en el Anexo V. Los trabajadores expuestos a fuentes que generaron o pudieran generar ultrasonidos o infrasonidos que superen los valores límites permisibles establecidos en el Anexo indicado precedentemente, deberán ser sometidos al control médico prescripto en el Capítulo 3 de la presente reglamentación.

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

De un breve resumen de los artículos brindados por el Capítulo 13 del decreto 351/79, llegamos a identificar que la empresa Constantino S.R.L no presenta en ninguno de los puestos de trabajo tanto administrativos, de carga y descarga, no presenta una dosis sonora continua o de impacto mayor a 85dB (A) durante sus 8hs de trabajo habituales.

Plan anual de capacitación de personal

El Capítulo 21 del decreto 251/79 de la Ley N° 19.587 y el decreto 911/96, brinda artículos referidos a la capacitación de personal. Sus artículos son:

Capítulo 21 del Decreto 251/79.

Capacitación

Art. 208 – Todo establecimiento estará obligado a capacitar a su personal en materia de higiene y seguridad, en prevención de enfermedades profesionales y de accidentes del trabajo, de acuerdo a las características y riesgos propios generales y específicos de las tareas que desempeña.

Art. 209 – La capacitación del personal deberá efectuarse por medio de conferencias, cursos, seminarios, clases y se complementarán con material educativo gráfico, medios audiovisuales, avisos y carteles que indiquen medidas de Higiene y Seguridad.

Art. 210 – Recibirán capacitación en materia de Higiene y Seguridad y Medicina del Trabajo, todos los sectores del establecimiento en sus distintos niveles:

- Nivel superior (dirección, gerencias y jefaturas).
- Nivel intermedio (supervisión de línea y encargados).
- Nivel operativo (trabajadores de producción y administrativos).

Art. 211 – Todo establecimiento planificará en forma anual programas de capacitación para los distintos niveles, los cuales deberán ser presentados a la autoridad de aplicación, a su solicitud.



Art. 212 – Los planes anuales de capacitación serán programados y desarrollados por los Servicios de Medicina Higiene y Seguridad en el trabajo en las áreas de su competencia.

Art. 213 – Todo establecimiento deberá entregar, por escrito a su personal, las medidas preventivas tendientes a evitar las enfermedades profesionales y accidentes del trabajo.

Art. 214 – La autoridad nacional competente podrá, en los establecimientos y fuera de ellos y por los diferentes medios de difusión, realizar campañas educativas e informativas con la finalidad de disminuir o evitar las enfermedades profesionales y accidentes del trabajo.

Decreto 911/96

Obligaciones del empleador.

Art. 7º — El empleador es el principal y directo responsable, sin perjuicio de los distintos niveles jerárquicos y de autoridad de cada empresa y de los restantes obligados definidos en la normativa de aplicación, del cumplimiento de los requisitos y deberes consignados en el presente decreto. Estarán a su cargo las acciones y la provisión de los recursos materiales y humanos para el cumplimiento de los siguientes objetivos:

- Creación y mantenimiento de Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo que aseguren la protección física y mental y el bienestar de los trabajadores.
- Reducción de la siniestralidad laboral a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo y de la capacitación específica.

Art. 10 — Los empleadores deberán capacitar a sus trabajadores en materia de Higiene y Seguridad y en la prevención de enfermedades y accidentes del trabajo, de acuerdo a las características y riesgos propios, generales y específicos de las tareas que cada uno de ellos desempeña.

La capacitación del personal se efectuará por medio de clases, cursos y otras acciones eficaces y se completarán con material didáctico gráfico y escrito, medios audiovisuales, avisos y letreros informativos.

Art. 11. — Los programas de capacitación laboral deben incluir a todos los sectores de la empresa, en sus distintos niveles:

- Nivel superior: dirección, gerencia y jefatura.
- Nivel intermedio: supervisores, encargados y capataces.
- Nivel operativo: trabajadores de producción y administrativos.

La capacitación debe ser programada y desarrollada con intervención de los Servicios de Higiene y Seguridad y de Medicina del Trabajo.

Derechos y obligaciones de los trabajadores.

Art. 12 — El trabajador tiene los siguientes derechos y obligaciones. Algunas de ellas son:



- Recibir información completa y fehaciente sobre los resultados de sus exámenes de salud, conforme a las reglas que rigen la ética médica.
- Someterse a los procesos terapéuticos prescriptos para el tratamiento de enfermedades y lesiones del trabajo y sus consecuencias.
- Cumplir con las normas de prevención establecidas legalmente y en los planes y programas de prevención.
- Asistir a los cursos de capacitación que se dicten durante las horas de trabajo.
- Usar los equipos de protección personal o colectiva y observar las medidas de prevención.

Manipulación de materiales.

Art. 43 — Los trabajadores encargados de manipular cargas o materiales, deben recibir capacitación sobre el modo de levantarlas y transportarlas para no comprometer su salud y seguridad. El responsable de la tarea verificará la aplicación de las medidas preventivas.

Montacargas.

Art. 283 — Los huecos no usados de los montacargas se deben proteger por medio de mallas, rejas o tabiques, de modo tal que imposibilite el acceso y la caída de personas y objetos. El montaje y desmontaje de montacargas debe ser efectuado por personal con adecuada capacitación, provisto de cinturones y restantes elementos de seguridad, bajo la supervisión del responsable de la tarea.

Para complementar a Constantino S.R.L con los artículos establecidos en los decretos 251/79 y Decreto 911/96, se comprende la evaluación de las tareas interna de la empresa para idear y crear un plan de capacitación, para mejorar la seguridad de la empresa como así también la salud integral de los trabajadores.

Evaluando las tareas internas de la empresa encontramos los riesgos asociados a las tareas rutinaria de los empleados.

Tipo de riesgos

Riesgo de caídas de material.

- Por choques contra pallets.
- Por movimiento de estantería.
- Por ruptura de pallets.

Riesgo de caídas de personal.

- Por suelo sucio o resbaladizo.
- Por material u objetos desparramados en el piso.
- Por ineficiencia de luz.

Riesgo eléctrico.

- Por contacto directo o indirecto.

Riesgo ergonómico.

- Por posturas forzadas y movimientos repetitivos.

Riesgo de incendio.

- Por falta de capacitación sobre incendio y uso de matafuego.
- Por falla de plan de evacuación.

Riesgo de accidentes in itinere.

- Por falta de capacitación en seguridad vial, manejo preventivo y defensivo.

Se procede a la modificación de plan anual de capacitación de personal existente, donde se agregarán temas que serían importante y se modificarán los periodos de capacitación de acuerdo a los riesgos encontrados en Constantino S.R.L. Se realizarán dos tablas donde se identificarán los temarios que se brindaran y el mes en el que será concedido a los trabajadores:

PLANIFICACION DE CAPACITACION	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
PRIMEROS AUXILIO		x				
ORDEN Y LIMPIEZA	x					
RIESGO ELECTRICO				x		
SIMULACRO EVACUACION						x
RIESGO INCENDIO					x	
SEGURIDAD VIAL			x			

PLANIFICACION DE CAPACITACION	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
PRIMEROS AUXILIO		x				
ORDEN Y LIMPIEZA	x					
RIESGO ELECTRICO				x		
SIMULACRO EVACUACION						x
RIESGO INCENDIO					x	
SEGURIDAD VIAL			x			

En las tablas adjuntadas se detallan los temarios de capacitaciones y su mes a realizar, el mes de cada temario se encuentra marcado con una "X", en la tabla N°1 se distingue con el color "verde" la cual representa la capacitación en primera instancia, en la tabla N°2 se distingue por el color "naranja" la cual representa el refuerzo de conocimiento en capacitaciones ya anteriormente dadas.

Ergonomía

¿Qué es ergonomía?

Es la disciplina que se encarga del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas, de modo que coincidan con las características fisiológicas, anatómicas, psicológicas y las capacidades de los trabajadores que se verán involucrados. Busca la optimización de los tres elementos del sistema (humano-máquina-ambiente), para lo cual elabora métodos de la persona, de la técnica y de la organización.

La práctica de la ergonomía debe tener un amplio entendimiento del panorama completo de la disciplina, teniendo en cuenta lo físico, cognitivo, social, organizacional, ambiental, entre otros factores relevantes. La ergonomía se puede adaptar al trabajar en uno o varios sectores económicos particulares o dominios de aplicación. Estos dominios de aplicación no son mutuamente excluyentes y evolucionan constantemente. Algunos nuevos son creados, los antiguos toman nuevas perspectivas. Dentro de la disciplina, los dominios de especialización representan competencias profundas en atributos específicos humanos o características de la interacción humana.

En todas las aplicaciones su objetivo es común: se trata de adaptar los productos, las tareas, las herramientas, los espacios y el entorno en general a la capacidad y necesidades de las personas, de manera que mejore la eficiencia, seguridad y bienestar de los consumidores, usuarios o trabajadores. Desde la perspectiva del usuario, abarca conceptos de comodidad, eficiencia, productividad, y adecuación de un objeto.

La ergonomía es una ciencia en sí misma, que conforma su cuerpo de conocimientos a partir de su experiencia y de una amplia base de información proveniente de otras disciplinas como la kinesiólogía, la psicología, la fisiología, la antropometría, la biomecánica, la ingeniería industrial, el diseño, la fisioterapia, la terapia ocupacional y muchas otras.

Beneficios de la ergonomía

- Disminución de riesgo de lesiones y accidente.
- Disminución de riesgos ergonómicos.
- Disminución de enfermedades laborales.
- Disminución de días de trabajo perdidos.
- Disminución de Ausentismo Laboral.
- Disminución de la rotación de personal.
- Aumento de la tasa de producción.
- Aumento de la eficiencia.
- Aumento de la productividad.
- Aumento de los estándares de producción.
- Aumento de un buen clima organizacional.
- Simplifica las tareas o actividades.

- Rendimiento en el trabajo.

La ergonomía en distintos ámbitos:

En el diseño de productos:

- Facilidad de mantenimiento: se facilita la limpieza, se evita la acumulación de suciedad, se reducen las partes con fricción.
- Facilidad de asimilación: se disminuye la curva de aprendizaje, es decir, se hace una menor demanda de las habilidades previas del usuario.
- Habitabilidad: se establecen condiciones de confort, se eliminan los daños directos inmediatos que pueda sufrir el usuario y reducen los factores de riesgo.

En el diseño de puestos de trabajo

Su aplicación al ámbito laboral ha sido tradicionalmente el más frecuente, aunque también está muy presente en el diseño de productos y en ámbitos relacionados como la actividad del hogar, el ocio o el deporte. es también otro ámbito de actuación de la ergonomía. Todo diseño ergonómico ha de considerar los objetivos de la organización, teniendo en cuenta aspectos como la producción, eficiencia, productividad, rentabilidad, innovación y calidad en el servicio.

Ergonomía SRT resolución 886/15

presenta una herramienta básica para la prevención de trastornos músculo esqueléticos, hernias inguinales directas, mixtas y crurales, hernia discal lumbosacra con o sin compromiso radicular que afecte a un solo segmento columnario y várices primitivas bilaterales.

La prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, y la obtención de los niveles óptimos de rendimiento, sólo son posibles si el equipo, los lugares de trabajo, los productos y los métodos de trabajo se diseñan en función de las posibilidades y limitaciones humanas, es decir, aplicando los principios de la ergonomía.

La Superintendencia de Riesgos del Trabajo (SRT) considera que: la evaluación de los factores de riesgo, la identificación de las medidas correctivas y preventivas y el estudio ergonómico, deberán ser realizados por un profesional con conocimientos en ergonomía. Entiéndase por profesional con conocimiento en ergonomía, a un profesional experimentado y debidamente capacitado que certifique su conocimiento en materia ergonómica.

Art. 1 — Apruébese el “Protocolo de Ergonomía” que, como Anexo I, forma parte integrante de la presente, como herramienta básica para la prevención de trastornos músculo esquelético, hernias inguinales directas, mixtas y crurales, hernia discal lumbosacra con o sin compromiso radicular que afecte a un solo segmento columnario y várices primitivas bilaterales.

Art. 2 — Apruébese el “Diagrama de Flujo” que, como Anexo II forma parte integrante de la presente, el cual indica la secuencia de gestión necesaria para dar cumplimiento al Protocolo de Ergonomía.



Art. 3 — Apruébese el “Instructivo” que, como Anexo III, forma parte integrante de la presente, el cual contiene la información necesaria para completar cada una de las planillas del Protocolo de Ergonomía.

Art. 4 — El Protocolo será de aplicación obligatoria para todos los empleadores, excepto aquellos cuyo protocolo de gestión de la ergonomía sea de similares características y siempre que incluya los distintos pasos de identificación de riesgos, evaluación de riesgos, definición de medidas para la corrección y prevención, y su implementación y seguimiento para cada puesto de trabajo.

Conclusión

A partir de los beneficios analizados de lo que es la disciplina de la ergonomía, se decidió hacer los análisis de puesto de trabajo, en relación a la tarea que se realizan en Constantino S.R.L. Los puestos de trabajo se dividen en dos sectores: sector administrativo que es representado por un total de seis 3 (tres) y sector deposito consta con un total de 6 (seis) personas lo cual dieron como resultado a partir del llenado de los protocolos los siguientes riesgos.

- Levantamiento.
- Traslado de cajas.
- Movimientos repetitivos.
- Posturas forzadas.
- Estrés de contacto.

Luego de completar el protocolo de ergonomía propuesto por la resolución 886/15, se llega a la conclusión que ningún trabajador posee riesgos ergonómicos no tolerables, de igual forma se propone medidas preventivas.

- Respetar los límites de peso manipulado si se va a manipular la carga manualmente.
- Establecer rotación de puestos de trabajo si la tarea a realizar es demasiado pesada.
- Realizar pausas en el trabajo y cambiar de postura periódicamente, si el esfuerzo requiere movimientos repetitivos.
- Tener en cuenta el diseño ergonómico del puesto de trabajo.
- Evitar las tareas repetitivas programando ciclos de trabajo superiores a 30 segundos.

Controlando los niveles de riesgo ergonómico se destaca el trabajo administrativo ya que este posee un nivel más elevado que el sector de depósito, de igual manera toman medidas preventivas de una manera práctica, se brinda un ejercicio para prevenir tendinitis en las manos de una forma muy simple en la cual cuenta con tan solo cinco (5) pasos.

1. Relaje las manos de modo que las muñecas queden sueltas. Agite, suavemente, sus manos de un lado a otro. Repita de 10 a 20 veces.
2. Con los brazos extendidos hacia el frente y los dedos apuntando al cielo, mueva sólo las manos hacia arriba y abajo, unas 10 a 20 veces.
3. Manteniendo los brazos estirados, empuñe las manos relajadamente y rote las muñecas en forma semicircular hacia afuera., unas 5 a 10 veces. Repita este movimiento hacia adentro.



4. Junte las palmas y péguelas al pecho, con los dedos apuntando hacia arriba, y ejerza una leve presión hacia abajo sin provocar dolor. Repita el movimiento de 5 a 10 veces.
5. Luego, gire las palmas hacia abajo y haga una leve presión hacia arriba. Realice el ejercicio igual cantidad de veces.

Puesta a Tierra

Decreto Reglamentario 900/15

Se realizó la medición de puesta a tierra en el local "Constantino S.R.L." contemplando en las dos bajas de energía eléctrica que pese la empresa en la cual una es de baja tensión y la otra media tensión.

Art. 1 — Apruébese el Protocolo para la Medición del valor de puesta a tierra y la verificación de la continuidad de las masas en el Ambiente Laboral, que como Anexo forma parte integrante de la presente resolución, y que será de uso obligatorio para todos aquellos que deban medir el valor de la puesta a tierra y verificar la continuidad de las masas conforme las previsiones de la Ley N° 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo y normas reglamentarias.

Art. 2 — Establéese que los valores de la medición de la puesta a tierra, la verificación de la continuidad del circuito de tierra de las masas en el ambiente laboral, cuyos datos estarán contenidos en el protocolo aprobado en el artículo 1° de la presente resolución, tendrán una validez de DOCE (12) meses.

Art. 3 — Estipulase que cuando las mediciones arrojen valores que no cumplan con la Reglamentación de la ASOCIACIÓN ELECTROTECNICA ARGENTINA (A.E.A.) para la ejecución de las instalaciones eléctricas en inmuebles y/o cuando se verifique falta de vinculación con tierra de alguna de las masas (falta de continuidad del circuito de tierra de las masas) se debe realizar un plan de acción para lograr adecuar el ambiente de trabajo.

Art. 4 — Establéese que se debe controlar periódicamente el adecuado funcionamiento del/los dispositivos de protección contra contactos indirectos por corte automático de la alimentación.

Art. 5 — Determinase que a los efectos de realizar la medición a la que se hace referencia en el artículo 1° de la presente resolución podrá consultarse una guía práctica que se publicará en la página web de la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO (S.R.T.): www.srt.gob.ar.

Art. 6 — Facultase a la Gerencia de Prevención de esta S.R.T. a modificar y determinar plazos, condiciones y requisitos establecidos en la presente resolución, así como a dictar normas complementarias.

Art. 7 — Determinase que la presente resolución entrará en vigencia a los TREINTA (30) días contados a partir del día siguiente de su publicación en el Boletín Oficial de la REPÚBLICA ARGENTINA.



Al realizar la medición el día 11/12/2018, se contempló el tipo de suelo “arenoso seco”, el clima “38°C” con una humedad del 78%.

El método que se utilizará en este estudio de puesta a tierra será el método de los 3 puntos/2 estacas, el horario de las mediciones fueron de 16:00hs a 16:30hs, a continuación, se agregarán las tablas de las mediciones que se realizó con sus respectivos valores.

Iluminación

Descripción del lugar (sector administrativo)

Las mediciones de iluminación fueron realizadas en un local ubicado en el B° Parque Industrial sobre la calle Mar del Plata. Dicho local, tiene un área total de 279.62mt², siendo su ancho de 22 metros y largo de 12.71 metros respectivamente. La altura total del salón es de 2.40metros con una altura de trabajo de los 1.65 metros, ya que las luminarias se encuentran a 10 cm del techo y las mesas de trabajo tienen una altura de 75 cm.

El local tiene un total de 8 puestos de trabajos distribuidos equitativamente sobre el mismo. Esta sala cuenta con un total de 2 aberturas:

1. Una puerta de ingreso doble hoja de vidrio.
2. Una puerta de egreso para el lado del galpón.

Fecha, hora y condiciones climáticas:

Las mediciones fueron realizadas el día viernes 30 de noviembre del año 2018 comenzando a las 15:30hs y terminando a las 17:30hs Las condiciones climáticas fueron de una temperatura de 30°, cielo totalmente despejado.

Cálculos para las mediciones, Método del puesto de trabajo

Con este método se busca una medición más exacta sobre los puestos de trabajo. El local tendrá un total de ocho (8) puestos de trabajo. Las ubicaciones y resultados de las mediciones fueron las siguientes:

Oficina:

1.1: P1= 390 Lx. P2=212 Lx. P3=255 Lx. P4=327 Lx.

Of. 1.2: P1=516 Lx.

Of 1.3: P1=292 Lx.

Of 1.4: P1= 344 Lx.

Sala de Conferencias:

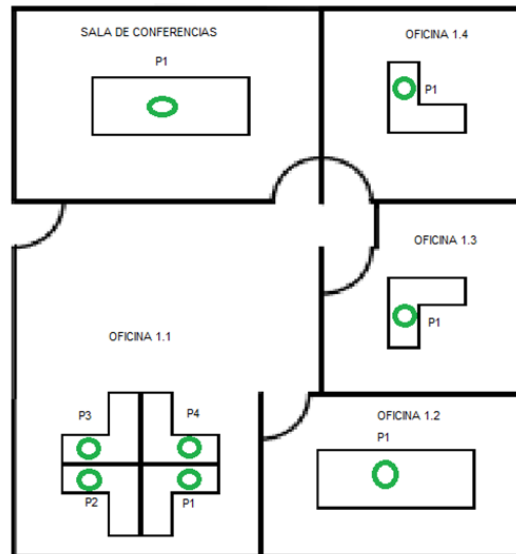
1.1: P1=234 Lx.

Emedia:321 Lx


El anexo IV de la Resolución 351/79, de los Art. 71 al 84, establece en su tabla 2, que el salón, en su parte de administración, es de 500 Lx.

Oficinas

Halls para el público	200
Contaduría, tabulaciones, teneduría de libros, operaciones bursátiles, lectura de reproducciones, bosquejos rápidos	500
Trabajo general de oficinas, lectura de buenas reproducciones, lectura, transcripción de escritura a mano en papel y lápiz ordinario, archivo, índices de referencia, distribución de correspondencia	500
Trabajos especiales de oficina, por ejemplo sistema de computación de datos	750



Característica de luminaria (Sector administrativo)



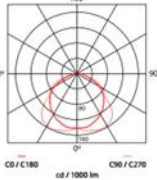
407 TOP PARABOLIC

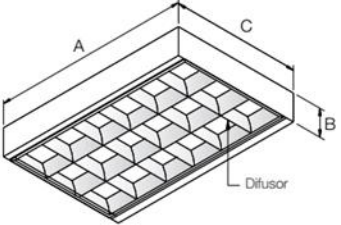
Consumo <i>Consumption</i>	Flujo Luminoso <i>Luminous Flux</i>
49W	3750 lm
58W	5400 lm
89W	8100 lm
106W	10800 lm
47W	3300 lm
103W	4950 lm
176W	13200 lm
136W	6600 lm

Dimensiones / Dimensions (mm)

Dimensión Nominal	A (mm)	B (mm)	C (mm)
(2x2)	608	150	602
(1x4)	1218	150	300
(2x4)	1218	150	602

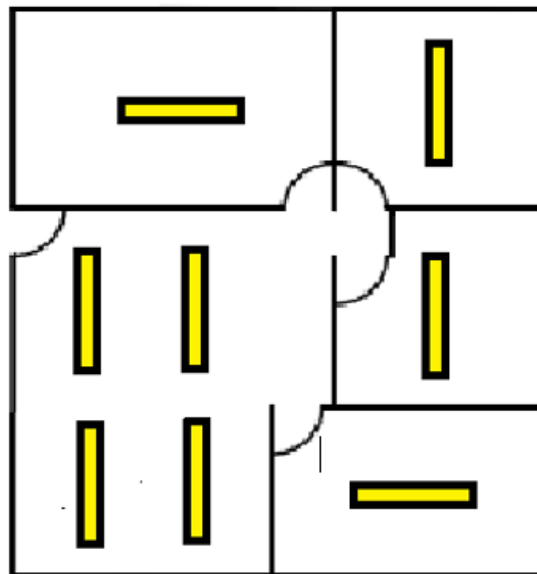
Curva Fotométrica





Difusor

Se recomienda la instalación y distribución de las luminarias anteriormente mencionadas, también la implementación de un plan de mantenimiento y limpieza de las mismas en el sector administrativo. A continuación, la luminaria se deberá colocar de la siguiente manera:



Cálculo para las mediciones: Método de cuadrilla (Sector galpón)



Descripción del lugar (Sector galpón)

siendo su ancho de 14.70 metros y largo de 24.80 metros respectivamente. La altura total del galpón es de 7.81 metros con una altura de trabajo de los 0.75 metros, ya que las luminarias se encuentran a 2.35 metros del techo.

Fecha, hora y condiciones climáticas:

Las mediciones fueron realizadas el día lunes 30 de noviembre del año 2018 comenzando a las 17:45hs y terminando a las 18:30hs, en éste sector se realizaron las mediciones cuando el personal del galpón se retiró, quedando únicamente en presencia el personal de seguridad. Las condiciones climáticas fueron de una temperatura de 32°, cielo totalmente despejado.

Índice del local:

$$K = (A \cdot L) / (Hm \cdot (A + L))$$

Los datos necesarios para este cálculo son:

A= el ancho del local (14.70m)

L= el largo del local (24.80m)

Hm= Altura de trabajo, distancia entre el puesto de trabajo y la luminaria (4.70m)

$$K = (14.70m \cdot 24.80m) / (4.70m \cdot (14.70m + 24.80m))$$

$$K = 1.96369 \approx 2$$

Numero de mediciones mínimas a realizar:

$$N = (x + 2)^2$$



Donde:

N= Numero de mediciones mínimas

X= Índice del local (Calculado como "K")

$$N= (2+2)2$$

$$N= 16$$

Con el resultado de los cálculos realizados se llega a la conclusión de que se deberán realizar 16 mediciones de iluminación, por lo que se procede a la partición del local en 16 partes iguales.

1	2	3	4
8	7	6	5
9	10	11	12
16	15	14	13

El ancho y largo de cada cuadrícula tiene 3,6m y 6,2 m respectivamente. Las aberturas del local se encuentran en:

1. La puerta de ingreso en la cuadrícula n° 5 y 12
2. El primer portón se encuentra en la cuadrícula n° 14 y 15
3. El segundo portón se encuentra entre las cuadrículas n° 8 y 9

150	123	152	154
250	258	132	160
300	233	145	158
157	310	336	180

Iluminación mínima, máxima y media:

Iluminación Mínima (E mínima) = 150 lx

Iluminación Máxima (E Máxima) = 336 lx

Iluminación Media (E media) = $\sum E \text{ medidas} / n^\circ \text{ de mediciones} = 3198 \text{ lx} / 16$
 $= 199.975 \text{ lx}$

Habiendo obtenido los datos necesarios, se procede a la evaluación en relación con la resolución 351/79.

Evaluación

El anexo IV de la resolución 351/79, de los artículos 71 al 84, establece en su tabla N° 1, la iluminación mínima será de 100 lx. Considerando los valores obtenidos por el Luxómetro se observa claramente que la iluminación máxima cumple con la resolución.

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.

Cálculos para las mediciones, Método de luminarias necesarias

Realizando el cambio de las luminarias las medidas quedaran como:

- Ancho: 14.70m
- Largo: 24.80m
- Altura de trabajo: 0.75m entre puestos de trabajo y luminarias.



Coeficiente de mantenimiento:

El factor de mantenimiento considerando el hecho de que tienen Tubos a la vista, este factor será igual a 0,60 (Cm)

Coeficiente de Utilización:

El comportamiento que tendrán las luminarias dado por el color tanto de las paredes y el techo será igual a 0,41 (Cu)

Cálculos:

Flujo luminoso total:

$$\Phi t = (E \cdot S) / (Cm \cdot Cu)$$

$$\Phi t = (100lx \cdot 364.56 \text{ mt}^2) / (0,60 \cdot 0,41)$$

$$\Phi t = 148192.19 \text{ lm}$$

Donde:

Φt = Flujo luminoso total necesario.

E= Nivel de iluminación obligatoria por la legislación (100 lx).

S= Superficie del local (364.56mt²).

Cm= Coeficiente de mantenimiento (0,60).

Cu= Coeficiente de utilización (0,41).

Numero de luminarias:

$$NI = \Phi t / (n \cdot \Phi l)$$

$$NI = 148192.19 \text{ lm} / (3.5600 \text{ lm})$$

$$NI = 8.82 \approx 9$$

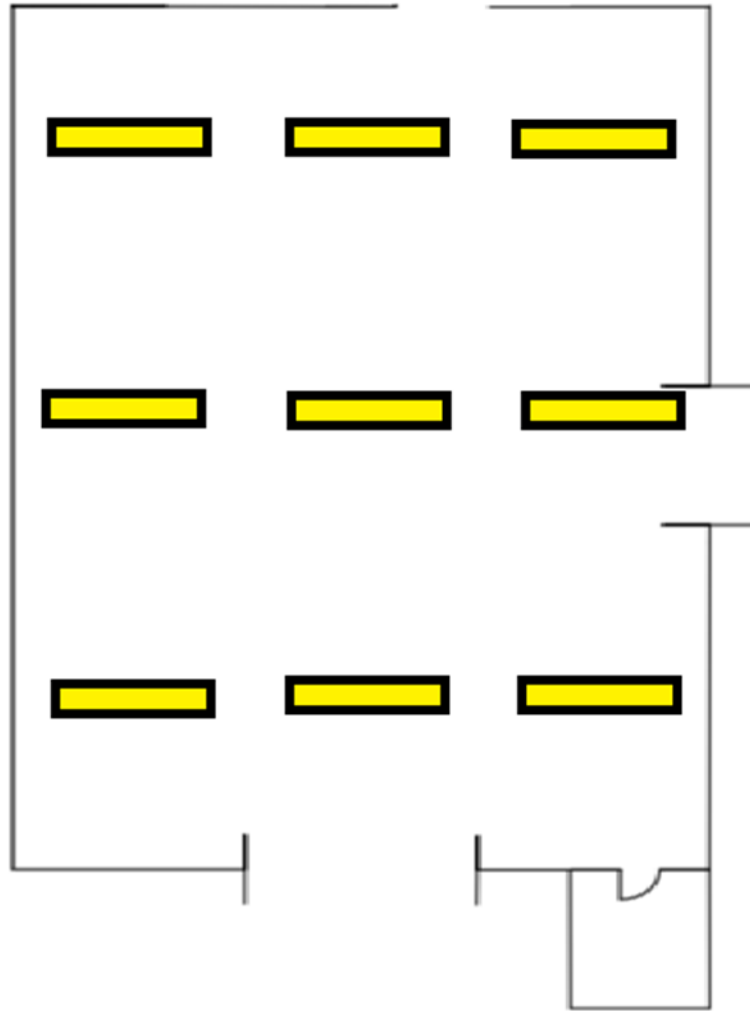
Donde:

NI= Numero de luminarias necesaria

n= Numero de lámparas que tiene cada luminaria

Φl = Flujo de la lámpara (5600 lm)

El cálculo de las luminarias necesarias es igual a 9. La distribución que se recomienda es la siguiente:



Característica de luminaria (sector galpón)



Lámparas de vapor de sodio a alta presión con tubo de descarga cerámico.

Beneficios

- Solución rentable y fiable en sodio a alta presión

Características

- Bulbo exterior ovoide opalizado
- Alta eficacia luminosa
- Construcción robusta, resistente a choques y vibraciones
- Lámpara regulable

Aplicaciones

- Alumbrado de carreteras y zonas residenciales
- Alumbrado decorativo por proyección
- Alumbrado de zonas industriales y comerciales

Datos técnicos de la luz	
Código de color	220
Temperatura del color con correlación (nom.)	2000 K
Índice de reproducción cromática (máx.)	25
Índice de reproducción cromática -IRC (nom.)	-
LLMF 16.000h nominal	79 %
LLMF 20.000h nominal	78 %
Eficacia lumínica (nominal) (nom.)	80 lm/W
Flujo lumínico (nominal) (nom.)	5600 lm

Se recomienda la instalación y distribución de las luminarias anteriormente mencionadas, también la implementación de un plan de mantenimiento y limpieza de las mismas en el sector de galpón.



Agradecimientos

Queremos agradecer a las personas que brindaron un fuerte y consistente apoyo en el transcurso de los tres años de carrera y que nos ayudaron a sobrepasar nuestros propios límites, siempre con una fe ciega hacia nosotros. Gracias a esas personas pudimos crecer profesionalmente y reconocer lo que la vida nos brinda en el día a día, estuvieron en los momentos difíciles de nuestras vidas y de la carrera, con un pensamiento positivo aportándonos la idea de lograr todo lo que nosotros nos proponíamos, son y serán indispensables en nuestras vidas sin importar la distancia ni el tiempo, no existe forma de agradecer el tiempo que nos brindaron para poderlos guiar y convertirnos en la persona que hoy en día logramos ser. En todo este tiempo fuimos contenidos por 3 grandes pilares que forjaron con grandes principios profesionales nuestras vidas.

- Familia: grupo que corresponde a nuestro principal pilar donde aferramos y apoyamos todo lo que nos pasó durante nuestras vidas, apoyándonos a ellos en nuestras derrotas como así también en nuestras victorias siempre incondicionales para poder mejorar y guiar nuestras vidas por el mejor camino.
- Amigos: fueron, son y serán un punto clave que brinda la vida, con el acompañamiento de ellos pudimos encontrar la libertad de vivir y reconocer los obstáculos y metas. Gracias a su acompañamiento pudimos potenciar nuestras habilidades. Muchísimas gracias a los amigos con los que entramos a la carrera y aquellos que cosechamos en el transcurso de la vida. Gracias a las noches de estudio, a los recuerdos que quedaran marcados en el transcurso de estos tres años. ¡Gracias de verdad queridos amigos! En especial a Emiliano, Fernando, Alan y Pablo; ¡muchísimas gracias chicos!
- Profesores: queremos referirnos a este grupo contemplando a todos los que con su esfuerzo y dedicación lograron brindarnos conocimientos, con los cuales pudimos incorporar en nuestra vida cotidiana, gracias a lo que brindaron pudimos obtener incontables oportunidades que nos otorgaron nuevos conocimientos, para poder mejorar como persona, estamos orgullosos de tenerlos en nuestro camino como profesionales, ¡Muchísimas gracias por todo el esfuerzo y la dedicación que brindaron para nuestro futuro como Técnicos en Higiene y Seguridad Laboral!

Bibliografía

Aseguradora “Asociart”.

<http://www.asociart.com.ar/>

Historia e importancia sobre Seguridad e Higiene “El insignia”.

<https://blog.elinsignia.com/2017/05/27/historia-de-la-seguridad-e-higiene-y-su-importancia/>

Decreto 351/79.

http://www.ms.gba.gov.ar/sitios/pepst/files/2017/02/Decreto_351-79.pdf



Información sobre Autoelevadores “caymans seo”.

<https://caymansseo.com/como-funciona-un-autoelevador>

Decreto 911/96.

<https://www.ilo.org/dyn/natlex/docs/ELECTRONIC/44760/121816/F-2119864627/DECRETO%20911.pdf>

Resolución 960/2015.

<http://www.higiene-y-seguridad.com/publico/files/normativa-hs/Resolucion-960-15-autoelevadores-1.pdf>

Riesgos Y Medidas Preventivas autoelevadores “estrucplan”.

<http://estrucplan.com.ar/producciones/contenido-tecnico/p-seguridad-industrial/autoelevadores-riesgos-y-medidas-preventivas/>

Conducción y manejo seguro de autoelevadores “prevención ART”.

<https://www.unc.edu.ar/sites/default/files/CONDUCCION%20Y%20MANEJO%20SEGURO%20DE%20AUTOELEVADORES%20.pdf>

Enfermedades profesionales físicas “instituto nacional de higiene y seguridad”.

http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Normativa/TextosLegales/RD/2006/1299_2006/Anexos/Grupos%20de%20Enfermedades%20profesionales%20causadas%20por%20agentes%20f%C3%ADsicos.pdf

Ergonomía.

<https://es.wikipedia.org/wiki/Ergonom%C3%ADa>

Riesgos ergonómicos.

<http://www.ergoibv.com/blog/riesgos-ergonomicos-medidas-para-prevenirlos/>

Resolución 900/15.

<https://www.srt.gob.ar/wp-content/uploads/2014/03/imagespdfResolucion900-15Puestaatierra.pdf>

Condiciones climáticas.

<https://www.meteored.com.ar/>

Luminaria sector administrativo.

<https://www.iesacr.com/files/product/ficha/828407topparabolic.pdf>

Luminaria sector galpón.

https://www.assets.lighting.philips.com/is/content/PhilipsLighting/comf1602-pss-es_es