



*Pro Patria ad Deum*

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES  
SANTO TOMÁS DE AQUINO

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

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

## **PROYECTO FINAL INTEGRADOR**

**Proyecto Final Integrador:** Plan de Prevención de Riesgos en el Sector de Limpieza de Planta Embotelladora Coca Cola Andina.

**Cátedra – Dirección:**

Prof. Titular: Ing. Carlos D. Nisenbaum

**Alumna:** VILLAVICENCIO, Micaela Natalín

**Centro Tutorial:** I.S.E.M.E – Bahía Blanca

Fecha de Presentación:

## INDICE GENERAL

### **1. INTRODUCCION**

1.1. Resumen del Proyecto.....	3
1.2. Objetivos.....	5
1.3. Presentación de la Empresa.....	6

### **2. ANALISIS DEL PUESTO DE TRABAJO**

2.1. Descripción del Puesto de Trabajo.....	12
2.2. Análisis de cada elemento del Puesto de Trabajo.....	30
2.3. Identificación de los riesgos.....	43
2.4. Evaluación de los riesgos.....	46
2.4.1. Matriz de Riesgos.....	50
2.4.2. Estudio Ergonómico.....	55
2.5. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.....	88
2.6. Estudio de costos de las medidas correctivas.....	90

### **3. ANALISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO**

3.1. Medición de Iluminación.....	93
3.2. Evaluación de Iluminación.....	103
3.3. Medidas correctivas respecto a la Iluminación.....	112
3.4. Medición de Ruido.....	113
3.5. Evaluación de Ruido.....	118
3.6. Medidas correctivas respecto al Ruido.....	124
3.7. Estudio de Máquinas y Herramientas.....	125
3.8. Estudio de costos de las medidas correctivas.....	140

<b>4. PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES</b>	
4.1. Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo.....	141
4.2. Selección e ingreso del personal.....	154
4.3. Capacitación en materia de SHT.....	161
4.4. Inspecciones de seguridad.....	173
4.5. Investigación de siniestros laborales.....	181
4.6. Estadísticas de siniestros laborales.....	194
4.7. Elaboración de normas de seguridad.....	199
4.8. Prevención de siniestros en la vía pública (Accidentes In Itinere).....	216
4.9. Planes de emergencia.....	241
<b>5. CONCLUSION.....</b>	<b>248</b>
<b>6. ANEXOS.....</b>	<b>250</b>
<b>7. AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>291</b>
<b>8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>292</b>

## **1. INTRODUCCION**

### **1.1. Resumen del Proyecto**

El Proyecto se realizará en uno de los establecimientos de la planta embotelladora Coca Cola Andina, el mismo se encuentra ubicado en la ciudad de Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires, Argentina. Se trabajará con la empresa que realiza la limpieza industrial de la planta, Sertec Servicios y Tecnología en Limpieza S.A.

Para la realización del proyecto se eligió el Sector de Calidad del Producto de la planta embotelladora Coca Cola Andina, el cual está compuesto por Sala de Fructuosa, Sala de CIP, Sala de Jarabe, Sala de Concentrado, Cámara de Frio, Sala de Azúcar y dos Antesalas.

En dicho sector se encuentran trabajando tres operarios de limpieza pertenecientes a la empresa Sertec Servicios y Tecnología en Limpieza S.A., cubriendo los turnos mañana, tarde y noche, además se refuerza la cantidad de personal ante ciertas eventualidades ocurridas en el sector.

El Personal de Limpieza del Sector en cuestión se encarga de la limpieza diaria del mismo, dicha limpieza incluye las siguientes tareas generales:

- Provisión de insumos de las antesalas.
- Limpieza, trapeado y pulido de pisos, ventanas, puertas, cielorrasos y mobiliario.
- Cepillado de bandejas cableados, tableros y caños.
- Pulido y espumado de tanques.
- Limpieza y clorinado de desagües y rejillas.
- Limpieza de luminarias, paredes y columnas.
- Limpieza de extintores, pasarelas y tableros eléctricos.



Al momento de analizar las condiciones de trabajo, se realizarán tres estudios al ambiente laboral. Los mismos son:

- Estudio de Iluminación.
- Estudio de Ruido.
- Estudio de Ergonomía.

Para finalizar el proyecto se realizará un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales como una estrategia de intervención referida a la planificación, organización y gestión de la Seguridad e Higiene en el Trabajo, en donde se contemplarán los siguientes temas:

- Planificación y organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Selección e ingreso de personal.
- Capacitación en materia de S.S.T.
- Inspecciones de seguridad.
- Investigación de siniestros laborales.
- Estadísticas de siniestros laborales.
- Elaboración de normas de seguridad.
- Prevención de siniestros en la vía pública: (Accidentes In Itinere).
- Planes de emergencias.
- Legislación vigente.

## 1.2. Objetivos

### Objetivo General

Confeccionar un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales correspondiente al puesto de trabajo estudiado así como también analizar las condiciones generales de trabajo con el fin de obtener las recomendaciones que llevarán a controlar los mismos y gozar de un ambiente laboral más sano, confortable y seguro.

### Objetivos Específicos

- ✓ Identificar los riesgos correspondientes a las tareas de limpieza del sector de calidad del producto de la planta embotelladora de Coca Cola Andina.
- ✓ Evaluar y valorar los riesgos encontrados.
- ✓ Proponer recomendaciones y mejoras que reduzcan o eliminen dichos riesgos.

### **1.3. Presentación de la empresa**

Antes de comenzar el proyecto, se dará una introducción de la empresa motivo de estudio, así como sus orígenes, ubicación, principales servicios, etc., para luego comenzar con el análisis del puesto de trabajo.

#### **Historia**

Sertec nace de la visión compartida de sus accionistas en la búsqueda de la excelencia, aportando un know-how de vanguardia en el desarrollo de operaciones de higiene industrial y comercial través de la aplicación de tecnología y mediante la prestación de servicios adaptables a los requerimientos particulares de cada cliente.

Como fruto de la experiencia de más de 20 años en el rubro, Sertec ha mantenido un ritmo de crecimiento sostenido, expandiéndose geográficamente a las zonas de Zárate, Campana, Bahía Blanca y San Lorenzo ampliando su línea de negocios a transporte de residuos peligrosos, gestión ambiental, reciclaje, parqueizado, limpieza de oficinas, mantenimiento y obra civil, certificando sus procesos bajo normas internacionales de calidad.

Sertec ha desarrollado e implementado un sistema de gestión integral que define la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, realizar, revisar y mantener una Política de Gestión Integral que incluye los siguientes alcances con foco en los requerimientos de los clientes y de la comunidad:

- Calidad de servicios y procesos de acuerdo a las exigencias de la norma internacional ISO 9001.
- Protección del medio ambiente de acuerdo a las exigencias de la norma internacional ISO 14001.

- Control de los riesgos de salud y seguridad ocupacional de acuerdo a las exigencias de la norma internacional OHSAS 18001:2007.

La capacidad de prevención de accidentes, el conocimiento operativo y el cumplimiento de todos los requisitos legales, convierten a Sertec en aliado estratégico de sus clientes debido a que la limpieza y el aseo institucional forma parte de la calidad e imagen frente a terceros.



**Fig. N° 1 – Logo de la empresa**



**Fig. N° 2 – Equipo de conducción de Sertec**

### **Ubicación geográfica**

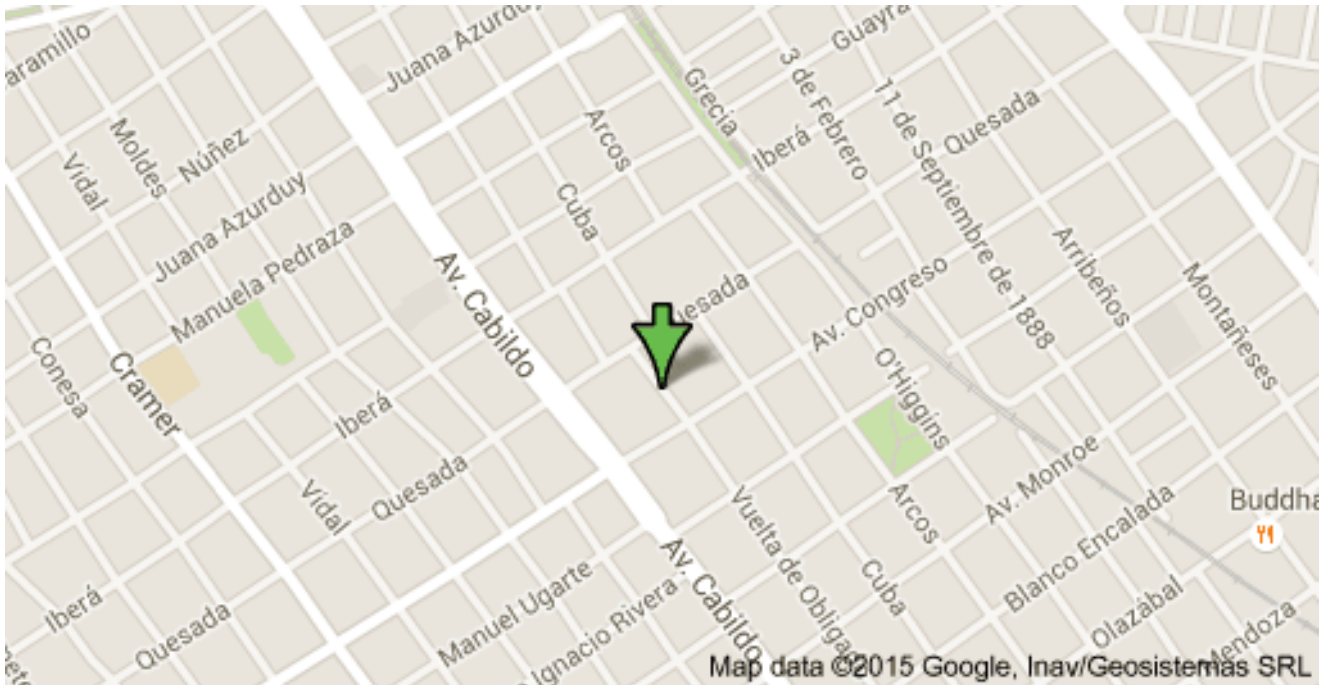
Para llevar a cabo su actividad, la empresa se establece bajo la razón social SERTEC SERVICIOS Y TECNOLOGIA EN LIMPIEZA S.A.

La empresa cuenta con su sede central ubicada en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, con dirección Vuelta Obligado 2845.

Teléfono: (5411) 60917630.

Correo Electrónico: [info@sertecservicios.com.ar](mailto:info@sertecservicios.com.ar)

Sitio web: <http://www.sertecservicios.com.ar>



**Fig. N° 3 – Plano de ubicación de la empresa en Buenos Aires**

### **La empresa, regional Bahía Blanca**

Las instalaciones de la empresa Sertec, en la ciudad de Bahía Blanca, están ubicadas en el Complejo Parque Industrial (CPIBB), en la calle General Enrique Mosconi 3385, Ingeniero White.

Teléfono: 0291 459-2133



**Fig. N° 4 – Oficina de Sertec en CPIBB**

Sertec ofrece principalmente sus servicios a los siguientes clientes:

- Central Piedra Buena.
- Coca Cola Andina.
- Louis Dreyfus Commodities.
- PBB Polisur.
- Profertil.
- Transportadora de Gas del Sur (TGS).

Actualmente, en las distintas plantas, Sertec está desarrollando los servicios de limpieza de plantas, tanques, depósitos, sectores de acopio, sectores administrativos, edificios de oficinas, redes pluviales y silos, limpieza técnica de máquinas, equipos y



estructuras, barrido, aspirado y lavado de pisos, gestión de residuos, parqueizado y mantenimiento de áreas verdes, entre otros.

Para la realización de las tareas, Sertec cuenta con los equipos necesarios para cubrir las necesidades de sus clientes, adaptándose a sus características de producción, tecnología y espacio. Algunos de los equipos son aspiradoras industriales eléctricas y neumáticas, aspiradoras tipo mochila, lavadoras industriales eléctricas, lavadoras fregadoras, lavadoras a baterías, barredoras-aspiradoras para exteriores e interiores, vehículos utilitarios, tractores corta césped, zorras hidráulicas, escaleras, entre otros.



**Fig. N° 5 – Vehículo utilitario**



## 2. ANALISIS DEL PUESTO DE TRABAJO

### 2.1. Descripción del Puesto de Trabajo

El presente proyecto se realizará con el servicio que la empresa Sertec Servicios y Tecnología en Limpieza realiza en la planta embotelladora de Coca Cola Andina.

La misma se encuentra ubicada en la ruta 229 Km. 7 de la ciudad de Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina.



**Fig. N° 6 – Frente de planta embotelladora Coca Cola Andina**

Sertec realiza las tareas de limpieza general de planta las cuales incluyen los sectores de comedor, baños y vestuarios, micro cine, oficinas, sector de calidad del producto, laboratorio de análisis y microbiología, salas de reuniones, salas y antesalas de llenados N° 1, N° 3 y N° 4, planta de agua y osmosis, líneas de producción N° 1, N° 3 y N° 4, sala de elaboración, llenado y línea de producción de tetra pack, depósitos, playa

de carga y descarga de producto, playón de estacionamiento de camiones y puestos de guardia, además de realizar la recolección de los residuos y el desmalezado de todo el complejo.

En la planta se encuentra una oficina de Sertec donde se realizan todas las operaciones y la logística del servicio, y un pañol donde se guardan los materiales, los insumos y las maquinarias que se utilizan a diario.



**Fig. N° 7 – Oficina de Sertec en Coca Cola**



**Fig. N° 8 – Pañol de Sertec en Coca Cola**

El servicio de limpieza que realiza Sertec cubre los tres turnos en los cuales la planta embotelladora Coca Cola Andina realiza su producción:

- Turno Mañana: de 6 a 14 hs
- Turno Tarde: de 14 a 22 hs
- Turno Noche: de 22 a 6 hs

EL servicio está compuesto por 26 operarios, 3 coordinadores y un supervisor. El personal se divide en:

- Turno Mañana: 15 operarios, 1 coordinador y 1 supervisor
- Turno Tarde: 5 operarios, 1 coordinador y 1 supervisor
- Turno Noche: 6 operarios y 1 coordinador





**Fig. N° 9 – Coordinadores de Sertec**

### **Maquinarias:**

El servicio cuenta con los siguientes equipos para realizar los distintos trabajos en todo el complejo de la planta Coca Cola Andina:

- Dos máquinas lavadoras industriales a batería S26.
- Una máquina lavadora industrial a batería S20.
- Cuatro máquinas rotativas eléctricas.
- Una plataforma elevadora JLG.
- Una aspiradora de tipo industrial.
- Dos maquinas moto guadaña. (desmalezadora, bordeadora).

Todas las maquinarias de la empresa cuentan con la codificación correspondiente para su identificación.



**Fig. N° 10 – Máquina lavadora industrial a batería. S26**



**Fig. N° 11 – Máquina rotativa eléctrica.**

El puesto elegido para realizar el Proyecto es el de la limpieza del Sector de Calidad del Producto, dicho sector está compuesto por dos antecámaras, Sala de Fructuosa, Sala de CIP, Sala de Jarabe, Sala de Concentrado, Cámara de frío y Sala de Azúcar.

A dicho sector también se lo conoce como área sensible, debido que es donde se almacenan los ingredientes y se prepara el jarabe con el cual se hacen las gaseosas, por lo que es necesario para poder ingresar al sector contar con la autorización correspondiente, el personal de limpieza cuenta con un pin de ingreso para cada sala, además de la correspondiente ropa descartable y adecuadas prácticas de higiene para evitar el ingreso de cualquier tipo de contaminación a las salas de producto.



**Fig. N° 12 – Ropa descartable obligatoria.**

Una vez que se ingresa con el pin de acceso se pasa a la antesala del sector donde se encuentra todo el equipamiento necesario para realizar la higiene de las manos y del contorno y las suelas de los zapatos; además dicha antesala cuenta con todos los insumos descartables (guantes, cofias, barbijos, guardapolvos) que se deben colocar para poder ingresar a las salas de calidad del producto.

No debemos olvidar que la higiene es muy importante en este sector ya que debemos evitar el ingreso de contaminación a las salas.



**Fig. N° 13 – Máquina lavasuelas.**

La limpieza en planta es desarrollada por personal propio de Coca Cola en algunas actividades y en otras por personal de Sertec.

El servicio de limpieza de Sertec incluye todas las instalaciones y partes de equipos que no entren en contacto con alimentos. Se deberán respetar los cronogramas, métodos, materiales utilizados y las correcciones que el auditor de Buenos Hábitos de Manufactura (BHM) de Coca Cola indique formalmente de manera diaria.

### **Agentes de Limpieza:**

A continuación se listan los principales agentes de limpieza utilizados y las concentraciones usuales:

- Desikem E: Renovador de acero inoxidable.
- Dilac Z: Limpiador ácido sanitizante de superficies.
- Hipoclorito de sodio: Agua lavandina
- Hypofoam: Desincrustante alcalino clorado para superficies.
- Softcare Bac: Jabón sanitizante para manos.
- Tasky Force: Detergente.
- Wiper: Limpia vidrios.

Las hojas de seguridad de los productos mencionados se encuentran al final del presente proyecto, en la parte de Anexos.



AGENTE DE LIMPIEZA	CARACTERISTICAS
Agente espumígeno Hypofoam (espumígeno alcalino clorado)	Normal: Solución 4-10% Reforzada: Solución 4-10% + Hipoclorito de sodio 2-10%
Agente espumígeno Dilac Z (espumígeno ácido)	Concentración: 9% (1 litro cada 10 litros de agua)
Hipoclorito de sodio	Concentración: 20% (1 litro cada 4 litros de agua)
Detergentes (Force)	Concentración: 1 litro cada 40 litros de agua.

**Tabla N° 1 – Concentración de los productos químicos.**

**Manejo de los elementos de limpieza:**

Los elementos de limpieza son identificados por colores en las áreas, para evitar contaminación cruzada.

SECTOR/AREA	COLOR
Sector de Calidad (color blanco)	
Osmosis (color rojo)	Red
Línea de tetra (color rojo)	Red
Planta de agua (color negro)	Black
Mantenimiento (color negro)	Black
Baños (color azul)	Blue
Sala de envasado/pasteurizado Tetrapack (color amarillo)	Yellow
Salas de llenado líneas 1, 3 y 4 (color amarillo)	Yellow
Efluentes (color negro)	Black
Línea 3 zona sucia (color negro)	Black
Línea 1 zona sucia (color rojo)	Red

Línea 4 zona sucia (color rojo)	
Soplado (color rojo)	
Deposito (color negro)	
Laboratorio (color verde)	
Cocina y comedor (color verde)	

**Tabla N° 2 – Listado de colores para cada sector de la planta**

De esta manera quedan diferenciados los elementos de limpieza de las zonas limpias respecto de las zonas sucias.

Los utensilios deben manejarse adecuadamente higienizándolos y almacenándolos de manera segura evitando la mezcla o contaminación cruzada, en sus respectivos casilleros ubicados en salas sensibles (plástico) y demás áreas (chapa/hierro). También se utilizan organizadores.

En la planta existen diversas estaciones para limpiar los utensilios (piletas más bajas que las normales). Está prohibido usar los lavamanos como estaciones de limpieza, ya que puede provocar contaminación a los operadores que utilicen el servicio.

El personal de Sertec cuenta, en la Sala de CIP, con su armario donde guarda los siguientes elementos de limpieza:

- Escobas.
- Escurridores.
- Palas.
- Extensible.
- Baldes.

- Trapos de piso.
- Rejillas.
- Bolsas de polietileno.
- Pulverizadores y bidones con productos de limpieza.
- Elementos de Protección Personal.



**Fig. N° 14 – Armario de elementos de limpieza del sector de calidad.**

Todos los productos de limpieza que se almacenan en los armarios deben contar con sus respectivos rótulos de identificación, la tapa del envase y se colocan sobre bateas de contención para evitar derrames en caso de que el envase se rompa o se vuelque.



**Fig. N° 15 – Bidón de jabón líquido correctamente almacenado.**

Cada operario es responsable de mantener en las condiciones adecuadas las maquinas y elementos necesarios para realizar sus actividades, esto incluye también su ambiente de trabajo y sector aledaño.

**Descripción de las tareas que deben llevarse a cabo:**

TAREA	DESCRIPCION
Repaso	<p>Se emplea este término para tareas menores que no requieren de limpieza exhaustiva o profunda. Puede tratarse de trapeados, barridos, etc.</p>
Retiro de bolsas de basura	<p>Los cestos de basura no se sacan de las salas, sólo la bolsa con los residuos.  Limpiar los canastos y recipientes antes de volver a usarlos.</p>
Limpieza manual/cepillado	<p>Usar cepillos o baquetas, dependiendo del lugar y tipo de superficie a tratar. Ej.: desagües, válvulas, etc.</p>
Limpieza manual/trapeado, fibra	<p>Usar paños húmedos, trapo de piso, rejilla, fibra. Este elemento dependerá también de la superficie a limpiar (acero inoxidable, concreto, cielo raso), de los lugares de acceso (juntas, bordes de equipos, hendiduras, etc.) y los equipos que tengan elementos electrónicos (paneles eléctricos, filtros UV, cañerías con válvulas electrónicas, etc.)</p>



<p>Espumado alcalino</p>	<p>Aplicar espuma alcalina clorada con el equipo generador de espuma sobre los equipos (cañerías, tanques, etc.) e instalaciones (cerámicos, azulejos, paredes, vidrios). Preparar de acuerdo a las instrucciones del fabricante y requisitos internos de la planta. Ej. Hypofoam.</p>
<p>Espumado ácido</p>	<p>Aplicar espuma ácida con el equipo generador de espuma sobre los equipos e instalaciones. Preparar de acuerdo a las instrucciones del fabricante y requisitos internos de la planta. Ej: Dilac Z. Sirve para complementar el espumado alcalino.</p>
<p>Hipoclorito de sodio (lavandina)</p>	<p>Usar como agente germicida. Se utiliza para rejillas/desagües, en la limpieza mecánica, y, además, se puede diluir para limpiar pisos u otros equipos.</p>
<p>Otras operaciones</p>	<p>Otras operaciones de vital importancia que también se llevan a cabo son las de reposición de insumos (papel secamanos, jabón, guardapolvos, barbijos, cofias, guantes), recarga de depósito de lavasuelas.</p>

**Tabla N° 3 – Descripción de las tareas.**

### **Espumado de tanques y cañerías de acero inoxidable:**

Para realizar el espumado de los tanques de acero inoxidable se comienza preparando el sector a espumar, se cubren con bolsas plásticas todas las instalaciones eléctricas y los componentes sensibles al agua para evitar daños, también se cubren los venteos de los tanques para que no ingrese producto dentro y se genere contaminación.



**Fig. N° 16 – Personal cubriendo instalación eléctrica.**

Una vez finalizada la preparación del sector se toma el equipo espumígeno y se incorpora al reservorio del mismo la solución (Dilac Z o Hypofoam) proveniente de la estación dosificadora, luego se conecta el equipo a la red de aire comprimido que alimentará la bomba de impulsión la cual dosifica a través de la manguera de aplicación la solución de limpieza.



**Fig. N° 17 – Equipo espumígeno.**

El mismo aire que alimenta la bomba se utiliza para la formación final de la espuma, mediante un sistema de regulación ubicado en la parte posterior del equipo.



Para comenzar con el espumado se debe abrir el dosificador y comenzará a salir la espuma, siempre se debe espumar desde arriba hacia abajo, si el trabajo lo requiere, se realizará la limpieza pasando un paño con producto.

Una vez finalizado el espumado se utiliza una manguera con pistola a presión conectada a la red de agua de planta y se realiza el enjuague del tanque, siempre de arriba hacia abajo, luego llevar el agua sucia hacia las rejillas de desagüe.



**Fig. N° 18 – Personal espumando equipo en sala de jarabe.**

**El Sector de Calidad se considerará limpio y ordenado cuando:**

- No se hallen elementos de limpieza, materia prima, envases y/o productos de limpieza fuera del lugar asignado para su almacenamiento o cualquier otro elemento propio del sector o ajeno al mismo que dificulte las operaciones de limpieza o favorezca la contaminación.
- Se utilicen los elementos de limpieza asignados al sector.
- Pisos y paredes se encuentren libres de suciedad visible y hongos.
- No se observen lugares con agua estancada.
- Los equipos de manufactura se encuentren libres de cualquier compuesto, material o microorganismo que pueda contaminar a los productos que allí se elaboran.
- No se perciban olores objetables.

## 2.2. Análisis de cada elemento del Puesto de Trabajo

Para llevar a cabo el análisis de los elementos del puesto de trabajo se realizaron dos métodos, primero se realizó una encuesta con los operarios del sector donde se les preguntó lo siguiente:

- ¿Cuáles son los riesgos a los que estás expuesto a diario en la realización de tus tareas?
- Al finalizar la jornada laboral, ¿Sentís algún tipo de molestia o dolor en el cuerpo?
- ¿Tuviste algún tipo de accidente o incidente en el puesto?
- ¿Qué podrías proponer como mejora para el desarrollo de tus tareas en el puesto?

Además se obtuvo información encuestando al personal de Coca Cola, el cual se prestó amablemente a responder acerca del proceso que se realiza en el sector.

El segundo método que se utilizó fue la observación en los puestos de trabajo al momento de realizar las tareas. Este método se realizó en los distintos turnos para evaluar las diferentes formas de trabajo que utiliza cada operario del sector.

Luego de las entrevistas realizadas y de las observaciones obtenidas se recolectó la siguiente información, la cual, para un correcto análisis de los elementos del puesto de trabajo y una más precisa identificación de los riesgos, se describe a continuación identificando cada una de las salas que componen el sector de calidad del producto.

Los productos químicos que se nombran en la descripción del puesto cuentan con las correspondientes hojas de seguridad del producto, las mismas se encuentran al final del proyecto en la partes de anexos.

### **Antesala N°1:**

En la antesala se encuentran las máquinas y los insumos necesarios para higienizarse de manera correcta antes de ingresar a las salas de fructuosa y de CIP.

Dicha antesala está compuesta por un lavamanos, un lavasuelas, un cesto de residuos, y dos canastos que contienen los insumos descartables.



**Fig. N° 19 – Antesala N° 1.**

En la antesala, el personal de Sertec realiza las tareas de:

- Provisión de insumos: Reposición de guardapolvos, cofias, barbijos, guantes, papel de manos y jabón.
- Limpieza, trapeado y pulido de piso, ventanas, puertas y mobiliario.
- Limpieza de luminarias, techo y paredes.

Para el tratamiento de los pisos se utiliza la máquina rotativa con un producto limpiador para suelos llamado Tasky, el jabón que se utiliza para la reposición es un jabón sanitizante para manos llamado Softcare Bac, para la limpieza de los vidrios se utiliza un limpiador liquido limpiavidrios llamado Wiper y para el resto de la limpieza se utiliza una mezcla de Hipoclorito de Sodio con agua.

### **Sala de fructuosa:**

En esta sala se trabaja la fructuosa liquida derivada del maíz, que se almacena en 10 tanques de 20.000 litros cada uno que luego pasará a la sala de jarabe para hacer la mezcla de cada uno de los sabores de las gaseosas.

En esta sala hay una T° ambiente de entre 30 y 35°C debido a que se debe mantener la fructuosa en estado liquido.



**Fig. N° 20 – Sala de fructuosa**

En la sala de fructuosa, el personal de Sertec realiza las tareas de:

- Trapeado de bandejas, tableros y caños.
- Cepillado de ventana, puertas y marcos.
- Trapeado y espumado de tanques.
- Limpieza y cepillado de pisos y paredes.
- Limpieza de vidrios.

Para la limpieza general del sector se realiza un cepillado con una mezcla de Hipoclorito de Sodio y agua, al momento de limpiar las paredes se utiliza una escalera y un extensible para lograr llegar a la altura total de la sala, para la limpieza de los vidrios se utiliza un limpiador líquido limpiavidrios llamado Wiper y para el espumado de los tanques se utiliza un equipo espumígeno con un limpiador ácido sanitizante de superficies llamado Dilac Z.

### **Sala de CIP:**

Las siglas CIP significan “Cleaning in place”, se traduce como “limpieza in situ”.

La limpieza se lleva a cabo mediante la circulación de agua y soluciones de productos químicos (soda cáustica) a través de las cañerías de la planta. De esta manera se elimina la suciedad y los microorganismos. Se limpia, desinfecta y esteriliza.

Cada vez que se cambia el sabor de gaseosa se debe realizar este proceso.

Esta sala cuenta con tres tanques de acero inoxidable uno de ellos contiene agua a una temperatura de 100°C, otro contiene agua recuperada del proceso de limpieza y el tercer tanque contiene soda caustica.

Además la sala se encuentra equipada de ducha de emergencia, lavajojos, lavamanos e insumos descartables.



**Fig. N° 21 – Sala de CIP**

En esta sala, el personal de Sertec realiza las tareas de:

- Pulido y espumado de tanques de acero (si se encuentran fríos).
- Pulido de cañerías (si se encuentran frías).
- Limpieza con rejilla de tableros.
- Cepillado y limpieza de ventana, puertas y marcos.
- Cepillado de pisos.

Para la limpieza general del sector se realiza un cepillado con una mezcla de Hipoclorito de Sodio y agua, al momento de limpiar las paredes se utiliza una escalera y un extensible para lograr llegar a la altura total de la sala, para la limpieza de los vidrios se utiliza un limpiador liquido limpiavidrios llamado Wiper, para el cepillado del piso se utiliza la máquina rotativa con el producto limpiador para suelos llamado Tasky y para el espumado de los tanques se utiliza el equipo espumígeno con un limpiador ácido sanitizante de superficies llamado Dilac Z.



En ocasiones se utiliza un producto llamado Desikem E (es una mezcla de ácido clorhídrico con ácido fosfórico) para quitar el oxido que se forma en determinados lugares de la sala.

### **Antesala N°2:**

En la antesala se encuentran las máquinas y los insumos necesarios para higienizarse de manera correcta antes de ingresar a la sala de jarabe. Está compuesta por un lavamanos, un lava suelas, un cesto de residuos, y un estante que contiene los insumos descartables.



**Fig. N° 22 – Antesala N° 2.**

En la antesala, el personal de Sertec realiza las tareas de:

- Provisión de insumos: Reposición de guardapolvos, cofias, barbijos, guantes, papel de manos y jabón.
- Limpieza, trapeado y pulido de piso, ventanas, puertas y mobiliario.
- Limpieza de luminarias, techo y paredes.

Para el tratamiento de los pisos se realiza el cepillado del mismo con la maquina rotativa y el producto limpiador para suelos llamado Tasky, el jabón que se utiliza para la reposición es un jabón sanitizante para manos llamado Softcare Bac, para la limpieza de los vidrios se utiliza un limpiador liquido limpiavidrios llamado Wiper y para el resto de la limpieza se utiliza una mezcla de Hipoclorito de Sodio con agua.

### **Sala de Jarabe:**

En esta sala es donde se prepara el jarabe de Coca-Cola y el del resto de los sabores que integran el portfolio de Coca-Cola Company.

Se cuenta con un equipo exclusivo para Coca-Cola y otro para los otros sabores. En esta instancia se mezclan agua, fructuosa y los distintos concentrados. Una vez terminada la preparación del jarabe es importantísimo el control de calidad que se hará en el laboratorio, de esta manera se asegura la calidad del producto.

La sala cuenta con nueve tanques de acero inoxidable de 20.000 litros cada uno, en donde se colocan los jarabes con los distintos sabores de las gaseosas y dos equipos de acero inoxidable que realizan la mezcla de los concentrados para obtener el jarabe.



**Fig. N° 23 – Sala de jarabe.**

En esta sala, el personal de Sertec realiza las tareas de:

- Eliminar la suciedad de desagües, rejillas y canastos.
- Limpieza de tableros.
- Trapear y espumar los tanques.
- Cepillado con lavandina, trapeado y limpieza con maquina rotativa de pisos.
- Espumado de cañerías y pasarelas.
- Espumado de paredes.
- Limpieza de puertas y ventanas.

Para el tratamiento del piso se utiliza la maquina rotativa con el producto limpiador para suelos llamado Tasky, la limpieza de desagües se realiza con hipoclorito de sodio, los tanques, cañerías y pasarelas se espuman con el equipo espumigeno y el limpiador ácido sanitizante de superficies llamado Dilac Z, las paredes se espuman con el equipo espumigeno y con un producto desincrustante alcalino clorado para superficies llamado Hypofoam (para que queden más blancas), para la limpieza de las ventanas se utiliza el

limpiador líquido limpiavidrios Wiper y para las puertas se utiliza la mezcla de hipoclorito de sodio con agua.

### **Cámara de conservación de producto a T° ambiente:**

En esta sala es donde se guarda el concentrado sólido, que se utiliza para hacer los distintos jarabes de las gaseosas, se mantiene a temperatura ambiente hasta el momento de su utilización.

En la sala circulan los operarios de Coca Cola con zorras a batería para transportar los pallets de concentrado hacia la sala de jarabe.



**Fig. N° 24 – Cámara de conservación del producto a T° ambiente.**

En esta sala, el personal de Sertec realiza las tareas de:

- Trapear y quitar suciedad de luminarias.
- Trapear y quitar suciedad de las puertas.
- Cepillado con maquina de pisos.
- Limpiar los racks.
- Eliminar suciedad de desagües.
- Limpieza con cepillo de paredes y columnas.

Para la limpieza de luminarias, puertas, racks y desagües se utiliza la mezcla de hipoclorito de sodio con agua, la limpieza del piso se realiza con la máquina rotativa y el limpiador para suelos llamado Tasky y para el cepillado de columnas y paredes se utiliza la mezcla de hipoclorito de sodio con agua y en ocasiones se utiliza el desincrustante alcalino clorado para superficies Hypofoam.

### **Cámara de frio:**

En la cámara frio es donde se guarda el concentrado que debe mantenerse frio, la temperatura de la sala debe estar entre los 4 y 10°C., para que el concentrado se mantenga en buen estado hasta el momento de su utilización.

La cámara cuenta con dos equipos de frio y un tablero que indica la temperatura de la mismas, además el tablero está conectado a una alarma que suena cuando la T° de la sala sube o baja de la T° establecida.

En esta sala circulan los operarios de Coca Cola con zorras a batería para transportar los pallets de concentrado hacia la sala de jarabe.



**Fig. N° 25 – Cámara de frío.**

En esta sala, el personal de Sertec realiza los trabajos de:

- Limpieza con cepillo de la puerta de acceso.
- Cepillado con solución lavandina de pisos.
- Limpieza con cepillo de paredes interiores.

La limpieza de toda la cámara de frío se realiza con la mezcla de hipoclorito de sodio y agua.

#### **Sala de azúcar:**

Esta sala se utiliza para guardar azúcar en estado sólido. Dicha azúcar solo se utilizará cuando ya no haya stock de fructuosa, en ese momento se mezclara el azúcar con

agua para formar una especie de fructuosa y así poder mezclarla con el concentrado obteniendo el jarabe para lograr el sabor de las gaseosas.

En la sala circulan los operarios de Coca Cola en un autoelevador para acomodar los pallets de azúcar, al momento de su utilización.



**Fig. N° 26 – Sala de azúcar.**

En esta sala, el personal de Sertec realiza las tareas de:

- Pulido con fibra de tanques y cañerías.
- Cepillado con solución lavandina de pisos.
- Trapear y quitar suciedad de paredes interiores.

Para el pulido de tanques y cañerías se utiliza el limpiador ácido sanitizante de superficies Dilac Z y para la limpieza de pisos y paredes se utiliza la mezcla de hipoclorito de sodio con agua.



### 2.3. Identificación de los riesgos

Descriptas ya todas las tareas que el personal de Sertec desarrolla en cada una de las salas del sector de calidad del producto se procederá a identificar los riesgos que se identificaron, para una mejor visualización se separaron los mismos por tipo de tareas, quedando de la siguiente manera:

TAREAS	RIESGOS PRESENTES
<p>Traslado de elementos de limpieza, productos y máquinas hasta el sector a limpiar.</p>	<p>Esfuerzos inadecuados, malas posturas. Tropiezos y/o caídas. Choque con interferencias. Lesiones a terceros. Derrames.</p>
<p>Preparación y/o fraccionamiento de productos de limpieza.</p>	<p>Salpicaduras de productos en cara y/o ojos. Contacto con productos agresivos o corrosivos. Inhalación de vapores. Derrames de producto.</p>
<p>Lavado de pisos. Cepillado a mano. Uso de máquina rotativa.</p>	<p>Esfuerzos o movimientos inadecuados, tendinitis, lesiones en muñecas, codos, hombro. Movimientos repetitivos. Electrocución. Contacto con productos agresivos o irritantes. Resbalones y caídas. Golpes. Torceduras.</p>





Lavado de ventanas y puertas.	Malas posturas. Salpicadura de productos en cara y/o ojos. Derrames de producto. Resbalones y caídas. Golpes.
Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas. Caída de elementos. Lesiones a terceros.
Limpieza de luminarias, techos y paredes.	Lesiones en las manos. Salpicadura de productos en cara y/o ojos. Contacto eléctrico. Contacto con productos de limpieza. Derrames. Caída de elementos de limpieza. Caídas desde altura. Resbalones. Lesiones músculos esqueléticos, malas posturas.
Limpieza de contenciones de productos químicos.	Contacto con productos, aspiración de vapores. Sobre esfuerzos. Golpes, caídas y resbalones. Salpicadura de productos en cara y/o ojos.



<p>Limpieza de desagotes, rejillas y canastos.</p>	<p>Resbalones y caídas. Golpes. Salpicadura de producto en ojos y/o cara. Malas posturas, esfuerzos inadecuados. Atrapamiento de manos y dedos.</p>
<p>Espumado de tanques y cañerías.</p>	<p>Rotura de equipos de planta. Lesiones varias. Salpicadura de producto en cara y/o ojos. Irritación del tracto respiratorio, tos, sensibilización de los pulmones. Quemaduras por químicos. Inhalación de gases y/o vapores peligrosos. Quemaduras por choque eléctrico. Lesiones musculo esqueléticas. Lesiones varias a terceros y/o transeúntes. Resbalones.</p>

**Tabla N° 4 – Identificación de riesgos por tipo de tarea.**

## 2.4. Evaluación de los riesgos

Para realizar la evaluación de los riesgos se diseñó una Matriz de Riesgos, la cual fue confeccionada de acuerdo a los riesgos específicos de cada tarea desarrollada en el puesto de trabajo analizado.

En primer lugar se confeccionaron dos tablas, en una de ellas se indica la probabilidad de que ocurra cualquier tipo de daño. Con probabilidad me refiero a una vez presentado un riesgo, es la incidencia para que éste tenga consecuencias negativas para el trabajador.

Dicha probabilidad se clasificó en baja, media y alta, siendo de mayor probabilidad la Alta y la de menor probabilidad la Baja.

. PROBABILIDAD QUE OCURRA EL DAÑO	
VALOR	DESCRIPCIÓN
BAJA	Raras veces
MEDIA	Algunas veces
ALTA	Siempre o casi siempre

**Tabla N° 5 – Valoración de la Probabilidad.**

La otra tabla que se confeccionó clasifica la gravedad de los daños, siendo la gravedad un resultado negativo para el trabajador.

Dicha gravedad se clasificó en leve, moderado y grave, siendo la de mayor gravedad la Grave y la de menor gravedad la Leve.

<b>GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS</b>	
<b>VALOR</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
LEVE	Ligeramente dañino.(pequeñas lesiones, irritaciones, golpes, cortes)
MODERADO	Dañino (quemaduras, fracturas leves, dermatitis, bajas de hasta 30 días)
GRAVE	Extremadamente dañino (fracturas mayores, amputaciones, intoxicaciones, lesiones graves, quemaduras extensas, enfermedades crónicas graves, incapacidades)

**Tabla N° 6 – Valoración de la Gravedad.**

Una vez que se le asignó a cada riesgo un valor de probabilidad y un valor de gravedad, se deben tomar esos dos valores y cruzarlos en la siguiente tabla, de esta manera se obtendrá un puntaje para dicho riesgo.

<b>PROBABILIDAD</b>	↑	<b>ALTA</b>	3	4	5
		<b>MEDIA</b>	2	3	4
		<b>BAJA</b>	1	2	3
			<b>LEVE</b>	<b>MODERADO</b>	<b>GRAVE</b>
			<b>GRAVEDAD</b>		

**Tabla N° 7 – Valoración del Riesgo.**

Para finalizar se toma el puntaje obtenido, del riesgo elegido, y lo trasladamos a la siguiente tabla, de esta manera obtendremos la valoración del riesgo con su respectiva explicación.

PUNTAJE	RIESGO	DESCRIPCIÓN
1 y 2	<b>BAJO</b>	El riesgo se halla acotado al nivel más bajo razonablemente factible. Sin embargo se requieren verificaciones periódicas para asegurar que se mantienen las medidas de control que posibilitan esta valoración.
3	<b>MODERADO</b>	Deberán implementarse las medidas de reducción de riesgos.
4	<b>IMPORTANTE</b>	Ninguna tarea deberá comenzar hasta tanto se haya reducido el riesgo. En esta ocasión puede ser necesario asignar recursos adicionales o bien lograr la adopción de medidas parciales o provisionales.
5	<b>INTOLERABLE</b>	Ninguna tarea podrá iniciarse ni continuarse en estas condiciones. Si no fuese posible reducir los riesgos, quedará prohibido trabajar.

**Tabla N° 8 – Descripción del Riesgo.**

### 2.4.1. Matriz de Riesgos

TAREA	RIESGOS	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	VALORACIÓN DEL RIESGO
Traslado de elementos de limpieza, productos y máquinas hasta el sector a limpiar.	Esfuerzos inadecuados, malas posturas.	MEDIA	LEVE	BAJO
	Tropiezos y/o caídas.	BAJA	LEVE	BAJO
	Choque con interferencias.	BAJA	LEVE	BAJO
	Lesiones a terceros.	BAJA	LEVE	BAJO
	Derrames.	BAJA	LEVE	BAJO
Preparación y/o fraccionamiento de productos de limpieza.	Salpicaduras de productos en cara y/o ojos.	MEDIA	MODERADO	MODERADO
	Contacto con productos agresivos o corrosivos.	MEDIA	MODERADO	MODERADO
	Inhalación de vapores.	BAJA	MODERADO	BAJO
	Derrames de producto.	BAJA	LEVE	BAJO



TAREA	RIESGOS	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	VALORACIÓN DEL RIESGO
Lavado de pisos. Cepillado a mano. Uso de máquina rotativa.	Esfuerzos o movimientos inadecuados, tendinitis, lesiones en muñecas, codos, hombro.	MEDIA	MODERADO	MODERADO
	Movimientos repetitivos.	MEDIA	MODERADO	MODERADO
	Electrocución.	BAJA	GRAVE	MODERADO
	Contacto con productos agresivos o irritantes.	MEDIA	MODERADO	MODERADO
	Resbalones y caídas.	BAJA	LEVE	BAJO
	Golpes.	MEDIA	LEVE	BAJO
	Torceduras.	BAJA	LEVE	BAJO
Lavado de ventanas y puertas.	Malas posturas.	BAJA	LEVE	BAJO
	Salpicadura de productos en cara y/o ojos.	MEDIA	MODERADO	MODERADO
	Derrames de producto.	BAJA	LEVE	BAJO
	Resbalones y caídas.	BAJA	LEVE	BAJO
	Golpes.	MEDIA	LEVE	BAJO





TAREA	RIESGOS	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	VALORACIÓN DEL RIESGO
Uso de escaleras portátiles.	Caída de personas.	BAJA	GRAVE	MODERADO
	Caída de elementos.	BAJA	MODERADO	BAJO
	Lesiones a terceros.	BAJA	MODERADO	BAJO
Limpieza de luminarias, techos y paredes.	Lesiones en las manos.	MEDIA	LEVE	BAJO
	Salpicadura de productos en cara y/o ojos.	MEDIA	MODERADO	MODERADO
	Contacto eléctrico.	BAJA	GRAVE	MODERADO
	Contacto con productos de limpieza.	MEDIA	MODERADO	MODERADO
	Derrames.	BAJA	LEVE	BAJO
	Caída de elementos de limpieza.	BAJA	LEVE	BAJO
	Caídas desde altura.	BAJA	MODERADO	BAJO
	Resbalones.	BAJA	LEVE	BAJO
	Lesiones músculos esqueléticos, malas posturas.	BAJA	GRAVE	MODERADO



TAREA	RIESGOS	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	VALORACIÓN DEL RIESGO
Limpieza de contenciones de productos químicos.	Contacto con productos, aspiración de vapores.	BAJA	GRAVE	MODERADO
	Sobreesfuerzos.	BAJA	MODERADO	BAJO
	Golpes, caídas y resbalones.	BAJA	LEVE	BAJO
	Salpicadura de productos en cara y/o ojos.	MEDIA	MODERADO	MODERADO
Limpieza de desagotes, rejillas y canastos.	Resbalones y caídas.	BAJA	LEVE	BAJO
	Golpes.	MEDIA	LEVE	BAJO
	Salpicadura de producto en ojos y/o cara.	MEDIA	MODERADO	MODERADO
	Malas posturas, esfuerzos inadecuados.	MEDIA	LEVE	BAJO
	Atrapamiento de manos y dedos.	BAJA	LEVE	BAJO

TAREA	RIESGOS	PROBABILIDAD	GRAVEDAD	VALORACIÓN DEL RIESGO
Espumado de tanques y cañerías.	Rotura de equipos de planta.	BAJA	GRAVE	MODERADO
	Lesiones varias.	BAJA	LEVE	BAJO
	Salpicadura de producto en cara y/o ojos.	MEDIA	MODERADO	MODERADO
	Irritación del tracto respiratorio, tos, sensibilización de los pulmones.	BAJA	GRAVE	MODERADO
	Inhalación de gases y/o vapores peligrosos.	BAJA	GRAVE	MODERADO
	Quemaduras por choque eléctrico.	BAJA	GRAVE	MODERADO
	Lesiones musculo esqueléticas.	BAJA	LEVE	BAJO
	Lesiones varias a terceros y/o transeúntes.	BAJA	MODERADO	MODERADO
	Resbalones.	BAJA	LEVE	BAJO

**Tabla N° 9 – Matriz de Riesgo**

## 2.4.2. Estudio Ergonómico

### Introducción

Este documento de evaluación ergonómica, se ha desarrollado con el fin de conocer el grado de riesgo de lesión musculoesquelética, que pudiera padecer o presentar los trabajadores que llevan a cabo las tareas de limpieza del sector de Calidad del producto en la planta embotelladora Coca Cola Andina.

### Alcance

El presente trabajo de evaluación ergonómica del puesto de trabajo se aplica únicamente a las tareas realizadas por el personal de la empresa Sertec Servicios y Tecnología en Limpieza S.A. dentro del sector de Calidad del producto que posee la planta embotelladora Coca Cola Andina.

### Objetivos

- Reducir las lesiones y enfermedades ocupacionales.
- Disminuir los costos directos e indirectos causados por lesiones de los trabajadores.
- Mejorar la calidad del trabajo.
- Disminuir el ausentismo.

## **Metodología de Trabajo**

Para el presente trabajo, se realizaron auditorias de campo en el Sector de Calidad del producto ubicado en las instalaciones de la planta embotelladora Coca Cola Andina.

En dicha auditoria se realizó relevamiento fotográfico de las actividades desarrolladas por el personal. Además se los entrevistó sobre las condiciones y períodos laborales y detalles sobre las tareas que realizan en dicho sector.

Con el material determinado en campo se procedió a la identificación de las tareas con riesgo ergonómico.

Esto fue analizado bajo el Método REBA (Rapid Entire Body Assessment) y con los resultados se procedió a elaborar sugerencias de mejora para disminuir/mitigar los posibles riesgos.

## **Descripción de las tareas**

### **1- Lavado de pisos. Cepillado a mano. Uso de máquina rotativa.**

La mayor parte de los pisos del Sector se cepillan utilizando la máquina rotativa, en los sectores de espacio reducido, donde no entra la máquina rotativa, se realiza el cepillado a mano.

Para realizar el cepillado a mano de los pisos del sector se utilizan palos de 1,50 metros de largo y un balde, de 10 litros de capacidad, donde se coloca la mezcla de agua y el producto de limpieza.

El lavado de pisos es una tarea diaria.



**Fig. N° 27 – Lavado de piso.**

## **2- Limpieza de luminarias, techos y paredes.**

Las luminarias que se limpian son las que se encuentran en las dos antesalas del sector, las de la sala de conservación del producto a T° ambiente y las de la cámara de frío. Las mismas se encuentran a una altura de 3 metros y se utiliza una escalera de aluminio de doble hoja de 1,5 metros de altura.

Para la limpieza de las paredes se utiliza una escalera de aluminio de doble hoja de 3 metros altura. En este caso, las paredes tienen una altura máxima de 6 metros por lo que se limpia hasta donde llega el operario utilizando la escalera. En los sectores de espacio reducido donde no se puede colocar la escalera, se utiliza un extensible para su limpieza.

Los techos a los que se le realiza la limpieza son los de las dos antesalas, la cámara de conservación del producto a T° ambiente y la cámara de frío; para ello se utiliza el extensible. Los techos de las salas restantes no se limpian.

Esta limpieza se realiza un vez por mes, en ocasiones en las que el cliente lo solicita se vuelve a realizar la limpieza.



**Fig. N° 28 – Limpieza de luminarias.**

## **Horarios de trabajo**

Los horarios de trabajo en el sector de calidad son de turnos de 8 hs con un descanso de 15 minutos para tomar mate y otro descanso de 45 minutos para almorzar.

## **Método de evaluación utilizado**

Método REBA

Este método tiende a dar una respuesta para medir los aspectos referentes a la carga física de los trabajadores, el análisis puede realizarse antes o después de una intervención para demostrar que se ha rebajado el riesgo de padecer una lesión; da una valoración rápida y sistemática del riesgo postural del cuerpo entero que puede tener el trabajador debido a su trabajo.

El desarrollo del REBA pretende:

- Desarrollar un sistema de análisis postural sensible para riesgos musculoesqueléticos en una variedad de tareas.
- Dividir el cuerpo en segmentos para codificarlos individualmente, con referencia a los planos de movimiento.
- Suministrar un sistema de puntuación para la actividad muscular debido a posturas estáticas (segmento corporal o una parte del cuerpo), dinámicas (acciones repetidas, por ejemplo repeticiones superiores a 4 veces/minuto, excepto andar), inestables o por cambios rápidos de la postura.



- Reflejar que la interacción o conexión entre la persona y la carga es importante en la manipulación manual pero que no siempre puede ser realizada con las manos.
- Incluir también una variable de agarre para evaluar la manipulación manual de cargas.
- Dar un nivel de acción a través de la puntuación final con una indicación de urgencia.
- Requerir el mínimo equipamiento (es un método de observación basado en lápiz y papel).

La evaluación se realiza en segmentos corporales perfectamente definidos:

- Tronco.
- Cuello.
- Piernas.
- Brazos-Antebrazos
- Muñecas.

**Apreciación de resultados mediante:**

A las combinaciones posturales finales hay que sumarle las puntuaciones de carga, al acoplamiento y a las actividades; ello nos dará la puntuación final REBA que estará comprendida en un rango de 1-15, lo que nos indicará el riesgo que supone desarrollar el tipo de tarea analizado y nos indicará los niveles de acción necesarios en cada caso.

Nivel de Acción	Puntuación	Nivel de Riesgo	Intervención y Posterior Análisis
0	1	Inapreciable	No necesario
1	2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	4-7	Medio	Necesario
3	8-10	Alto	Necesario pronto
4	11-15	Muy Alto	Actuación inmediata

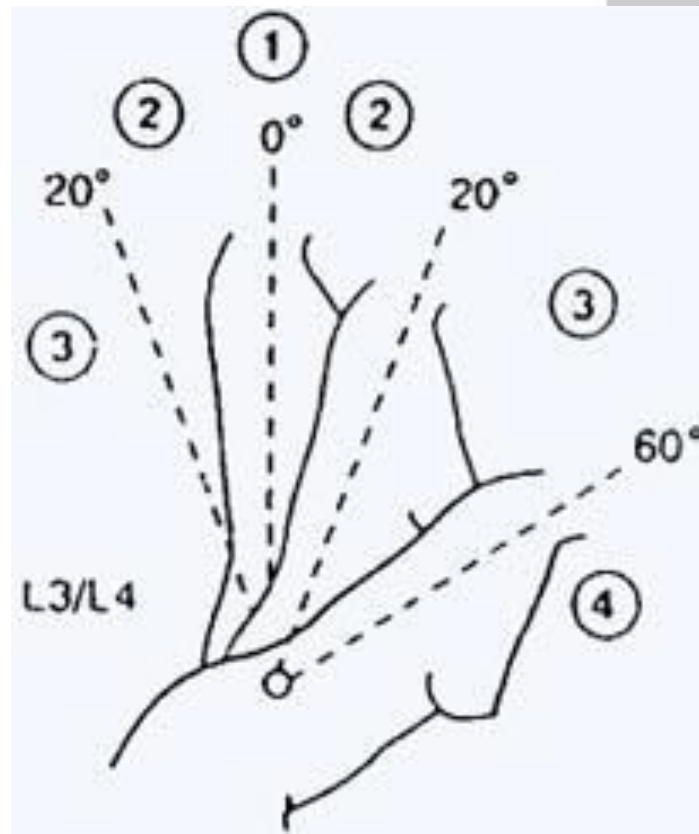
**Tabla N° 10 – Niveles de riesgo y acción**

### **Análisis Ergonómico del Puesto de Trabajo**

#### **Método REBA**

#### **Grupo A: Puntuaciones del Tronco, Cuello y Piernas.**

**Puntuaciones del Tronco:** Se determina si el trabajador realiza la tarea con el tronco erguido o no, indicando el grado de flexión observado. (Ver Fig. N° 29 y Tabla N° 11)



**Fig. N° 29 – Posiciones del Tronco.**

Movimiento	Puntuación
Erguido	1
0° - 20° Flexión 0° - 20° Extensión	2
20° - 60° Flexión >20° Extensión	3
>60° Flexión	4

**Tabla N°11 – Puntuación del Tronco**

La puntuación del tronco incrementa su valor si existe torsión o inclinación lateral del mismo. (Ver Tabla N° 12)

Movimiento	Puntuación
Existe torsión o inclinación lateral del tronco.	+1

Tabla N° 12 – Modificaciones de la Puntuación del Tronco



Fig. N° 30 – Posición del tronco en lavado de piso.

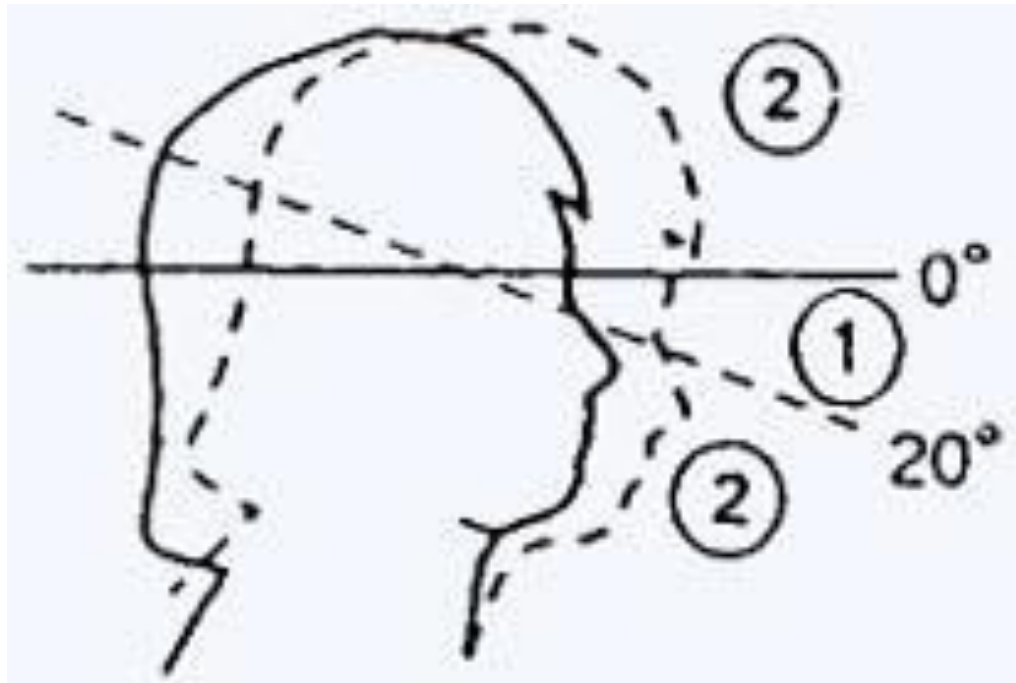
Puntuación del tronco para el trabajo N° 1: 4 puntos



**Fig. N° 31 – Posición del tronco en limpieza de luminarias.**

**Puntuación del tronco para el trabajo N° 2: 1 puntos**

**Puntuaciones del Cuello:** El método considera dos posibles posiciones del cuello. En la primera el cuello flexionado entre 0° y 20°. (Ver Fig. N° 32 y Tabla N° 13)



**Fig. N° 32 – Posiciones del Cuello.**

Movimiento	Puntuación
0° - 20° Flexión	1
>20° Flexión o Extensión	2

**Tabla N° 13 – Puntuaciones del Cuello.**

La puntuación calculada para el cuello se incrementa si el trabajador presenta torsión o inclinación lateral del cuello. (Ver Tabla N° 14)

Movimiento	Puntuación
Existe torsión y/o inclinación lateral del cuello	+1

**Tabla N° 14 – Modificaciones de la Puntuación del Cuello**



**Fig. N° 33 – Posición del cuello en limpieza de piso.**

**Puntuación del cuello para el trabajo N° 1: 1 punto + 1 punto por inclinación lateral. Total: 2 puntos.**

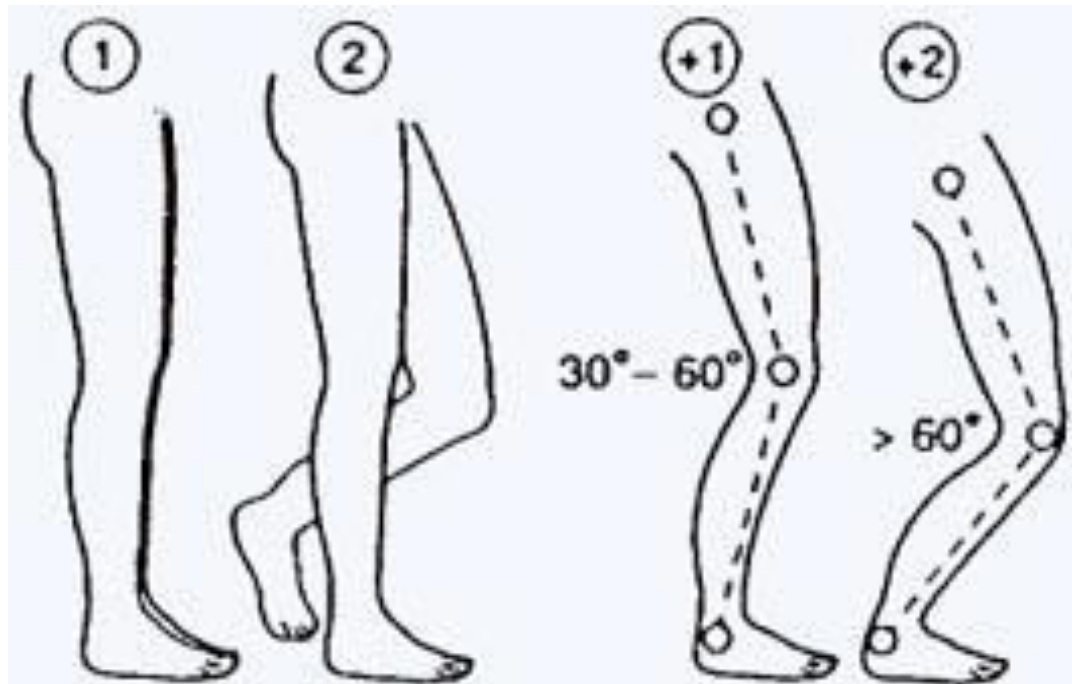


**Fig. N° 34 – Posición del cuello en limpieza de luminarias.**

**Puntuación del cuello para el trabajo N° 2: 2 puntos**



**Puntuación de las Piernas:** Se evalúa la posición de las piernas consultando la tabla correspondiente (Ver Fig. N° 35 y Tabla N° 15) que permite obtener la puntuación asignada a las piernas en función de la distribución del peso.



**Fig. N° 35 – Posición de las piernas.**

Movimiento	Puntuación
Soporte bilateral, andando o sentado	1
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable.	2

**Tabla N° 15 – Puntuación de las piernas.**

La puntuación de las piernas se incrementa si existe flexión de una o ambas rodillas. El incremento es de hasta 2 unidades si existe flexión de más de 60 grados. (Ver Tabla N°16)

Movimiento	Puntuación
Existe flexión de una o ambas rodillas entre 30 y 60 grados.	+1
Existe flexión de una o ambas rodillas de más de 60 grados.	+2

**Tabla N° 16 – Modificación de la puntuación de las piernas.**



**Fig. N° 36 – Posición de las piernas en limpieza de piso.**

**Puntuación de piernas para el trabajo N° 1: 1 punto + 1 punto por flexión de ambas rodillas (30°- 60°). Total: 2 puntos.**



**Fig. N° 37 – Posición de las piernas en limpieza de luminarias.**

**Puntuación de piernas para el trabajo N° 2: 1 punto**

**Puntuación total del trabajo N°1 para Grupo A: 8 puntos**

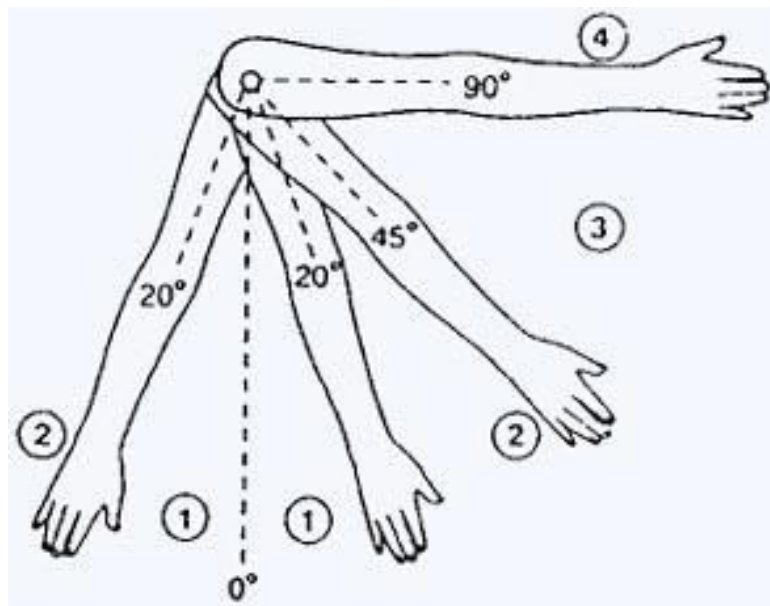
- Tronco: 4 puntos
- Cuello: 2 puntos
- Piernas: 2 puntos

**Puntuación total del trabajo N°2 para Grupo A: 4 puntos**

- Tronco: 1 puntos
- Cuello: 2 puntos
- Piernas: 1 punto

**Grupo B: Puntuaciones del Brazo, Antebrazo y Muñeca.**

**Puntuación del Brazo:** Se determina la puntuación del brazo midiendo el ángulo de flexión del mismo. En función al ángulo formado por el brazo se obtiene su puntuación. (Ver Fig. N° 38 y Tabla N° 17)



**Fig. N° 38 – Posiciones de los Brazos.**

Movimiento	Puntuación
0-20° de flexión o extensión.	1
>20° de extensión.	2
20-45° de flexión.	3
>90° de flexión.	4

**Tabla N° 17 - Puntuación de los Brazos.**

La puntuación del brazo se incrementa si el trabajador tiene el brazo abducido o rotado o si el hombro se encuentra elevado. (Ver Tabla N° 18)

Movimiento	Puntuación
Si hay abducción o rotación.	+1
Si hay elevación del hombro.	+1
Si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.	-1

**Tabla N° 18 – Modificación de la puntuación de los Brazos.**



Fig. N° 39 – Posición de los brazos en limpieza de piso.

**Puntuación de los brazos para el trabajo N° 1: 4 puntos menos un punto por postura a favor de la gravedad. Total: 3 puntos.**

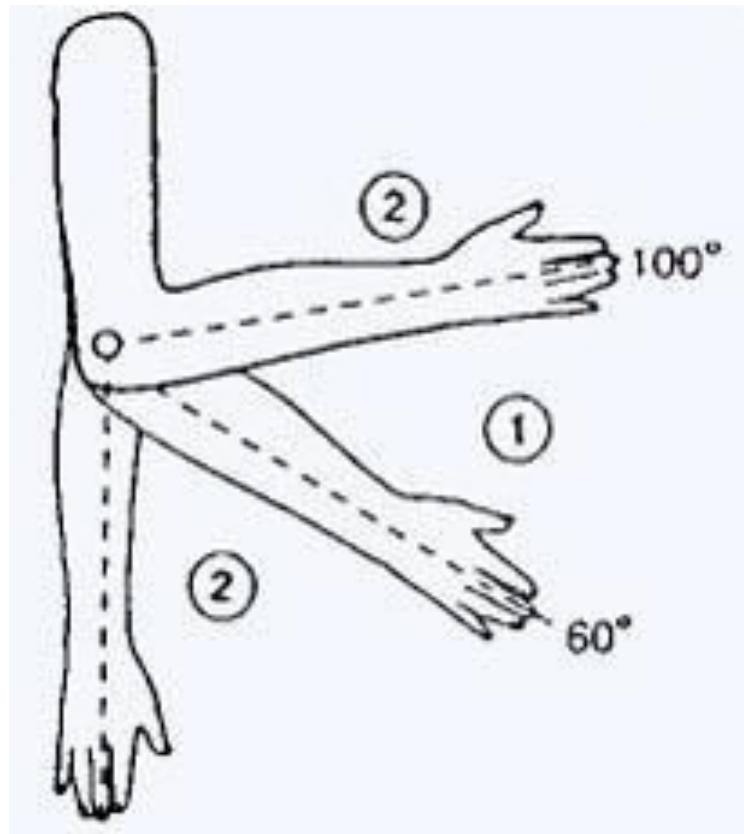


**Fig. N° 40 – Posición de los brazos en limpieza de luminarias.**

**Puntuación de los brazos para el trabajo N° 2: 4 puntos**



**Puntuación del Antebrazo:** Se determina la puntuación del antebrazo en función a su ángulo de flexión. Se obtiene su ángulo según tabla correspondiente. (Ver Fig. N° 41 y Tabla N° 19)



**Fig. N° 41 – Posiciones de los Antebrazos.**

Movimiento	Puntuación
60°-100° de flexión.	1
<60° de flexión.	2
>100° de flexión.	2

**Tabla N° 19 – Puntuación de los Antebrazos.**





Fig. N° 42 – Posición de los antebrazos en limpieza de piso.

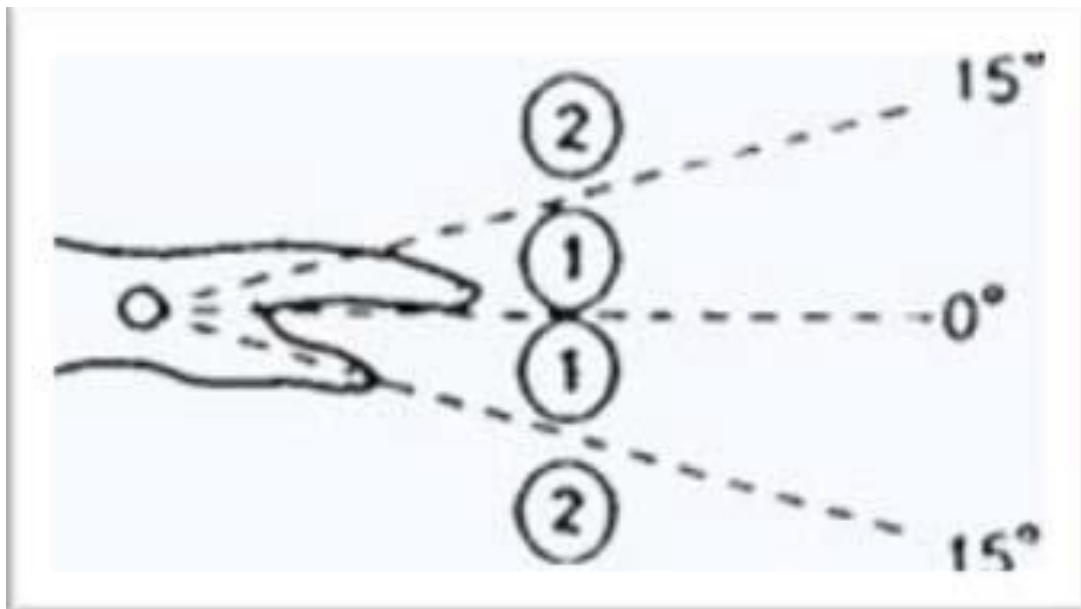
Puntuación de los antebrazos para el trabajo N° 1: 2 puntos



**Fig. N° 43 – Posición de los antebrazos en limpieza de luminarias.**

**Puntuación de los antebrazos para el trabajo N° 2: 2 puntos**

**Puntuación de las Muñecas:** El método ofrece solo 2 posiciones consideradas. Se selecciona la puntuación correspondiente consultando sus valores. (Ver Fig. N° 44 y Tabla N° 20)



**Fig. N° 44 – Posiciones de las Muñecas.**

Movimiento	Puntuación
0°-15° de flexión o de extensión.	1
>15° de flexión o de extensión.	2

**Tabla N° 20 - Puntuación de las muñecas.**

El valor calculado para la muñeca se incrementa en una unidad si la misma presenta torsión o desviación lateral. (Ver Tabla N° 21)

Movimiento	Puntuación
Si hay torsión o desviación lateral.	1

Tabla N° 21 – Modificación de la puntuación de las muñecas.



Fig. N° 45 – Posición de las muñecas en limpieza de piso.

**Puntuación de las muñecas para el trabajo N° 1: 1 punto**



**Fig. N° 46 – Posición de las muñecas en limpieza de luminarias.**

**Puntuación de las muñecas para el trabajo N° 2: 1 punto**

**Puntuación total del trabajo N°1 para Grupo B: 6 puntos**

- Brazos: 3 puntos
- Antebrazos: 2 puntos
- Muñecas: 1 punto

**Puntuación total del trabajo N°2 para Grupo B: 7 puntos**


- Brazos: 4 puntos
- Antebrazos: 2 puntos
- Muñecas: 1 punto

**Puntuaciones de los Grupos A y B**

**Puntuaciones para el Grupo A:** Se obtiene ingresando los valores obtenidos para el Grupo A en la Tabla N° 22.

		Cuello											
		1				2				3			
Piernas		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Tronco	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

**Tabla N° 22 – Tabla A**

 Trabajo N° 1 – Limpieza de pisos.

 Trabajo N° 2 – Limpieza de luminarias.

**Puntuación de la Carga o Fuerza:** La carga o fuerza manejada modifica la puntuación asignada para el Grupo A, excepto si la carga no supera los 5 Kg de peso. (Ver Tabla N° 23)

Carga/Fuerza	Puntuación
Inferior a 5 Kg.	0
5 – 10 Kg.	1
10 Kg.	2

**Tabla N° 23 – Puntuación para la Carga/Fuerza.**

Si la fuerza se aplica bruscamente se deberá incrementar una unidad. (Ver Tabla N° 24)


Carga/Fuerza	Puntuación
Instauración rápida o brusca.	+1

**Tabla N° 24 – Modificaciones de la puntuación para la Carga/Fuerza.**

**Puntuación para el Grupo B:** Se obtiene ingresando los valores obtenidos para el Grupo B en la Tabla N° 25.

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

**Tabla N° 25 – Tabla B**

 Trabajo N° 1 – Limpieza de pisos.

 Trabajo N° 2 – Limpieza de luminarias.

**Puntuación para el Tipo de Agarre:** El tipo de agarre aumenta la puntuación del Grupo B excepto al considerarse que el tipo de agarre es bueno. (Ver Tabla N° 26)






Agarre	Puntuación
<b>Bueno:</b> Buen agarre y fuerza de agarre.	0
<b>Regular:</b> Agarre aceptable.	1
<b>Malo:</b> Agarre posible pero no aceptable.	2
<b>Inaceptable:</b> Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo.	3

**Tabla N° 26 – Puntuación del Tipo de Agarre**

**Puntuación C:** La puntuación A y la puntuación B permiten obtener una puntuación intermedia denominada C. (ver Tabla N° 27)

		Puntuación B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Puntuación A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

**Tabla N° 27 – Puntuación C**

 Trabajo N° 1 – Limpieza de pisos.

 Trabajo N° 2 – Limpieza de luminarias.

**Puntuación Final:** Es el resultado de sumar a la puntuación C el incremento debido al tipo de actividad muscular. (Ver Tabla N° 28)

Actividad	Puntuación
Una o más partes del cuerpo estáticas, por ej. Aguantadas más de 1 min.	+1
Movimientos repetitivos, por ej. Repetición superior a 4 veces/minuto.	+1
Cambios posturales importantes o posturas inestables.	+1

**Tabla N° 28 – Puntuación del tipo de Actividad Muscular.**

**Clasificación de la Puntuación Final:** Se clasifica la Puntuación Final en cinco rangos de valores. Cada rango se corresponde con un nivel de acción. Cada nivel de acción determina un nivel de riesgo y recomienda una actuación señalando la urgencia de la intervención. (Ver Tabla N° 29)

Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Inapreciable	No necesario
1	2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	4-7	Medio	Necesario
3	8-10	Alto	Necesario Pronto
4	11-15	Muy alto	Actuación Inmediata

**Tabla N° 29 – Niveles de riesgo y acción**

### Resultados del estudio

#### **Trabajo N° 1 – Limpieza de Pisos. Cepillado a mano.**

- Puntuación Grupo A: 6 puntos.
- Puntuación Grupo B: 4 puntos.
- Puntuación C: 7 puntos + 1 punto por movimientos repetitivos.
- **Puntuación Final: 8 puntos con nivel de riesgo Alto y una necesaria intervención pronta.**

#### **Trabajo N° 2 – Limpieza de luminarias.**

- Puntuación Grupo A: 1 punto.
- Puntuación Grupo B: 5 puntos.
- Puntuación C: 3 puntos.
- Puntuación Final: 3 puntos con un nivel de riesgo Bajo y puede ser necesaria una intervención y un posterior análisis.

## Acciones para el Control del Riesgo

- Intensificar los controles y las capacitaciones sobre las posiciones ergonómicas al momento de realizar dichas tareas.
- Coordinar con el personal de la planta para que corran los pallets al momento de realizar la limpieza de pisos, de esta manera se acondiciona el lugar de trabajo y se reduce el espacio por donde se debe limpiar a mano.
- Desarrollar un procedimiento para la realización de la tarea de limpieza de pisos y cepillado a mano de los mismos, donde se especifique la manera adecuada de realizar las mismas utilizando posiciones ergonómicas.
- Para la tarea de limpieza de luminarias se recomienda cambiar la escalera por las plataformas (burritos) que se encuentran en el sector de Calidad del producto.
- Realizar auditorías en forma periódica con el fin de corroborar la realización de las tareas de manera adecuada.



**Fig. N° 47 - Plataformas (burritos)**

## **2.5. Soluciones técnicas y/o medidas correctivas**

A continuación se enunciarán las recomendaciones para aquellas tareas cuya mejora dependen de ayuda mecánica, cambio o incorporación de elementos de protección personal o modificación en la forma de realización de las mismas.

- Al momento de realizar el traslado de los elementos de limpieza, productos y máquinas utilizar el carrito con el que cuenta la empresa.
- Para realizar la preparación y/o fraccionamiento de productos de limpieza el operario deberá colocarse las antiparras y los guantes de PVC de 40 cm.
- Utilizar un tablero independiente del tablero de planta al momento de utilizar la máquina rotativa. Antes de su uso verificar el estado del cable, la ficha steck y de la máquina.
- Cuando se deba espumar la parte superior de los tanques y se deba utilizar la escalera, realizar la tarea con un compañero que sostenga la misma.
- Cambiar el delantal que se utiliza para el espumado por un mameluco pyrolon CRFR para evitar que el personal se enganche el delantal al subir los peldaños de la escalera.
- Al momento de realizar el espumado de los tanques de acero inoxidable colocarse una semimascara con filtros para vapores químicos.
- En épocas de altas temperaturas (verano) aumentar la cantidad de descansos cuando se realicen tareas en la sala de fructuosa, además de hidratarse continuamente.

- Controlar y obligar a los empleados a utilizar los Elementos de protección Personal, haciéndoles su importancia y los beneficios que derivan de esta acción. Para esto es necesario capacitarlos, para que se refuercen y se expliquen sus correctos usos, responsabilidades y obligaciones en el uso de estos.
- Realizar un mantenimiento preventivo a las diferentes herramientas y máquinas, para aumentar su vida útil y mejorar su uso diario.
- Utilizar guantes de PVC de 40 cm y antiparras cuando se limpie el tanque que contiene soda cáustica.
- Coordinar con el personal de la planta para que corran los pallets al momento de realizar la limpieza de pisos, de esta manera se acondiciona el lugar de trabajo y se reduce el espacio por donde se debe limpiar a mano.
- Para la tarea de limpieza de luminarias se recomienda cambiar la escalera por las plataformas (burritos) que se encuentran en el sector de Calidad del producto.



## 2.6. Estudio de costos de las medidas correctivas

### Elementos de Protección Personal:



#### Elementos de Seguridad y Protección Personal

Av. Colon 1443 - (3000) Bahía Blanca - Bs.As. - Tel/Fax: 0291-4502888  
E-mail: ventas@seguursh.com.ar

PRESUPUESTO 00006302  
Fecha: 14/07/2015

Nombre: SERTEC GESTION AMBIENTAL S.A.  
Domicilio: HERRERA 1855 P.7  
Localidad: (1298) CAPITAL FEDERAL  
Tel:154734145 Micaela Cet:154732501  
Atencion:

I.V.A.: Resp.Inscripto  
CUIT: 30-70983624-9

Codigo	Cant.	Descripcion	P.unitario	Total
10.300	1.00	Semimascara 3M 6200	280.53	280.53
10.313	1.00	Juego de filtros 3M 6003 VC-GA	456.80	456.80
10.316	1.00	Juego de filtros 3M 6006 Multigas	587.86	587.86
05.101	1.00	Guante pvc 40cm	56.70	56.70
07.802	1.00	Mameluco desc. Lakeland Pyrolon CRFR	424.18	424.18

Condicion: CONTADO  
Plazo de entrega:  
Validez de la oferta:  
Lugar de entrega:  
Vendedor: Mostrador

Subtotal: 1806.06  
I.V.A.: 379.27  
**TOTAL: \$ 2185.33**



## Tablero eléctrico:



[www.servicios.esmar.com](http://www.servicios.esmar.com)  
Tel: 291411335 - 2914784992  
ALBARRACIN 201  
3000 BAHIA BLANCA

Bahía Blanca, 14 de Julio de 2015

Sk(es): BERTEC S.A.  
8000 - Bahía Blanca

Nº Presup.:1101213

### Presupuesto

Por armado de tablero eléctrico con tomas industriales para conexión de alergues, extensiones, equipamiento fijo y móvil.



El mismo posee protección general por disyuntor diferencial tetrapolar, termomagnética tetrapolar para tomas trifásicas y termomagnética bipolar para tomas monofásicas, todo protegido por tapa acrílica con protección IP65

Importe: \$ 1.850,00.-

#### Materiales:

- Todos los materiales necesarios para el armado del tablero serán provisión de Esmar S.C.

<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1850,00 + IVA</b>
--------------	-------------------------

Cotización al día de la fecha válida por 10 días.





**Capacitación:**



HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO – GESTION AMBIENTAL – CAPACITACIÓN - AUDITORIAS

Bahía Blanca, 8 de julio de 2015

Atención Sres.: SERTEC S.A.

S \_\_\_\_\_ L \_\_\_\_\_ D \_\_\_\_\_

**Referencia:** Cotización por Capacitación del Personal

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud/s, con la finalidad de cotizarle el servicio de capacitación al personal, el mismo comprende las tareas que se detallan a continuación:

**Se cotizan los siguientes conceptos:**

Item	Detalle
1	<p><b>Programa de capacitación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de necesidades de capacitación</li> <li>• Confección del programa anual de capacitaciones</li> <li>• Dictado de capacitaciones al personal in situ mediante charlas de 60 min de duración</li> </ul> <p><b>Material didáctico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentación Power Point</li> <li>• Proyección de video</li> <li>• Entrega de folletos informativos</li> </ul>
2	Finalizado el curso se confeccionara el Registro de Capacitación correspondiente para ser presentado ante los entes oficiales de control.

El valor del servicio incluye los 2 items descriptos anteriormente

**Costo del Servicio:**

- \$500,00 (Pesos Quinientos) por cada capacitación

**Condiciones:**

- Forma de pago: A convenir
- Validez de la oferta: 7 días.

Sin más, lo/s saluda atentamente.



Maura Trancoso  
Coordinador  
EA Consultora

### **3. ANALISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO**

#### **3.1. Medición de Iluminación**

#### **ESTUDIO DE ILUMINACION**

##### **Introducción**

Todos nos sentimos más confortables cuando realizamos nuestras tareas diarias en un ambiente adecuado. Para lograr esto, es necesario, prestarle especial atención a la iluminación de nuestro ambiente laboral.

La luz óptima se logra eligiendo artefactos adecuados a las tareas que se realicen en cada ambiente.

La clave está por ende en la elección de la luminaria. Poder ver con equilibrio, sin demasiada o insuficiente luz ya que esto altera nuestra capacidad sensorial.

Mantener una iluminación adecuada al tipo de trabajo aumenta la productividad y reduce las bajas laborales, por lo que la falta de luz o su mala colocación provoca que el trabajador tenga que forzar la vista, generando fatiga ocular y disminuyendo, por tanto, su productividad.

Además, la iluminación también determina la seguridad laboral, ya que los cambios bruscos de luz o de brillos pueden cegar al trabajador, incrementando el riesgo de accidentes y aumentando las bajas laborales.

### **Alcance**

El presente estudio de Iluminación del ambiente laboral se aplica únicamente a las tareas realizadas por el personal de la empresa Sertec Servicios y Tecnología en Limpieza S.A. dentro del sector de Calidad del producto que posee la planta embotelladora Coca Cola Andina.

### **Objetivo**

Evaluar los niveles de iluminación para poder establecer los requerimientos de iluminación óptimos en todas y cada una de las áreas de trabajo del puesto analizado apegados a la normativa vigente, a fin de proveer un ambiente seguro y saludable en la realización de las tareas que desarrollan los trabajadores de la empresa Sertec Servicios y Tecnología en Limpieza S.A.

### **Metodología de Trabajo**

Para el presente estudio, se realizaron las mediciones de campo en el Sector de Calidad del producto ubicado en las instalaciones de la planta embotelladora Coca Cola Andina.

Dichas mediciones se realizaron durante el turno mañana, cerca del mediodía.

Con las mediciones obtenidas en campo se procedió a la realización del presente estudio de iluminación y a la elaboración de sugerencias de mejoras correctivas en cuanto a la iluminación de los sectores de trabajo.

El estudio fue realizado según la Ley N° 19.587, Decreto 351/79 Anexo IV y la Resolución SRT 84/12.

### **Horarios de trabajo**

Los horarios de trabajo en el sector de calidad son de turnos de 8 hs con un descanso de 15 minutos para tomar mate y otro descanso de 45 minutos para almorzar/cenar.

### **Método de evaluación utilizado**

Método de la GRILLA o CUADRICULA.

El método de iluminación utilizado, corresponde a la técnica de estudio fundamentada en una cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona analizada.

La base de esta técnica es la división del interior en varias áreas iguales, cada una de ellas idealmente cuadrada. Se mide la iluminancia existente en el centro de cada área a la altura de 0,8 metros sobre el nivel del suelo y se calcula un valor medio de iluminancia. En la precisión de la iluminancia media influye el número de puntos de medición utilizados.

Existe una relación que permite calcular el número mínimo de puntos de medición a partir del valor del índice de local aplicable al interior analizado.

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

Aquí el largo y el ancho, son las dimensiones del sector y la altura es la distancia vertical entre el centro de la fuente de luz y el plano de trabajo.

La relación mencionada se expresa de la forma siguiente:

$$\text{Número Mínimo de Puntos Medición} = (X + 2)^2$$

Donde “x” es el valor del índice de local redondeado al entero superior, excepto para todos los valores de “Índice de local” iguales o mayores que 3, el valor de x es 4. A partir de la ecuación se obtiene el número mínimo de puntos de medición.

Una vez que se obtuvo el número mínimo de puntos de medición, se procede a tomar los valores en el centro de cada área de la grilla.

Cuando el sector donde se realizará la medición posea una forma irregular, se deberá en lo posible, dividir en sectores cuadrados o rectángulos.

Luego se debe obtener la iluminancia media (*E Media*), que es el promedio de los valores obtenidos en la medición.

$$E \text{ Media} = \frac{\sum \text{Valores medidos (Lux)}}{\text{Cantidad de puntos medidos}}$$

Una vez obtenida la iluminancia media, se procede a verificar el resultado según lo requiere el Decreto 351/79 en su Anexo IV, en su tabla 2, según el tipo de edificio, local y tarea visual.

En caso de no encontrar en la tabla 2 el tipo de edificio, el local o la tarea visual que se ajuste al lugar donde se realiza la medición, se deberá buscar la intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual en la tabla 1 y seleccionar la que más se ajuste a la tarea visual que se desarrolla en el lugar.

Una vez obtenida la iluminancia media, se procede a verificar la uniformidad de la iluminancia, según lo requiere el Decreto 351/79 en su Anexo IV.

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

Donde la iluminancia Mínima ( $E$  Mínima), es el menor valor detectado en la medición y la iluminancia media ( $E$  Media) es el promedio de los valores obtenidos en la medición.

Si se cumple con la relación, indica que la uniformidad de la iluminación está dentro de lo exigido en la legislación vigente.

### **Equipo de medición**

Para llevar adelante los monitoreos de medición se utilizó un Luxómetro Marca TES, Modelo 1339 con Número de Serie 130706733.

Dicho equipo se encuentra calibrado con fecha de 11 de Agosto de 2015.



**Fig. N° 48 - Luxómetro**

## Sectores de Medición

A continuación se enumeran los puntos de medición de acuerdo a cada sector:

1. Sala de Frutuosa.
2. Sala de CIP.
3. Sala de Jarabe.
4. Cámara de conservación de producto a T° ambiente.
5. Cámara de frio.
6. Sala de azúcar.
7. Antesala N°1.
8. Antesala N°2.

## Desarrollo

### 1) Sala de Frutuosa:

#### Datos:

Largo de la sala: 15 mts.

Ancho de la sala: 10 mts.

Altura de la sala: 6 mts.

$$\text{Índice del local} = \frac{15 \text{ mts} \times 10 \text{ mts}}{6 \text{ mts} \times (15 \text{ mts} + 10 \text{ mts})} = 1$$

Número mínimo de puntos de medición =  $(1 + 2)^2 = 9$  puntos

$$E \text{ Media} = \frac{321.7 + 314.9 + 329.1 + 325.8 + 307.3 + 308.6 + 363.4 + 338.2 + 315.9}{9} = \frac{2924.9}{9} = 324,99$$

$$307,3 \geq \frac{324,99}{2} \Rightarrow 307,3 \geq 162,50$$



## 2) Sala de CIP:

### Datos:

Largo de la sala: 10 mts.

Ancho de la sala: 10 mts.

Altura de la sala: 6 mts.

$$\text{Índice del local} = \frac{10 \text{ mts} \times 10 \text{ mts}}{6 \text{ mts} \times (10 \text{ mts} + 10 \text{ mts})} = 0,83$$

$$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (1 + 2)^2 = 9 \text{ puntos}$$

$$E \text{ Media} = \frac{313,5 + 329,8 + 337,1 + 326,4 + 371,7 + 368,4 + 305,7 + 334,5 + 342,7}{9} = \frac{3029,8}{9} = 336,64$$

$$305,7 \geq \frac{336,64}{2} \Rightarrow 305,7 \geq 168,32$$

## 3) Sala de Jarabe:

### Datos:

Largo de la sala: 26 mts.

Ancho de la sala: 10 mts.

Altura de la sala: 6 mts.

$$\text{Índice del local} = \frac{26 \text{ mts} \times 10 \text{ mts}}{6 \text{ mts} \times (26 \text{ mts} + 10 \text{ mts})} = 1,20$$

$$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (2 + 2)^2 = 16 \text{ puntos}$$

E Media =

$$\frac{484,7 + 403,9 + 395,2 + 388,7 + 395,7 + 410,5 + 432 + 424,5 + 358,5 + 434,7 + 427,7 + 360,9 + 359,2 + 415,7 + 384,5 + 409,3}{16} =$$

$$\frac{6485,7}{16} = 405,36$$



$$358,5 \geq \frac{405,36}{2} \Rightarrow 358,5 \geq 202,68$$

#### 4) Cámara de conservación de producto a T° ambiente:

##### Datos:

Largo de la cámara: 8 mts.

Ancho de la cámara: 10 mts.

Altura de la cámara: 3 mts.

$$\text{Índice del local} = \frac{8 \text{ mts} \times 10 \text{ mts}}{3 \text{ mts} \times (8 \text{ mts} + 10 \text{ mts})} = 1,48$$

$$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (2 + 2)^2 = 16 \text{ puntos}$$

E Media =

$$\frac{132,94+183,1+349,2+240,2+145,7+356,1+193,4+125,7+301,9+131+152,8+345,2+413,2+261,4+169,7+232,7}{16} =$$

$$\frac{3734,24}{16} = 233,39$$

$$125,7 \geq \frac{233,39}{2} \Rightarrow 125,7 \geq 116,70$$

#### 5) Cámara de Frio:

##### Datos:

Largo de la cámara: 5 mts.

Ancho de la cámara: 10 mts.

Altura de la cámara: 3 mts.

$$\text{Índice del local} = \frac{5 \text{ mts} \times 10 \text{ mts}}{3 \text{ mts} \times (5 \text{ mts} + 10 \text{ mts})} = 1,11$$

$$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (2 + 2)^2 = 16 \text{ puntos}$$

E Media =

$$\frac{275,9+390,2+357,4+299,1+337,5+362,7+507,4+663,3+341,7+537,2+325,7+561,7+281,5+281,9+333,5+351,7}{16} =$$

$$\frac{6208,4}{16} = 388,03$$

$$275,9 \geq \frac{388,03}{2} \Rightarrow 275,9 \geq 194,02$$

### 6) Sala de Azúcar:

**Datos:**

Largo de la sala: 14 mts.

Ancho de la sala: 10 mts.

Altura de la sala: 6 mts.

$$\text{Índice del local} = \frac{14 \text{ mts} \times 10 \text{ mts}}{6 \text{ mts} \times (14 \text{ mts} + 10 \text{ mts})} = 0,97$$

Número mínimo de puntos de medición =  $(1 + 2)^2 = 9$  puntos

$$E \text{ Media} = \frac{498,7+870+611,2+552+452,3+777,7+418,5+442,9+427,2}{9} = \frac{5050,5}{9} = 561,17$$

$$418,5 \geq \frac{561,17}{2} \Rightarrow 418,5 \geq 280,6$$

### 7) Antesala N°1:

**Datos:**

Largo de la antesala: 3 mts.

Ancho de la antesala: 2,5 mts.

Altura de la antesala: 3 mts.

$$\text{Índice del local} = \frac{3 \text{ mts} \times 2,5 \text{ mts}}{3 \text{ mts} \times (3 \text{ mts} + 2,5 \text{ mts})} = 0,45$$

Número mínimo de puntos de medición =  $(1 + 2)^2 = 9$  puntos

$$E \text{ Media} = \frac{374,6+345,8+393,9+370,1+368,4+374,7+391,6+387,4+395,7}{9} = \frac{3402,2}{9} = 378,02$$

$$345,8 \geq \frac{378,02}{2} \Rightarrow 345,8 \geq 189,01$$

### 8) Antesala N°2:

#### Datos:

Largo de la antesala: 3 mts.

Ancho de la antesala: 1,5 mts.

Altura de la antesala: 3 mts.

$$\text{Índice del local} = \frac{3 \text{ mts} \times 1,5 \text{ mts}}{3 \text{ mts} \times (3 \text{ mts} + 1,5 \text{ mts})} = 0,33$$

$$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (0 + 2)^2 = 4 \text{ puntos}$$

$$E \text{ Media} = \frac{370,3+324,6+384,9+430,4}{4} = \frac{1510,2}{4} = 377,55$$

$$324,6 \geq \frac{377,55}{2} \Rightarrow 324,6 \geq 188,78$$

### 3.2. Evaluación de Iluminación

Como no se encuentra detallada la actividad en la tabla 2 del Decreto 351/79 Anexo IV, se utilizará la tabla 1 del mismo.

<b>TABLA 1</b> <b>Intensidad media de iluminación para diversas Clases de tarea visual</b> <b>(Basada en norma IRAM-AADL J 20-06)</b>		
<b>Clases de tarea visual</b>	<b>Iluminación sobre plano de trabajo (lux)</b>	<b>Ejemplos de tareas visuales</b>
Visión ocasional solamente	100	Para permitir movimientos seguros por ej. En lugares de poco tránsito: Sala de calderas, depósito de materiales voluminosos y otros.
Tareas intermitentes ordinarias y fáciles, con contrastes fuertes.	100 a 300	Trabajos simples, intermitentes y mecánicos inspección general y contado de partes de stock, colocación de maquinaria pesada.
Tareas moderadamente críticas y prolongadas, con detalles medianos.	300 a 750	Trabajos medianos, mecánicos y manuales, inspección y montaje; trabajos comunes de oficina, tales como: lectura, escritura y archivo.
Tareas severas y prolongadas y de poco contraste.	750 a 1500	Trabajos finos, mecánicos y manuales, montajes e inspección; pintura extrafina,



		sopleteado, costura de ropa oscura.
Tareas muy severas y prolongadas, con detalles minuciosos o muy poco contraste.	1500 a 3000	Montaje e inspección de mecanismos delicados, fabricación de herramientas y matrices; inspección con calibrador, trabajo de molienda fina.
	3000	Trabajo fino de relojería y reparación.
Tareas excepcionales, difíciles o importantes	5000 a 10.000	Casos especiales, como por ejemplo: iluminación del campo operatorio en una sala de cirugía.

**Tabla N° 30 – Intensidad media de iluminación**

A continuación se muestran las mediciones realizadas en los distintos puntos de cada una de las salas del Sector de Calidad.



N°	Sector	Mediciones (Lux)	E Media	Anexo IV Dec. 351/79	Cumple
1	SALA DE FRUCTUOSA	321,7	324,99	300 a 750	SI
		314,9			
		329,1			
		325,8			
		307,3			
		308,6			
		363,4			
		338,2			
		315,9			
2	SALA DE CIP	313,5	336,64	300 a 750	SI
		329,8			
		337,1			
		326,4			
		371,7			
		368,4			
		305,7			
		334,5			
		342,7			
3	SALA DE JARABE	484,7	405,36	300 a 750	SI
		403,9			
		395,2			
		388,7			
		395,7			
		410,5			
		432			
		424,5			
		358,5			
		434,7			
		427,7			
		360,9			
		359,2			
		415,7			
		384,5			
409,3					



4	CAMARA A T° AMBIENTE	132,94	233,39	300 a 750	NO
		183,1			
		349,2			
		240,2			
		145,7			
		356,1			
		193,4			
		125,7			
		301,9			
		131			
		152,8			
		345,2			
		413,2			
		261,4			
		169,7			
232,7					
5	CAMARA DE FRIO	275,9	388,03	300 a 750	SI
		390,2			
		357,4			
		299,1			
		337,5			
		362,7			
		507,4			
		663,3			
		341,7			
		537,2			
		325,7			
		561,7			
		281,5			
		281,9			
		333,5			
351,7					



6	SALA DE AZUCAR	498,7	561,17	300 a 750	SI
		870			
		611,2			
		552			
		452,3			
		777,7			
		418,5			
		442,9			
		427,2			
7	ANTESALA N° 1	374,6	378,02	300 a 750	SI
		345,8			
		393,9			
		370,1			
		368,4			
		374,7			
		391,6			
		387,4			
		395,7			
8	ANTESALA N° 2	370,3	377,55	300 a 750	SI
		324,6			
		384,9			
		430,4			

**Tabla N° 31 – Mediciones totales**

A continuación se procede a realizar el protocolo para medición de iluminación en el ambiente laboral según lo indica la Resolución 84/12 para el Sector de Calidad del producto de la planta embotelladora.





**PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL**

**RAZÓN SOCIAL:** Sertec Servicios y Tecnología en Limpieza S.A.

**DIRECCIÓN:** Ruta 229 – Km 7

**LOCALIDAD:** Bahía Blanca

**PROVINCIA:** Buenos Aires

**CP:** 8000

**CUIT:** 30-68779737-6

**HORARIOS/ TURNOS HABITUALES DE TRABAJO:** Los horarios habituales de trabajo del personal de Sertec es de 6:00 hs a 14:00 hs de Lunes a Viernes y de 8:00 hs a 12:00 hs los Sábados.

**DATOS DE LA MEDICIÓN**

**Marca, modelo y n° de serie del instrumento utilizado:** Marca TES, Modelo 1339 R, N° de Serie: 130706733

**Fecha de calibración:** 11/08/2015

**Metodología utilizada en la medición:** Se utilizo el método de grilla o cuadrícula según Resolución SRT 84/12.

**Fecha de la medición:** 13/10/2015

**Hora de inicio:** 12:00 hs

**Hora de finalización:** 14:00  
hs

**Condiciones atmosféricas:** Durante las mediciones las condiciones atmosféricas eran las siguientes:  
Cielo despejado, Temperatura 21°C, Visibilidad 5 Km.

**DOCUMENTACIÓN QUE SE ADJUNTARÁ A LA MEDICIÓN**

**Certificado de calibración:** Se adjunta como Anexo

**Plano o croquis del establecimiento:** Se adjunta al final del protocolo

**PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL**

**RAZÓN SOCIAL:** Sertec Servicios y Tecnología en Limpieza S.A.

**CUIT:** 30-68779737-6

**DIRECCIÓN:** Ruta 229 – Km 7

**LOCALIDAD:** Bahía Blanca

**CP:** 8000

**PROVINCIA:** Bs As

**DATOS DE LA MEDICIÓN**

Punto de muestreo	Hora	Sector	Sección/ Puesto/ Puesto Tipo	Tipo de iluminación: natural/ artificial/ mixta	Tipo de fuente luminica: incandescente/ descarga/ mixta	Iluminación: general/ localizada/ mixta	Valor de la uniformidad de iluminancia E mínima $\geq (E$ media)/2	Valor medido (lux)	Valor requerido legalmente según Anexo IV Dec. 351/79
1	12:00	Sala de Frutuosa	Limpieza	Artificial	Descarga	General	$307,3 \geq 162,5$	324,99	300 a 750
2	12:10	Sala de CIP	Limpieza	Artificial	Descarga	General	$305,7 \geq 168,32$	336,64	300 a 750
3	12:20	Sala de Jarabe	Limpieza	Artificial	Descarga	General	$358,5 \geq 202,68$	405,36	300 a 750
4	12:40	Cámara T° amb.	Limpieza	Artificial	Descarga	General	$125,7 \geq 116,7$	233,39	300 a 750
5	13:00	Cámara de Frio	Limpieza	Artificial	Descarga	General	$275,9 \geq 194,02$	388,03	300 a 750
6	13:20	Sala de Azúcar	Limpieza	Artificial	Descarga	General	$418,5 \geq 280,6$	561,17	300 a 750
7	13:30	Antesala N°1	Limpieza	Artificial	Descarga	General	$345,8 \geq 189,01$	378,02	300 a 750
8	13:40	Antesala N°2	Limpieza	Artificial	Descarga	General	$324,6 \geq 188,78$	377,55	300 a 750

**Observaciones:**

**PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL**

**RAZÓN SOCIAL:** Sertec Servicios y Tecnología en Limpieza S.A.

**CUIT:** 30-68779737-6

**DIRECCIÓN:** Ruta 229 – Km 7

**LOCALIDAD:** Bahía Blanca

**CP:** 8000

**PROVINCIA:** Bs As

**ANÁLISIS DE LOS DATOS Y MEJORAS A REALIZAR**

**Conclusiones**

**Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente**

De acuerdo a las mediciones realizadas se pudo observar que los niveles de uniformidad de la luminancia son los adecuados en todo el establecimiento y los mismos se encuentran dentro de los parámetros exigidos por la legislación vigente (Ley 19.587/72 – Dec 351/79 – Anexo IV).

Se observa que el sector Cámara de concentrado a T° ambiente no cumple con el nivel de iluminación mínimo que exige la reglamentación.

Se recomienda realizar el mantenimiento periódico de las luminarias incluyendo la limpieza de las mismas y el recambio en caso de encontrarse elementos agotados o defectuosos.

## **Conclusión**

Luego de realizadas las mediciones en cada uno de los sectores se observó que en la Cámara de concentrado a T° ambiente el nivel de iluminación no cumple con lo establecido en el Decreto 351/79 Anexo IV.

En dicha cámara se observó que ocho de las dieciséis lámparas no se encontraban funcionando, algunas por desperfectos técnicos y otras porque sus lámparas se encontraban quemadas.

Además se encontraron lámparas con sus protecciones rotas y muy sucias.

Debido a esto se propusieron diversas soluciones para modificar esta situación y lograr que en una futura medición se puedan observar las mejoras en el ambiente laboral.

### **3.3. Medidas correctivas respecto a la Iluminación**

A continuación se enunciarán las propuestas para lograr mejorar la iluminación del ambiente laboral. Cabe destacar que las mejoras deben ser realizadas por la planta embotelladora debido a que las tareas de limpieza se realizan en el establecimiento de la misma.

- Realizar un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de todas las luminarias que incluya el cambio de las lámparas quemadas y agotadas así como también la limpieza de las mismas y el cambio de las protecciones rotas.
- Realizar auditorías en forma periódica con el fin de corroborar la realización del programa de mantenimiento preventivo y correctivo de las luminarias.
- Realizar nuevamente un estudio de iluminación para observar las mejoras del nivel de iluminación, una vez comenzado el programa de mantenimiento de las luminarias.

### 3.4. Medición de Ruido

## ESTUDIO DE RUIDO

### **Introducción**

En nuestra vida diaria, en la casa, en el trabajo, viajando o divirtiéndonos, existen numerosas situaciones en las cuales estamos expuestos al ruido.

El trabajo, en la mayoría de los casos, se presenta como la situación más peligrosa en función de las máquinas y equipos ruidosos existentes, y del largo tiempo que pasamos bajo estas condiciones.

La exposición continua al ruido en forma excesiva puede causar, con el pasar del tiempo, la pérdida de la audición. Con esto, dejamos de disfrutar de muchos placeres de la vida.

El ruido es cualquier sonido no deseable que causa una sensación desagradable y molesta que puede ser perjudicial a la salud. Además, el grado de riesgo también depende de otros factores como el tiempo de exposición, la distancia de la fuente ruidosa, la intensidad, entre otros.

En el presente informe se indicarán los valores de ruido ambiental obtenidos en las distintas salas que forman el Sector de Calidad del producto de la planta embotelladora de Coca Cola.

### **Alcance**

El presente estudio de ruido en el ambiente laboral se aplica únicamente a las tareas realizadas por el personal de la empresa Sertec Servicios y Tecnología en Limpieza

S.A. dentro del sector de Calidad del producto que posee la planta embotelladora Coca Cola Andina.

### **Objetivo**

El objetivo de este informe es la observación y evaluación de los niveles de ruido en el ambiente laboral para poder establecer los requerimientos de ruido óptimos en todas y cada una de las áreas de trabajo del puesto analizado apegados a la normativa vigente, a fin de proveer un ambiente seguro y saludable en la realización de las tareas que desarrollan los trabajadores de la empresa Sertec Servicios y Tecnología en Limpieza S.A.

### **Efectos del ruido en la salud**

La pérdida de la capacidad auditiva es el efecto perjudicial más conocido y probablemente el más grave, pero no el único. Otros efectos nocivos son los acufenos (sensación de zumbido en los oídos), la interferencia en la comunicación hablada y en la percepción de las señales de alarma, las alteraciones del rendimiento laboral, las molestias y los efectos extra-auditivos.

El deterioro auditivo inducido por ruido es muy común, pero a menudo se subestima porque no provoca efectos visibles ni, en la mayoría de los casos, dolor alguno. Sólo se produce una pérdida de comunicación gradual y progresiva, estas pérdidas pueden ser tan graduales que pasan inadvertidas hasta que el deterioro resulta discapacitante. El grado de deterioro dependerá del nivel de ruido, de la duración de la exposición y de la sensibilidad del trabajador en cuestión. Lamentablemente, no existe tratamiento médico para el deterioro auditivo de carácter laboral; solo existe la prevención.

La pérdida auditiva provocada por ruido suele ser, al principio, temporal. En el curso de una jornada ruidosa, el oído se fatiga y el trabajador experimenta una reducción de su

capacidad auditiva conocida como desviación temporal umbral (Temporary Threshold Shift, TTS) pero a menudo parte de la pérdida persiste. Tras días, meses y años de exposición, la TTS da lugar a efectos permanentes y comienzan a acumularse nuevas carencias por TTS sobre las pérdidas ya permanentes.

### **Metodología de Trabajo**

Para el presente estudio, se realizaron las mediciones de campo en el Sector de Calidad del producto ubicado en las instalaciones de la planta embotelladora Coca Cola Andina.

Dichas mediciones se realizaron el día Jueves 15 de Octubre de 2015 alrededor del mediodía, durante el funcionamiento de todas las líneas para obtener así un resultado más real.

Con las mediciones obtenidas en campo se procedió a la realización del presente estudio de ruido y a la elaboración de sugerencias de mejoras correctivas en cuanto al nivel de ruido en los sectores de trabajo.

El estudio fue realizado según la Ley N° 19.587, Decreto 351/79 Anexo V y las Resoluciones MTESS 295/03 y SRT 85/12.

### **Horarios de trabajo**

Los horarios de trabajo en el sector de calidad son de turnos de 8 hs con un descanso de 15 minutos para tomar mate y otro descanso de 45 minutos para almorzar/cenar.



### Equipo de medición

Para llevar adelante los monitoreos de medición se utilizó un Decibelímetro Marca TES, Modelo 1352 con Número de Serie 131109614.

Dicho equipo se encuentra calibrado con fecha de 11 de Agosto de 2015.



**Fig. N° 49 – Decibelímetro**

### **Factores a tener en cuenta al momento de la medición**

Cuando se efectúa un relevamiento de niveles de ruido a partir de la medición de ruido, es conveniente tener en cuenta los puntos siguientes:

- El equipo de medición debe estar correctamente calibrado.
- Comprobar la calibración, el funcionamiento del equipo, pilas, etc.
- El sonómetro deberá disponer de filtro de ponderación frecuencial “A” y la respuesta lenta.
- Si la medición se realizara al aire libre e incluso en algunos recintos cerrados, deberá utilizarse siempre un guardavientos.
- El ritmo de trabajo deberá ser el habitual.
- Seguir las instrucciones del fabricante del equipo para evitar la influencia de factores tales como el viento, la humedad, el polvo y los campos eléctricos y magnéticos que pueden afectar a las mediciones.
- La medición se deberá realizar por puesto de trabajo.

### **Sectores de Medición**

A continuación se numeran los puntos de medición:

1. Sala de Fructuosa.
2. Sala de CIP.
3. Sala de Jarabe.
4. Cámara de conservación de producto a T° ambiente.
5. Cámara de frío.
6. Sala de azúcar.
7. Antesala N°1.
8. Antesala N°2.

### **3.5. Evaluación de Ruido**

A continuación se procede a desarrollar el protocolo para medición del nivel de ruido en el ambiente laboral según lo indica la Resolución 85/12 para el Sector de Calidad del producto de la planta embotelladora.

Cabe destacar que los valores de nivel de ruido medidos en cada sector fueron comparados con la tabla de valores de límite para el ruido que se encuentra en el Decreto 351/79 Anexo V. En la misma se determina el tiempo de exposición permitido por día según el nivel de ruido que se mida en el sector.

Dicha tabla se muestra a continuación (Tabla N° 32).

<b>DURACIÓN POR DIA</b>	<b>NIVEL DE PRESIÓN ACÚSTICA (dBA)</b>
24 Horas	80
16 Horas	82
8 Horas	85
4 Horas	88
2 Horas	91
1 Hora	94
30 Minutos	97
15 Minutos	100
7,50 Minutos	103
3,75 Minutos	106
1,88 Minutos	109
0,94 Minutos	112
28,12 Segundos	115
14,06 Segundos	118
7,03 Segundos	121
3,52 Segundos	124
1,76 Segundos	127
0,88 Segundos	130
0,44 Segundos	133
0,22 Segundos	136
0,11 Segundos	139

**Tabla N° 32 – Valores Límite para el Ruido**



### PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

**RAZÓN SOCIAL:** Sertec Servicios y Tecnología en Limpieza S.A.

**DIRECCIÓN:** Ruta 229 – Km. 7

**LOCALIDAD:** Bahía Blanca

**PROVINCIA:** Buenos Aires

**CP:** 8000

**CUIT:** 30-68779737-6

### DATOS PARA LA MEDICIÓN

**Marca, modelo y n° de serie del instrumento utilizado:** Marca TES, Modelo 1352 H, N° de Serie: 131109614

**Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición:**  
11/08/2015

**Fecha de la medición:** 15/10/2015

**Hora de inicio:**  
11:00 hs

**Hora de finalización:**  
12:30 hs

**Horarios/ turnos habituales de trabajo:**

Los horarios habituales de trabajo del personal de Sertec son de 6:00 hs a 14:00 hs de Lunes a Viernes y de 8:00 hs a 12:00 hs los Sábados.

**Describe las condiciones normales y/o habituales de trabajo:**

En los lugares donde se tomaron mediciones se observan varias fuentes de emisión de ruidos, las cuales funcionan de manera alternada y simultanea durante la jornada laboral.

**Describe las condiciones de trabajo al momento de la medición:**

Las condiciones laborales al momento de la medición eran las habituales.

### DOCUMENTACIÓN QUE SE ADJUNTARÁ A LA MEDICIÓN

**Certificado de calibración:** se adjunta como Anexo

**Plano o croquis del establecimiento:** se adjunta al final del protocolo

**PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL**

**RAZÓN SOCIAL:** Sertec Servicios y Tecnología en Limpieza S.A.

**CUIT:** 30-68779737-6

**DIRECCIÓN:** Ruta 229 – Km. 7

**LOCALIDAD:** Bahía Blanca

**CP:** 8000

**PROVINCIA:** Buenos Aires

**DATOS DE LA MEDICIÓN**

Punto de medición	Sector	Puesto/ Puesto Tipo/ Puesto móvil	Tipo de exposición del trabajador (Te, en horas)	Tiempo de integración (tiempo de medición)	Características generales del ruido a medir (continuo/intermitente/de impulso o de impacto)	Ruido de impulso o de impacto Nivel pico de presión acústica ponderado C (LC pico, en dBC)	SONIDO CONTINUO O INTERMITENTE			Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI/ NO)
							Nivel de presión acústica integrado (La eq, Te en dBA)	Resultado de la suma de las fracciones	Dosis (en porcentaje %)	
1	Sala de Frutuosa	Limpieza	1,5	10'	Continuo	N/A	88,5	N/A	N/A	SI
2	Sala de CIP	Limpieza	1	10'	Continuo	N/A	87,2	N/A	N/A	SI
3	Sala de Jarabe	Limpieza	1,5	10'	Continuo	N/A	80,1	N/A	N/A	SI
4	Cámara T° amb.	Limpieza	1	10'	Continuo	N/A	75,6	N/A	N/A	SI
5	Cámara de Frio	Limpieza	1	10'	Continuo	N/A	65,3	N/A	N/A	SI
6	Sala de Azúcar	Limpieza	1	10'	Continuo	N/A	60,9	N/A	N/A	SI
7	Antesala N°1	Limpieza	0,5	10'	Continuo	N/A	72,5	N/A	N/A	SI
8	Antesala N°2	Limpieza	0,5	10'	Continuo	N/A	69,8	N/A	N/A	SI

Información adicional: El valor establecido para un periodo de 8 horas de trabajo es de 85 dBA.

**PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL**
**RAZÓN SOCIAL:** Sertec Servicios y Tecnología en Limpieza S.A.

**CUIT:** 30-68779737-6

**DIRECCIÓN:** Ruta 229 – Km. 7

**LOCALIDAD:** Bahía Blanca

**CP:** 8000

**PROVINCIA:** Buenos Aires

**ANÁLISIS DE LOS DATOS Y MEJORAS A REALIZAR**

<b>Conclusiones</b>	<b>Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente</b>
<p>De acuerdo al estudio detallado precedentemente se concluye, que se superan los 85 dB(A) establecidos como límite de exposición durante la jornada laboral de acuerdo a la legislación vigente (Decreto 351/79 - Anexo V) en los sectores de Sala de Fructuosa y Sala de CIP.</p>	<p>Se recomienda hacer entrega de los elementos de protección personal correspondientes y capacitar a los trabajadores sobre el uso y mantenimiento de los mismos.</p>

## **Conclusión**

De los datos analizados se puede concluir que el tiempo de exposición que el personal de Sertec pasa trabajando en cada uno de los sectores analizados es adecuado según la tabla de valores límite de ruido del Decreto 351/79 – Anexo V.

Por otro lado, se observó que en los sectores de Sala de Fructuosa y Sala de CIP se superan los niveles de ruido por lo que es necesario una medida correctiva para evitar algún tipo de daño a la salud de los trabajadores expuestos.



### **3.6. Medidas correctivas respecto al Ruido**

A continuación se detallaran medidas correctivas que la empresa Sertec puede tomar para proteger a sus trabajadores de la exposición al ruido en los sectores antes detallados.

- Los trabajadores deberán ser formados y capacitados en el uso, cuidado y limpieza de la protección auditiva. Dicha formación debe motivar al trabajador en la protección propia de su capacidad auditiva dentro y fuera del trabajo.
- Proporcionar al trabajador protectores auditivos de copa que cubran toda la zona del oído y lo protejan del ruido. Se debe tener en cuenta la comodidad, la practicidad y el nivel alcanzado de atenuación real.
- Realizar controles para corroborar que los trabajadores utilicen la protección auditiva en los sectores adecuados y que las protecciones sean reemplazadas cuando ya no estén aptas para su uso (ya sea por rotura o desgaste)

### **3.7. Estudio de Máquinas y Herramientas**

#### **Introducción**

Se denomina Maquinas Herramientas a las herramientas que utilizan una fuente de energía distinta del movimiento humano, aunque también puedan ser movidas por personas cuando no hay otra fuente de energía.

Las Máquinas Herramientas pueden utilizar una gran variedad de fuentes de energía. Tanto la energía humana como la animal son opciones posibles, como lo es la energía obtenida a través del uso de redes hidráulicas. Sin embargo, el desarrollo real de las máquinas herramientas comenzó tras la invención de la máquina de vapor, que llevó a la Revolución Industrial. Hoy en día, la mayor parte de ellas funcionan con energía eléctrica.

Las Máquinas Herramientas han jugado un papel fundamental en el desarrollo tecnológico, hasta el punto que la tasa del desarrollo de máquinas herramientas gobierna directamente la tasa del desarrollo industrial. Esta necesidad, sumada a numerosos y nuevos requerimientos que día a día; aparecieron forzaron la utilización de nuevas técnicas que reemplazaran al operador humano.

#### **Alcance**

El presente estudio de Máquinas y Herramientas se aplica únicamente a las tareas realizadas por el personal de la empresa Sertec Servicios y Tecnología en Limpieza S.A. que desarrollan sus tareas dentro del sector de Calidad del producto que posee la planta embotelladora Coca Cola Andina.

## **Objetivo**

El presente estudio tiene como objeto describir los riesgos a los cuales se encuentra expuesto el personal de Sertec Servicios y Tecnología en Limpieza S.A. que desarrolla sus actividades en el Sector de Calidad del Producto de la planta embotelladora.

Además se pretende indicar las medidas preventivas y correctivas para lograr minimizar y/o eliminar los riesgos identificados.

## **Metodología de Trabajo**

Para el presente estudio, se realizaron las observaciones de campo en el Sector de Calidad del producto de la planta embotelladora, cuando el personal de Sertec realizaba sus tareas diarias. De dichas observaciones se obtuvieron los riesgos de cada Máquina Herramienta y se recopiló la información técnica de las mismas, luego se buscaron medidas para lograr eliminar o disminuir los riesgos encontrados.

Las maquinarias analizadas son la máquina rotativa lustralavadora, el equipo generador de espuma y la máquina lavasecadora de pisos.

El estudio fue realizado según la Ley N° 19.587, Decreto 351/79 - Capítulo XV - Artículos 103 a 113.

## **Horarios de trabajo**

Los horarios de trabajo en el sector de calidad son de turnos de 8 hs con un descanso de 15 minutos para tomar mate y otro descanso de 45 minutos para almorzar/cenar.

## Desarrollo

### 1- MAQUINA ROTATIVA

La maquina rotativa es una lustralavadora de alfombras y pisos de la marca SUPER SPEED. Se utiliza para higienizar los pisos en menos tiempo que la manera tradicional.

Está especialmente diseñada para el tratamiento de todo tipo de pisos, siendo una máquina eficaz, fuerte y segura. Es alimentada por motor de servicio continuo, interruptor automático en el manubrio y barral fijo que logra mayor presión sobre el piso y facilita su desplazamiento por simple balanceo. Cuenta con ruedas neumáticas de 90 mm de diámetro y bandas salva-golpes que protegen muebles y zócalos. Tiene una mayor penetración debajo de muebles y objetos inamovibles, brindando confianza de uso. Permite lavar pisos duros y también lustrarlos. Posee un tanque fabricado en material de alto impacto.

Utiliza como accesorios cepillos para lavar pisos duros, cepillos para lavar alfombras y cepillos para lustrar.



**Fig. N° 50 – Máquina Rotativa Lustralavadora**



**Fig. N° 51 – Cepillo para lavar pisos**



**Fig. N° 52 – Disco de arrastre porta fibra**

### **Especificaciones Técnicas:**

- Máquina lustralavadora de pisos y alfombras.
- Marca SUPER SPEED
- Modelo 39-L
- Motor 1 HP
- Diámetro del cepillo: 42 cm.
- Presión del cepillo: 37 Kg.
- Revoluciones por minuto del cepillo: 190
- Superficie de fregado: 200 m<sup>2</sup>/hora.
- Capacidad del tanque: 12 lts.
- Largo del cable: 10 mts.

### **Elementos de Protección Personal**

- Anteojos de seguridad.
- Botas con puntera de acero.
- Guantes de PVC.
- Ropa de trabajo.

### **Riesgos asociados al uso de la Máquina Rotativa**

- Riesgo eléctrico. (Contacto directo o indirecto)
- Proyección de partículas.
- Lesiones producidas por las vibraciones que produce la máquina.
- Resbalones y caídas.
- Golpes.
- Atrapamiento de dedos.

### **Causas de los accidentes**

- Calidad deficiente de la máquina.
- Utilización inadecuada de la máquina.
- Falta de experiencia del operario en el manejo de la máquina.
- Mantenimiento insuficiente de la máquina.

### **Medidas preventivas respecto a la Máquina Rotativa**

A continuación se detalla un listado de medidas preventivas para lograr disminuir o eliminar los riesgos encontrados, durante las observaciones, en la máquina rotativa.

- Realizar un Programa de Capacitaciones donde se vea específicamente el tema de la Máquina Rotativa. Dando la oportunidad al trabajador de que conozca la manera adecuada de utilizar la máquina, sus protecciones y sus partes, los cuidados que la misma requiere al momento de su uso y los elementos de protección personal que debe utilizar. Además de tener prácticas con la máquina motivo de estudio.
- Realizar un check list diario antes del uso de la Máquina Rotativa para verificar que su estado sea el adecuado para realizar la tarea. En caso de que la máquina no esté apta se elevará el correspondiente informe para poder realizar su reparación. El check list deberá contener ítems con todas las partes de la máquina, cable, enchufe, tablero de comando y accesorios.
- Utilizar los EPP adecuados para realizar la tarea con la Máquina Rotativa.
- Controlar la acumulación de agua en el sector donde se está trabajando con la Máquina Rotativa para evitar los resbalones.
- Mantener el piso libre de elementos que posibiliten una caída, al igual que el cable mismo de la máquina rotativa.

- Mantener las manos fuera de la línea de fuego.
- Realizar un programa de mantenimiento preventivo de la máquina rotativa que incluya el cambio de las partes rotas y/o gastadas, así como también la limpieza de las mismas y el cambio de las protecciones rotas.
- Realizar auditorías en forma periódica con el fin de corroborar la realización del programa de mantenimiento preventivo de las máquinas.

## **2- EQUIPO GENERADOR DE ESPUMA**

El sistema por espuma es una técnica de limpieza particularmente eficaz en presencia de suciedades orgánicas e inorgánicas difíciles en superficies tales como paredes y equipamientos. Se utiliza para su empleo un enlace directo a un circuito de aire comprimido.

La limpieza a baja presión asegura la correcta eliminación de las bacterias. Por otro lado, disminuye los tiempos de aplicación y los costos de mano de obra. A diferencia de la alta presión, no daña las superficies ni las máquinas, a la vez que mejora las condiciones de trabajo, ya que el operario no tiene que soportar presiones elevadas. Además, es muy fácil de usar y de limpiar y tiene un mínimo mantenimiento.

El proceso de limpieza y sanitización se desarrolla en cuatro fases distintas:

- Inyección de espuma sobre las superficies a limpiar (paredes, tanques, cañerías).
- Acción química de la espuma contra la suciedad y las bacterias. (Dejar actuar durante 15 minutos)
- Enjuagar con agua limpia para quitar residuos de las superficies.
- Aspiración del líquido restante en el suelo.





**Fig. N° 53 – Equipo Generador de Espuma**

**Especificaciones Técnicas:**

- Marca: CT
- Modelo: DEMA
- Largo Manguera Espuma: 10 mts
- Diámetro Tapa: 20 cm
- Capacidad Tanque: 40 lts

**Elementos de Protección Personal:**

- Antiparras
- Guantes de PVC de 70 cm
- Delantal de PVC

- Semimascara con filtros para gases y vapores.
- Botas con puntera de acero.
- Ropa de trabajo.

### **Riesgos asociados al uso de la Máquina Generadora de Espuma**

- Salpicaduras en ojos, manos y cuerpo.
- Resbalones y caídas.
- Contaminación del jarabe por mezcla con productos químicos.
- Golpes con la manguera.
- Intoxicación por gases derivados de los productos químicos utilizados.

### **Causas de los accidentes**

- Calidad deficiente de la máquina.
- Utilización inadecuada de la máquina.
- Falta de experiencia del operario en el manejo de la máquina.
- Mantenimiento insuficiente de la máquina.

### **Medidas preventivas respecto al Equipo Generador de Espuma**

A continuación se detalla un listado de medidas preventivas para lograr disminuir o eliminar los riesgos encontrados en el uso del Equipo generador de espuma.

- Realizar un programa de Capacitaciones donde se vea específicamente el Equipo Generador de Espuma, dando la oportunidad al trabajador de que conozca la manera adecuada de utilizar el equipo, sus protecciones y sus partes, los cuidados que el mismo requiere al momento de su uso y que pueda realizar una práctica con el equipo motivo de estudio.

- Realizar un check list diario antes del uso del equipo para verificar que su estado sea el adecuado para realizar la tarea. En caso de que el equipo no esté apto se elevara el correspondiente informe para poder realizar su reparación. El check list deberá contener ítems con todas las partes del equipo.
- Utilizar los EPP adecuados para realizar la tarea con el Equipo generador de espuma.
- Evitar la acumulación de agua en el sector para evitar los resbalones.
- Mantener el piso libre de elementos que posibiliten una caída, al igual que la manguera del equipo.
- Cubrir bien todos los venteos de los tanques.
- Realizar un programa de mantenimiento preventivo del equipo que incluya el cambio de las partes rotas y/o gastadas, así como también la limpieza del mismo y el cambio de las protecciones rotas.
- Realizar auditorías en forma periódica con el fin de corroborar la realización del programa de mantenimiento preventivo del equipo.

### **3- MAQUINA LAVASECADORA DE PISOS**

La Máquina Lavasecadora permite pisos limpios y secos en una sola pasada, ayuda a limpiar en forma rápida y sencilla brindando una excelente solución para pequeñas, medianas y grandes superficies.

Su sistema de trabajo es muy sencillo y permite a operadores no especializados su empleo correcto, dada la accesibilidad a los mandos de las funciones y su sencillez. La máquina avanza, limpiando y aspirando el líquido sucio del piso dejándolo seco en una pasada.



**Fig. N° 54 – Máquina Lavasecadora**

**Especificaciones Técnicas:**

- Marca: Super Scrubber
- Modelo: S 26 B
- Ancho de lavado: 680 mm
- Ancho de secado: 750 mm

- Capacidad de trabajo: 2600 m<sup>2</sup>/h
- Diámetro Cepillo: 2 de 350 mm
- Tanque Solución: 100 Lts.
- Tanque Recuperación: 100 Lts
- Motor Cepillo Eléctrico: 3/4 HP 24V 20Ah
- Motor Aspiración Eléctrico: 500W 24V 14Ah
- Tipo de Tracción: Automática
- Motor de Tracción: 1/2 HP 24V
- RPM Cepillo: 220 RPM
- Nivel de Aspiración: 1700 mm col/H<sub>2</sub>O
- Batería: 4 de 6V 275Ah
- Autonomía Batería: 4 horas a 5 horas
- Longitud: 1600 mm
- Ancho: 750 mm
- Alto: 1100 mm
- Peso: 360 Kg
- Nivel de Ruido: 70 dB (A)

### **Elementos de Protección Personal**

- Anteojos de seguridad.
- Botas con puntera de acero.
- Guantes de PVC.
- Ropa de trabajo.

### **Riesgos asociados al uso de la Máquina Lavasecadora**

- Resbalones y caídas.
- Golpes.
- Atrapamiento de manos.

### **Causas de los accidentes**

- Calidad deficiente de la máquina.
- Utilización inadecuada de la máquina.
- Falta de experiencia del operario en el manejo de la máquina.
- Mantenimiento insuficiente de la máquina.

### **Medidas preventivas respecto a las Máquina Lavasecadora**

A continuación se detalla un listado de medidas preventivas para lograr disminuir o eliminar los riesgos encontrados, durante las observaciones, en el uso de la Máquina Lavasecadora.

- Realizar un programa de Capacitaciones donde se vean específicamente la máquina lavasecadora, dando la oportunidad al trabajador de que conozca la manera adecuada de utilizar la máquina, sus protecciones y sus partes, los cuidados que la misma requiere al momento de su uso y pueda realizar una práctica con la máquina motivo de estudio.
- Realizar un check list diario antes del uso de la máquina para verificar que su estado sea el adecuado para realizar la tarea. En caso de que la maquina no esté apta se elevara el correspondiente informe para poder realizar su reparación. El check list deberá contener ítems con todas las partes de la máquina y sus accesorios.
- Utilizar los EPP adecuados para realizar la tarea con la máquina lavasecadora.
- Evitar la acumulación de agua en el sector para evitar los resbalones.
- Mantener el piso libre de elementos que posibiliten una caída.

- Mantener las manos fuera de la línea de fuego.
- Realizar un programa de mantenimiento preventivo de la máquina que incluya el cambio de las partes rotas y/o gastadas, así como también la limpieza de la misma y el cambio de las protecciones rotas.
- Realizar auditorías en forma periódica con el fin de corroborar la realización del programa de mantenimiento preventivo de la máquina.

### **Conclusiones**

Según el Capítulo XV “Maquinas y Herramientas” del Decreto 351/79, se puede decir que Sertec cumple con las exigencias que el mismo Decreto establece.

Quedando por implementar lo siguiente:

Las operaciones de mantenimiento se realizarán con condiciones de seguridad adecuadas que incluirán, de ser necesario, la detención de las máquinas.

Toda máquina averiada o cuyo funcionamiento sea riesgoso será señalizada con la prohibición de su manejo por trabajadores no encargados de su reparación.

Para evitar su puesta en marcha, se bloqueará el interruptor o llave eléctrica principal o al menos el arrancador directo de los motores eléctricos, mediante candados o dispositivos similares de bloqueo, cuya llave estará en poder del responsable de la reparación que pudiera estarse efectuando.


En el caso de que la máquina exija el servicio simultaneo de varios grupos de trabajo, los interruptores, llaves o arrancadores antes mencionados deberán poseer un dispositivo especial que contemple su uso múltiple por los distintos grupos.

Los trabajadores recibirán instrucciones precisas sobre el uso correcto de las máquinas que hayan de utilizar, a fin de prevenir accidentes, sin que en ningún caso puedan utilizarse para fines distintos a los que están destinadas.





### 3.8. Estudio de costos de las medidas correctivas

		<b>Elementos de Seguridad y Protección Personal</b>		
Av.Colon 1440 - (8000) Bahia Blanca - Bs.As. - Tel/Fax: 0291-4532880		<b>PRESUPUESTO 00007075</b>		
E-mail: ventas@seguur.com.ar		Fecha: 20/10/2015		
Nombre: SERTEC GESTION AMBIENTAL S.A.		I.V.A.: Resp. Inscripto		
Domicilio: HERRERA 1855 P.7				
Localidad: (1296) CAPITAL FEDERAL		CUIT: 30-70983624-9		
Tel:154734145 Micaela Cel:154732501				
Atencion:				
Codigo	Cant.	Descripcion	P.unitario	Total
01.611	1.00	Auditivo Libus Alternativo de vincha	60.47	60.47
01.210	1.00	Auditivo Bilsom Viking V1	206.56	206.56
01.300	1.00	Auditivo 3M Peltor Optime I	445.28	445.28
01.310	1.00	Auditivo 3M Peltor Optime II	651.64	651.64
01.602	1.00	Auditivo Libus L-350	453.61	453.61
Condicion: CONTADO			Subtotal:	1817.56
Plazo de entrega:			I.V.A.:	381.89
Validez de la oferta:				
Lugar de entrega:				
Vendedor: Mostrador			<b>TOTAL: \$</b>	<b>2199.25</b>

## **4. PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

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

#### **Introducción**

SERTEC Servicios y Tecnología en Limpieza S.A. nace de la visión compartida de sus directores de optimizar la búsqueda de la excelencia en las prestaciones, a través de la aplicación de tecnologías adecuadas, aportando un know-how de vanguardia en el desarrollo de operaciones de limpieza industrial como fruto de la experiencia de más de 20 años de su gente en el rubro y mediante la prestación de servicios no estandarizados sino adaptables a los requerimientos particulares de cada cliente, asegurando en cada caso el compromiso con la preservación del medio ambiente, la prevención de la seguridad y salud ocupacional y el cumplimiento de la legislación aplicable y con otros requisitos que la organización suscriba.

#### **Misión**

Anticipar y satisfacer las necesidades de los clientes brindando servicios de excelencia, rentables, en el ámbito de la gestión ambiental integral, y la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores, desarrollando los recursos humanos, en un marco de calidad, seguridad, salud y respeto a las personas y al medio ambiente.

#### **Visión**

- Ocupar posiciones de vanguardia en el mercado.
- Desarrollar nuevas oportunidades de negocio.
- Mantener una permanente actitud de servicio al cliente externo e interno.
- Desarrollar y mantener un Sistema de Gestión Integral en Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud Ocupacional.

- Brindar un ámbito propicio para el desarrollo personal y profesional de los empleados.
- Formar un equipo de trabajo con un alto sentido de permanencia y respeto.

### **Valores**

- Integridad.
- Respeto al individuo y al medio ambiente.
- Vocación de servicio.
- Compromiso con el desempeño.
- Trabajo en equipo.

### **Obligaciones del Empleador**

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

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

Sin perjuicio de lo que determinen especialmente los reglamentos, son también obligaciones del empleador:

- Disponer el examen pre-ocupacional y revisión médica periódica del personal, registrando sus resultados en el respectivo legajo de salud;
- Mantener en buen estado de conservación, utilización y funcionamiento, las maquinarias, instalaciones y útiles de trabajo;
- Mantener en buen estado de conservación, uso y funcionamiento las instalaciones eléctricas, sanitarias y servicios de agua potable;
- Evitar la acumulación de desecho y residuos que constituyan un riesgo para la salud, efectuando la limpieza y desinfecciones periódicas pertinentes;
- Instalar los equipos necesarios para afrontar los riesgos en caso de incendio o cualquier otro siniestro;
- Disponer de medios adecuados para la inmediata prestación de primeros auxilios;
- Colocar y mantener en lugares visibles avisos o carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad o adviertan peligrosidad en las maquinarias e instalaciones;
- Promover la capacitación del personal en materia de higiene y seguridad en el trabajo, particularmente en lo relativo a la prevención de los riesgos específicos de las tareas asignadas;
- Denunciar accidentes y enfermedades del trabajo.

### **Obligaciones del Empleado**

Sin perjuicio de lo que determinen especialmente los reglamentos, el trabajador estará obligado a:

- Cumplir con las normas de higiene y seguridad y con las recomendaciones que se le formulen referentes a las obligaciones de uso, conservación y cuidado del equipo de protección personal y de los propios de las maquinarias, operaciones y procesos de trabajo;
- Someterse a los exámenes médicos preventivos o periódicos y cumplir con las prescripciones e indicaciones que a tal efecto se le formulen;
- Cuidar los avisos y carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad y observar sus prescripciones;
- Colaborar en la organización de programas de formación y educación en materia de higiene y seguridad y asistir a los cursos que se dictaren durante las horas de labor.

## **Política Ambiental, de Calidad y Seguridad y Salud ocupacional**

SERTEC asume el compromiso de gestionar la Calidad de sus servicios, preservando el Medio Ambiente en el cual opera y previniendo la Seguridad y Salud ocupacional en todas las actividades de Limpieza de plantas industriales. Para ello nuestros propósitos son:

**Compromiso:** Cumplir con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con la preservación del medio ambiente y la prevención de los peligros para la seguridad y la salud ocupacional, así como con los requisitos acordados con el cliente.

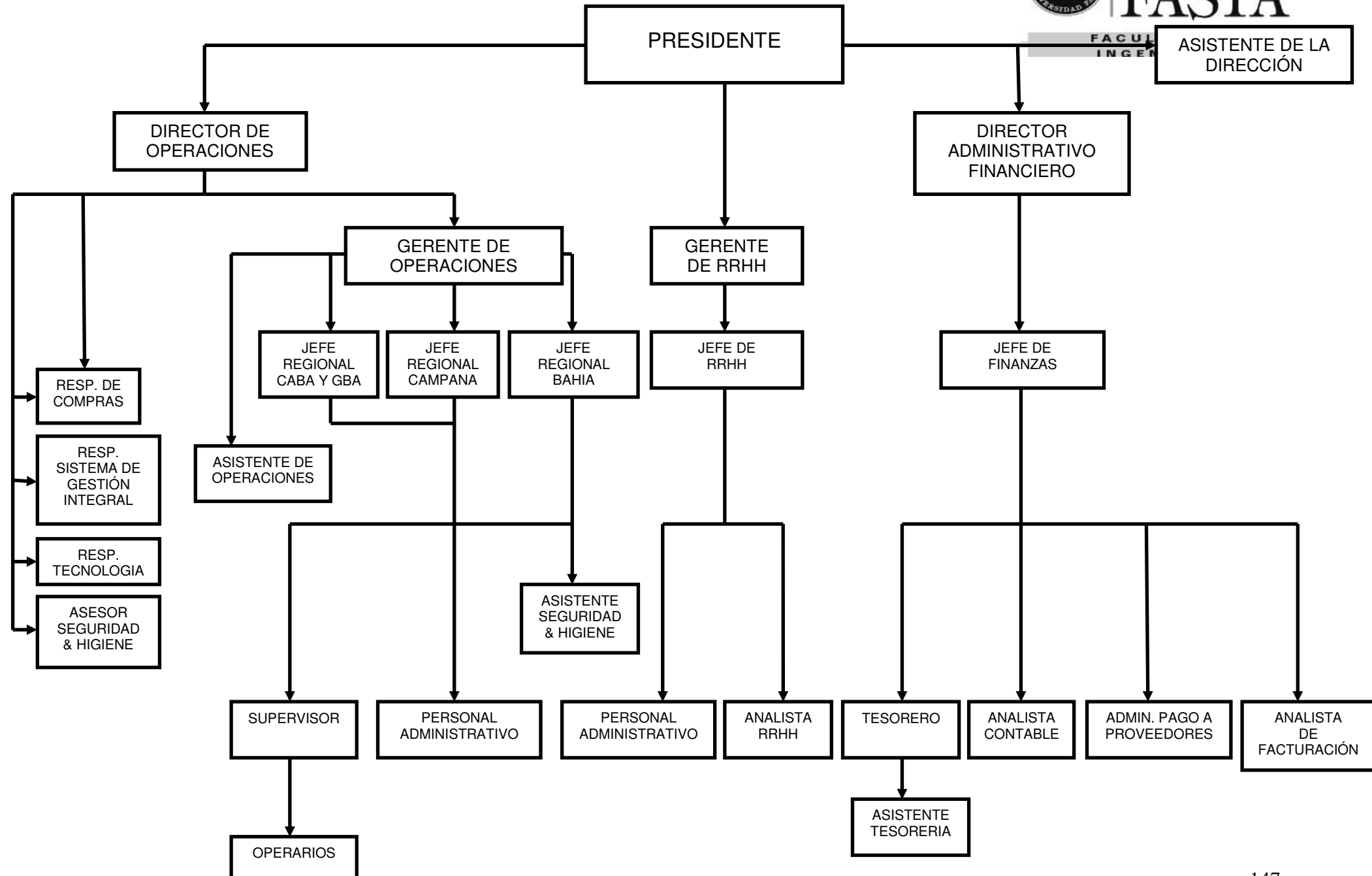
### **Prevención:**

- Prevenir y mitigar los riesgos e impactos derivados de nuestras operaciones y llevadas a cabo por personal propio o por terceros contratistas.
- Desarrollar un accionar responsable con respecto a la prevención de la contaminación, contemplando la minimización del consumo de recursos naturales, mediante la gestión de sus procesos y la reutilización o el reciclado de materiales.
- Prevenir los riesgos del trabajo, reduciendo y controlando las causas que puedan generarlos.
- Gestionar la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de los controles necesarios.

**Comunicación:** Mantener canales de comunicación con nuestro personal, clientes, proveedores y la comunidad en general para difundir nuestra Política Ambiental, de Calidad y Seguridad y Salud Ocupacional.

**Mejora continua:** Garantizar el desarrollo de una tarea segura que permita detectar necesidades, asegurar el control operativo y obtener mejoras en el desempeño ambiental, en la satisfacción del cliente y en la Seguridad y Salud Ocupacional del personal propio, de terceros contratistas y visitantes.

# Organigrama de la empresa





## Plan de Seguridad anual 2016 – Planta Coca Cola Andina

### **1. Introducción**

Como parte integrante de la planificación que la empresa lleva a cabo cada año, con el objeto de marcar pautas, fijar objetivos y metas y requerimientos de seguridad, se plantea y elabora el presente Programa de Seguridad Anual.

### **2. Objetivo**

El objeto del presente es el de contar con un instrumento donde se fijen las pautas a seguir, los procedimientos y acciones a tomar a fin de lograr los objetivos de seguridad y que permita además realizar el seguimiento y monitoreo de su avance y cumplimiento.

### **3. Alcance**

Este programa será de aplicación para todos los niveles de la empresa, los que deben comprometerse al cumplimiento y seguimiento, desde operarios hasta la jefatura.

### **4. Responsabilidades**

**Jefatura del servicio:** Establecer las pautas del programa junto con SySO. Implementar, exigir y controlar la asistencia y cumplimiento de todas las actividades planteadas y verificar el seguimiento del presente.

**Supervisores:** Verificar el cumplimiento de la normativa vigente, de los procedimientos y controles establecidos y monitorear el avance y cumplimiento de las metas propuestas, en todos aquellos aspectos que son de su incumbencia.

**Operarios:** Cumplir con lo normado en el presente, colaborar con la ejecución de los controles y participar activamente para llevar a cabo este programa, modificarlo, ampliarlo, etc. aportando opinión.

**SySO:** Cumplir con las exigencias de este programa, llevar a cabo los controles, monitorear el desarrollo del mismo, e implementar las mejoras que se consideren necesarias.

### 5- Premisas Básicas

A través de los años en que la empresa ha venido prestando servicio en las plantas, ha mantenido el cuidado de la salud y la seguridad de los trabajadores y el Medio Ambiente como premisa. Esto lo explicita claramente en su Política de Seguridad y propone además como metas para el presente año:

- **Controles Internos:** Cumplir con el 100% de las actividades y controles planteados en el presente.
- **Procedimientos:** Poner en práctica la política de uso de procedimientos para todas aquellas actividades en las que se determine.
- **Exámenes periódicos:** Mantener contacto con la ART para la realización de los exámenes médicos periódicos.
- **Medio Ambiente:** Llevar registro de incidentes como derrames, evaluando las correcciones que amerite. Mantener actualizada la formación en Medio Ambiente del personal involucrado.
- **Asistencia a Capacitaciones:** Mantener control sobre la asistencia a las capacitaciones, tanto propias como las dadas por planta a fin de mantener un cumplimiento mínimo del 85% del personal en promedio en ambas.

Con convencimiento decimos además, que **TODO** accidente es **EVITABLE** si se tiene una clara conciencia del riesgo y se mantiene ante él una **Actitud Segura**, y se piensa que no hay riesgos pequeños.

## **6- Introducción a las Normas**

Luego de analizar y definir claramente las diferentes tareas a llevar a cabo y sus alcances, con la elaboración y control de seguimiento de procedimientos específicos que debe cumplir cada empleado en la realización de su trabajo y como propuesta para emprender un camino sin accidentes, establecemos que:

Es mandatorio que previo al inicio de cada tarea se evalúen los riesgos generales y particulares, propios y asociados y se determine la forma correcta de llevarla a cabo, en concordancia con los procedimientos existentes. Para dicho propósito se elaborarán los documentos indicados tales como:

- Se trabajará bajo **PTS (Permiso de Trabajo Seguro)** cada vez que corresponda, indicando un Receptor responsable por parte de la Empresa.
- **Procedimientos de Trabajo:** Elaborados para tareas específicas, se respetarán estrictamente y serán guía para la evaluación de riesgos y prevenciones.

Así mismo se contemplará la confección y/o seguimiento de toda la normativa vigente, ya sea desde el punto de vista de la legislación vigente, como de aquellas normas emitidas por el Comitente.

Tales lineamientos constituyen el compromiso asumido por la Empresa, para que su personal efectúe su trabajo habiendo previamente detectado, eliminado, controlado y/o mitigando cada riesgo en particular. Por ello, el cumplimiento de normas y procedimientos adquiere en la Compañía carácter obligatorio y constituye la condición

excluyente para la permanencia y desarrollo del personal en la empresa, cualquiera sea su jerarquía y/o condición.

## **7- Programas de Seguimiento**

Atento a la complejidad de tareas, personal, equipos, herramientas y con el objeto de tener relevamientos y seguimientos sobre sus actividades y equipos, se utilizará:

- Programa de Control de uso de EPP.
- Programa de Control de Máquinas.
- Programa de Control de Máscaras de Protección Respiratoria.
- Programa de Control de Extintores.
- Programa de Control de Botiquín de Primeros Auxilios.
- Programa de Control de Escaleras.
- Programa de Control de Arnés y Cabos de Vida.
- Programa de Auditorías Internas.
- Programa de Actuación ante Accidente-Incidente.

Este listado puede ser amplio, modificado, etc. en función de las circunstancias o necesidades, cumpliendo con el propósito de la Mejora Continua.

## **8- Reporte de Incidente - Accidente**

Todo suceso que se produzca durante el desarrollo de las tareas, tanto incidente, como accidente, debe ser reportado a quien corresponda.

El objetivo básico es el de trabajar sobre aquellos sucesos, que sin llegar a lesionar al personal (incidente), otorgan muy valiosa información sobre temas, acciones o condiciones que de no corregirse y/o evaluarse seguramente derivarán en un accidente.

En tal sentido la empresa posee un programa de denuncia e investigación de incidentes-accidentes, en cumplimiento del objetivo planteado.

**Queda absolutamente claro que ningún operario podrá retirarse de planta sin haber informado la ocurrencia de un Incidente o Accidente.**

### **9- Documentación Legal ART-SRT**

En cumplimiento de la legislación vigente, la empresa remitirá a la ART toda la documentación requerida, en función de las tareas, para las cuales apliquen las distintas resoluciones y/o decretos.

Así mismo, la empresa contará con:

- Certificados de coberturas al día, con la nómina de personal actualizada.
- Listado de altas y bajas de personal.
- Constancias de visitas de ART si las hubiera.
- Detalle de documentación y/o comunicaciones mantenidas.

### **10- Entrega y Control de EPP**

Según lo normado por la Ley 19587, la empresa posee registro de entrega de los EPP que se determinan para cada tarea y a disposición de quien lo requiera en la oficina.

La entrega de estos elementos es a requerimiento del personal, si bien la periodicidad de la entrega y reposición, se encuentra evaluado y pautado en función de la experiencia operativa.

La empresa posee en uso un Programa de Control de EPP, mediante el cual se realiza el relevamiento de las condiciones de uso y mantenimiento de los mismos, con el fin de prever los reemplazos por deterioro, como así también verificar el buen uso de los mismos.

Participan también de esta tarea los supervisores de área.

### **11- Plan de Difusión**

La empresa difundirá entre todo el personal, el resultado del Programa de Incentivos.

Así mismo y por similares medios, o mediante reuniones, charlas, etc., se comunicará al personal toda mejora, variante, ajuste en métodos operativos, política de la empresa, incidentes, accidentes, que puedan ser de interés o que deban ser del conocimiento del personal.

Sin perjuicio de lo cual todo el personal podrá realizar libremente ante quien corresponda las consultas que crea pertinentes en relación a su trabajo y las cuestiones relacionadas con el mismo.

El resultado de estas consultas, cuando sean de interés general también serán difundidas entre todo el personal.

En definitiva la empresa mantendrá permanente comunicación con el personal sobre todos aquellos temas de interés general y relacionados con el trabajo, la seguridad, el medio ambiente y la salud ocupacional.

## 4.2. Selección e Ingreso del Personal

### Introducción

Este procedimiento tiene como objetivo establecer los pasos a seguir para desarrollar el proceso selección e ingreso del personal, vinculados con el Sistema de Gestión de Calidad de la empresa SERTEC Servicios y Tecnología en Limpieza S.A. y es aplicable para todas las unidades estructurales de la empresa.

Este procedimiento tiene gran importancia para determinar las necesidades actuales y perspectivas de fuerza de trabajo a partir de nuevas inversiones, promociones, movimientos internos, a fin de trabajar a partir de una concepción científica, organizada y práctica para la creación de la reserva laboral.

### Responsabilidades

Es responsabilidad del **Gerente de Recursos Humanos** la aprobación, implantación y control del cumplimiento de este procedimiento.

Es responsabilidad del **Jefe de Recursos Humanos**:

- Identificar trimestralmente las necesidades actuales y perspectivas de puestos de trabajo en su unidad y enviarlas a la Dirección de Recursos Humanos.
- Decidir el candidato más idóneo para cubrir cargos vacantes o de nueva creación independientemente de la fuente de reclutamiento utilizada.
- Comunicar por escrito al Gerente de Recursos Humanos la decisión tomada.
- Garantizar el cumplimiento estricto de lo normado en este procedimiento.

Es responsabilidad de los **Supervisores** evaluar la idoneidad del personal bajo su mando una vez concluido el período de prueba.

Es responsabilidad de los **Analistas de Recursos Humanos**:

- Realizar el proceso de contratación del personal seleccionado.
- Cumplir estrictamente con lo que establece este procedimiento.

### **Desarrollo**

El proceso de reclutamiento, selección e ingreso de personal permite dar respuesta oportuna y permanente a las necesidades puntuales de puestos de trabajo en la empresa y constituir una reserva laboral calificada y balanceada que satisfaga las necesidades de la empresa y garantiza la correcta inserción del personal seleccionado.

Este proceso debe transitar por diversas etapas que aseguren que la elección ofrezca las máximas garantías posibles.

#### **1) Descripción de puestos.**

Este proceso comienza con las necesidades de recursos humanos de la empresa, así como un análisis del puesto de trabajo diseñado para propósitos de selección del personal.

Esta vacante puede ser para un puesto nuevo, para un puesto que ya existía y quedó libre o para cubrir vacaciones. Es por esto que el aviso de reclutamiento debe contener la descripción del puesto, requisitos excluyentes y deseados, el lugar donde se desarrollará el puesto, etc.

#### **2) Fuentes de Reclutamiento.**

Las fuentes de reclutamiento que utiliza la empresa son:



- Interno: Los propios trabajadores de la empresa. Es importante priorizar el reclutamiento interno, ya sea en murales, matutinos o lugares frecuentados de la empresa. Cabe destacar que la empresa no permite que los empleados sean parientes o familiares del propio personal.
- Externo: Medios de comunicación masiva como la radio, el diario de la zona, la divulgación por los propios trabajadores de la empresa o carteles.

### **3) Solicitud de empleo.**

La solicitud de empleo se realiza de forma personal, llevando un curriculum vitae a las oficinas de la empresa y entregándolo al personal de Recursos Humanos.

Otra forma para solicitar el empleo es por el medio digital enviando el curriculum vitae vía mail a la dirección de correo de recursos humanos: [rrhh@sertecservicios.com.ar](mailto:rrhh@sertecservicios.com.ar)

### **4) Entrevista con el personal de Recursos Humanos.**

El personal de Recursos Humanos realiza las entrevistas personales que consisten en efectuar preguntas previamente programadas para el candidato y anotar sus respuestas con la finalidad de conocerlos en cuanto a sus características personales y a sus conocimientos y experiencias.

En esta etapa se obtiene información del candidato sobre apariencia física, modales, fluidez verbal, control emocional, índices sobre su inteligencia, capacidad de razonamiento, nivel cultural y conducta durante la entrevista.

Por otro lado, las entrevistas sirven para detectar el interés real del candidato por el puesto (sueldo, condiciones socio-económicas que brinda la empresa, etc.), para conocer detalles de la historia laboral del candidato (permanencia en cada uno de sus empleos, causa de rescisión del contrato de trabajo, cambios de sueldos, conflictos laborales) y para suministrar al candidato los detalles del puesto de trabajo (información sobre el cargo, localización, breve descripción de las tareas, sueldos, etc.).

Al finalizar esta etapa, se procede a descartar a aquellos candidatos que no hayan dado un rendimiento satisfactorio durante el desarrollo de la entrevista y se pasa a la etapa de los exámenes médicos con los candidatos preseleccionados.

### **5) Examen médico.**

Los exámenes preocupacionales o de ingreso tienen como propósito determinar si el postulante es apto, según sus condiciones psicofísicas, para las actividades que se le requerirán en el trabajo. Estos exámenes sirven también para detectar las patologías preexistentes y para evaluar, en función de ellas, la ubicación del postulante en puestos de trabajo, teniendo en cuenta los agentes de riesgo presentes.

La realización de los exámenes preocupacionales es obligatoria, debiendo efectuarse de manea previa al inicio de la relación laboral. La responsabilidad es del empleador, pero puede convenir con su ART la realización del mismo.

Los contenidos del examen preocupacional son:

- I. Examen físico completo, que abarque todos los aparatos y sistemas, incluyendo agudeza visual cercana y lejana.
- II. Radiografía panorámica de tórax.
- III. Electrocardiograma.
- IV. Exámenes de laboratorio:
  - A. Hemograma completo.
  - B. Eritrosedimentación.
  - C. Uremia.
  - D. Glucemia.
  - E. Orina completo.

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

VI. Declaración jurada del postulante o trabajador respecto a las patologías de su conocimiento.

### **6) Contratación.**

El personal de Recurso Humanos comunica a los postulantes sobre su aceptación o rechazo para cubrir el puesto vacante, dejando siempre posibilidades para una futura selección en el caso de los candidatos que reúnen los requisitos para el cargo propuesto y que no fueron elegidos.

Se concreta una reunión con el candidato aceptado para proceder a la firma oficial del contrato de trabajo y la entrega de la Ropa de Trabajo.

### **7) Curso de Inducción.**

El programa de inducción es de suma importancia porque ayuda al nuevo trabajador a su adaptación en la misma. Disminuye la gran tensión y nerviosismo que lleva consigo el nuevo trabajador, ya que tiende a experimentar sentimientos de soledad e inseguridad.

El curso de inducción a empleados consta de distintas etapas:

- Curso básico de capacitación en seguridad dictado por la UTN. (Se realiza una única vez)
- Curso para ingreso a plantas dictado por la UTN. Para ingresar a PBB-Polisur, Profertil, Petrobras, TGS y Solvay Indupa. (Duración de dos años)

En caso de ingresar a Coca Cola, el curso de inducción se realiza en la misma planta y tiene una duración de dos años.

- Capacitación sobre el puesto de trabajo, historia de la empresa, horarios, costumbres, así como el lugar y papel de su cargo. También se presentará oficialmente ante el personal del área donde específicamente trabajará y se realiza un recorrido por el resto de las áreas a fin de presentarlo a los demás trabajadores. Dicha capacitación es dictada por el supervisor a cargo del servicio.
- Capacitación en materia de Seguridad e Higiene en el trabajo, dictado por el personal de SySO de la empresa SERTEC.

El programa de inducción a empleados de nuevo ingreso ayuda a sus empleados a ponerse en marcha rápidamente y aprender las reglas básicas de la empresa. Esto reduce los costos indirectos (inicio, capacitación, etc.) asociados con los empleados de nuevo ingreso que no están familiarizados con la empresa.

### **8) Manual de bienvenida.**

Al momento de contratar a un nuevo empleado, la empresa le entregará un Manual de Ingreso con el fin de informar al empleado los conceptos básicos de la empresa.

El mismo tendrá lo siguiente:

- Historia de la empresa.
- Misión y visión.
- Valores.
- Políticas de Seguridad, Ambiental y de Calidad
- Reglamento interno.
- Normas de convivencia.
- Normas de Seguridad en planta.
- Elementos de protección personal.
- Disciplina. Premios y sanciones.

### **9) Periodo de prueba.**

El trabajador que ingrese nuevo debe pasar por la realización obligatoria del periodo de prueba de tres meses, que es la etapa inicial de la relación laboral en la que debe demostrar que posee los requisitos y cualidades necesarias para el desempeño de la ocupación o cargo que aspira ocupar y que le permite comprobar que las condiciones y características de la empresa se corresponde con sus intereses.

El trabajador que por movimiento interno pase a ocupar un cargo vacante o de nueva creación también es objeto de una comprobación práctica que permita determinar si posee la idoneidad demostrada exigida para el cargo, en el término de un periodo de adaptación que no puede exceder el establecido para la realización del periodo del cargo que venía desempeñando y concluido el mismo el trabajador tiene derecho, en caso de no ser declarado idóneo para el nuevo cargo, a regresar al cargo anterior.

### **4.3. Capacitación en materia de SHT**

#### **Introducción**

La capacitación es uno de los elementos básicos a considerar en la planificación en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

No solo es un requisito legal de cumplimiento obligatorio que tienen las Organizaciones, sino que la experiencia ha demostrado la importancia que tiene la misma en la prevención de daños a la salud de los trabajadores.

La capacitación que se brinde tiene como finalidad dar a conocer a los trabajadores su medio de trabajo y todas las circunstancias que lo rodean, concretándolas en los posibles riesgos, su gravedad y las medidas de protección y prevención adoptadas.

En cuanto a la formación, se debe garantizar que todo el personal de la empresa reciba una formación suficiente en materia preventiva dentro de su jornada laboral, tanto en el momento de su contratación, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñen o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo, esto independientemente de la modalidad o duración del contrato.

Con la formación se pretende desarrollar las capacidades y aptitudes de los trabajadores para la correcta ejecución de las tareas que les son encomendadas. Pero hay que tener en cuenta que también un objetivo esencial de las acciones informativas y formativas bien planificadas es lograr un cambio de actitudes favorable, para que tanto mandos como trabajadores se impliquen y asuman que la prevención de riesgos laborales es esencial para el logro de un trabajo bien hecho.

Siendo el propósito general, del presente plan de capacitación anual, impulsar la eficacia organizacional, la capacitación se llevará a cabo para contribuir a:

- Elevar el nivel de rendimiento de los trabajadores.
- Mejorar la interacción entre los trabajadores y, con ello, a elevar el interés por el aseguramiento de la calidad en el servicio.
- Generar conductas positivas y mejoras en el clima de trabajo y, con ello, a elevar la moral de trabajo.
- Mantener la salud física y mental de los trabajadores y, con ello, ayudar a prevenir accidentes de trabajo.
- Mantener al trabajador al día con los avances tecnológicos, lo que alienta la iniciativa y la creatividad y ayuda a prevenir la obsolescencia de los trabajadores.

### **Objetivos Generales**

- Preparar al personal para la ejecución eficiente de las responsabilidades que asuman en sus puestos de trabajo.
- Brindar oportunidades de desarrollo personal en los cargos actuales y para otros puestos para los que el trabajador puede ser considerado.

### **Objetivos Específicos**

- Proporcionar orientación e información relativa a los objetivos de la Empresa, su organización, funcionamiento, normas y políticas.
- Proveer conocimientos y desarrollar habilidades que cubran la totalidad de requerimientos para el desarrollo de puestos específicos.
- Actualizar y ampliar los conocimientos requeridos en las áreas especializadas.

- Contribuir a elevar y mantener un buen nivel de eficiencia individual y rendimiento colectivo.
- Ayudar en la preparación de personal calificado, acorde con los planes, objetivos y requerimientos de la Empresa.

### **Alcance**

El presente plan de capacitación anual es de aplicación para todo el personal de la empresa SERTEC Servicios y Tecnología en Limpieza S.A. que desarrolla sus actividades dentro de la planta embotelladora Coca Cola Andina.

### **Responsables de la Formación**

El personal correspondiente al departamento de Seguridad e Higiene de la empresa (SySO) es el responsable de programar y realizar las capacitaciones de manera de cumplimentar en tiempo y forma con el Plan de Capacitación acordado.

### **Contenidos**

- **TEMA N°1: PROGRAMA DE SEGURIDAD 2016**

Contenidos:

- ✓ Política de Seguridad, Calidad y Medio Ambiente.
- ✓ Política sobre uso de alcohol y drogas.
- ✓ Política de Obligaciones y Acciones Disciplinarias.
- ✓ Programa de Prevención de Riesgos.
- ✓ Metas de Seguridad.
- ✓ Actuación ante Accidente e Incidente.
- ✓ Actuación ante emergencias en planta.



- ✓ EPP según riesgos y/o actividad.
- ✓ EPP: Tipos – Características – Conservación.

- **TEMA N° 2: PREVENCIÓN DE INCENDIOS**

Contenidos:

- ✓ Composición del fuego.
- ✓ Triángulo de fuego.
- ✓ Clases de fuego.
- ✓ Extinción.
- ✓ Tipos de extintores.
- ✓ Humos de combustión.
- ✓ Medidas de prevención.

- **TEMA N° 3: RIESGO ELÉCTRICO**

Contenidos:

- ✓ Contacto directo.
- ✓ Contacto indirecto.
- ✓ Riesgos.
- ✓ Arco eléctrico.
- ✓ Distancia de seguridad.
- ✓ Prevención de riesgos eléctricos.
- ✓ Bloqueo de equipos.

- **TEMA N° 4: ERGONOMÍA**

Contenidos:

- ✓ Definición de Ergonomía.
- ✓ Levantamiento de cargas.
- ✓ Posiciones forzadas.
- ✓ Gestos repetitivos.
- ✓ Trabajo de pie.
- ✓ Lesiones en zona lumbar y cuidados de la espalda.

- ✓ Posiciones del cuerpo de acuerdo al puesto de trabajo.

- **TEMA N° 5: CUIDADO DE LAS MANOS Y LA VISTA**

Contenidos:

- ✓ Causas de lesiones en las manos.
- ✓ Peligros para las manos.
- ✓ Herramientas manuales.
- ✓ Barreras protectoras en las máquinas.
- ✓ Guantes: Tipos – Características – Conservación.
- ✓ El ojo: Anatomía y Estructura.
- ✓ Cuidados de la vista.
- ✓ Lesiones oculares.
- ✓ Cuerpos extraños en el ojo.
- ✓ Anteojos de seguridad: Tipos – Características – Conservación.

- **TEMA N° 6: MEDIO AMBIENTE**

Contenidos:

- ✓ Definición de Medio Ambiente.
- ✓ Impacto ambiental.
- ✓ Contaminación ambiental.
- ✓ Definición de residuos.
- ✓ Clasificación de residuos.
- ✓ Disposición de residuos.
- ✓ Residuos especiales.
- ✓ Prevención de la contaminación.

- **TEMA N° 7: RUIDO.**

Contenidos:

- ✓ Definición de Sonido y Ruido.
- ✓ Intensidad y Frecuencia.
- ✓ Efectos sobre la salud.

- ✓ Evaluación del riesgo.
- ✓ Uso de EPP requerido. Tipos – Características – Conservación.
- ✓ Prevención.

- **TEMA N° 8: RIESGO QUÍMICO**

Contenidos:

- ✓ Productos químicos utilizados en cada tarea.
- ✓ Clasificación y rotulado de productos químicos.
- ✓ Hojas de seguridad.
- ✓ Rombo NFPA.
- ✓ Disolución de productos químicos.
- ✓ Almacenamiento de productos químicos.
- ✓ Procedimiento de disposición de envases vacíos.
- ✓ Procedimiento ante un derrame.
- ✓ Primeros auxilios.
- ✓ EPP requeridos para cada producto químico.

- **TEMA N° 9: PROCEDIMIENTO ANTE EMERGENCIAS**

Contenidos:

- ✓ Como actuar en caso de emergencia.
- ✓ Puntos de reunión.
- ✓ Día y horario de la prueba de alarma.
- ✓ Procedimiento en caso de emergencia.
- ✓ Pautas para evitar que una emergencia termine provocando accidentes por acciones incorrectas.

- **TEMA N° 10: PRIMEROS AUXILIOS Y RCP**

Contenidos:

- ✓ Botiquín de Primeros Auxilios.
- ✓ Hemorragias.
- ✓ Fracturas.

- ✓ Quemaduras.
- ✓ Oclusión de la vía aérea - Maniobra de Heimlich.
- ✓ Desmayos.
- ✓ Convulsiones.
- ✓ Posición de recuperación.
- ✓ Resucitación Cardiopulmonar.

- **TEMA N° 11: ESTRÉS TÉRMICO.**

Contenidos:

- ✓ Definición de estrés por calor.
- ✓ Causas.
- ✓ Calambres por calor: Definición – Síntomas.
- ✓ Agotamiento por calor: Definición – Síntomas.
- ✓ Golpe de calor: Definición – Síntomas.
- ✓ Cómo actuar ante un golpe de calor.
- ✓ Medidas preventivas.

- **TEMA N° 12: ESTADÍSTICAS DE SINIESTROS.**

Contenidos:

- ✓ Resumen estadístico.
- ✓ Evaluación de resultados.
- ✓ Cumplimiento de objetivos.
- ✓ Medidas correctivas para evitar su reiteración.

### **Cronograma**

Se confeccionó el cronograma tentativo de capacitación anual, el mismo está sujeto a cambios según el responsable de SySO lo requiera necesario.

AÑO 2016													
TEMAS	DURACIÓN	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBR	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
		1- Programa de seguridad 2016	60 min	■									
2- Prevención de incendios	60 min		■										
3- Riesgo eléctrico	60 min			■									
4- Ergonomía	60 min				■								
5- Cuidado de las manos y la vista	60 min					■							
6- Medio ambiente	60 min						■						
7- Ruido	60 min							■					
8- Riesgo químico	60 min								■				
9- Procedimiento ante emergencias	60 min									■			
10- Primeros auxilios y RCP	60 min										■		
11- Estrés térmico	60 min											■	
12- Estadísticas de siniestros	60 min												■

### Metodología Concreta

La metodología a utilizar durante el desarrollo de las capacitaciones será:

- Presentación en Power Point.
- Actividades prácticas de demostración durante la capacitación.
- Anécdotas y accidentes conocidos.
- Proyección de videos.

### **Modalidades de Evaluación**

Para la realización de las evaluaciones se utilizará un modelo escrito, de diez preguntas con opción múltiple, preguntas para desarrollar y/o Verdadero o Falso.

Como ejemplo se presenta un modelo de evaluación del tema N° 11 – Estrés Térmico:



## **Soportes y Recursos técnicos y humanos**

- **Recursos Humanos:** Lo conforman los participantes y entrenadores especializados en la materia.
  
- **Recursos Materiales:** Lo conforman los siguientes elementos;
  - ✓ Infraestructura: Las actividades de capacitación se desarrollarán en ambientes adecuados proporcionados por la planta embotelladora Coca Cola.
  
  - ✓ Mobiliario, Equipos y otros: Carpetas y mesas de trabajo, pizarra, lapiceras, proyector, computadora y televisión.
  
  - ✓ Documentos Educativos: Certificados, evaluaciones, registros de asistencia, folletos y material de estudio.

## **Formulario de Registro de Capacitación**

Se presenta a continuación el formulario que se utilizará para registrar la asistencia del personal a cada una de las capacitaciones realizadas.





## REGISTRO DE CAPACITACIÓN

<b>REGISTRO DE CAPACITACIÓN</b>						
<b>NOMBRE DEL SERVICIO:</b>				<b>FECHA</b>	<b>HORARIO</b>	<b>DURACIÓN</b>
<b>DIRECCIÓN:</b>						
<b>TEMARIO</b>				<b>Servicio Responsable de la Capacitación</b>	Medicina Laboral	Operación
					S&H	Otros
				<b>Evaluación</b>	Escrita	Práctica
					Verbal	No Aplica
				<b>Instructor</b>		
				<b>Se entrega material en formato</b>		
				Papel	Digital	No
<b>Participantes</b>				<b>Comentarios del Instructor</b>		
<b>DNI</b>	<b>Apellido y Nombre</b>	<b>Puesto</b>	<b>Firma</b>			
<p>.....</p> <p>Firma del Instructor</p> <p>.....</p> <p>Aclaración</p>						

**Formulario N° 2 – Registro de Capacitación**

#### **4.4. Inspecciones de seguridad**

##### **Introducción**

Las inspecciones de seguridad son actividades que se realizan en la empresa para poder identificar situaciones de riesgo presentes, controlar el cumplimiento de normas, verificar instalaciones y/o mejoras implementadas, uso de elementos de protección personal, etc. Las mismas pueden ser realizadas por personas externas a la empresa como internas de la misma.

Es importante que las mismas se realicen en forma planificada mediante la utilización de check list (listados de chequeo) de las actividades, sectores, riesgos, etc., a inspeccionar, no obstante pueden ser también una actividad que se realice en forma aleatoria en lugares y tiempo.

##### **Desarrollo**

Se desarrollaron distintos tipos de check list de acuerdo a las necesidades que se observaron durante la realización de este proyecto.

##### **a) Check list para máquina lavadora S26**

Se capacitará a los empleados que utilicen las maquinas lavadoras S26 para que realicen el chequeo correspondiente antes del uso de las mismas, de manera de llevar un registro del estado y conservación de las máquinas.

Cuando se registre algún desperfecto se pondrá la maquina fuera de servicio para su posterior reparación.

La frecuencia de realización del siguiente chequeo es antes de cada uso de la maquinaria.

**PLANILLA DE CONTROL DE MÁQUINA LAVADORA S26**

**FECHA:**

**CONTROLÓ:**

**FIRMA:**

**REFERENCIAS**

CORRECTO: OK

REPARAR: R

FALTANTE: F

CAMBIAR: C

LIMPIAR: L

NO APLICA: N/A

**ASPECTOS**

**ESTADO**

**OBSERVACIONES**

1- INTERRUPTORES

2- MOTOR DE ASPIRACIÓN

3- MANGUERA DESAGOTE

4- MANGUERA ASPIRACIÓN

5- GOMAS DEL SECADOR

6- RUEDAS

7- FILTRO

8- GOMA PARA SALPICADURAS

9- CEPILLOS

10- FRENO

11- CADENA

12- BATERIAS

13- ESTADO DE LAS BATERIAS

14- DURACIÓN DE LAS BATERIAS

15- OTROS

**OBSERVACIONES GENERALES:**

**CAMBIOS REALIZADOS:**

### **b) Check list para máquina rotativa**

Se capacitará a los empleados que utilicen la maquina rotativa para que realicen el chequeo correspondiente antes del uso de la misma, de manera de llevar un registro del estado y conservación de la máquina.

Cuando se registre algún desperfecto se pondrá la maquina fuera de servicio para su posterior reparación.

La frecuencia de realización del siguiente chequeo es antes de cada uso de la maquinaria.

**PLANILLA DE CONTROL DE MÁQUINA ROTATIVA**

**FECHA:**

**CONTROLÓ:**

**FIRMA:**

**REFERENCIAS**

CORRECTO: OK

REPARAR: R

FALTANTE: F

CAMBIAR: C

LIMPIAR: L

NO APLICA: N/A

**ASPECTOS**

**ESTADO**

**OBSERVACIONES**

1- PALANCA DE ARRANQUE

2- EMPUÑADURAS

3- CABLE

4- FICHA STECK

5- CEPILLO

6- DISCO PORTA FIBRA

7- DISCO DE FIBRA

8- TANQUE PARA PRODUCTO

9- MOTOR

10- RUEDAS

11- OTROS

**OBSERVACIONES GENERALES:**

**CAMBIOS REALIZADOS:**

**Formulario N° 4 – Control de Máquina Rotativa**

### **c) Control de Semimáscaras y filtros**

El chequeo de las semimáscaras se deberá realizar cada dos meses por el responsable de SySO de la empresa; y antes de cada uso por el personal que la vaya a utilizar.

El cambio de filtros se debe realizar obligatoriamente cada seis meses, o cuando se sature el mismo; lo que suceda primero.

El personal que utilice las semimáscaras debe contar con la capacitación correspondiente.

A continuación se detalla el check list de semimáscaras y filtros:

## CONTROL DE SEMIMASCARAS Y FILTROS

**FECHA:**

**CONTROLÓ:**

**FIRMA:**

### REFERENCIAS

**CORRECTO: OK**

**REGULAR: R**

**CAMBIAR: C**

### SEMIMASCARA

ASPECTOS	ESTADO	OBSERVACIONES
USUARIO		
TIPO DE SEMIMASCARA		
HIGIENE		
AJUSTE		
ARNES		
VÁLVULAS DE EXHALACIÓN		
VALVULAS DE INHALACIÓN		

### FILTROS

ASPECTOS	ESTADO	OBSERVACIONES
TIPO DE FILTROS		
FECHA DE ENTREGA		
CONDICIÓN		

**OBSERVACIONES GENERALES:**

**Formulario N° 5 – Control de Semimáscaras y Filtros**

#### **d) Control de Botiquín de Primeros Auxilios**

El chequeo del Botiquín de Primeros Auxilios estará a cargo del personal responsable de SySO de la empresa, el mismo se realizará de manera mensual y se deberá reponer los elementos faltantes o vencidos de forma inmediata.



## CONTROL DE BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

**FECHA:**

**CONTROLÓ:**

**FIRMA:**

### REFERENCIAS

**CORRECTO: OK**

**VENCIDO: V**

**FALTANTE: F**

**CAMBIAR: C**

CANTIDAD	ELEMENTOS	ESTADO	FECHA DE VENCIMIENTO
1	Agua oxigenada x 10 Vol.		
1	Alcohol en gel		
1	Algodón		
1	Antiséptico (Pervinox)		
1	Copita lavaojos		
20 unid.	Curitas		
1	Espejo		
5 sobres	Gasa N°1 (10 x 10 cm)		
5 pares	Guantes descartables		
1	Pinza de depilar		
1	Tela adhesiva 12,5 mm x 4 mts.		
1	Tela adhesiva 25 mm x 4 mts.		
1	Tijera		
1	Tubo de látex para ligadura		
1	Venda tipo cambric x 5 cm.		
1	Venda tipo cambric x 7 cm.		

**OBSERVACIONES GENERALES:**

**LISTADO DE ELEMENTOS A REPONER:**

#### 4.5. Investigación de siniestros laborales

##### **Introducción**

El análisis de un accidente, cuando se tiene en cuenta que en su materialización han intervenido múltiples factores de diferente naturaleza y que han tenido una influencia desigual en el desencadenamiento del suceso, exige que dispongamos de un método que nos lleve progresivamente a un diagnóstico profundo de la situación que ha propiciado la materialización del accidente.

Para no tratar cada accidente como un suceso aislado e independiente de la gestión de prevención de riesgos laborales de la organización, el análisis debe conducirnos al aspecto que ha fallado en el sistema de prevención adoptado, para que su corrección permita prevenir situaciones similares que puedan originarse desde el fallo del sistema detectado.

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

A partir de un accidente ya sucedido, el árbol causal representa de forma gráfica la secuencia de causas que han determinado que éste se produzca. El análisis de cada una de las causas identificadas en el árbol permite poner en marcha las medidas de prevención más adecuadas.

En el presente tema desarrollaremos un procedimiento a seguir en casos de accidentes para Sertec y se desarrollará también la investigación de un accidente ocurrido dentro de sus instalaciones mediante la utilización del método Árbol de Causas.

## Desarrollo

### Procedimiento interno a seguir en caso de accidentes de trabajo:

#### I. Objetivo

Fijar el procedimiento que se deberá seguir ante la ocurrencia de accidentes de trabajo, indicando la atención y derivación a brindarse a los accidentados, y la información e investigación que deberá realizarse de los accidentes e incidentes que pudieran generarse durante la ejecución de los trabajos o en situación In Itinere.

#### II. Propósito

- a) Garantizar la atención médica de los lesionados de manera rápida y eficaz.
- b) Generar los informes pertinentes en relación a lo acontecido a fin de cumplir con la legislación vigente de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- c) Viabilizar la prevención de accidentes a través de la investigación de las causas que ocasionaron el mismo, atacando la causa desde su raíz.

#### III. Alcance

Este reglamento está dirigido a todo el personal de Sertec como así también a todo el contratado por ella.

#### IV. Responsabilidades del Personal

Brindar la asistencia a los accidentados, solicitar los servicios asistenciales de emergencias, colaborar cuando lo sea requerido, en la investigación y análisis de los siniestros e informar todos los accidentes e incidentes en forma inmediata.

#### V. Procedimiento:

##### Definición del Accidente de Trabajo:

Se considera accidente del trabajo (Ley 24.557) “... *todo acontecimiento súbito y violento por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del*

*trabajador y el lugar de trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo”.*

**Pasos a seguir en los casos de Accidente de Trabajo:**

- a) El trabajador que sufra un accidente de trabajo deberá dar aviso de inmediato a al coordinador de turno, quienes deberán dar aviso al supervisor del servicio de lo acontecido, a los efectos de iniciar la investigación correspondiente.

COORDINADORES	SUPERVISOR
0291-154754947 1º María José / 2º Lisandro / 3º Ignacio Lunes a Sábados las 24 hs del día	0291-154677001 Raúl Mercuri Lunes a Viernes de 8 a 17 hs

- b) En caso de producirse lesiones personales y no habiendo posibilidades de movilizar al accidentado (accidente grave) se comunicará y solicitará la asistencia de la ambulancia.

EMERGENCIAS MEDICAS – Federación Patronal ART		
ART las 24 hs	ART de 8:30 a 15:00 hs	DIGA SRL (Ambulancia)
0800-222-2322	0291-4530579	0291- 4556886 Avda. Colon 305 Bahía Blanca

Con el objeto de evitar demoras innecesarias, se recomienda tener disponible la siguiente información:

- ✓ Razón Social y CUIT de la organización.
- ✓ Nombre y DNI o CUIL del Trabajador accidentado.

Se derivará en ambulancia al centro asistencial de alta complejidad más próximo al lugar del accidente.

ACCIDENTES	ACCIDENTES OCULARES
<b>HOSPITAL PRIVADO DEL SUR</b> Las Heras 164 – Bahía Blanca - 0291- 4550270 al 280	<b>CLÍNICA DE OJOS DEL SUR</b> Alsina 89 – Bahía Blanca - 0291- 4551055

- c) En caso de Accidente Leve se derivará al accidentado al centro asistencial de baja complejidad contratado por la ART.
- d) En caso de Enfermedad Inculpable-No Accidente se efectuará la derivación a la Obra Social correspondiente.
- e) Completar en los casos que corresponda, el formulario de denuncia provisto por Federación Patronal ART a los efectos de ser presentado al centro asistencial que corresponde para recibir atención médica. Una copia de este formulario deberá ser enviado a la ART dentro de las 48 hs de ocurrido el hecho. En el caso de accidentes graves deben ser denunciados por la ART a la Superintendencia de Riesgos del Trabajo dentro de las 24 horas de producido, razón por la cual la comunicación deberá ser efectuada en forma inmediata.

#### **VI. Informe de Accidente de Trabajo:**

Es obligación de todo empleado que haya tenido un accidente, notificarlo a la empresa en forma inmediata y siempre en el transcurso de la jornada en la que se produjo. Todo Accidente de Trabajo será informado y entregado por escrito dentro de las 24 horas de producido, a más tardar en el primer día hábil subsiguiente.

El empleado o en su defecto su coordinador o testigo del hecho deberá registrar por escrito toda la información relativa al accidente en el formulario “Informe de Accidente e Incidentes” (ver Formulario) y presentarlo al supervisor del servicio quien lo remitirá a la brevedad posible a la Oficina de Recursos Humanos.

Todos los accidentes, con o sin lesiones personales e incidentes, serán comunicados a al Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo de la empresa a los efectos de ser investigados y tratados en el comité de investigación a la brevedad.

Las condiciones y acciones peligrosas pueden ser corregidas solamente cuando se conocen específicamente. Es responsabilidad del trabajador implicado y de su supervisor inmediato identificar las condiciones peligrosas y sugerir soluciones factibles.

### **Accidentes In-Itinere:**

Se considera Accidente In-Itinere al que se produce “...en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar del trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo”. El trabajador podrá declarar por escrito ante el empleador y este dentro de las 72 horas ante el asegurador, que el In-Itinere se modifica por razones de estudio, concurrencia a otro empleo o atención de familiar directo enfermo y no conviviente, debiendo presentar el pertinente certificado al requerimiento del empleador dentro de los tres días hábiles de requerido”.

#### a) Denuncia del Accidente In-Itinere:

El empleado que haya tenido un Accidente In-Itinere, deberá denunciarlo inmediatamente a la Empresa.

En caso de no poder deambular, deberá comunicarse a la Empresa telefónicamente o por medio de un familiar. Con posterioridad, deberá presentar:

- Informe de Accidente.
- Denuncia policial correspondiente, realizada en la seccional en cuya jurisdicción ocurrieron los hechos.
- Certificado de Hospital/Clínica donde el empleado hubiera sido atendido.
- Testimonio de testigos.

### **VI. Certificado de Alta Médica:**

Una vez otorgada el Alta Médica se remitirá el correspondiente certificado al Arsenal o a la División Higiene y Seguridad en el Trabajo, a efectos de proceder a realizarle al accidentado una capacitación específica sobre las causas y medidas de prevención, relacionadas al accidente sufrido por el trabajador.



## **Método del Árbol de Causas**

Sertec utiliza el Método del Árbol de Causas para la realización de todas las investigaciones de accidentes donde su personal se encuentre involucrado. Se desarrolla en el presente trabajo la investigación de un accidente ocurrido dentro de las instalaciones utilizando la mencionada metodología.

### **Descripción del método Árbol de Causas:**

Se trata de un diagrama que refleja la reconstrucción de la cadena de antecedentes del accidente, indicando las conexiones cronológicas y lógicas existentes entre ellos.

El árbol causal refleja gráficamente todos los hechos recogidos y las relaciones existentes sobre ellos, facilitando, de manera notable, la detección de causas aparentemente ocultas y que el proceso metodológico seguido nos lleva a descubrir.

Iniciándose en el accidente, el proceso va remontando su búsqueda hasta donde tengamos que interrumpir la investigación. El árbol finaliza cuando:

- Se identifican las causas primarias y/o causas que no precisan de una situación anterior para ser explicadas.
- Debido a una toma de datos incompleta o incorrecta, se desconocen los antecedentes que propiciaron una determinada situación de hecho.

La investigación de accidentes, ayudada por la confección del árbol de causas, tiene como finalidad averiguar las causas que han dado lugar al accidente y determinar las medidas preventivas recomendadas tendientes a evitar accidentes similares y a corregir otros factores causales detectados.



### **Paso 1: Recolección de datos**

Para poder realizar el árbol de causas, previamente es necesario haber llevado a cabo una toma de datos.

En la acción de recolectar los datos anteriores hay que tener presentes varios criterios:

- Evitar la búsqueda de responsabilidades. Una investigación de accidente tiene como objeto identificar causas (factores), nunca responsables.
- Aceptar solamente hechos probados. Se deben recoger hechos concretos y objetivos, nunca suposiciones ni interpretaciones.
- Evitar hacer juicios de valor durante la recolección de datos. Los mismos serían prematuros y podrían condicionar desfavorablemente el desarrollo de la investigación.
- Realizar la investigación del accidente lo más inmediatamente posible. La recolección de datos debe realizarse en el mismo lugar donde ocurrió el accidente, verificando que no se hayan modificado las condiciones del lugar.
- Comprobar si la situación de trabajo en el momento del accidente correspondía a las condiciones habituales o se había introducido algún cambio ocasional.
- Obtener declaraciones, si es posible, del propio accidentado, testigos presenciales, otros trabajadores que ocupen o hayan ocupado ese puesto de trabajo y miembros de la organización. Es conveniente realizar las entrevistas de forma individual.

La información que se deberá solicitar es un relato cronológico de lo que sucedió hasta el desencadenamiento del accidente.

### **Paso 2: Organización de los datos recolectados:**

Se construye el árbol de arriba hacia abajo partiendo del suceso último (daño o lesión), aunque puede también construirse de derecha a izquierda o de izquierda a derecha partiendo en todos los casos de la lesión o del daño.

Existe un código gráfico para la identificación de variaciones o hechos permanentes y ocasionales:

Hecho Ocasional

Hecho Permanente

A partir del suceso último se delimitan sus antecedentes inmediatos y se prosigue con la conformación del árbol remontando sistemáticamente de hecho en hecho, formulando las siguientes preguntas:

¿Qué tuvo que ocurrir para que este hecho se produjera?

O bien:

¿Qué antecedente (y) ha causado directamente el hecho (x)?

¿Dicho antecedente (y) fue suficiente o intervinieron otros antecedentes (y, z ...)?

### **Situación 1: Cadena**

El hecho (x) tiene un solo antecedente (y) y su relación es tal que el hecho (x) no se produciría si el hecho (y) no se hubiera producido previamente.

Se dice que (x) e (y) constituyen una cadena y esta relación se representa gráficamente del siguiente modo:

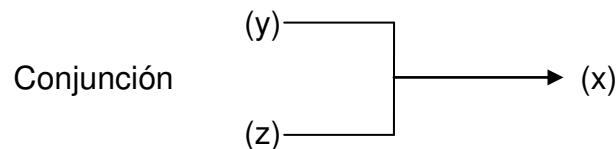
Cadena (y)  $\longrightarrow$  (x)

### **Situación 2: Conjunción**

El hecho (x) no tendría lugar si el hecho (y) no se hubiese previamente producido, pero la sola materialización del hecho (y) no entraña la producción del hecho (x), sino que

para que el hecho (x) ocurra es necesario que además del hecho (y) se produzca el hecho (z). El hecho (x) tiene dos antecedentes (y) y (z).

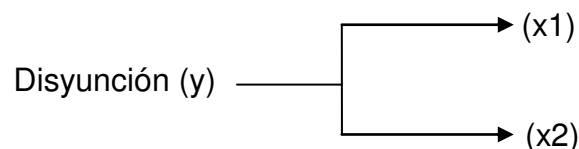
Se dice que (y) y (z) forman una conjunción que produce (x) y esta relación se representa gráficamente del siguiente modo:



### Situación 3: Disyunción

Varios hechos (x1), (x2) tienen un único hecho antecedente (y) y su relación es tal que ni el hecho (x1), ni el hecho (x2) se producirían si previamente no hubiera ocurrido el hecho (y).

Esta situación es la que un único hecho (y) da lugar a distintos hechos consecuentes donde (x1) y (x2) se dice que constituye una disyunción y esta relación se representa gráficamente del siguiente modo:



Entonces (x1) y (x2) son hechos independientes, no estando directamente relacionados entre sí; es decir, para que se produzca (x1) no es preciso que se produzca (x2) y viceversa.

#### **Situación 4: Independencia**

No existe ninguna relación entre el hecho (x) y el hecho (y), de modo que (x) puede producirse sin que se produzca (y) y viceversa.

Se dice que (x) e (y) son dos hechos independientes y, en representación gráfica, (x) e (y) no están relacionados.

Independencia      (y)                      (x)

#### **Análisis de accidente utilizando el método Árbol de Causas**

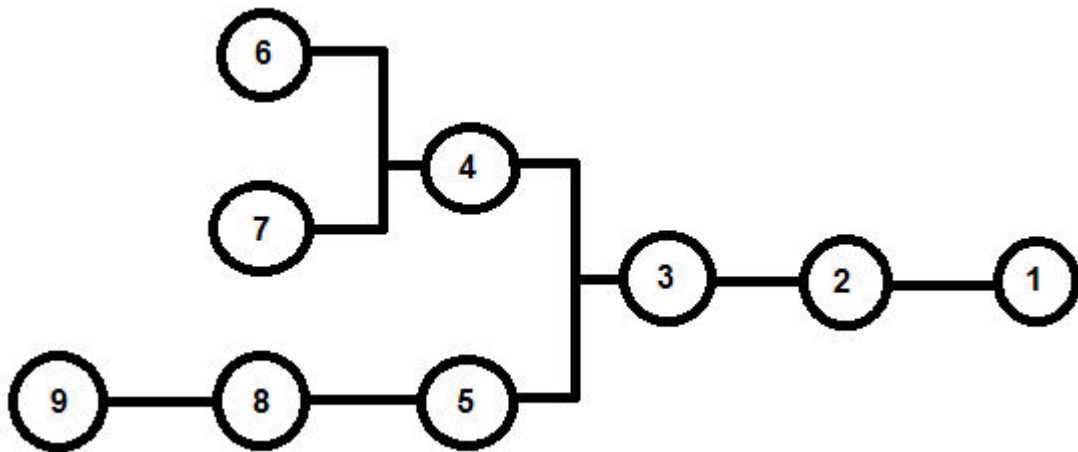
Desarrollamos la investigación del accidente ocurrido a un operario del sector de Calidad del Producto que se encuentra ubicada dentro de la Planta Embotelladora Coca Cola Andina.

El día 14 de Junio de 2015 a las 13:45 hs, el trabajador Maximiliano Carrasco de 34 años de edad, quien se desempeña como operario de limpieza en el mencionado sector con una antigüedad en el puesto de trabajo de 5 años aproximadamente, debía junto a su compañero Lucas Prado realizar la limpieza de las luminarias mediante la utilización de una escalera de 2 hojas de 5 escalones (1,50 mts aprox), La misma consiste en que uno de los dos se sube a la escalera y el otro la sostiene y le alcanza los elementos necesarios mientras el que está arriba realiza la limpieza. Sabiendo que el coordinador del 1er turno (6 a 14 hs) se encontraba pasándole las novedades al coordinador del turno siguiente y apurado por terminar la tarea ya que se acercaba su hora de salida, es cuando el Sr. Carrasco decide realizar dicha tarea sin la ayuda del Sr. Prado, quien se encontraba en el baño. Al momento de realizar la tarea el operario sube a la escalera y con elementos en ambas manos procede a realizar la limpieza de las luminarias, luego de un momento pierde el equilibrio y se cae al suelo apoyando de forma brusca su pie izquierdo, lo que le provoco un esguince de tobillo.

### Paso 1: Recolección de datos

- 1) Esguince de tobillo
- 2) Caída a distinto nivel
- 3) Trabajar solo sobre escalera
- 4) Desconocimiento de los riesgos
- 5) Ausencia del compañero de trabajo
- 6) Falta de capacitación en análisis de riesgos
- 7) Falta de procedimiento de trabajo seguro
- 8) Trabajar sin supervisión
- 9) Ausencia del coordinador

### Paso 2: Organización de los datos recolectados



Al finalizar la recolección y organización de los datos queda determinado el Árbol de Causas mediante el diagrama correspondiente. Para finalizar queda establecer las medidas preventivas y correctivas para evitar la reincidencia de accidentes similares.

### **Medidas preventivas:**

- Se debe confeccionar un procedimiento de trabajo seguro para la operación de escaleras en tareas de limpieza de luminarias en donde se contemplen los riesgos existentes con sus medidas preventivas y los elementos de protección personal necesarios para la utilización de las mismas.
- Capacitar al personal sobre el procedimiento de trabajo seguro mencionado y sobre la obligatoriedad del uso de los elementos de protección personal.
- Prohibir el uso de las escaleras sin la ayuda de un compañero y sin la supervisión de un coordinador o el técnico en seguridad.
- Difundir el accidente, sus consecuencias y los resultados de la investigación a todo el personal integrante de Sertec para evitar su reincidencia.

### **Conclusiones**

En el tema desarrollado se estableció una metodología de cómo proceder ante un accidente de trabajo dentro y fuera de las instalaciones de la organización y el método a utilizar para la investigación de dichos accidentes.

Se realizó una descripción del método Árbol de Causas y se lo estableció como método de utilización para análisis de accidentes, realizando un análisis ocurrido dentro de la organización en el mes de Junio del año 2015.

Se espera que la metodología diseñada y el método establecido para el análisis de accidentes sean implementados por Sertec en un corto plazo.

## 4.6. Estadísticas de siniestros laborales

### Introducción

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

En resumen los objetivos fundamentales de las estadísticas son:

- Detectar, evaluar, eliminar o controlar las causas de accidentes.
- Dar base adecuada para confección y poner en práctica normas generales y específicas preventivas.
- Determinar costos directos e indirectos.
- Comparar períodos determinados.

De aquí surge la importancia de mantener un registro exacto de los distintos accidentes de trabajo, exigido a los empleadores en el art. 31 de la Ley 24557 (Ley de Riesgo del Trabajo) donde se informa de la obligatoriedad de denunciar los accidentes de trabajo ocurridos.

### Desarrollo

#### Índices estadísticos:

Los índices estadísticos que se utilizan en la actualidad, permiten expresar en cifras relativas las características de la siniestralidad de una empresa, o de las secciones de la misma, facilitando por lo general unos valores útiles a nivel comparativo.

Entre los más utilizados podemos mencionar los siguientes:

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

$$IF = \frac{(ACDP+ASDP) \times 1.000.000}{HT}$$

Donde:

- ACDP = Accidentes con días perdidos.
- ASDP = Accidentes sin días perdidos.
- HT = N° de horas trabajadas.

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

$$IG = \frac{DP \times 1.000}{HT}$$

Donde:

- DP = Días perdidos.
- HT = N° de horas trabajadas.

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



$$II = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ accidentes} \times 1.000}{\text{N}^{\circ} \text{ trabajadores}}$$

Donde:

- $\text{N}^{\circ} \text{ de accidentes} = \text{ACDP} + \text{ASDP}$

**Índice de Duración Media (IDM):** Es el tiempo medio de duración de las bajas por accidentes.

$$\text{IDM} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ días perdidos}}{\text{N}^{\circ} \text{ accidentes con baja}}$$

Donde:

$\text{N}^{\circ} \text{ de accidentes con baja} = \text{ACDP}$

Para la realización de las estadísticas, en el presente tema se considera, no solo el sector elegido como puesto de trabajo, sino a todo el personal del servicio de limpieza de Sertec en la planta Embotelladora Coca Cola Andina, es decir a todo el personal que realiza tareas en dicha planta, ya sea supervisor, administrativos, coordinadores y operarios.

A continuación se presenta una tabla con las estadísticas de siniestralidad de los accidentes ocurridos durante el año 2015, en base a los índices mencionados anteriormente.

### Estadística de Siniestros Laborales 2015

Año 2014	Nro. trabajadores		Horas Trabajadas	Número de Accidentes				Jornadas Perdidas		Índices			
				con baja	sin baja	In Itinere con baja	In Itinere sin baja	por accidente con baja	por In Itinere con baja	Frecuencia (IF)	Gravedad (IG)	Incidencia (II)	Duración Media (IDM)
ENERO	20	Mes	3520	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Acumulado	3520	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FEBRERO	20	Mes	3040	1	0	0	0	2	0	328,95	0,66	50	2
		Acumulado	6560	1	0	0	0	2	0	328,95	0,66	50	2
MARZO	20	Mes	3200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Acumulado	9760	1	0	0	0	2	0	328,95	0,66	50	2
ABRIL	20	Mes	3200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Acumulado	12960	1	0	0	0	2	0	328,95	0,66	50	2
MAYO	20	Mes	3200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Acumulado	16160	1	0	0	0	2	0	328,95	0,66	50	2
JUNIO	20	Mes	3360	1	0	0	0	8	0	297,62	2,38	50	8
		Acumulado	19520	2	0	0	0	10	0	626,57	3,04	100	10
JULIO	20	Mes	3520	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Acumulado	23040	2	0	0	0	10	0	626,57	3,04	100	10
AGOSTO	20	Mes	3200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Acumulado	26240	2	0	0	0	10	0	626,57	3,04	100	10
SEPTIEMBRE	20	Mes	3520	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Acumulado	29760	2	0	0	0	10	0	626,57	3,04	100	10
OCTUBRE	20	Mes	3520	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Acumulado	33280	2	0	0	0	10	0	626,57	3,04	100	10
NOVIEMBRE	20	Mes	3200	1	0	0	0	4	0	312,50	1,25	50	4
		Acumulado	36480	3	0	0	0	14	0	939,07	4,29	150	14
DICIEMBRE	20	Mes	3040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Acumulado	39520	3	0	0	0	14	0	939,07	4,29	150	14
<b>Total</b>		<b>Año 2014</b>											

## **Conclusiones**

En el presente trabajo se diseñó la tabla de estadística de siniestros laborales. Para completar la misma se tomó en consideración la siniestralidad del año 2015 del Servicio de Limpieza de Sertec en la Embotelladora Coca Cola Andina, con lo cual se logró la obtención de cierta información que es de mera importancia para tratar los accidentes ocurridos y trabajar en pos de la no reincidencia de los mismos.

Se espera que la tabla diseñada sea implementada en toda la organización.

#### **4.7. Elaboración de normas de seguridad**

##### **Introducción**

Las normas de seguridad van dirigidas a prevenir directamente los riesgos que puedan provocar accidentes de trabajo, interpretando y adaptando a cada necesidad las disposiciones y medidas que contienen la reglamentación oficial. Son directrices, órdenes, instrucciones y consignas, que instruyen al personal que trabajan en una empresa sobre los riesgos que pueden presentarse en el desarrollo de una actividad y la forma de prevenirlos mediante actuaciones seguras.

Se puede definir también la Norma de Seguridad como la regla que resulta necesario promulgar y difundir con la anticipación adecuada y que debe seguirse para evitar los daños que puedan derivarse como consecuencia de la ejecución de un trabajo.

##### **Desarrollo**

Para el desarrollo de este punto se confeccionaron dos Normas de Seguridad para la empresa Sertec, de acuerdo a lo observado durante la realización del proyecto.

La primera norma es de uso específico para el personal que realiza la tarea de espumado de tanques y cañerías de acero inoxidable; y la segunda norma es de carácter general para todo el personal de la empresa Sertec que desarrolle sus tareas dentro de la planta embotelladora de Coca Cola.

## Espumado de Tanques y Cañerías.

### **I. Objetivo**

Este procedimiento es para ser utilizado en las tareas de espumado para la limpieza de los tanques y cañerías de acero inoxidable con el fin de indicar la manera correcta de realizar dicha tarea.

### **II. Alcance**

Para todo el personal afectado a las tareas de espumado, tanto operativo como supervisión.

### **III. Documentación de referencia:**

- Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587/1972 - Decreto Reglamentario N° 351/1979.
- Ley Nacional de Riesgos del Trabajo N° 24557/1996 y sus reglamentaciones.

### **IV. Desarrollo**

#### **a) Generalidades.**

Todo el personal que realice la tarea de espumado de tanques y cañerías de acero inoxidable tiene la obligación de conocer esta norma antes de realizar dicho trabajo.

Se realizará una capacitación anual de la norma con el fin de refrescar sus contenidos al personal y comunicar las modificaciones que la misma haya sufrido con el paso del tiempo.

Se aplican diferentes productos para la limpieza con espuma en los sectores de calidad, llenados de líneas y tetra pak, estos productos son Dilac Z, Hypofoam, Topax 56 y Desiken, todos de riesgo 2 y 3 para la salud según el rombo de la NFPA, Irritantes,

Corrosivos, Cáusticos en estado puro, de gran peligro, especialmente para los ojos y la ingestión.

Todo el personal que efectúe tareas de espumado deberá estar capacitada en la forma correcta de manipulación de cada producto; siendo responsable del uso de EPP, cuidados a terceros y la propiedad.

### **b) Primera Fase – Armado de Equipos:**

En las instalaciones se deberá cubrir con bolsas plásticas todos los componentes sensibles al agua para evitar daños, también se cubrirán los venteos de los tanques para que no ingrese el producto y se genere contaminación.

Según ubicación a espumar se utilizará el producto correspondiente:

- Sector de calidad: Dilac Z;
- Sector Tetra Pak: Topax 56;
- Llenados 1, 2, 3 y 4: Hypofoam;
- Desiken se utiliza en cualquier sector para sacar manchas de óxido en los pisos.

Se incorporará al reservorio del espumador la solución proveniente del dosificador; se conectará el equipo a la red de aire comprimido que alimentará la bomba de impulsión la cual dosifica a través de la manguera de aplicación la solución de limpieza.

El mismo aire que alimenta la bomba se utiliza para la formación final de la espuma, mediante el sistema de regulación ubicado en la parte posterior del equipo.

### **c) Segunda Fase - Espumado:**

Se abrirá el dosificador y se efectuará el espumado del sector comenzando por los elementos de altura hacia abajo; si el trabajo lo requiere, se realizará la limpieza pasando un paño con producto.

La aplicación se realizará siempre a nivel del suelo, manipulando la manguera de aplicación con ambas manos a una distancia no menor a metro y medio.

Cuando se espume cerca de las instalaciones o tableros eléctricos deberán tener sumo cuidado de no direccionar el chorro a los mismos.

Para realizar el fregado del producto en altura, se utilizará el arnés de seguridad estando el ciento por ciento del tiempo anclado con el cabo de vida; cuando se utilice escalera habrá una persona sosteniéndola en la parte inferior.

#### **d) Tercera Fase – Enjuague:**

Se utilizará una manguera con pistola a presión conectada a la red de agua de planta, enjuagando de arriba hacia abajo y direccionando el chorro de un lado hacia otro, llevando el agua sucia hacia las rejillas de desagüe.

Las tareas a ejecutar consisten en la limpieza de luminarias, estructuras y cañerías de la red de incendio en el galpón de depósito. Para ello se utilizará medio de elevación (JLG) y utensilios de mano como balde, trapos y cepillos. La mayor parte será en seco, pero en algún caso puede utilizarse productos de limpieza, como detergente y/o desengrasante. Se contará con los MSDS de los mismos.

Todas las tareas y trabajos se realizarán respetando y tomando en cuenta los Estándares de Seguridad de planta para cada caso y todas las indicaciones, normas y procedimientos existentes.

Es obligación del personal de Supervisión y Operativo conocer las normas y reglamentaciones internas de planta, así como toda la normativa de Seguridad existente.

## V. Análisis de Riesgos Específicos

TAREA	PELIGROS	RIESGOS	PREVENCIÓN
Traslado de los utensilios y espumado para la limpieza de los tanques de acero inoxidable.	Golpes.	Lesiones en manos, brazos, piernas y cabeza.	Capacitar al personal. Uso de EPP requerido e indicado (calzado de seguridad, guantes vaqueta y casco).
	Caídas al mismo nivel y/o distinto nivel.	Lesiones varias. Traumatismos y/o fracturas y/o muerte.	Control de desplazamientos por las pasarelas del tanque. Piso libre de cosas tiradas. No saltar. Control de limpieza de escalones y calzado. Uso de calzado de seguridad. Uso de arnés de seguridad. Estar atado 100% de las barandas de las pasarelas. Ascender y descender por la escalera con ambas manos tomadas de la misma. Uso de la regla de los tres puntos fijos. Iluminación. Planificación de la tarea. Conocer las condiciones del sector de planta.
	Salpicaduras y/o contacto con productos químicos.	Lesiones oculares. Irritación del tracto respiratorio. Tos. Sensibilización de los pulmones.	Evitar salpicaduras en el enjuagado del tanque. Ante contacto, dar aviso, consultar. No acercarse a instalaciones de planta si no corresponde. Uso de EPP requeridos e indicados





	<p>Quemaduras por químicos.</p> <p>Inhalación de gases y/o vapores peligrosos.</p>	<p>como lentes de seguridad, guantes, ropa anti acida (cuando aplique), mascara facial completa o semimáscaras con filtros adecuados al producto utilizado.</p> <p>Conocer el producto que contuvo el tanque previamente (MSDS).</p> <p>Identificar y ubicar una ducha de seguridad y un lava ojos cerca del área de trabajo.</p>
<p>Contacto eléctrico.</p>	<p>Quemaduras por choque eléctrico, electrocución y/o muerte.</p>	<p>Capacitación en riesgo eléctrico.</p> <p>Control de equipos.</p> <p>Trabajar en el equipo desenergizado.</p> <p>Usar tablero con protección diferencial, térmica y PAT.</p> <p>No accionar con manos mojadas ni parado sobre agua.</p> <p>Control de aislaciones y PAT del equipo.</p> <p>Desenchufar para revisar, limpiar.</p> <p>Manos secas.</p>
<p>Sobre esfuerzos, movimientos repetitivos y/o posiciones forzadas.</p>	<p>Lesiones musculo esqueléticas.</p> <p>Lumbalgias.</p> <p>Dolores en la espalda, cuello y cintura.</p>	<p>Capacitación en ergonomía.</p> <p>Mantener espalda recta.</p> <p>Cambiar de mano la carga frecuentemente.</p> <p>Descansos si es necesario.</p>
<p>Choque con interferencias.</p>	<p>Lesiones en pies y piernas.</p> <p>Traumatismos y/o fracturas.</p> <p>Lesiones varias a</p>	<p>Mantenerse alejado de la línea de fuego.</p> <p>Control del área de trabajo.</p> <p>Uso de EPP requerido e indicado (casco, guantes, calzado de</p>



	terceros y/o transeúntes.	seguridad).
Incendio.	Quemaduras por calor y/o muerte.	Capacitar al personal en riesgo de incendio del equipo y/o sector de trabajo. Ubicar las salidas de emergencias e identificarlas. Identificar y ubicar el matafuego más cercano.
Derrames.	Rotura de equipos de planta. Resbalones. Impacto ambiental.	Identificar el producto del derrame (MSDS). Controlar los derrames producidos o existentes con material absorbente. Uso de EPP requerido e indicado ropa antiácida (si aplica), guantes antiácidos (si aplica), lentes de seguridad y mascara facial. Capacitar al personal en medio ambiente, control de derrames, procedimientos. Evitar derrames. Contener, absorber y retirar.
Ruido.	Trauma acústico y/o pérdida de la audición.	Capacitar al personal y conocer los sectores de planta con ruido superior a lo permitido. Uso de protección auditiva.

## **VI. Elementos de Protección Personal**

Todo el personal usará en todo momento para su trabajo en planta:

- Botas con puntera de acero.
- Antiparras.
- Guantes de PVC.
- Delantal de PVC.

## Elementos de Protección Personal

### **I. Introducción**

El equipo de protección personal es la última defensa contra los riesgos profesionales, de ahí que su uso tenga una gran importancia y precise una puesta al día basada en las experiencias acumuladas durante la realización del proyecto.

La utilización del equipo de protección personal no sustituye a la buena práctica de la ingeniería de prevención, sino que la complementa; ello significa que, independientemente de la utilización de las prendas de protección personal, las prácticas de operación deben estar de acuerdo con la tecnología más idónea en cuanto a seguridad.

### **II. Objetivo**

Establecer el tipo de elementos de protección personal que es obligatorio simultanear con otros medios preventivos, para controlar los riesgos profesionales. Se refiere a prendas de uso continuado u ocasional.

### **III. Alcance**

Esta norma afecta a todo el personal de la empresa Sertec, propio, contratado o visitante, que acceda y permanezca en la planta embotelladora de Coca Cola Andina de Bahía Blanca.

### **IV. Responsabilidades**

Es responsabilidad del personal de SySO de la empresa el determinar el riesgo que conllevan los productos manejados en las tareas de limpieza de la planta y de asegurarse que todos los empleados estén debidamente entrenados en el uso de los EPP requeridos de acuerdo al manipuleo y riesgo del trabajo y que el equipo es el apropiado para los riesgos a los que están sometidos.

Cada empleado es responsable personalmente de utilizar el equipo apropiado de protección personal para cada trabajo y del mantenimiento, cuidado y conservación de la ropa de trabajo y de los elementos de seguridad personal.

El uso, mantenimiento y renovación del equipo de protección personal debe de estar incluido en los procedimientos de operación. El empleado recibirá el entrenamiento adecuado, y con la frecuencia conveniente.

La aprobación de la utilización de cualquier equipo de protección personal debe de realizarse después de consultar con el personal de SySO de la empresa.

#### **V. Documentación de referencia:**

- Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587/1972 - Decreto Reglamentario N° 351/1979.
- Ley Nacional de Riesgos del Trabajo N° 24557/1996 y sus reglamentaciones.

#### **VI. Desarrollo**

##### **a) Generalidades.**

EPP: Elementos de Protección Personal

Todos los elementos de protección personal serán de tipo homologado para el riesgo que se necesite cubrir.

La determinación de la necesidad del uso de los elementos de protección personal, condiciones de utilización y vida útil, estará a cargo del personal de SySO de la empresa.

Una vez determinada la necesidad del uso de los elementos de protección personal, su utilización será obligatoria de acuerdo a lo establecido en el artículo 10 de la Ley N° 19.587.

Los elementos de protección personal, son de uso individual y no intercambiables cuando razones de higiene y practicidad así lo aconsejen.

Queda prohibida la comercialización de los elementos recuperados o usados, los que deberán ser destruidos al término de su vida útil.

**b) Ropa de Trabajo de uso general.**

El Personal de la empresa que realiza los trabajos de limpieza de planta deberá utilizar las siguientes prendas: pantalón y camisa, los mismos deben ser construidos en tela de grafa.

Las Camperas de abrigo deberán ser de algodón, modelo recto. Mangas largas pegadas. Puño exterior de algodón elastizado. Cuello alto. Delantera con cierre y cubre cierre.

En los lugares de trabajo, en que los cabellos sueltos puedan originar riesgos de contaminación del alimento, será obligatoria la cobertura de los mismos con cofias descartables, eliminándose los lazos, cintas y adornos salientes.

Siempre que el trabajo determine exposiciones constantes al sol, deberá proveerse de gorras adecuadas.

La ropa de trabajo cumplirá lo siguiente:

- Debe cubrir la mayor parte del cuerpo, extremidades, posible para protegerlo de eventuales exposiciones a productos químicos.

- Será de tela flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones del puesto de trabajo.
- Debe de ajustarse correctamente al cuerpo y no debe poseer puntos por los cuales pueda quedar atrapada por una máquina en marcha, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
- Las mangas serán largas y ajustarán adecuadamente.
- Se eliminarán o reducirán en lo posible, elementos adicionales como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones y otros, por razones higiénicas y para evitar enganches.
- Se prohibirá el uso de elementos que puedan originar un riesgo adicional de accidente como ser: corbatas, bufandas, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos y otros.

#### Lavado y mantenimiento:

- La ropa de trabajo debe ser lavada de la misma forma que cualquier prenda hogareña, pudiéndose usar productos limpiadores (Jabones) existentes en el mercado.
- La ropa contaminada a consecuencia de un incidente/accidente, por productos químicos que no puedan ser neutralizados o diluidos por agua (a través de chorro o por inmersión) deberán ser descartadas, previa destrucción de la misma para evitar su re-uso por otras personas.

- El equipo desechado será colocado en tambores para elementos contaminados debidamente identificados los cuales serán llevados al área de almacenaje de desechos para su posterior envío para incineración.

Es de uso obligatorio, para el personal que transite por el sector de depósitos, el uso de chaleco de tipo reflectante. Sea de la empresa, contratistas o visitas.

### **c) Protección de la Vista.**

Los lentes de seguridad son la protección mínima y es obligatorio su uso en toda la planta embotelladora de Coca Cola, para todos los trabajadores de la empresa Sertec, contratistas y visitas.

Los medios de protección ocular serán seleccionados en función de los siguientes riesgos:

1. Por proyección de partículas.
2. Por exposición o salpicaduras de productos químicos.

En los trabajos puntuales en los que se requiera una mayor protección que los lentes de seguridad, se indicará por escrito en el procedimiento de operación y/o permiso de trabajo.

Las lentes de contacto no suponen una protección ocular en sí mismas. Todas las personas que lleven lentes de contacto deberán llevar lentes de seguridad como el resto del personal. En el caso de salpicadura química, además del lavado, deberán quitarse las lentes de contacto y dependiendo del producto involucrado desecharlas.

Los lentes de seguridad no deben ser coloreadas, salvo que existan razones médicas o de seguridad que recomiende su uso. En este caso el responsable de SySO de la empresa debe aprobar previamente la adquisición de estos lentes.



Los lentes de Seguridad oscuros para el sol solo están autorizados en ambientes abiertos.

Los lentes graduados normales no se consideran un factor de protección. Los usuarios de lentes con graduación protegerán su vista con lentes de seguridad graduadas o con lentes de seguridad sobrepuestas a las suyas.

Si el trabajador necesitare cristales correctores, se le proporcionarán anteojos protectores con la adecuada graduación óptica u otros que puedan ser superpuestos a los graduados del propio interesado.

Los visitantes están obligados a utilizar lentes de seguridad cuando permanezcan en la planta embotelladora de Coca Cola.

Los anteojos y otros elementos de protección ocular se conservarán siempre limpios y se guardarán protegiéndolos contra el roce.

Las lentes para anteojos de protección deberán ser resistentes al riesgo, transparentes, ópticamente neutras, libres de burbujas, ondulaciones y otros defectos.

La protección de la vista se efectuará mediante el empleo de anteojos transparentes, los cuales deberán reunir las siguientes condiciones:

1. Sus armaduras serán livianas, indeformables al calor, cómodas, de diseño anatómico y de probada resistencia y eficacia.
2. Cuando se trabaje con vapores, gases o aerosoles, deberán ser completamente cerradas y bien ajustadas al rostro, con materiales de bordes elásticos.
3. En los casos de partículas gruesas serán como las anteriores, permitiendo la ventilación indirecta.

4. Cuando no exista peligro de impacto por partículas duras, podrán utilizarse anteojos protectores de tipo panorámico con armazones y visores adecuados.
5. Deberán ser de fácil limpieza y reducir lo menos posible el campo visual.

#### **d) Protección de las Manos.**

Se utilizarán guantes cuando ello signifique una reducción del riesgo a tener en las manos.

Algunos trabajos son más seguros si no se utilizan guantes, ya que éstos aumentan el riesgo de ser atrapados por máquinas o herramientas en marcha.

Los guantes deben seleccionarse de tal manera que den la protección adecuada al riesgo presente. Por ejemplo:

- Guantes de uso normal de latex.
- Guantes anticorte.
- Guantes de vaqueta.
- Guantes específicos para cada producto químico o familia de productos.

Los empleados de la empresa Sertec deben usar guantes en toda operación manual que conlleve un riesgo de lesión para las manos o cuando su uso ayude a minimizar posible lesiones a otras partes del cuerpo.

La elección del tipo de guante a utilizar debe surgir de un análisis de los riesgos específicos del lugar de trabajo (productos involucrados, ambiente, equipos/elementos a manipular, etc.), la tarea en particular que se va a realizar y cómo se van a usar las manos en la misma; de tal modo que el tipo elegido sirva para proteger sin entorpecer la eficiencia de la labor y sin crear un riesgo adicional.

Para las actividades rutinarias de limpieza el tipo y uso de guantes será el indicado en los Procedimientos de Trabajo de la empresa.

**e) Protección de los Pies.**

Será obligatorio el uso de calzado de seguridad con puntera de acero a todo el personal de la empresa Sertec, así como contratistas y visitas, que realicen el ingreso a la planta embotelladora de Coca Cola

El personal con problemas específicos en los pies, que desaconsejen el uso de calzado de seguridad, deberá obtener un permiso de la parte de SySO de la empresa. Aún en estas circunstancias, el calzado que se utilice deberá cubrir totalmente el pie, no pudiendo usarse sandalias o calzado de tela.

El calzado de seguridad debe ser de primera calidad, en color marrón cuero, con la caña acolchonada, la suela antideslizante y la puntera de acero deberá estar de acuerdo a lo que indica la norma.

**f) Protección de los Oídos.**

Es obligatorio el uso de protección en los oídos cuando se esté expuesto a niveles de ruido superiores a 85 dBA, y en zonas señaladas a tal efecto.

La protección auditiva esta accesible para todos aquellos empleados expuestos a un nivel de ruido igual o mayor que 85 dBA.

En la planta embotelladora de Coca Cola se usan básicamente dos tipos de protección auditiva:

- De copa.
- Tapón de inserción endoaural.

Los protectores auditivos deberán atenuar los niveles de exposición al ruido reduciéndolos hasta los valores máximos de 85 dBA. Los protectores de copa suministran una atenuación media entre 20 y 25 dBA, dependiendo de la clase, mientras que los tapones suministra una atenuación media alrededor de 15 dBA.

En los sectores en los que se generen niveles de ruido superiores a 85 dBA, (como por ejemplo, el sector de calidad del producto, las líneas de producción, etc.) es mandatorio el uso de protectores auditivos. Los procedimientos de trabajo de la empresa deben contemplar este requisito.

#### **4.8. Prevención de siniestros en la vía pública (Accidentes In Itinere)**

##### **Introducción**

Cada año, miles de personas resultan lesionadas o pierden la vida en accidentes automovilísticos relacionados con el trabajo. Es más, los accidentes automovilísticos son la causa principal de lesiones y de muertes de empleados. La mayoría de accidentes hubieran podido ser evitados simplemente conduciendo en forma defensiva y respetando las señales de tránsito.

Las estadísticas indicaban que:

- Uno de cada 5 accidentes laborales ocurre in-Itinere (durante el traslado hacia y desde el lugar de trabajo)
- El 42% de las muertes laborales ocurren por accidentes in-Itinere.
- El 55% de los fallecidos se debe a accidentes de tránsito.

Estas cifras más la confirmación de que la mayoría de los accidentes in-Itinere ocurren por causas asociadas al tránsito llevó a la empresa a plantearse un plan de prevención de este tipo de accidentes.

##### **Objetivos**

El objetivo principal del plan es insertar, dentro del ámbito de la empresa, la formación y los conocimientos de seguridad vial necesarios para evitar siniestros de tránsito y sus consecuencias, apelando fundamentalmente a la toma de conciencia de la problemática, la necesidad del involucramiento personal y la convicción que los accidentes pueden evitarse.

## Desarrollo

### 1. Generalidades

**Accidente In-Itinere:** Se denomina así a aquel accidente que ocurre en el trayecto habitual desde la casa al trabajo y viceversa, siempre que se utilice el recorrido y el medio habitual de transporte, sin mediar o producir desvíos o interrupciones a ese itinerario en beneficio propio.

El trabajador podrá declarar por escrito ante el empleador, y éste dentro de las setenta y dos (72) horas ante el asegurador, que el recorrido se modifica por razones de estudio, concurrencia a otro empleo o atención de familiar directo enfermo y no conviviente, debiendo presentar el pertinente certificado a requerimiento del empleador dentro de los tres (3) días hábiles de requerido.

En el caso de los trabajadores con más de un empleo, si ocurriera un accidente en el trayecto entre dos empleos, la cobertura de las contingencias estará a cargo de la ART a la cual se encuentre afiliado el empleador del lugar de trabajo hacia el cual se estuviera dirigiendo el trabajador, al momento de la ocurrencia del siniestro.

**Manejo Defensivo:** Es conducir evitando accidentes a pesar de las acciones incorrectas de los demás y de las condiciones adversas.

El manejo defensivo requiere:

- Una Actitud mental positiva.
- Una conducta en la vía pública que tenga en cuenta los errores de otros. (Identifique el peligro)
- Un sistema seguro de control del vehículo.

**El conductor defensivo:**

- Tiene en cuenta la falta de habilidad de otros conductores.
- Tiene en cuenta las condiciones de la calzada y el estado del tiempo.

- Utiliza todas las características mecánicas del vehículo de modo tal que el conductor está en la posición correcta en la vía pública.
- Viaja a la velocidad correcta, y mantiene una distancia de seguridad entre su vehículo y los otros usuarios viales.

**Para ser un Conductor a la defensiva usted debe:**

- Prepararse a sí mismo y a su vehículo antes de sentarse al volante.
- Conducir según los límites de velocidad establecidos.
- Evitar seguir a otros vehículos muy cerca.
- Eliminar distracciones.
- Usar procedimientos prácticos para conducir en la ciudad, en la autopista y en las áreas rurales.

**El Tránsito:**

El tránsito es un sistema organizado y conformado por el hombre.

El objetivo del tránsito es circular de un punto a otro, y depende de todos y cada uno de nosotros que esto se cumpla.

Cada usuario de la vía es responsable de una parte del tránsito.

Si queremos que el tránsito cambie, debemos comprometernos al cambio personal.

**2. Accidente In-Itinere**

Los Accidentes In-Itinere pueden ser causados por factores humanos y/o técnicos:

- Los factores humanos se relacionan con el comportamiento en la vía pública, tanto propio como de terceros, como ser cansancio, negligencia, imprudencia, problemas físicos, etc.
- Los factores técnicos se relacionan con el medio de transporte, las condiciones de uso de los caminos, la señalización, estado y mantenimiento de los vehículos de transporte, etc.

## **Como evitar los accidentes**

Las causas de los accidentes de tránsito pueden hallarse en cualquiera de los factores interactuantes en el tránsito:

- Peatones
- Vehículos
- Camino
- Ambiente

La mayoría de los accidentes de tránsito ocurren por fallas humanas de alguno de los involucrados, solo una mínima parte se deben a fallas del vehículo, el camino o el ambiente

## **Las causas más importantes de accidentes en la Argentina**

- Exceso de velocidad.
- Ingestión de alcohol o drogas al conducir.
- Conducción nocturna o con fatiga.
- Falta de uso de cinturón de seguridad.
- Niños en asientos delanteros.
- No uso de casco en motos, ciclomotores o bicicletas.
- Violación de semáforo en rojo.
- Circulación de contramano.
- Falta de luces y retro reflectores.

### **3. Conducción segura de automóviles**

#### **3.1. Conductor Seguro**

Una forma de aprender a ser un conductor seguro es controlando las emociones cuando otros conductores se le crucen, le sigan muy de cerca, o conducen muy lentamente.



El perder el control de las emociones puede ocasionar un error para el conductor siendo esta la causa principal del 80% de los accidentes automovilísticos.

Es importante que usted mantenga su calma en todo momento y que sea un conductor cortés. Si alguna vez pierde la calma, respire profundamente y cuente hasta diez para así recuperar su compostura.

### **3.2. Preparación**

- Ajuste su asiento de tal forma que tenga suficiente espacio entre usted y el volante para así permitir que el air bag se infle en caso de un accidente.
- Use el cinturón de seguridad.
- Ajuste todos los espejos retrovisores.
- Si su vehículo tiene Air bag, coloque sus manos para conducir en la posición 9 y 3 en el punto del reloj, si su vehículo no tiene air bag se debe conducir con la posición de 10 y 2 en el punto del reloj.

### **3.3. Posición de las manos**

Colocar tus manos en donde las manecillas marcan las 10:10.



**Fig. N° 55 – Posición 10:10 de las manos.**

Algunos recomiendan la postura de las 9:15, que puede ayudar a evitar lesiones en las muñecas en caso de que la bolsa de aire se infle. Esta posición ayuda también a efectuar maniobras con más agilidad.



**Fig. N° 56 – Posición 9:15 de las manos.**

**Errores en la posición de las manos:**

- **El galán:** Lleva una mano sobre el volante y la otra en la palanca de velocidades, en el estéreo o en cualquier otro lado, menos donde debería.

Por lo general, cualquier posición que no sea la de las 10:10 o las 9:15 es incorrecta.



**Fig. N° 57 – Posición de “El galán”**

- **El camionero:** Al girar, coloca la mano en la parte interior del aro del volante, probablemente porque siente que tiene más apoyo de esta forma. La forma correcta es siempre por la parte exterior.  
Si te hace falta fuerza, emprende una rutina de acondicionamiento en el gimnasio.



**Fig. N° 58 – Posición de “El camionero”**

- **El "deejay" (DJ):** Es aquel que conduce con una sola mano, sin acordarse que lo que distingue a los humanos de los primates menores es nuestro dedo pulgar prensil.

En vez de asir el aro del volante, usa sólo la palma de la mano, manteniendo los dedos extendidos, del modo como un "deejay".



**Fig. N° 59 – Posición de “El DJ”**

- **El Relajado:** Lleva una o dos manos en la posición de las 6:30. En caso de tener que efectuar un cambio de dirección súbitamente, lo hará con torpeza.



**Fig. N° 60 – Posición “El relajado”**

### **3.4. Mantener la distancia de seguridad**

El no mantener la distancia de seguridad es la causa común de la pérdida de sus emociones. Si usted está seguido muy de cerca, mantenga la velocidad indicada y no acelere, o bien, puede retirarse a la orilla de la carretera o cambiar de carriles si está conduciendo en una carretera de varios carriles.

#### Regla de los Tres segundos:

Esta regla se utiliza para evitar seguir a un vehículo muy de cerca y mantener la distancia de seguridad:

- Busque un aviso, poste o cualquier otro indicador en la carretera.
- Fíjese cuando la parte trasera del vehículo en frente suyo pasa el indicador y luego cuente tres segundos.





**Fig. N° 61 – Regla de los Tres segundos**

- Si la parte delantera de su vehículo alcanza el mismo indicador antes de terminar de contar, disminuya su velocidad hasta obtener la distancia de tres segundos.
- Aumente su distancia de tres a seis segundos cuando este conduciendo en condiciones de lluvia, nieve o neblina. Establezca también más distancia en carreteras que estén en malas condiciones.

### **3.5. Las distracciones**

Uno de los factores más evitables pero más comunes en los accidentes automovilísticos es la distracción por parte del conductor y la otra causa de los accidentes automovilísticos está relacionada con el consumo de alcohol.

#### **El alcohol:**

Un gran porcentaje de los accidentes de tránsito, son causados por personas que han ingerido alcohol.

El siguiente es un listado de las alteraciones que produce el alcohol en el conductor:

- Reducción de la capacidad de reacción o reflejos.
- Sensación de "bienestar" falso, actuando como persona diferente.

- Producción de confusión y disturbios en la conducta.
- Disminución drástica de la visión.
- El alcohol además produce fatiga, pudiendo la persona quedarse dormida mientras conduce.
- Deprime el sistema nervioso, aumenta el tiempo de reacción motriz.
- Afecta el raciocinio o buen juicio.
- Afecta la capacidad de realizar tareas que, en circunstancias normales, requieren poca consideración o atención.
- Afecta la capacidad de calcular velocidades y distancias.
- Reduce la capacidad de observar el panorama vial.
- Hace que el conductor se concentre en objetos individuales durante períodos de tiempo innecesariamente prolongados.
- Aumenta la sensación de invulnerabilidad.

<b>ALCOLEMIA Y SUS EFECTOS</b>		
<b>ALCOHOLEMIA</b>	<b>EFECTOS RIESGOS</b>	<b>MULTIPLICADOS POR:</b>
0,15	Disminución de reflejos	1.2
0,20	Falsa apreciación de las distancias, subestimación de la velocidad.	1.5
0,30	Trastornos motores – Euforia.	2
0,50	Aumento del tiempo de respuesta.	3
0,80	Trastorno general del comportamiento.	4.5
1,20	Cansancio, fatiga, pérdida de la agudeza visual.	9

**Tabla N° 33 – Efectos del alcohol**



**Fig. N° 62 - Eliminación del alcohol**

### El Cigarrillo:

- El tabaco también está contraindicado al conducir.
- Además de distraer y ocupar las manos del conductor hace que el humo quede dentro del auto, provocando embotamiento, somnolencia, irritación de ojos, disminución de la capacidad visual del fumador crónico.

### El Teléfono Celular:

- **Hablar por celular cuadruplica el riesgo de choque.**  
Un estudio de la actividad cerebral, realizado con imágenes de resonancia magnética, demostró que cuando se intenta conducir y hablar por teléfono al mismo tiempo durante el tráfico lento, no se hace bien ninguna tarea.
- Según estudios de Seguridad Vial, los momentos más peligrosos cuando se combina el manejo y el celular son la recepción de la llamada y marcar un número.



- Las investigaciones han puesto de manifiesto que el tiempo de reacción al volante aumenta de 0,5 segundos a 1,5 segundos, cuando se habla por el teléfono móvil.
- Los conductores tienen dificultades para corregir posiciones en su mano, mantener una velocidad adecuada y percibir situaciones de inseguridad en la circulación.

### **La tecnología:**

Con el aumento de las nuevas tecnologías (DVD, CD, computadoras, etc.) que pueden ser usadas o incluidas en los vehículos, es muy importante que los conductores profesionales aprendan a dominar las distracciones normales igual que las tecnológicas.

- Al ser posible, sálgase de la carretera en un lugar seguro y legal al hacer o recibir una llamada por teléfono celular.
- Coloque los DVD o videos favoritos igual que los CD antes de conducir.
- Si es posible, apague el teléfono celular hasta llegar a su destino o use el detalle de identificación de las personas que llaman mientras está usted manejando.
- No intente escribir o leer mensajes en el teléfono celular o en la computadora.

### **3.6. Conductores distraídos:**

A continuación se presentan las pautas a seguir en caso de encontrarse con conductores distraídos:

- Cuidarse de conductores quienes se desvíen sobre la raya central o fuera de su carril.
- Cuidarse de conductores quienes estén ocupados con leer, comer, fumar, hablar por celular, etc.

- Desconfiar de conductores quienes parezcan estar absortos en conversación con sus pasajeros.
- Nunca tratar de pasar a un conductor quien parezca estar distraído.
- Recordar que el conductor distraído tal vez no esté consciente de los vehículos a su alrededor.
- Darle al conductor distraído mucho espacio y mantener una distancia segura de su vehículo.
- No responder a la manera de manejar errática de otro conductor con enojarse o manejar agresiva-mente.

### **3.7. Conducción Nocturna:**

Se detallan consejos para la mejor manera de manejar durante la noche:

- Reduzca la velocidad a la mitad de la usada normalmente durante el día.
- La luz alta o larga debe cambiarse por la luz corta 150 mts. Antes de que un vehículo se cruce con otro en la recta; o bien, antes de entrar a una curva.
- Las luces de un vehículo deben ser visibles a 250 mts. de distancia; para ello debe mantenerlas limpias y en buen estado.
- Evite mirar directamente al lado izquierdo de su vehículo, cuando venga otro en sentido contrario; su vista debe dirigirla hacia el lado derecho.
- Si va a adelantar un vehículo de noche, avise por medio de un cambio rápido de luces.
- Si el vehículo que viene en sentido contrario trae luces altas o largas, y usted le pide un cambio de luz, y no quiere hacerlo, no ponga también luces altas. No establezca una lucha de luces. Usted no sabe si la persona que viene en contra padece de ceguera nocturna; o bien, si tiene otro problema. Lo que usted debe hacer es reducir su velocidad y orillarse a la derecha, manteniendo su lugar.
- Si se detiene en la vía en horas de la noche, debe hacerlo observando las siguientes indicaciones:
  - ✓ Busque un tramo recto.

- ✓ Saque el vehículo de la vía hacia un sitio seguro.
- ✓ No permita que nadie descienda del vehículo por la puerta izquierda, sino por la derecha, cuando el vehículo está detenido.
- ✓ Ponga inmediatamente las luces intermitentes, y los triángulos de seguridad.
- ✓ Si tiene un daño eléctrico, y no le permite usar las luces intermitentes, debe usar los triángulos de seguridad.
- ✓ Coloque correctamente los triángulos de seguridad: uno adelante, en la línea divisoria de carriles, a unos 15 mts. de su vehículo, el otro, detrás a 90 mts.
- ✓ Preste especial atención a las señales, preventivas y reglamentarias que encuentre en la vía.
- ✓ Si no tuviere triángulos (es obligatorio portarlos), debe poner unas ramas prensadas con una piedra y, si es posible, una tela blanca (reflectiva).

### **3.8. El Cinturón de Seguridad**

#### El uso del cinturón de seguridad:

- Disminuye aproximadamente en un 60% la muerte de ocupantes de los vehículos accidentados.
- Su uso continuo habitúa a las personas a viajar con un criterio más cuidadoso y preventivo frente a los peligros en las rutas.
- Impide el choque contra partes interiores del vehículo o de los ocupantes entre sí.
- A partir del uso del cinturón de seguridad, esa medida solamente permitirá salvar miles de vidas al año, en accidentes de tránsito.
- Todos los ocupantes del vehículo, incluso los que viajan atrás deben usar cinturón de seguridad.
- Los niños deben viajar atrás y también con cinturón de seguridad.

Como usar el Cinturón de Seguridad de manera adecuada:

### 1) Regulación Del Asiento

Posicionar el asiento y el respaldo de forma de sentirse cómodo.

Cada asiento y cada cinturón son para una sola persona.

### 2) Movimiento del cinturón

Asegurarse que las correas se deslicen suavemente, que el cinturón no esté torcido y que no frote contra ninguna arista rígida.

### 3) Enganche

Verifica que al enganchar el cinturón, éste quede correctamente bloqueado.

## 3.9. Como evitar un choque

### 1) Con el vehículo que va adelante:

- **Mantenga la alerta:** Observe las señales que da el otro conductor, luces de giro, freno, se dirige hacia un costado, etc.
- **Anticipe a la situación:** Observe más allá del vehículo que va adelante, hay vehículos detenidos, peatones, animales, intersecciones, etc.
- **Manténgase retirado:** Use la regla de los 4 segundos, para asegurarse la distancia correcta.
- **Empiece a detenerse antes:** Aplique los frenos en el instante en que ha visto un peligro.

### 2) Con el vehículo que lo sigue:

Para evitar ser chocado de atrás, tomar tres medidas:

- **Indicar las intenciones:** Usar las luces de giro, las de los frenos, y señalar con los brazos.
- **Parar suavemente:** Aminorar la velocidad en forma paulatina.

- **Mantener la distancia:** No permitir que lo saque de quicio y aminorar la velocidad, invitarlo a pasar, forzarlo a aminorar la marcha, aumentar la distancia entre su vehículo y el que va adelante.

3) Con el vehículo que viene de frente:

Existen 3 variables básicas, los choques en rectas, en curva o en intersecciones.

- **En camino recto:** Siempre evitarlo.
- **En curvas:** Antes de ingresar a la curva aminorar la velocidad, durante el tránsito en la curva, dar tracción a las ruedas con el fin de evitar que la fuerza centrífuga favorezca el desvío del vehículo al otro carril:
  - ✓ Durante las curvas a la derecha, la fuerza centrífuga favorece a su vehículo para que se vaya a la izquierda.
  - ✓ Durante las curvas a la izquierda, mantenga la alerta sobre la tendencia del otro vehículo, ya que la fuerza centrífuga favorecerá que el otro vehículo se desplace a su carril.
- **En una intersección:** Estos ocurren por que los conductores tratan de disputarse el derecho de paso con el vehículo que viene de frente.

RECUERDE: El tráfico que viene de frente siempre tiene el derecho de paso, de manera que usted debe esperar a que no haya tráfico antes de girar en una intersección.

El conductor que llegue a una boca calle debe, ceder el paso al vehículo que se presenta sobre la vía situada a su derecha

Antes de una intersección tomar las siguientes precauciones:

- ✓ **Conozca:** Su itinerario y planéelo anticipado.
- ✓ **Aminore:** Disminuya la velocidad y espere lo inesperado.

- ✓ **Dé a conocer:** Sus intenciones mediante señales y luces.
- ✓ **Vaya:** Con cuidado.

4) Cuando lo pasa algún vehículo:

- **Facilite el paso al otro conductor:** Observe el tráfico que viene de frente, aminore la velocidad si el conductor que lo pasa necesita colocarse adelante suyo.
- **Al cambiar de carril:** Mire a través de su espejo retrovisor, use las señales de girar, muévase si el carril está despejado.
- **Al girar:** Entre con tiempo al carril derecho y manténgase cerca del cordón para obstruir el paso a cualquiera que intente pasarlo por ese lado.
- **Al estar estacionado:** Nunca asomar el vehículo para observar el tráfico que viene. Observe con cuidado antes de moverlo.

5) Cuando usted pasa a otro vehículo:

Estos son los pasos a seguir para la maniobra de pasar a otro vehículo:

- Pregúntese: ¿Es necesario pasar? Mientras nos mantenemos atrás del vehículo.
- Mirar hacia adelante y hacia atrás, para verificar que no venga ningún otro vehículo.
- Encender las luces de giro izquierda y nos movemos hacia la izquierda.
- Empezamos a acelerar y pasamos al vehículo que venía delante de nosotros.
- Encender las luces de giro derecho y nos movemos hacia la derecha.
- Apagar las luces de giro hacia la derecha.
- Continuar con el recorrido.

6) Choques al retroceder:

- Observe toda la escena antes de retroceder, aunque tenga que salir de su vehículo.
- Retroceda lentamente.

- A medida que retrocede vigile ambos extremos, utilizando los espejos retrovisores.
- No confíe totalmente en los espejos retrovisores para juzgar la distancia que tiene atrás.

### **3.10. Recomendaciones para conductores**

- Evite imprevistos manteniéndose atento al tránsito circundante. Mire hacia delante, abarcando un campo de visión amplio y que permita ver a los costados y atrás por los espejos retrovisores.
- Para cambiar de carril SIEMPRE mire por el espejo retrovisor central y lateral para asegurarse que no viene ningún vehículo.
- Respete los semáforos, avanzando solo cuando la luz esté en verde.
- Para arrancar espere el cambio de luces y mire que los vehículos de la calle que cruza se detengan.
- Si está circulando con luz verde, no deje de mirar a los lados en las intersecciones.
- Use las luces de giro para cambiar de carril o doblar.
- Si tiene dudas de no haber sido registrado haga señales manuales.
- Lo mismo para ingresar a un estacionamiento o garaje.
- Si va a detenerse en el carril de circulación porque el flujo de tránsito se detuvo o por el semáforo accione suavemente el freno con toques cortos para visar con la luz de freno.
- Si se detiene por un imprevisto coloque las balizas.
- No realice maniobras inesperadas o bruscas.
- Encienda las luces bajas cuando circule en ruta aunque sea de día, sirven para hacerse más visible.
- Si la visibilidad está reducida en la ciudad, también use las luces.
- Use las luces altas por la noche en ruta pero bájelas ante la aproximación de un vehículo. No encandile.

- Respete los límites de velocidad. A medida que aumenta la velocidad, aumenta el riesgo ya que hay menos tiempo para actuar y se necesita más distancia para frenar.
- La velocidad debe adecuarse a la cantidad y velocidad de otros vehículos, características del camino y condiciones climáticas y horarias.
- En caso de niebla disminuya la velocidad.
- Nunca detenga la marcha por completo.
- Prenda las luces intermitentes o faros antiniebla.
- Utilice el cinturón de seguridad. Su uso es obligatorio.
- No conduzca cansado o con sueño.
- Disminuya la velocidad en los cruces, aunque le corresponda el paso.
- Use las luces de giro.
- Revise el vehículo periódicamente.
- Mantenga la derecha para dejar que otro auto pase si lo desea.
- Utilice las luces bajas en los días de niebla o lluvia, no encandile.
- Respete los límites de velocidad.
- Si es de noche, duplique la distancia con respecto al vehículo que lo antecede, y triplíquela si hay mal tiempo.
- Al manejar con lluvia hágalo a velocidad más lenta.
- No cruce las vías del ferrocarril si las barreras están bajas.
- No ingiera bebidas alcohólicas antes de conducir ya que reducen la capacidad de reacción, afectan el sistema nervioso y el funcionamiento de los órganos sensoriales.

### **3.11. Consejos antes de ponerse en marcha**

- **Comprobar la documentación personal y la del vehículo:** Debemos llevar el carnet de conducir, la cédula verde o azul (según corresponda), la acreditación de haber pasado la VTV y el pago del seguro.



- **Revisión de los elementos mecánicos del automóvil:** Una puesta a punto nunca viene mal. Sobre todo, revisar algunos de los siguientes elementos: luces, correas, niveles, amortiguadores, frenos y neumáticos, incluso el estado del cinturón.
- **Planificación del viaje para evitar sorpresas de última hora:** Elegir un buen itinerario acorde a la ruta programada nos ahorrará imprevistos. Especial atención a los lunes y viernes por ser los días de la semana en que se registran más accidentes de tráfico con motivo del inicio y final de la semana. También, es preferible utilizar una carretera que conozcamos o una más segura dentro de nuestras posibilidades sin escatimar en el tiempo que vamos a emplear en el trayecto. Utilizar un tramo que sobre plano vemos que es más corto puede confundirnos si previamente no nos hemos informado bien.

### 3.12. Consejos durante el Trayecto

- **Conducir de manera cómoda y sin prisas:** Sabemos que la sensación de correr más y la agresividad al volante no supone llegar antes a nuestro destino. Un comportamiento inseguro hace que vayamos más tensos como paso previo al estrés. Una buena aireación y temperatura adecuada en el interior del coche es fundamental para hacer más ameno el viaje además de evitar el cansancio como antesala del sueño. Y si nos toca una retención o conducir bajo unas condiciones ambientales adversas, a tomarlo con calma y realizar una pausa si es necesario.
- **El uso del dispositivo de manos libres:** En este sentido se recomienda usar el 'manos libres' solo para conversaciones cortas, nunca para conversaciones largas, ya que según diversos estudios dicen que si permanecemos hablando por el móvil más de un minuto y medio, el conductor no percibe el 40 por ciento de las señales, su velocidad media baja un 12%, el ritmo cardíaco se acelera bruscamente durante la llamada y se tarda más en reaccionar.

- **Evitar las desatenciones y distracciones:** No es menos importante la atención en la conducción. Por eso, cualquier elemento ya sea interno, de nuestro pensamiento como puede ser: pensar en los problemas dentro del ámbito laboral, presionados por el horario, problemas familiares o de ámbito social no ayudan a ir atentos al volante. Por otro lado, cualquier distracción como manipular algún objeto dentro del coche, encender o apagar un cigarrillo o alejar la vista de la dirección y los mandos del vehículo son factores de riesgo que exclusivamente dependen de nosotros, del factor humano.

#### **4. Recomendaciones para el Peatón**

- Respete los semáforos. Con el semáforo peatonal en verde puede cruzar, pero no se confíe.
- No camine por veredas en donde existan obras de reparación o en construcción (así se evita el riesgo de caída de objetos).
- Al cruzar una calle, no corra y no se distraiga, mire siempre a ambos lados de la calle.
- Utilice la senda peatonal. Si ésta no estuviese señalada, cruce por la esquina.
- Nunca salga por detrás de un vehículo estacionado para cruzar la calle.
- Nunca camine cerca del borde de una ruta o camino.
- No ascienda o descienda de un vehículo en movimiento.
- Al circular por la vía pública sea prudente, no se fíe de sus piernas y su vista.
- En las rutas y caminos circule por la izquierda, así verá los vehículos de frente.
- Respete los semáforos. No se confíe aunque tenga el paso
- Al cruzar una calle, no corra y no se distraiga.
- Utilice la senda peatonal. Si ésta no estuviese señalada, cruce por la esquina
- Verifique que no se acerque ningún vehículo desde ambos sentidos
- No se fíe de su vista ni de sus piernas. La distancia y velocidad engañan.
- Nunca salga por detrás de un vehículo estacionado sin antes mirar muy bien a ambos lados

- Nunca camine cerca del borde de una ruta o camino. Hágalo por donde esté más seguro. Si es necesario hacerlo hágalo por su izquierda, caminando por la banquina, así podrá ver los vehículos que vienen. Si es de noche colóquese un brazalete blanco o reflectante.
- Preste atención a las señales acústicas o luminosas que hacen los conductores para avisar de su proximidad.
- No utilice walkman mientras camina.
- Cuando cruce la calle, hágalo de una sola vez, sin detenerse en el medio de la calzada (esto es muy peligroso en avenidas).
- Respete siempre las barreras o señales de los pasos a nivel. No confíe de su vista ni de sus piernas. Espere que pase el tren y luego cruce.
- Nunca cruce la calle entre autos detenidos.
- Al cruzar una calle esperar en la vereda hasta tener paso. No espere parado en la calle.

## **5. Recomendaciones para Motociclistas y Ciclistas**

- Utilice el casco, recuerde que es obligatorio.
- Circule en línea recta, sin hacer zigzag.
- No se tome de otro vehículo para ser remolcado.
- Circule por la derecha cerca del cordón.
- Cruce las vías férreas con precaución.
- No lleve bultos que le impidan ver el manubrio o tomarlo con las dos manos.
- Antes de cambiar de dirección haga las respectivas indicaciones de giro.
- Si tiene que adelantarse a otro vehículo evite correr riesgos.
- Conserve en buenas condiciones los frenos, las luces, los neumáticos y todo elemento mecánico.
- Al circular de noche debe llevar instalada una luz blanca adelante y una roja detrás. Utilice una bandolera confeccionada por materiales reflectantes.
- Conserve en buen estado su rodado.
- Respete a los peatones. Deles prioridad para cruzar.

- Maneje siempre en línea recta, no haciendo zigzag entre los vehículos o subiéndose a la vereda. Podría ser atropellado por un auto o atropellar una persona
- No utilice walkman mientras maneja.
- Recuerde que en la calle usted está más expuesto que un automóvil. Esté atento.
- No circule con su bicicleta donde está prohibido. (Autopistas)
- Avise con suficiente antelación las maniobras que vaya a realizar
- Cualquier chequeo o reparación de su rodado debe ser hecho en la vereda y con el rodado detenido.
- No circule en contramano
- Respete los semáforos y normas de tránsito.
- Tome el manubrio con las dos manos y no cargue bultos que le estorben la visión o pueda comprometer la estabilidad del rodado.
- De ser posible, evite circular de noche. Al circular de noche, debe llevar una luz blanca delante y una roja detrás. Preferentemente utilice ropas claras.
- No se tome de otro vehículo para ser remolcado. Viaja sin visibilidad.
- No se coloque detrás de camiones o colectivos para pararse el viento
- Cuando llegue a una intersección, mire a ambos lados y luego cruce.
- Respete siempre las barreras o señales de los pasos a nivel. No se confíe de su vista ni de su rodado. Espere que pase el tren y luego cruce.

## **6. Recomendaciones para el Transporte Público**

- No suba, ni baje de un vehículo en movimiento, podría resbalar o caer debajo.
- Espere la llegada del transporte sobre la vereda o detrás de la línea amarilla de seguridad en andenes de ferrocarril.
- Tampoco viaje en los estribos de un transporte.
- No se apoye en las puertas mientras está viajando.
- No viaje en los estribos.
- No saque los brazos ni se asome por la ventanilla.

- No se apoye en las puertas.
- Al ascender y descender del transporte, espere que el vehículo se detenga completamente y mire bien hacia ambos lados.
- Nunca corra detrás de un colectivo o de un tren.
- Esté siempre atento a frenadas o arranques bruscos durante el viaje, siempre que sea posible sosténgase de los pasamanos interiores.

## 4.9. Planes de emergencia

### Introducción

El plan de emergencia es la planificación y organización humana para la utilización óptima de los medios técnicos previstos con la finalidad de reducir al mínimo las posibles consecuencias humanas y/o económicas que pudieran derivarse de la situación de emergencia.

El plan de emergencia persigue optimizar los recursos disponibles, por lo que su implantación implica haber dotado previamente al lugar de la infraestructura de medios materiales o técnicos necesarios en función de las características propias del edificio y de la actividad que en el mismo se realiza.

### Objetivos

- Desarrollar un plan de emergencias adecuado para el personal de la empresa Sertec que realiza sus tareas dentro de la planta embotelladora de Coca Cola.
- Promocionar y motivar al personal de la empresa para la participación en las actividades para prevención de posibles siniestros.
- Minimizar las pérdidas humanas y económicas.

## Desarrollo

### Plan de emergencia y evacuación en planta embotelladora de Coca Cola

#### I. Objetivo

El objeto de este plan es establecer las normas a seguir, así como la coordinación y organización necesarias para en caso de emergencias, que puedan poner en peligro a las personas, poder afrontarlo con los medios propios, contratados, pactados o ajenos con la mayor eficacia y seguridad.

#### II. Alcance

Comprende a todo el personal de la empresa Sertec que se encuentre dentro de la planta embotelladora de Coca Cola, ya sea trabajando o momentáneamente.

#### III. Responsabilidades

**Jefe Regional:** Mantener actualizado el procedimiento de emergencias y evacuación de la planta embotelladora de Coca Cola, y realizar la aprobación de las modificaciones que vayan surgiendo con el tiempo.

**SySO:** Realizar las capacitaciones correspondientes para lograr una adecuada divulgación del procedimiento.

**Personal:** Cumplir, ante una emergencia, con lo que indica este procedimiento.

#### IV. Desarrollo

##### 1. Activación del plan de emergencias

Se considera como Emergencias en la planta embotelladora de Coca Cola a:

- Incendio.
- Accidente grave.
- Y todo otro evento que pueda poner en peligro la integridad de los presentes.

## 2. Normas de actuación

Consignas generales ante la activación del plan de emergencias:

- Mantener la serenidad y evitar el pánico.
- Informarse bien del tipo de siniestro.
- Actuar con orden y en equipo.
- Seguir el plan de evacuación si correspondiera.
- Respetar las órdenes y mantener la confianza.

## 3. Clasificación de las emergencias

Las emergencias se clasifican en:

- Individuales: Afectan a una persona y requieren tratamiento médico.
- Colectivas: Afectan a todos los ocupantes del edificio y/o sus instalaciones.

## 4. Acción a desarrollar en caso de emergencias

Emergencias Individuales:

- Procurar los primeros auxilios.
- Llamar al servicio de emergencia de la ART o contratado y trasladar, si fuese necesario, al Hospital.
- Avisar a los familiares.

Emergencias Colectivas:

- Al detectar la emergencia, transmitir la alarma.
- Extinguir conatos.
- Avisar, recibir e informar a la brigada de emergencia de la planta.
- Evacuar la planta si aplicara.

## 5. Funciones según los puestos

**Personal de la empresa Sertec:**

- Al observar la emergencia dar aviso de inmediato de lo ocurrido al supervisor de la empresa Sertec o al personal de Coca Cola.



- En caso de incendio activar la alarma manual en el lugar de ocurrida la emergencia.
- Al escuchar la alarma dejar lo que estaba realizando y salir de manera ordenada hacia los puntos de evacuación.
- Al llegar al punto de encuentro, anunciarse y esperar órdenes del personal de Coca Cola.

#### **Supervisor de Sertec:**

- Al recibir el aviso de emergencia del personal de Sertec, transmitirlo de manera inmediata al personal de Coca Cola.
- En caso de incendio activar la alarma manual en el lugar de ocurrida la emergencia.
- Al escuchar la alarma dejar lo que estaba realizando y salir de manera ordenada hacia los puntos de evacuación.
- Al llegar al punto de encuentro, anunciarse y esperar órdenes del personal de Coca Cola.
- En el punto de encuentro controlar que se encuentre presente todo el plantel de la empresa. Si faltara alguno, dar aviso de inmediato para que se realice su búsqueda.

#### **6. Incendio**

- En caso de producirse un incendio, la persona que lo detecte deberá dar aviso de inmediato al personal de Coca Cola, informando detalladamente las características del evento.
- El Jefe de la brigada de Coca Cola se dirigirá al lugar a fin de evaluar la situación y decidir los pasos a seguir.
- Contención y extinción.
- Contención, extinción y evacuación.
- Evacuación.

## **7. Contención y extinción**

Se realizará el proceso de contener y extinguir el fuego, sólo si ocurre lo siguiente:

- Si el fuego detectado es pequeño y en sus orígenes.
- Si se encuentra ubicado en un sector que permite que los brigadistas tengan siempre una salida a sus espaldas.
- Si la tarea de extinción no implica un riesgo adicional.
- Todos los miembros de brigada disponibles y asignados para este rol, tomarán los matafuegos más cercanos a su posición y se dirigirán al lugar del fuego.

## **8. Contención, extinción y evacuación**

Si el fuego detectado es pequeño, pero existe la posibilidad que no pueda ser controlado:

- Se indicará iniciar la extinción con los brigadistas disponibles y asignados para este rol.
- Luego se dará el aviso de evacuación para el resto del personal, con la ayuda de los brigadistas asignados para este rol.

## **9. Evacuación**

Si el fuego detectado es de tal magnitud que no pueda controlarse con los medios disponibles o existan riesgos serios para el personal:

- Se dará aviso de evacuación para todo el personal.
- Accionarán la llave de corte de los servicios (energía eléctrica, gas) en caso de ser necesario.
- Si no es necesario o posible utilizar el extintor, se pondrán en actitud de colaborar con la persona encargada de coordinar la evacuación. Recuerden que se deberán evacuar primero aquellas personas que se movilicen mejor por sus propios medios y luego aquellos que necesiten de su ayuda.
- Mantendrán los medios de salida abiertos y sin llave. Tener a mano las llaves debidamente identificadas y si hubiera puerta electrónica, recordar el código de apertura.
- Verificarán que no haya ningún empleado en los baños.

- Verificarán que no haya quedado alguna persona atrapada por el pánico en algún lugar del establecimiento.

## **V. Procedimiento de Evacuación**

### **1. Ante la detección de un incendio se deberá:**

- Dar aviso al Jefe de la Brigada de la planta.
- El Jefe de Brigada dará el aviso de evacuación mediante el sonido de la alarma de emergencias.
- Se suspenderán todas las actividades, se apagarán máquinas y equipos.
- No se obstruirán pasillos, circulaciones ni salidas con sillas o equipos. No se quedarán parados en pasillos o circulaciones.
- En forma ordenada, con calma, se dirigirán hacia las salidas de emergencia.
- Si hubiera humo, se evitará agachándose o gateando.
- Se marchará hacia el punto de reunión designado y se permanecerá en el. No se retirará de este lugar hasta que se le indique.
- Los miembros de la brigada se dirigirán a los medios de salida más cercanos a su posición, los abrirán y guiarán a las personas hacia ese lugar.
- Se procederá al corte de servicios.
- El Jefe de la Brigada o quien este designe, controlará el cumplimiento de los roles asignados, verificará la evacuación total de la planta.
- Se llamará a los bomberos, policía o servicios de emergencia que correspondan.
- Todas las personas afectadas al plan de evacuación evitarán el reingreso de cualquier persona bajo ningún aspecto.

### **2. Tenga en cuenta que:**

- Sólo contará con iluminación de emergencia.
- Se encontrará con gente circulando por pasillos y salidas.
- Puede haber humo y calor.

Mantenga la calma y respete las indicaciones que reciba.

### **3. Puntos de Reunión:**

- Puesto de Guardia N° 1.
- Puesto de Guardia N° 3.

### **4. Números de Emergencia**

- **Puesto de Guardia N° 1: 4810880**
- **Puesto de Guardia N° 2: 4810881**
- **Puesto de Guardia N° 3: 4810882**
- **Federación Patronal ART: 0800-222-2322**

### **5. Prueba de Alarma**

La prueba de la alarma de emergencias se realizará el primer miércoles de cada mes a las 9:00 hs.

## 5. CONCLUSION FINAL

Una vez finalizado el Proyecto Final Integrador y luego de haber transitado, relevado, estudiado y tomado acciones, en cuanto a las condiciones actuales de la empresa Sertec y de las tareas que realiza dentro de la planta embotelladora de Coca Cola Andina, como así también observado las practicas del personal en cuanto a la seguridad personal en el lugar de trabajo se concluye que:

La empresa Sertec posee un gran compromiso con la seguridad tanto de sus empleados como de las tareas de limpieza que realiza en cada sector de la planta. Además se observó que la empresa dispone de un gran compromiso con la mejora continua aceptando de manera abierta las criticas y observaciones que van surgiendo con el paso del tiempo; buscando solucionar las mismas de forma adecuada y de esta manera seguir creciendo en materia de Seguridad e Higiene Laboral.

En cuanto a los empleados se pudo observar que, si bien ellos entienden y llevan a cabo sus tareas cumpliendo con las normas de seguridad básicas de la planta, todavía quedan puntos por reforzar para lograr una optimización en cuanto a Seguridad y Salud Laboral. Sin embargo, cuentan con un gran compromiso hacia el cambio y la mejora de su lugar de trabajo, esto pudo observarse en las recorridas y entrevistas que se realizaron donde los mismos aportaron datos de interés para dicho proyecto y soluciones que fueron de gran ayuda para la realización de las mejoras propuestas.

Algo muy importante a destacar que se pudo apreciar en las reiteradas visitas, es que en la empresa se vive y se trabaja en un ambiente laboral muy agradable, distendido, y en donde es muy fácil la comunicación con el supervisor y los coordinadores del servicio, razón por la cual todos sienten como propia a la empresa, teniendo un gran sentido de permanencia hacia la misma.

Por último se puede afirmar que se han cumplido con los objetivos propuestos para dicho Proyecto, ya que se pudo identificar los riesgos correspondientes a la tarea de

limpieza del sector de Calidad del producto de la planta embotelladora de Coca Cola Andina, se evaluaron y valoraron los mismos mediante la creación de la matriz de riesgos y con ello se logró la realización de un listado compuesto de varias propuestas sobre mejoras y recomendaciones para lograr reducir o eliminar todos los riesgos encontrados.

También pudimos evaluar los riesgos ambientales presentes en el lugar de trabajo realizando tres estudios al mismo. Se realizó un estudio de iluminación, un estudio de ruido y un estudio de máquinas y herramientas. De cada estudio se observaron los riesgos y desvíos encontrados y a partir de los mismos se confeccionaron las recomendaciones adecuadas para lograr un ambiente laboral más sano, confortable y seguro.

Y como cierre del Proyecto se confeccionó un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales con el fin de mejorar las condiciones generales de los trabajos que la empresa Sertec realiza en la planta embotelladora de Coca Cola Andina.

## 6. ANEXOS

### 6.1. Hoja de Seguridad de Producto: DESIKEM E



Berón de Astrada 2219 - Capital Federal - C1437FSJ  
Tel: 011- 4919-4643  
www.magyarkem.com - infoventas@magyarkem.com.ar

#### Hojas de Datos de Seguridad

##### 1. Identificación del producto y de la compañía

DESIKEM E - MAGYARKEM SRL: Berón de Astrada 2219, CABA (1437). 011-4919-4645

##### 2. Composición/información de los componentes

Lauril sulfato de sodio - ácido clorhídrico - ácido fosfórico

##### 3. Identificación de los peligros

Riesgo a la salud: Causa quemaduras graves sobre la piel y los ojos. Muy peligroso si se lo ingiere.  
Corrosivo (3): evitar el contacto con piel y ojos. En caso de salpicaduras, enjuagar inmediatamente con agua potable.  
Inflamabilidad: No es inflamable.

##### 4. Medidas de primeros auxilios

Inhalación: Traslade a la persona afectada hacia un lugar ventilado. Nunca dé de beber algo a una persona en estado inconsciente  
Piel: Remueva la ropa del accidentado inmediatamente y lave la zona afectada con agua corriente y jabón de tocador común durante por lo menos 10 minutos .  
Ojos: Lávese los ojos inmediatamente con mucha agua fría durante por lo menos 15 minutos, manteniendo los párpados bien abiertos. En caso de tener lentes de contacto quíteselos inmediatamente y continúe lavándose los ojos por lo menos durante 15 minutos con los párpados abiertos. Acudir al oculista.  
Ingestión: NO induzca el vómito. Enjuáguese la boca con agua y beba por lo menos 1 litro de agua o leche.

##### 5. Medidas para combatir incendios

No se precisan medidas especiales. Chorro de agua, espuma, CO<sub>2</sub>

##### 6. Medidas en caso de derrame accidental.

Recoger con material absorbente (arena o aserrín o absorbente mineral) o enjuagar con abundante agua.

##### 7. Manipulación y almacenamiento:

Mantener lejos de alimentos y bebidas. Almacenar en lugar fresco. Conservar en el envase original preservando las etiquetas. Mantener alejado de sustancias alcalinas, de sustancias cloradas y de los rayos solares.

##### 8. Controles de exposición/protección personal.

Protección respiratoria: No es necesaria.

Protección ocular: Usar anteojos o máscara de seguridad.

Protección de las Manos: Para manipular el producto puro usar guantes de PVC.

Protección de la piel y del cuerpo: Utilizar ropa de protección.



### 9. *Propiedades físicas y químicas.*

pH (al 1% en agua destilada): 1,0 - 1,2.  
Comienzo de ebullición : 104 ° C  
Punto de congelamiento: -4 ° C  
Temperatura de descomposición: A 100° C libera vapor de agua y leves cantidades de vapores ácidos.  
Punto de inflamación: >300 ° C  
Temperatura de auto ignición: > 600 ° C  
Densidad: 1,040 g/cm<sup>3</sup>, a 20 ° C  
Viscosidad: 160 cps.  
Solubilidad en agua: Total a cualquier temperatura.  
Solubilidad en I.P.A. Total a cualquier temperatura.

### 10. *Estabilidad y reactividad*

Estabilidad: estable  
Reacciones de descomposición: El producto puro, al mezclarlo con un álcali (caústico), genera calor.  
Productos de descomposición peligrosos: no libera.

### 11. *Información toxicológica:*

Toxicidad aguda: LD<sub>50</sub> ORAL : 3000 mg/kg. (ratas).  
Test de Irritación dérmica: Corrosivo (flanco de conejos, 12 Hs.)

### 12. *Información ecológica:*

Producto aprobado por INTI según Normas ISO 9888 como fácilmente biodegradable con un grado de biodegradabilidad que supera el 70%.

### 13. *Consideraciones sobre la eliminación de desechos:*

Siendo el envase retornable por pauta comercial, el producto no aportará desechos a la planta donde es usado.

### 14. *Información de transporte.*

Nº de ONU: 1789

### 15. *Información reglamentaria.*

Precauciones de uso: Producto ácido. Usar con gafas protectoras y guantes de pvc. Debe ser enjuagado inmediatamente con abundante agua en caso de salpicaduras en la piel. El empleo de este producto deberá realizarse en instalaciones adecuadas adoptando las precauciones necesarias para evitar accidentes al personal encargado de realizar la tarea. Deberán enjuagarse las superficies con abundante agua potable hasta eliminar la alcalinidad. El producto es CORROSIVO.

### 16. *Información adicional:*

Preservar las etiquetas. Mantener el envase bien cerrado con su tapa correspondiente.  
La concentración en este producto de sustancias fiscalizadas por SEDRONAR está por debajo del 30 % P/V.






**Hoja de Seguridad de producto**

De acuerdo con normas IRAM 41144 y Norma Chilena 2245 of. 03

Revisión del 11/09/2014

**NOMBRE DEL PRODUCTO: DILAC Z**


1	Peligro: puede causar un severamente irritado o resaca con agua.	0/1	Corrosión
2	Corrosión: irritado. O puede causar severamente irritado con agua.	0/1	Resaca con el agua de manera peligrosa
3	Peligro: puede ser explosivo al ser golpeado o caído en condiciones de confinamiento o al mezclarse con agua.	-	No hay peligro particular
4	Peligro: irritación a temperatura ambiente.		

**Sección 4 : Medidas de primeros auxilios**

En el caso de contacto accidental con el producto, proceder de acuerdo con:

<b>Inhalación:</b>	Alejar de la fuente de exposición.
<b>Contacto con la piel:</b>	Lave completamente con agua. Retire la ropa contaminada. Obtenga atención médica.
<b>Contacto con los ojos:</b>	Lave inmediatamente con abundante agua durante 10 a 15 minutos. Procure atención médica.
<b>Ingestión:</b>	Retirar el producto de la boca, beber 1 a 2 vasos de agua (o leche) y procure atención médica. No induzca el vómito.

**Notas para el medico tratante:** Producto ácido a base de ácido fosfórico.

**Sección 5: Medidas Combatir Incendios**

<b>Inflamabilidad:</b>	No inflamable
<b>Agentes de extinción adecuados:</b>	CO <sub>2</sub> , polvo químico, o chorro de agua. Para grandes incendios usar chorro de agua o espuma resistente al alcohol.
<b>Procedimientos especiales para combatir el fuego:</b>	Use agua en forma de spray para enfriar los envases. No agregar agua dentro de los contenedores.
<b>Equipo de protección personal para el combate del fuego:</b>	No es necesario equipo especial.

**Sección 6: Medidas en caso de derrame accidental**

<b>Medidas de emergencia a tomar, si hay derrame de sustancia:</b>	Circunscribir el derrame, con material inerte (diatomeas, arena, tierra). Juntar en un envase limpio, rotular y colocar en un lugar para su disposición final. Lavar con agua pequeños derrames.
<b>Equipo de protección personal para atacar la emergencia:</b>	Utilizar ropa, lentes y guantes de seguridad resistentes a ácidos para contener el derrame.
<b>Precauciones a tomar, para evitar daños al ambiente:</b>	Evitar eliminar a drenajes o cursos de agua sin previa neutralización.
<b>Métodos de limpieza:</b>	Lavar el área afectada con agua.
<b>Método de eliminación de desechos:</b>	Disponer del residuo según legislación local.

**Sección 7: Manipulación y Almacenamiento**

<b>Manipulación:</b>	No travesarse el producto salvo expresa recomendación del proveedor.
<b>Recomendaciones técnicas:</b>	Usar reglas comunes para trabajar con productos químicos.
<b>Precauciones a tomar:</b>	Utilizar lentes de seguridad y guantes para manipular el producto.
<b>Recomendaciones sobre manipulación segura, específicas:</b>	Trasladar el producto en envase original y cerrado.
<b>Almacenamiento:</b>	Producto ácido.
<b>Condiciones adecuadas:</b>	Almacenar en un lugar fresco y seco. Evitar temperaturas extremas y almacenar lejos de productos clorados.
<b>Productos incompatibles:</b>	Productos clorados y álcalis.
<b>Materiales de embalaje seguros:</b>	Utilizar envases plásticos.



## Hoja de Seguridad de producto

De acuerdo con normas IRAM 41144 y Norma Chilena 2245 of. 03

Revisión del 11/09/2014

<b>NOMBRE DEL PRODUCTO:</b>	<b>DILAC Z</b>
-----------------------------	----------------

### Sección 8: Control de exposición / Protección personal

<b>Medidas de ingeniería para reducir la posibilidad de exposición:</b>	Evite el contacto con los ojos, piel y mucosas.
<b>Parámetros para control:</b>	Apariencia y color , pH (1%), Densidad.
<b>Límites permisibles ponderado (LPP) y Absoluto (LPA):</b>	No establecido para el producto.
<b>Protección respiratoria:</b>	En el uso normal no se requiere. Sin embargo se sugiere el uso de mascarilla para el uso reiterado y prolongado.
<b>Guantes de protección:</b>	Utilizar guantes de goma, nitrilo o PVC.
<b>Protección de la vista:</b>	Utilizar lentes de seguridad con protección lateral.
<b>Otros equipos de protección:</b>	No requerido.
<b>Medidas específicas: Ventilación:</b>	Normal.

### Sección 9: Propiedades Físico – Químicas

<b>Estado Físico</b>	Líquido traslúcido	<b>Densidad a 20°C:</b>	1,250 – 1,290
<b>Apariencia Color</b>	Incoloro levemente amarillento	<b>pH (1%)</b>	1,5 – 2,5

### Sección 10: Estabilidad y Reactividad

<b>Estabilidad condiciones a evitar</b>	Producto estable.
<b>materiales a evitar</b>	No exponer a altas temperaturas. Evite mezclar con otros productos oxidantes o clorados. El contacto con ellos genera liberación de calor y/o gas cloro.
<b>Productos peligrosos de la descomposición:</b>	No se conocen reacciones peligrosas de descomposición.
<b>Productos peligrosos de la combustión:</b>	No conocidos.
<b>Polymerización peligrosa:</b>	No ocurre.

### Sección 11: Información Toxicológica

<b>Toxicidad aguda:</b>	Basada en <i>Ld 50</i> (oral) estimada entre 200 – 2000 mg/kg.
<b>Toxicidad crónica o de largo plazo:</b>	Causa dermatitis.
<b>Efectos locales:</b>	Quemaduras.
<b>Sensibilización alérgica:</b>	No establecida.
<b>Contacto con la piel:</b>	Corrosivo. Causa quemaduras.
<b>Contacto con los ojos:</b>	Corrosivo. Causa daño severo o permanente.
<b>Inhalación:</b>	Severamente irritante puede causar edema pulmonar o broncoespasmos a personas sensibles al cloro.
<b>Ingestión:</b>	Causa quemaduras en la boca y garganta, peligro de perforación del esófago o estómago.

### Sección 12: Información ecológica

<b>Inestabilidad:</b>	Producto estable.
<b>Persistencia/ Biodegradabilidad:</b>	Producto elaborado con materias primas biodegradables.
<b>Bio-acumulación:</b>	No.
<b>Efectos sobre el medio ambiente:</b>	Produce acidificación si se vierte sin tratamiento previo. Tóxico para el medioambiente acuático.





### Hoja de Seguridad de producto

De acuerdo con normas IRAM 41144 y Norma Chilena 2245 of. 03

Revisión del 11/09/2014

**NOMBRE DEL PRODUCTO:** DILAC Z

#### Sección 13: Consideraciones sobre disposición final

<b>Método de eliminación del producto en los residuos:</b>	Disponer de los residuos según legislación local. No verter el producto puro por el desagüe.
<b>Eliminación de envases o embalajes contaminados:</b>	Disponer de los envases según legislación local.

#### Sección 14 Información sobre transporte

<b>Transporte por tierra</b>	Clase ADR/RID: 8 ONU N° 1805, ACIDO FOSFORICO EN SOLUCION. Identificación de peligro 80, Grupo de empaque III. Guía 154.
<b>Transporte marítimo</b>	Clase IMDG: 8 ONU N° 1805, ACIDO FOSFORICO EN SOLUCION. Identificación de peligro 80, Grupo de empaque III. Guía 154.
<b>Transporte aéreo</b>	Clase IATA-DGR: 8 ONU N° 1805, ACIDO FOSFORICO EN SOLUCION. Identificación de peligro 80, Grupo de empaque III. Guía 154.

#### Sección 15: Normas Vigentes

<b>Normas Nacionales aplicadas</b>	IRAM 41144 y Norma Chilena 2245 of. 03
<b>Marcas en la etiqueta</b>	Corrosivo.

Frasas de riesgo y de advertencia de acuerdo con las recomendaciones de 91/155/CE y actualizaciones.

R35	Causa severas quemaduras.
S26	En caso de contacto con los ojos, lávese inmediata y abundantemente con agua y acúdase al médico.
S28	En caso de contacto con la piel lavar inmediatamente con abundante agua y jabón.
S36/37/39	Use indumentaria y guantes adecuados y protección para los ojos/la cara.
R50	Tóxico para organismos acuáticos.
S45	En caso de accidente o malestar, consulte inmediatamente al médico mostrándole el rótulo del producto.
S49	Consérvese únicamente en el envase de origen.

#### Sección 16 Información adicional

La información en este documento está basada en nuestro mejor conocimiento a la fecha. Sin embargo no constituye una garantía sobre características del producto y no establece un contrato de Convenio Legal.

Departamento que edita la Hoja de Seguridad: Departamento Técnico de Diversy de Argentina SA



### 6.3. Hoja de Seguridad de Producto: HIPOCLORITO DE SODIO



PRODUCTOS QUIMICOS INDUSTRIALES  
French 1360 - Tel/Fax: 0291-4518355/4530505 - (8000) Bahía Blanca  
www.quimicahargos.com.ar - e-mail: ventas@quimicahargos.com.ar

	<b>QUIMICA HARGOS SRL</b> French 1360 - Bahía Blanca Tel/Fax: 0291-4530505	
<b>Hoja de datos de seguridad - MSDS</b>		
<b>Hipoclorito de sodio</b>		
<b>Versión: 1</b>	<b>Fecha: 11/2012</b>	<b>Reemplaza a: -</b>

#### Sección 1: Identificación del producto y de empresa productora/comercializadora

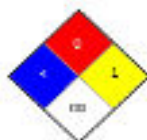
*Nombre del producto:* Hipoclorito de sodio al 5% o 10%  
*Sinónimos:* Blanqueador de cloro, blanqueador de soda, agua de Javel, agua lavandina, clorox, sal sódica del ácido hipocloroso.  
*Número de CAS:* 7681-52-9  
*Número de NU:* 1791  
*Empresa:* Quimica Hargos SRL  
*Domicilio:* French 1360  
*Localidad:* Bahía Blanca. República Argentina  
*Teléfono/fax:* 0291-4530505

#### Sección 2: Composición e información de los componentes

*Nomenclatura IUPAC:* Sal sódica del ácido hipocloroso  
*Fórmula química:* NaOCl  
*Peso Molecular (NaOCl):* 74.5 g/mol

#### Sección 3: Identificación de peligros

**Clasificación NFPA:**



#### Riesgos de fuego y explosión

El hipoclorito de sodio es un fuerte oxidante químico pero las soluciones no apoyan la combustión. La reacción con compuestos de nitrógeno, compuestos cloro-orgánicos o compuestos fácilmente oxidables (agentes reductores) puede ser explosiva. Este material no es inflamable pero se descompone con el calor y la luz, causando una acumulación de presión. Además, puede generar gases tóxicos cuando se calienta.

#### Riesgos a la salud

El hipoclorito de sodio en su estado natural resulta ser una sal inestable, por ello su comercialización se realiza en solución acuosa. El contacto con la piel y los ojos y la





inhalación de sus gases se presentan como principales riesgos ante su exposición. De la concentración y tiempo de exposición/contacto deviene la severidad de los efectos.

*Inhalación:* El rocío puede causar irritación en la nariz y garganta. Las soluciones de hipoclorito, al mezclarse con ácidos, pueden liberar grandes cantidades de cloro (gas). Este gas puede causar irritación severa de nariz y garganta. La exposición a niveles elevados de gas cloro puede dar como resultado un daño pulmonar grave e incluso la muerte.

*Ingestión:* Puede causar irritación y dolor, inflamación y corrosión de membranas mucosas, boca y estomago, vomito y edema de la faringe y laringe. Puede ocurrir una disminución sanguínea, delirio, coma y en casos severos muerte. Puede ocasionar perforación del esófago y del estomago.

*Piel:* Corrosivo para piel. El rocío y las soluciones de hipoclorito de sodio pueden causar irritación en la piel. Los casos severos pueden resultar en quemaduras químicas.

*Ojos:* Muy corrosivo. El rocío y las soluciones de hipoclorito de sodio pueden generar quemaduras severas, dañando tejidos oculares; puede conducir a la pérdida permanente de la visión.

*Efectos crónicos:* El contacto prolongado o repetido con soluciones, aún diluidas, de hipoclorito de sodio puede causar dermatitis alérgica al contacto. La inhalación repetida puede causar irritación en la garganta con dolor, sangrado nasal, bronquitis crónica o neumonitis química.

#### **Riesgo al medio ambiente**

Aún en concentraciones bajas se presenta peligroso para la vida acuática.

#### **Sección 4: Medidas de primeros auxilios**

*Inhalación:* Trasladar al afectado al aire libre o a un área bien ventilada. Si se encuentra inconsciente aplicar respiración artificial. Si se encuentra consciente, sentarlo y proporcionarle oxígeno. Busque atención médica.

*Ingestión:* NO INDUZCA AL VÓMITO. Si la víctima está consciente enjuáguele la boca y proporcionele gran cantidad de agua. Si ocurre un vómito espontáneo, haga que la víctima se incline hacia adelante con la cabeza hacia abajo para evitar aspirar el vómito, enjuáguele la boca y suminístrele más agua. Busque atención médica inmediatamente.

*Contacto con la piel:* Remover la ropa contaminada bajo la ducha. Enjuagar y lavar la zona afectada con abundante agua. Si se presenta irritación o quemaduras buscar atención médica.

*Contacto con los ojos:* Enjuague los ojos inmediatamente con agua por al menos 15 minutos. Mantener los párpados abiertos durante el enjuague. Si persiste la irritación, repetir el enjuague. Buscar atención médica inmediatamente. No trasladar a la víctima hasta no completar el periodo de enjuague, excepto que pueda continuar el mismo durante el transporte.



#### **Sección 5: Medidas de lucha contra incendios**

*Punto de inflamación (°C):* No aplica

*Temperatura de autoignición (°C):* No aplica

*Límites de inflamabilidad (LEL/UEL):* No aplica

*Medios de extinción:* Agentes químicos secos, CO<sub>2</sub>, halon, lluvia de agua o espuma estándar. Utilizar la lluvia de agua desde una distancia segura a fin de enfriar recipientes, diluir producto y controlar vapores.

*Procedimientos especiales de extinción:* Debido a que durante el incendio se pueden generar productos tóxicos se debe utilizar un equipo de respiración autónoma con máscara completa. Retirar los recipientes del área de incendio si se puede hacer sin riesgos. Controlar los líquidos de incendio impidiendo su descarga en desagües o cursos de agua.

#### **Sección 6: Medidas en caso de derrame accidental**

En caso de derrame evacuar y restringir el acceso al área afectada. La limpieza debe efectuarse por personal capacitado utilizando el equipo de protección personal para proteger piel, ojos y vías respiratorias. Ventilar el área de ser posible. Evitar fuentes de ignición. Realizar diques con material inerte (arena o tierra) para controlar el derrame y evitar que circule hacia alcantarillas, desagües o cursos de agua. Recolectar el material y colocarlo en recipientes de plástico para su posterior disposición. Enjuague el área con agua. Asegurarse de que el equipo de protección y herramientas sean descontaminados luego de la limpieza. Recolectar suelo y agua contaminados. En caso de un derrame de gran magnitud contactar con servicios de bomberos y emergencias.

La eliminación de los desechos se puede realizar reduciendo los mismos con agentes reductores tales como sulfito de sodio, tiosulfato de sodio o sales ferrosas, luego diluyendo con abundante agua.

#### **Sección 7: Manipulación y almacenamiento**

*Manipulación:* Evitar generar rocío. Utilizar las menores cantidades posibles, en áreas designadas y con la ventilación adecuada. Utilizar la protección personal recomendada. Mantenga los recipientes cerrados mientras no están en uso. No utilice elementos metálicos.

*Almacenamiento:* Mantener en recipientes cerrados y resistentes a la corrosión en un área fresca, seca, bien ventilada y alejada de la luz solar directa. Almacenar a temperaturas entre 15 y 29 °C. Proteger los recipientes contra daños. Almacenar lejos de materiales incompatibles como materiales reductores, ácidos fuertes, compuestos de nitrógeno, níquel, cobre y cobalto. Utilizar materiales estructurales resistentes a la corrosión, sistemas de iluminación y ventilación en el sector de almacenaje. Evitar el almacenamiento por periodos prolongados.





### Sección 8: Controles de exposición y protección personal

*Protección de ojos y rostro:* Utilizar lentes de seguridad resistentes a salpicaduras de productos químicos. Considerar el uso de protección facial completa. Identificar el sitio para lavado de ojos o duchas de seguridad más próximas. Utilizar protección respiratoria en caso de presentarse excesivos vapores o e situaciones de emergencia.

*Protección de piel:* Utilice ropa impermeable de protección personal para evitar contacto con la piel: guantes, botas, delantal, bata, impermeable, overol y pantalones.

*Protección respiratoria:* Utilizar equipos de respiración autónomos en caso de presentarse excesivos vapores o en situaciones de emergencia.

Utilizar siempre la protección personal recomendada. Trabajar en lugares con buena ventilación. Nunca comer, beber o fumar en el área de trabajo y lavarse la cara, manos y brazos antes de hacerlo en el lugar correspondiente.

### Sección 9: Propiedades físicas y químicas

*Estado físico:* Líquido acuoso.

*Apariencia:* Entre incoloro y amarillento claro, con olor similar al cloro.

*Olor:* Aroma penetrante e irritante, similar al cloro.

*Gravedad específica (a 20 °C):* 1.05 - 1.2

*Punto de ebullición (°C)<sup>(1)</sup>:* 120

*Punto de ebullición (°C)<sup>(2)</sup>:* 40

*Punto de fusión (°C)<sup>(1)</sup>:* -8.6

*Punto de fusión (°C)<sup>(2)</sup>:* -6

*pH:* 10 - 13.5

*Solubilidad (1):* Soluble en agua fría, se descompone en agua caliente

*Solubilidad (2):* 100% soluble en agua

(1): Concentración de cloro activo 6.5%. (2): 5 % NaOCl en agua

### Sección 10: Estabilidad y reactividad

*Estabilidad:* Las soluciones acuosas de hipoclorito de sodio, bajo condiciones adecuadas de almacenamiento resultan estables durante varios meses. La descomposición aumenta con la concentración y la temperatura. Una solución al 12% se descompone lentamente a 40 °C para dar cloruro de sodio y clorato de sodio.

*Polimerización:* No polimeriza.

*Incompatibilidad química:* El hipoclorito de sodio es incompatible con el amoníaco, urea, sustancia oxidables, ácidos que liberan cloro, metales que generan liberación de oxígeno como el níquel, cobre, estaño, manganeso y hierro. El hipoclorito de sodio reacciona con violencia con aminas, nitrato y oxalato de amonio, fosfato y acetato de amonio, carbonato de amonio, celulosa, metanol y etilenglicol.





PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIALES

French 1360 - Tel/Fax: 0291-4518355/4530505 - (8000) Bahía Blanca  
www.quimicahargos.com.ar - e-mail: ventas@quimicahargos.com.ar

Tiene reacciones peligrosas con jabones y pueden ser riesgosas operaciones de mezclado o ignición. Es también incompatible con limpiadores conteniendo bisulfatos. Evitar la mezcla con amoníaco, ya que puede formar compuestos explosivos y liberación de cloro u otros gases nocivos.

*Productos de descomposición:* La descomposición térmica del hipoclorito de sodio puede producir cloro, óxido de sodio, óxidos de cloro, oxígeno, clorato de sodio e hidrógeno.

**Sección 11: Información toxicológica**

*Toxicidad:*

LD50: oral en rata, 8200 mg/Kg

LD50: demal en rata, 2000 mg/Kg

*Carcinogénesis:* El hipoclorito de sodio no se reporta como una sustancia cancerígena.

**Sección 12: Información ecológica**

*Ecotoxicidad:* Tóxico para peces y organismos acuáticos, aún en pequeñas concentraciones. Se deben evitar vertidos en desagües y cursos de agua naturales.

*Degradabilidad:* No hay información disponible. No se producirá bio-acumulación.

**Sección 13: Consideraciones relativas a la disposición/eliminación**

Se deben seguir y acatar las reglamentaciones locales y nacionales vigentes. No disponga los desechos como basura normal. Los mismos deben ser tratados en instalaciones para tal fin por personal competente.

*Eliminación de desechos:* Se reduce el desecho neutralizando por medio de agentes como sulfito de sodio o tiosulfato de sodio. La solución resultante se diluye con agua antes de ser desechada.

**Sección 14: Información sobre transporte**

Transporte terrestre de mercancía peligrosa



N° NU: 1791

Clase: 8 (Sustancias corrosivas)

N° Riesgo: 85

Cant. Evento: 100



#### **Sección 15: Información reglamentaria**

Figura en el reglamento de transporte de mercancía peligrosa con N° UN: 1791.  
No figura en el listado de la res. 295/03 del Ministerio de trabajo, salud y seguridad social. Higiene y seguridad en el trabajo.

#### **Sección 16: Información adicional**

La información presentada se facilita a título ilustrativo y no sustituye patentes o licencias sobre el uso del producto. El contenido de este documento surge de distintas fuentes consideradas confiables; sin embargo, QUIMICA HARGOS SRL no entrega garantía en relación a exactitudes o correcciones. El uso de la información y de los productos están fuera del control de QUIMICA HARGOS SRL y la empresa no asume responsabilidad alguna por este concepto. Determinar las condiciones de uso seguro del producto es responsabilidad última del usuario.



### 6.4. Hoja de Seguridad de Producto: HYPOFOAM



#### Hoja de Seguridad de producto

De acuerdo con normas IRAM 41144 y Norma Chilena 2245 of. 03

Revisión del 04/02/2015

**NOMBRE DEL PRODUCTO:** **HYPOFOAM**

**Sección 1: Identificación del producto y de la compañía**

**Nombre del producto y aplicación:** HYPOFOAM, Desincrustante alcalino clorado para superficies. Uso en Industria Alimenticia (Uso profesional / industrial)

**Código/s de el/los Producto/s:** FM010156-1 (Toxicological Clearance)

**Fabricante/Importador:** Diversey de Argentina SA, Av. B. Márquez 970990 Villa Bosch Buenos Aires Argentina. • Diversey Industrial y Comercial de Chile Ltda. : Río Refugio Nº 9635, Pudahuel, Santiago de Chile. Cualquier consulta dirigirse a: Diversey Fono: 7131100 o Distribuidores • Diversey Perú S.A.C.: Av. Oscar R. Benavides (Ex Colonia) 5849, Parque Industrial y Comercio, Callejón Cruz del Sur. San José de Camasca Norte, Canelones. Tel.: 2683 2683. MSP Nº ..... • En Paraguay GRUPO BIO S.A.C.I.: 8 de Junio 4.104 c/Oral Roa, Barrio: Santísima Trinidad - Asunción - Py, Asunción, Paraguay - Telefax: 021 - 299.506 /7 285.537 - RUC: 80026355-3 RE N° 143/14. • En Bolivia: COIMSA SRL, Av. Cesar Cronenberg Nº 7 - TE (591-3) 3453579 NIT: 1027129029 www.coimsa.com.bo

**Teléfono de emergencias/ Fax:** Argentina: Hospital de niños: 4963-2047/6666; Hospital de niños La Plata: 0221-4515555; Hospital Posadas: 4858-7777/4654-6648; Centro Nacional de intoxicaciones: 0800-333-0160; Hospital de niños de Córdoba: (0351) 421-5303; Centro de consultas Toxicológicas CASAFE Rosario (0341)448-0077; Chile: Emergencia Toxicológica: CITUC: 56-2-26353 800; Perú: CICOTOX 0800 13040; Uruguay: Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico: 1722; Paraguay: (21)220418, Bolivia: Centro Nacional de Intoxicaciones: 800-106966.

**Sección 2: Composición / Información sobre los componentes**

Caracterización química: disolución acuosa de ingredientes no peligrosos y sustancias enumeradas a continuación.

Ingredientes que contribuyen a la clasificación de riesgo.

N° CAS	NOMBRE QUÍMICO	NOMBRE GENÉRICO	RANGO %
7681-52-0	Hipoclorito de sodio		< 5
1643-20-5	Óxido de alquil dimetil amina		<5
1310-73-2	Hidróxido de sodio		5-15

**Sección 3: Identificación de los peligros**

**Peligros para la Salud de Las Personas**

Efectos de una sobre-exposición aguda

Inhalación

Contacto con la piel

Contacto con los ojos

Ingestión

Efectos de una sobre exposición crónica

Peligros para el medio ambiente

Clasificación De Riesgo: (91/155/CE)

Clasificación NFPA

**Moderados.**

No defeminados.

Severa irritación. Puede causar edema pulmonar.

Causa quemaduras.

Causa daño severo o permanente.

Causa quemaduras.

Hipersensibilidad dérmica.

Producto alcalino corrosivo.

Corrosivo

Aerol. Riesgo para la Salud		Riesgo: Riesgo de inflamabilidad	
0	No presenta riesgo inusual	0	No combustible
1	Aeroliz. puede ser irritante	1	Combustible en condiciones
2	Catálisis: efecto severo para la piel, ojos o mucosas. Irritación al ser inhalado.	2	Aeroliz. líquido combustible. Pict. Pict. entre 20 °C y 23 °C
3	Catálisis: corrosivo para la piel, ojos y/o mucosas.	3	Catálisis: líquido inflamable. Pict. Pict. mayor de 20°C
4	Peligro: puede ser fatal con inhalación repetida o exposición prolongada.	4	Peligro: líquido o gas extremadamente inflamable
Aeroliz. Riesgo por Reactividad		Riesgo: Condiciones: Reactividad	
0	No reacciona reactivado con agua	Cor	Corrosivo
1	Aeroliz. puede reaccionar in violentamente oxidando o reduciendo con agua	Cor	Corrosivo
2	Catálisis: oxidable. O puede reaccionar violentamente reactivado con agua.	Cor	Reacciona con el agua de manera peligrosa







## Hoja de Seguridad de producto

De acuerdo con normas IRAM 41144 y Norma Chilena 2245 of. 03

Revisión del 04/02/2015

<b>NOMBRE DEL PRODUCTO:</b>		<b>HYPOFOAM</b>	
3	Peligro: puede ser irritante si se aplica o inhala en condiciones de confinamiento o si se mezcla con agua.	4	Peligro: oxidante a temperatura ambiente.
		Sin riesgos particulares.	

### Sección 4 : Medidas de primeros auxilios

En el caso de contacto accidental con el producto, proceder de acuerdo con:

<b>Inhalación:</b>	Alejar de la fuente de exposición. En caso de algún síntoma consulte al médico.
<b>Contacto con la piel:</b>	Lave completamente con Agua. En caso de algún síntoma consulte al médico.
<b>Contacto con los ojos:</b>	Lave inmediatamente con abundante agua durante 10 a 15 minutos. De producirse irritación procure atención médica.
<b>Ingestión:</b>	Retirar el producto de la boca, beber 1 a 2 vasos de agua (o leche) y procure atención médica.
<b>Notas para el medico tratante:</b>	Producto Alcalino clorado.

### Sección 5: Medidas Combatir Incendios

<b>Inflamabilidad:</b>	No inflamable.
<b>Agentes de extinción adecuados:</b>	CO <sub>2</sub> , rocío de agua o espuma resistente al alcohol.
<b>Procedimientos especiales para combatir el fuego:</b>	No emplear chorro directo de agua.
<b>Equipo de protección personal para el combate del fuego:</b>	Sería recomendable equipo autónomo cuando un incendio toma contacto con el producto.

### Sección 6: Medidas en caso de derrama accidental

<b>Medidas de emergencia a tomar, si hay derrame de sustancia:</b>	Circunscribir el derrame, con material inerte (diatomeas, arena, tierra). Juntar en un envase limpio, rotular y colocar en un lugar para su disposición final.
<b>Equipo de protección personal para atacar la emergencia:</b>	Utilizar equipo habitual de protección para trabajar con sustancias químicas.
<b>Precauciones a tomar, para evitar daños al ambiente:</b>	Evitar eliminar a drenajes o surcos de agua sin previo tratamiento.
<b>Métodos de limpieza:</b>	Lavar el área afectada con agua.
<b>Método de eliminación de desechos:</b>	Disponer del residuo según legislación local.

### Sección 7: Manipulación y Almacenamiento

<b>Manipulación:</b>	Utilice ropa resistente a productos químicos, guantes y protección de ojos y facial.
<b>Recomendaciones técnicas:</b>	Usar reglas habituales para trabajar seguro, con productos químicos.
<b>Precauciones a tomar:</b>	Evite el contacto con ojos, piel, la inhalación o ingestión. Evite la formación de vapores.
<b>Recomendaciones sobre manipulación segura, específicas:</b>	Trasladar el producto en envase original y cerrado. Para hacer diluciones agregar el producto al agua y no viceversa.
<b>Almacenamiento:</b>	Producto alcalino.
<b>Condiciones adecuadas:</b>	Almacenar en envase cerrado y lugar seco y bien ventilado. Evitar temperaturas extremas. Asegurar buena ventilación.
<b>Productos incompatibles:</b>	No mezclar con productos ácidos ya que liberaría gases irritantes y tóxicos.
<b>Materiales de embalaje seguros:</b>	No requiere embalaje especial. Evitar golpes, caídas o manejo inadecuado.

### Sección 8: Control de exposición / Protección personal

<b>Medidas de ingeniería para reducir la posibilidad de exposición:</b>	Utilizar protección facial y ropa de trabajo adecuada. Evite el contacto con los ojos, piel y mucosas.
<b>Parámetros para control:</b>	Alcalinidad libre, concentración de cloro, densidad, pH, aspecto y color.
<b>Límites permisibles ponderado y Absoluto:</b>	No establecido para el producto.
<b>Protección respiratoria:</b>	Utilizar protección respiratoria para vapores químicos.
<b>Guantes de protección:</b>	Utilizar guantes de PVC.



## Hoja de Seguridad de producto

De acuerdo con normas IRAM 41144 y Norma Chilena 2245 of. 03

Revisión del 04/02/2015

<b>NOMBRE DEL PRODUCTO:</b>		<b>HYPOFOAM</b>	
Protección de la vista:	Utilizar lentes de seguridad con protección lateral.	Otros equipos de protección:	No requeridos.
Medidas específicas:	Ventilación:	Utilizar en área ventilada.	
<b>Sección 9: Propiedades Físico – Químicas</b>			
Estado Físico:	Líquido traslúcido	Concentración de cloro:	4.3 - 5.00
Apariencia Color:	Amarillo según std.	pH al 1%:	11.6 - 12.6
Alcalinidad total (%Na <sub>2</sub> O):	6 - 8	Densidad a 20°C: (g/cm <sup>3</sup> ):	1.155 - 1.185
<b>Sección 10: Estabilidad y Reactividad</b>			
Estabilidad:	Producto estable.	condiciones a evitar:	Contacto con productos ácidos.
materiales a evitar:	Oxidantes fuertes y sustancias ácidas.	Productos peligrosos de la descomposición:	La descomposición produce vapores tóxicos de cloro.
Productos peligrosos de la combustión:	No determinados.	Polymerización peligrosa:	No polimeriza.
<b>Sección 11: Información Toxicológica</b>			
Toxicidad aguda:	Basada en LD50(oral) estimada entre 200-2000mg/kg	Toxicidad crónica o de largo plazo:	No se conoce.
Efectos locales:	Puede causar irritación.	Sensibilización alérgica:	No establecida.
Contacto con la piel:	Causa severas quemaduras.	Contacto con los ojos:	Causa daño severo o permanente.
Ingestión:	Causa severas quemaduras en la boca y garganta y riesgo de perforación en esófago y estómago.	Inhalación:	Severamente irritante, puede causar edema pulmonar y broncoespasmos.
<b>Sección 12: Información ecológica</b>			
Inestabilidad:	Producto estable.	Persistencia/ Biodegradabilidad:	Producto fabricado con materias primas biodegradables.
Bio-acumulación:	No.	Efectos sobre el medio ambiente:	El producto empleado como es recomendado no debe causar efectos adversos para el medioambiente. Tóxico para el medioambiente acuático.
<b>Sección 13: Consideraciones sobre disposición final</b>			
Método de eliminación del producto en los residuos:	Disponer de los residuos según legislación local. No verter el producto puro por el desagüe.	Eliminación de envases o embalajes contaminados:	Disponer de los envases según legislación local.
<b>Sección 14 Información sobre transporte</b>			
Transporte por tierra:	Clase ADR/RID: 8, Código de riesgo 80, Numero ONU 1719, LÍQUIDO ALCALINO CÁUSTICO N.E. P(hidróxido de sodio e hipoclorito de sodio), Guía 154. Grupo de empaque II.	Transporte marítimo:	Clase (IMDG): 8, Código de riesgo 80, Numero ONU 1719, LÍQUIDO ALCALINO CÁUSTICO N.E. P(hidróxido de sodio e hipoclorito de sodio), Guía 154. Grupo de empaque II.
Transporte aéreo:	Clase (IATA-DGR): 8, Código de riesgo 80, Numero ONU 1719, LÍQUIDO ALCALINO CÁUSTICO N.E. P(hidróxido de sodio e hipoclorito de sodio), Guía 154. Grupo de empaque II.		



## Hoja de Seguridad de producto

De acuerdo con normas IRAM 41144 y Norma Chilena 2245 of. 03

Revisión del 04/02/2015

**NOMBRE DEL PRODUCTO:** **HYPOFOAM**

### Sección 15: Normas Vigentes

Normas Nacionales aplicadas:

Norma IRAM 41144 y Norma Chilena 2245 Of. 03

Marcas en la etiqueta:

Corrosivo.

Frases de riesgo y de advertencia de acuerdo con las recomendaciones de GHS/155/CE y actualizaciones.

R31 En contacto con ácidos libera gases tóxicos.

R35 Causa severas quemaduras.

R34 Causa quemaduras.

R38 Irritante para la piel.

R41 Severo daño para los ojos.

S26 En caso de contacto con los ojos, lívese inmediata y abundantemente con agua y acódesse al médico.

S28 En caso de contacto con la piel lavar inmediatamente con abundante agua y jabón.

R50 Muy tóxico para organismos acuáticos.

S36/37/39 Use indumentaria y guantes adecuados y protección para los ojos/la cara.

S45 En caso de accidente o malestar, consulte inmediatamente al médico mostrándole el rótulo del producto.

### Sección 16 Información adicional

La información en este documento está basada en nuestro mejor conocimiento a la fecha. Sin embargo no constituye una garantía sobre características del producto y no establece un contrato de Convenio Legal.

Departamento que edita la Hoja de Seguridad: Departamento Técnico de Diversey de Argentina SA.





## 6.5. Hoja de Seguridad de Producto: SOFTCARE BAC



### Hoja de Seguridad de producto

De acuerdo con normas IRAM 41144 y Norma Chilena 2245 of. 03

Revisión del 01/07/2011

<b>NOMBRE DEL PRODUCTO:</b>	<b>SOFTCARE BAC</b>
-----------------------------	---------------------

#### Sección 1: Identificación del producto y de la compañía

<b>Nombre del producto y aplicación</b>	SOFTCARE BAC, jabón sanitizante para manos (Uso profesional / Industrial)
<b>Códigos de estos Productos</b>	R63656 (Toxicological Clearance)
<b>Fabricante / Proveedor</b>	Diversey de Argentina SA. Av. E. Márquez 970 Villa Bosch Buenos Aires Argentina. • Diversey Industrial y Comercial de Chile Ltda. : Rfo Refugio Nº 9536, Pudahuel, Santiago de Chile. Cualquier consulta dirigirse a: Diversey Fono: 7131100 o Distribuidores • Diversey Perú S.A.C.: Av. Oscar R. Benavidez (Ex Colonia) 6549, Parque Industrial y Comercio, Calleo, Perú. Tel. 61-1-614-6900 - RUC: 20266614503 • En Uruguay D'Alene S.A.: Horacio Quiroga y Cruz del Sur, San José de Carrasco Norte, Canelones. Tel.: 2653 2653. MSP Nº _____ - En Paraguay Fructus Terree S.A.C.I., 3 de Febrero esq. Yacyretá, Mariano Roque Alonso Paraguay, R.E. Nº: 052/05. Tel.: 021-763-466.
<b>Teléfono de emergencias/ Fax</b>	Argentina: Hospital de niños: 4952-2247/6556; Hospital de niños La Plata: 0221-4515555; Hospital Posadas: 4659-7777/4554-6545; Centro Nacional de Intoxicaciones: 0500-333-0160; Hospital de niños de Córdoba: (0351) 421-6303; Centro de consultas Toxicológicas CASAFE Rosario (0341)445-0077; Chile: Emergencia Toxicológica: CITUC: 66-2-636 3500; Perú CICOTOK: 0500 13040; Uruguay: Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico: (02) 1722; Paraguay: (21)220415

#### Sección 2: Composición / Información sobre ingredientes

N° CAS	NOMBRE QUIMICO	NOMBRE GÉNÉRICO	RANGO%
3350-34-6	Triclosen		<1

#### Sección 3: Identificación de los peligros

**Peligros para la Salud de Las Personas**  
**Efectos de una sobre-exposición aguda**  
**Inhalación**  
**Contacto con la piel**  
**Contacto con los ojos**  
**Ingestión**  
**Efectos de una sobre exposición crónica**  
**Peligros para el medio ambiente**  
**Clasificación De Riesgo (G1/155/CE)**  
**Clasificación NFPA**

**Ninguno**  
 No determinados.  
 Raramente puede causar irritación.  
 No se conocen.  
 Puede producir daños.  
 Puede producir náuseas.  
 No Conocidos.  
 Ninguno  
 No peligroso



Riesgos para la Salud		Riesgos de Incompatibilidad	
0	Requiere riesgo inusual	0	Incompatibles
1	Exposición puede ser irritante	1	Combustión a las atmósferas
2	Causa irritación aguda por ingestión, inhalación o contacto con la piel	2	Exposición líquida espontánea. Puntos de ebullición 25 °C y 22 °C
3	Causa seriedad por ingestión, inhalación o contacto con la piel	3	Causa líquido inflamable. Puntos de ebullición 22°C
4	Puede causar seriedad por ingestión, inhalación o contacto con la piel	4	Puede causar líquido altamente inflamable
Otros Riesgos por Reactividad		Efectos Combinados Especiales	
0	Requiere medidas con agua	Cor	Corrosivo
1	Exposición puede ocasionar un calentamiento espontáneo o liberación de gases	OX	Oxidante
2	Causa irritación. O puede ocasionar un calentamiento espontáneo con agua	+	Reacciona con el agua de manera peligrosa
3	Puede causar un calentamiento espontáneo o liberación de gases con agua	+	Emite gases peligrosos
4	Puede ocasionar un calentamiento espontáneo		



### Hoja de Seguridad de producto

De acuerdo con normas IRAM 41144 y Norma Chilena 2245 of. 03

Revisión del 01/07/2011

**NOMBRE DEL PRODUCTO:** **SOFTCARE BAC**

#### Sección 4: Medidas de primeros auxilios

En el caso de contacto accidental con el producto, proceder de acuerdo con:

<b>Inhalación:</b>	Retirar al paciente del área de exposición y procurar inmediata atención médica.
<b>Contacto con la piel:</b>	Lavar bien con abundante agua y en caso de síntomas recurrir al médico.
<b>Contacto con los ojos:</b>	Puede causar irritación.
<b>Ingestión:</b>	Enjuagar la boca con agua para retirar el producto y beber 1-2 vasos de agua o leche. Procurar atención médica.

#### Sección 5: Medidas Combatir Incendios

<b>Infamabilidad:</b>	No. Infamable.
<b>Agentes de extinción adecuados:</b>	CO2, polvo extintor o charo de agua..
<b>Procedimientos especiales para combatir el fuego:</b>	El procedimiento normal para combate de incendios.
<b>Equipo de protección personal para el combate del fuego:</b>	Se recomienda equipo autónomo cuando un incendio tome contacto con el producto.

#### Sección 6: Medidas en caso de derrame accidental

<b>Medidas de emergencia a tomar, si hay derrame de sustancia:</b>	Circunscribir el derrame con material inerte (diatomeas, arena, tierra). Juntar en un envase limpio, rotular y colocar en un lugar para su disposición final.
<b>Equipo de protección personal para atacar la emergencia:</b>	Ropa y calzados resistentes a productos químicos, guantes y protección ocular/ facial.
<b>Precauciones a tomar, para evitar daños al ambiente:</b>	Evitar eliminar a drenajes o surcos de agua sin previo tratamiento.
<b>Métodos de limpieza:</b>	Lavar el área afectada con agua.
<b>Método de eliminación de desechos:</b>	Disponer del residuo según legislación local.

#### Sección 7: Manipulación y Almacenamiento

<b>Manipulación:</b>	No travesarse el producto salvo expresa recomendación del proveedor. Prevenir cualquier formación de vapores. Trasladar el producto en envase original y cerrado.
<b>Recomendaciones técnicas:</b>	Utilizar protección facial y ropa de trabajo adecuada (resistente a ácidos y a oxidantes).
<b>Precauciones a tomar:</b>	No requiere.
<b>Recomendaciones sobre manipulación segura, específicas:</b>	Para hacer diluciones, agregue el producto al agua y no viceversa.
<b>Almacenamiento:</b>	Con productos neutros.
<b>Condiciones adecuadas:</b>	Almacenar en un lugar seco y fresco.
<b>Productos Incompatibles:</b>	No presente.
<b>Materiales de embalaje seguros:</b>	No requiere embalaje especial. Evitar golpes, caídas o manejo inadecuado.







### Hoja de Seguridad de producto

De acuerdo con normas IRAM 41144 y Norma Chilena 2245 of. 03

Revisión del 01/07/2011

**NOMBRE DEL PRODUCTO:** **SOFTCARE BAC**

#### Sección 8: Control de exposición / Protección personal

<i>Medidas de Ingeniería para reducir la posibilidad de exposición:</i>	Evite el contacto con los ojos, piel y mucosas.
<i>Parámetros para control:</i>	Aspecto, Color, Densidad, pH (10%)
<i>Límites permisibles ponderado y absoluto</i>	No establecido para el producto.
<i>Protección respiratoria:</i>	No requiere.
<i>Gautes de protección:</i>	No requiere.
<i>Protección de la vista:</i>	No requiere.
<i>Otros equipos de protección:</i>	No requiere.
<i>Medidas específicas:</i>	No requiere.

#### Sección 9: Propiedades Físico-Químicas

<i>Estado Físico</i>	Líquido cremoso opaco	<i>Densidad a 20°C: (g/cm<sup>3</sup>)</i>	1.000 – 1.020
<i>Apariencia Color y olor</i>	Blancuzco según STD.	<i>pH (sc. 10%)</i>	6.0- 7.0

#### Sección 10: Estabilidad y Reactividad

<i>Estabilidad</i>	Producto estable.
<i>condiciones a evitar</i>	Evitar el contacto con productos ácidos. No exponer a altas temperaturas.
<i>materiales a evitar</i>	No especificados.
<i>Productos peligrosos de la descomposición:</i>	No conocidos.
<i>Productos peligrosos de la combustión:</i>	No determinados.
<i>Polymerización peligrosa:</i>	No se produce.

#### Sección 11: Información Toxicológica

<i>Toxicidad aguda:</i>	Basado en LD 50(oral) estimada en >2000mg/Kg
<i>Toxicidad crónica o de largo plazo:</i>	No se conoce.
<i>Efectos locales:</i>	No establecidos.
<i>Sensibilización alérgica:</i>	No establecido.
<i>Contacto con la piel: LD50</i>	Difícilmente irritable
<i>Contacto con los ojos: LD50</i>	Difícilmente irritable
<i>Inhalación: LC50</i>	No aplicable
<i>Ingestión: LD50</i>	Noctivo sólo en grandes ingestiones

#### Sección 12: Información ecológica

<i>Inestabilidad:</i>	Producto estable.
<i>Persistencia/ Biodegradabilidad:</i>	Producto fabricado con materias primas biodegradables.
<i>Bio-acumulación:</i>	No.
<i>Efectos sobre el medio ambiente:</i>	Utilizado como corresponde no cause efectos adversos en el medio ambiente.

#### Sección 13: Consideraciones sobre disposición final

<i>Método de eliminación del producto en los residuos:</i>	Disponer de los residuos según legislación local. No verter el producto puro por el desagüe.
<i>Eliminación de envases o embalajes contaminados:</i>	Disponer de los envases según legislación local.



### Hoja de Seguridad de producto

De acuerdo con normas IRAM 41144 y Norma Chilena 2245 of. 03

Revisión del 01/07/2011

**NOMBRE DEL PRODUCTO:** **SOFTCARE BAC**

#### Sección 14 Información sobre transporte

Transporte por tierra	Clase ADR/RID:	No clasifica como producto de riesgo.
Transporte marítimo	Clase IMDG:	No clasifica como producto de riesgo.
Transporte aéreo	Clase IATA-DGR:	No clasifica como producto de riesgo.

#### Sección 15: Normas Vigentes

Normas Nacionales aplicadas	Norma IRAM 41144 y Norma Chilena 2245 Of. 03
Marcas en la etiqueta	Ninguna.
Frases de riesgo y de advertencia de acuerdo con las recomendaciones de GHS/CLP y actualizaciones.	
R22	Perjudicial si se inhala.
S25	Evite el contacto con los ojos.
S26	En caso de contacto con los ojos, lave con abundante agua con los párpados levantados y procure urgente atención médica.

#### Sección 16 Información adicional

La información en este documento está basada en nuestro mejor conocimiento a la fecha. Sin embargo no constituye una garantía sobre características del producto y no establece un contrato de Convenio Legal.

Departamento que edita la Hoja de Seguridad: Departamento Técnico de Diversey de Argentina SA



## 6.6. Hoja de Seguridad de Producto: TASKI FORCE



### Ficha de Datos de Seguridad

De acuerdo con el Reglamento (CE) No 1907/2006

#### Taski Force

Revisión: 2013-05-19

Versión: 04

### SECCIÓN 1: Identificación de la sustancia o la mezcla y de la sociedad o la empresa

**1.1 Identificador del producto**  
Nombre comercial: Taski Force

**1.2 Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados**  
Usos identificados:  
Solamente para uso profesional  
AISE-P401 - Limpiador para suelos. Proceso semi automático  
AISE-P403 - Limpiador para suelos. Proceso manual  
Usos desaconsejados: No se recomiendan aquellos usos diferentes a los identificados

**1.3 Datos del proveedor de la ficha de datos de seguridad**  
Diversey España, S.L.

Detalles de contacto  
Antonio Machado 75-80 3ºp - Edif. Australia, 08840 Viladecans, España, Tel: 902 010 802  
E-mail: info.des@esalediver.com

**1.4 Teléfono de emergencia**  
902 010 802 (horario de oficina)  
Servicio de Información Toxicológica (Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses), Tel: +34 915 820 420  
Información en Español (24h/365 días). Únicamente con la finalidad de proporcionar respuesta sanitaria en caso de urgencia

### SECCIÓN 2: Identificación de los peligros

**2.1 Clasificación de la sustancia o de la mezcla**  
El producto ha sido clasificado y etiquetado de acuerdo con la Directiva 1999/45/CE y legislación nacional correspondiente.

Indicación de peligro  
Xi - Irritante

Frasas de riesgo:  
R38 - Irrita la piel.  
R41 - Riesgo de lesiones oculares graves.

**2.2 Elementos de la etiqueta**



Xi - Irritante

Frasas de riesgo:  
R38 - Irrita la piel.  
R41 - Riesgo de lesiones oculares graves.

Frasas de seguridad:  
S26 - En caso de contacto con los ojos, lávese inmediate y abundantemente con agua y acúdase a un médico.  
S37/39 - Usense guantes adecuados y protección para los ojos/la cara.

No ingerir  
S2 - Manténgase fuera del alcance de los niños.

**2.3 Otros peligros**  
No se conocen otros peligros. El producto no cumple los criterios para PBT o vPvS de acuerdo con el Reglamento (CE) No 1907/2006, Anexo XIII.

### SECCIÓN 3: Composición/información sobre los componentes





Taski Force

3.2 Mezclas

Componentes	Número CE	No. CAS	Número REACH	Clasificación	Clasificación (CE) 1272/2008	Notas	Por ciento en peso
alcohol alquílico etoxilato	Polymer*	66439-60-3	[4]	Xn;R22 Xi;R41	Eye Dam. 1 (H318) Acute Tox. 4 (H302)		3-10
hidróxido sódico	215-185-8	1310-73-2	01-21 (9457090-27)	C,R35	Skin Corr. 1A (H314) Met. Corr. 1 (H390)		1-3
2-dietilaminoetanol	202-545-2	100-37-0	01-21 (9400937-14)	R10 Xn;R30/21/22 C,R34	Skin Corr. 1B (H314) Eye Dam. 1 (H318) Flam. Liq. 3 (H226) Acute Tox. 4 (H302) Acute Tox. 3 (H311) Acute Tox. 3 (H331)		1-3

\* Polímero

Para el texto completo de las frases R, H y EUH mencionadas en esta Sección, ver Sección 16.

Los límites de exposición en el trabajo, si están disponibles, se encuentran en la subsección 8.1.

[1] Ejemplo: mezcla iónica. Ver Reglamento (CE) No 1907/2006, Anexo V, párrafos 3 y 4. Esta sal se encuentra potencialmente presente, basado en cálculos, e incluida con el único propósito de clasificación y etiquetado. Cada uno de los materiales iniciales de la mezcla iónica están registrados, según requerido.

[2] Ejemplo: Incluido en Anexo IV del Reglamento (CE) No 1907/2006.

[3] Ejemplo: Anexo V del Reglamento (CE) No 1907/2006.

[4] Ejemplo: polímero. Ver Artículo 2(9) del Reglamento (CE) No 1907/2006.

**SECCIÓN 4: Primeros auxilios**

4.1 Descripción de los primeros auxilios

**Inhalación:** Manténgase alejado de la fuente de exposición. Consultar un médico.  
**Contacto con la piel:** Enjuagar con mucha agua. Quitar inmediatamente la ropa contaminada. Si la irritación persiste acudir al médico.  
**Contacto con los ojos:** Lávese inmediatamente con agua abundante. Consultar inmediatamente un médico.  
**Ingestión:** Eliminar el producto de la boca. Beber inmediatamente 1-2 vasos de agua o leche. Consultar un médico.  
**Autoprotección o primeros auxilios:** Considerar el equipo de protección personal tal y como se indica en la subsección 8.2.

4.2 Principales síntomas y efectos, agudos y retardados

**Inhalación:** Provoca irritación.  
**Contacto con la piel:** Provoca irritación.  
**Contacto con los ojos:** Provoca irritación grave.  
**Ingestión:** Provoca irritación.  
**Sensibilización:** No efectos conocidos.

4.3 Indicación de toda atención médica y de los tratamientos especiales que deban dispensarse inmediatamente

No existe información disponible acerca de ensayos clínicos y control médico. La información toxicológica específica de las sustancias, si está disponible, se puede encontrar en la Sección 11.

**SECCIÓN 5: Medidas de lucha contra incendios**

5.1 Medios de extinción

Diluido de carbono. Polvo seco. Chorro de niebla. Para grandes fuegos utilizar agua pulverizada o agente espumógeno especial para alcoholes.

5.2 Peligros específicos derivados de la sustancia o mezcla

No se conocen riesgos especiales.

5.3 Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios

En caso de incendio, úsese equipo de respiración autónoma e indumentaria protectora adecuada, incluidos guantes y protección para los ojos/la cara.

**SECCIÓN 6: Medidas en caso de vertido accidental**

6.1 Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Úsese guantes adecuados y protección para los ojos/la cara.

6.2 Precauciones relativas al medio ambiente

No permitir el vertido a los sistemas de drenaje, ni a las aguas superficiales o continentales. Dilúyase con mucha agua.

6.3 Métodos y material de contención y de limpieza

Recoger con material absorbente de líquidos (arena, diatomas, absorbente universal, serrín).

6.4 Referencias a otras secciones

Para equipos de protección individual ver subsección 8.2. Para consideraciones sobre eliminación ver sección 13.

**SECCIÓN 7: Manipulación y almacenamiento**



Taski Force

**7.1 Precauciones para una manipulación segura**

**Consejos para una manipulación segura:**

Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad. No mezclar con otros productos sin el consejo de Diversy. Para asesoramiento sobre higiene general en el lugar de trabajo ver subsección 8.2. Para controles de exposición medioambientales ver subsección 8.2. Para materiales incompatibles ver subsección 10.5.

**Prevención de incendios y explosiones:**

No se requieren precauciones especiales.

**7.2 Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades**

**Requerimientos para el almacenamiento:**

De conformidad con las regulaciones locales y nacionales.

**Almacenamiento de distintos productos en una misma instalación:**

De conformidad con las regulaciones locales y nacionales. Para materiales incompatibles ver subsección 10.5.

**Condiciones básicas de almacenamiento**

Almacenar en envase original. Manténgase el recipiente bien cerrado. Para condiciones a evitar ver subsección 10.4.

**7.3 Usos específicos finales**

No se dispone de ninguna recomendación específica para uso final.

**SECCIÓN 8: Controles de exposición/protección individual**

**8.1 Parámetros de control**

**Valores límites de exposición profesional**

**Valores límite en el aire, si están disponibles:**

Componentes	Valor(es) a largo plazo	Valor(es) a corto plazo
hidróxido ácido		2 mg/m <sup>3</sup>
2-dietilaminoetanol	2 ppm 8.7 mg/m <sup>3</sup>	

**Valores límite biológicos, si están disponibles:**

**Procedimientos recomendados de monitorización, si están disponibles:**

**Límites de exposición adicionales bajo las condiciones de uso, si están disponibles:**

**Valores DNEL/DMEL y PNEC**

**Exposición humana**

**DNEL exposición oral - Consumidor (mg/kg pc)**

Componentes	Efectos locales - Corto plazo	Efectos sistémicos - Corto plazo	Efectos locales - Largo plazo	Efectos sistémicos - Largo plazo
alcohol alquílico etilato	No se dispone de datos	No se dispone de datos	No se dispone de datos	No se dispone de datos
hidróxido ácido	No se dispone de datos	No se dispone de datos	No se dispone de datos	No se dispone de datos
2-dietilaminoetanol	No se dispone de datos	No se dispone de datos	No se dispone de datos	No se dispone de datos

**DNEL exposición dérmica - Trabajador**

Componentes	Efectos locales - Corto plazo	Efectos sistémicos - Corto plazo (mg/kg pc)	Efectos locales - Largo plazo	Efectos sistémicos - Largo plazo (mg/kg pc)
alcohol alquílico etilato	No se dispone de datos	No se dispone de datos	No se dispone de datos	No se dispone de datos
hidróxido ácido	2 %	No se dispone de datos	No se dispone de datos	No se dispone de datos
2-dietilaminoetanol	No se dispone de datos	No se dispone de datos	No se dispone de datos	1

**DNEL exposición dérmica - Consumidor**

Componentes	Efectos locales - Corto plazo	Efectos sistémicos - Corto plazo (mg/kg pc)	Efectos locales - Largo plazo	Efectos sistémicos - Largo plazo (mg/kg pc)
alcohol alquílico etilato	No se dispone de datos	No se dispone de datos	No se dispone de datos	No se dispone de datos
hidróxido ácido	2 %	No se dispone de datos	No se dispone de datos	No se dispone de datos
2-dietilaminoetanol	No se dispone de datos	No se dispone de datos	No se dispone de datos	No se dispone de datos

**DNEL exposición por inhalación - Trabajador (mg/m<sup>3</sup>)**

Componentes	Efectos locales - Corto plazo	Efectos sistémicos - Corto plazo	Efectos locales - Largo plazo	Efectos sistémicos - Largo plazo
alcohol alquílico etilato	No se dispone de datos	No se dispone de datos	No se dispone de datos	No se dispone de datos
hidróxido ácido	No se dispone de datos	No se dispone de datos	1	No se dispone de datos
2-dietilaminoetanol	No se dispone de datos	No se dispone de datos	1.07	7.34

**DNEL exposición por inhalación - Consumidor (mg/m<sup>3</sup>)**

Componentes	Efectos locales - Corto plazo	Efectos sistémicos - Corto plazo	Efectos locales - Largo plazo	Efectos sistémicos - Largo plazo
alcohol alquílico etilato	No se dispone de datos	No se dispone de datos	No se dispone de datos	No se dispone de datos
hidróxido ácido	No se dispone de datos	No se dispone de datos	1	No se dispone de datos





Taski Force

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

2-dietilaminoetanol	No se dispone de datos	No se dispone de datos	No se dispone de datos	No se dispone de datos
---------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

Exposición medioambiental

Exposición medioambiental - PNEC

Componentes	Agua superficial, dulce (mg/l)	Agua superficial, marina (mg/l)	Intermitente (mg/l)	Planta depuradora de aguas residuales (mg/l)
alcohol etílico etilato	No se dispone de datos	No se dispone de datos	No se dispone de datos	No se dispone de datos
hidróxido sódico	No se dispone de datos	No se dispone de datos	No se dispone de datos	No se dispone de datos
2-dietilaminoetanol	0.044	0.0044	4.4	10

Exposición medioambiental - PNEC, continuación

Componentes	Sedimentos, agua dulce (mg/kg)	Sedimentos, marinos (mg/kg)	Suelo (mg/kg)	Aire (mg/m <sup>3</sup> )
alcohol etílico etilato	No se dispone de datos	No se dispone de datos	No se dispone de datos	No se dispone de datos
hidróxido sódico	No se dispone de datos	No se dispone de datos	No se dispone de datos	No se dispone de datos
2-dietilaminoetanol	0.475	0.0475	0.069	No se dispone de datos

8.2 Controles de la exposición

Medidas generales de salud y seguridad

Manipular con las precauciones de higiene industrial adecuadas, y respetar las prácticas de seguridad. Manténgase separado de alimentos, bebidas y piensos. Quítese inmediatamente la ropa manchada o salpicada. Lávense las manos antes de los descansos y después de terminar la jornada laboral. Evitar contacto con piel y ojos.

La información e continuación es aplicable a los usos indicados en la subsección 1.2

Para conocer las instrucciones de aplicación y manipulación del producto, referirse a la información contenida en la hoja técnica de información, si está disponible.

Para esta sección se suponen las condiciones normales de uso.

Instrucciones de seguridad recomendadas para el manejo del producto no diluido:

**Controles técnicos adecuados:** Si el producto se diluye usando un sistema de dosificación específico sin riesgo de salpicaduras o contacto directo con la piel, no se requerirá el equipo de protección personal descrito en esta sección.

**Controles organizacionales adecuados:** Evitar el contacto directo y/o salpicaduras si es posible. Formar al personal.

Equipo de protección personal

Protección de los ojos / la cara:  
Protección para las manos:

Gafas de seguridad o gafas protectoras (EN 166).  
Guantes protectores resistentes a productos químicos (EN 374).  
Verificar las instrucciones de uso por el proveedor de guantes protectores en cuanto a permeabilidad y tiempo de rotura.  
Considerar las condiciones locales específicas de uso, tales como riesgo de salpicaduras, cortes, tiempo de contacto y temperatura.

Guantes recomendados para contacto prolongado:

Material: caucho de butilo  
Tiempo de penetración: >= 480 min  
Espesor del material: >= 0.7 mm

Guantes recomendados para protección frente a salpicaduras:

Material: caucho de nitrilo  
Tiempo de penetración: >= 30 min  
Espesor del material: >= 0.4 mm

Puede escogerse otro tipo de protección diferente con similar nivel de protección consultando con el proveedor de guantes de protección.

**Protección del cuerpo:**

**Protección respiratoria:**

No se requieren medidas especiales en condiciones normales de uso.  
No se requieren medidas especiales en condiciones normales de uso.

**Controles de exposición medioambiental:**

No debe vertirse el producto sin diluir o sin neutralizar en el alcantarillado o desagüe.

Instrucciones de seguridad recomendadas para el manejo del producto diluido:

Máxima concentración recomendada (%): 5

**Controles técnicos adecuados:** No se requieren medidas especiales en condiciones normales de uso.

**Controles organizacionales adecuados:** No se requieren medidas especiales en condiciones normales de uso.

Equipo de protección personal

Protección de los ojos / la cara:  
Protección para las manos:

No se requieren medidas especiales en condiciones normales de uso.  
Enjuagar y secar las manos después de uso. Para usos prolongados puede ser necesaria protección de la piel.

**Protección del cuerpo:**

**Protección respiratoria:**

No se requieren medidas especiales en condiciones normales de uso.  
No se requieren medidas especiales en condiciones normales de uso.



Taski Force

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Controles de exposición  
medioambiental:

No se requieren medidas especiales en condiciones normales de uso.

**SECCIÓN 9: Propiedades físicas y químicas**

**9.1 Información sobre propiedades físicas y químicas básicas**

La información en esta sección se refiere al producto, a no ser que se especifique que se listan datos relativos a sustancia

Método / observación

Estado físico: Líquido

Color: Transparente, Azul

Olor: Ligeramente perfumado

Umbral olfativo: No aplicable

pH: > 12 (puro)

Punto de fusión/punto de congelación (°C): (valor) no determinado

Punto inicial de ebullición e intervalo de ebullición (°C): No determinado

Datos de la sustancia, punto de ebullición

Componentes	Valor (°C)	Método	Presión atmosférica (hPa)
alcohol alquílico atocilato	> 232.2	Método no proporcionado	
hidruído aódico	117-147	Método no proporcionado	1013
2-dietilaminoetanol	152.36	Método no proporcionado	1013

Método / observación

Punto de inflamación (°C): No aplicable.

Combustión sostenida: (valor) no determinado

Tasa de evaporación: (valor) no determinado

Inflamabilidad (sólido, gas): (valor) no determinado

Límites superior/inferior de inflamabilidad (%): (valor) no determinado

Datos de la sustancia, límites de inflamabilidad o explosividad, si se dispone:

Componentes	Límite inferior (% vol)	Límite superior (% vol)
2-dietilaminoetanol	0.7	10.1

Método / observación

Presión de vapor: (valor) no determinado

Datos de la sustancia, presión de vapor

Componentes	Valor (Pa)	Método	Temperatura (°C)
alcohol alquílico atocilato	< 10	Método no proporcionado	37.0
hidruído aódico	< 1330	Método no proporcionado	20
2-dietilaminoetanol	200	Método no proporcionado	20

Método / observación

Densidad de vapor: (valor) no determinado

Densidad relativa: 1.02 g/cm<sup>3</sup> (20°C)

Solubilidad/Miscibilidad con Agua: Completamente miscible

Datos de la sustancia, solubilidad en agua

Componentes	Valor (g/l)	Método	Temperatura (°C)
alcohol alquílico atocilato	100 Soluble	Método no proporcionado	
hidruído aódico	1000	Método no proporcionado	20
2-dietilaminoetanol	Soluble	Método no proporcionado	20

Datos de la sustancia, coeficiente de partición n-octanol/agua (log Kow): ver subsección 12.3

Método / observación

Temperatura de auto-inflamación: (valor) no determinado

Temperatura de descomposición: (valor) no determinado

Viscosidad: (valor) no determinado

Propiedades explosivas: No explosivo.

Propiedades comburentes: No oxidante.

**9.2 Información adicional**



Taski Force

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Tensión superficial (N/m): (valor) no determinado  
Corrosión en metales  
(de acuerdo con la reglamentación IMDGADR): (valor) no determinado

Datos de la sustancia, constante de disociación, si se disponen:

Componente	Valor	Método	Temperatura (°C)
2-dietilaminoetanol	10.1 (pKa)	Método no proporcionado	25

## SECCIÓN 10: Estabilidad y reactividad

### 10.1 Reactividad

En condiciones normales de almacenamiento y uso, no se conocen peligros de reactividad.

### 10.2 Estabilidad química

Estable en condiciones normales de almacenamiento y uso.

### 10.3 Posibilidad de reacciones peligrosas

En condiciones normales de almacenamiento y uso, no se conocen reacciones peligrosas.

### 10.4 Condiciones que deben evitarse

No se conocen en condiciones normales de almacenamiento y uso.

### 10.5 Materiales incompatibles

Reacciones con ácidos.

### 10.6 Productos de descomposición peligrosos

No se conocen bajo condiciones normales de uso.

## SECCIÓN 11: Información toxicológica

### 11.1 Información sobre los efectos toxicológicos

#### Mezclas

No se dispone de datos sobre la mezcla

Los datos de la sustancia, cuando sean relevantes y disponibles, se listan más abajo.

#### Toxicidad aguda

##### Toxicidad oral aguda

Componentes	Parámetro	Valor (mg/kg)	Especies	Método	Tiempo de exposición (h)
alcohol alquílico etoxilato	LD <sub>50</sub>	300 - 2000		Método no proporcionado	
hidróxido sódico		No se dispone de datos			
2-dietilaminoetanol	LD <sub>50</sub>	1300	Rata	Método no proporcionado	

##### Toxicidad dérmica aguda

Componentes	Parámetro	Valor (mg/kg)	Especies	Método	Tiempo de exposición (h)
alcohol alquílico etoxilato	LD <sub>50</sub>	2000 - 5000	Rata	Método no proporcionado	
hidróxido sódico		No se dispone de datos			
2-dietilaminoetanol	LD <sub>50</sub>	885	Conejo	Método no proporcionado	

##### Toxicidad aguda por inhalación

Componentes	Parámetro	Valor (mg/l)	Especies	Método	Tiempo de exposición (h)
alcohol alquílico etoxilato		No se dispone de datos			
hidróxido sódico		No se dispone de datos			
2-dietilaminoetanol	LC <sub>50</sub>	4.5	Rata	Método no proporcionado	4

#### Iritación y corrosividad

##### Iritación y corrosividad de la piel

Componentes	Resultado	Especies	Método	Tiempo de exposición
alcohol alquílico etoxilato	No irritante		Método no proporcionado	





Taski Force

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

hidruído áddico	Conejvo	Conejo	Método no proporcionado	
2-dietilaminoetanol	Conejvo	Rata	OECD 404 (EU B.4)	

Inflación y comalvidad de oia

Componentes	Resultado	Especies	Método	Tiempo de exposición
alcohol alquillo etoxilato	Daño severo	Conejo	Método no proporcionado	
hidruído áddico	Conejvo	Conejo	Método no proporcionado	
2-dietilaminoetanol	Conejvo	Conejo	OECD 405 (EU B.5)	

Inflación y comalvidad del tracto respiratorio

Componentes	Resultado	Especies	Método	Tiempo de exposición
alcohol alquillo etoxilato	No se dispone de datos			
hidruído áddico	No se dispone de datos			
2-dietilaminoetanol	No se dispone de datos			

Sensibilización

Sensibilización por contacto con la piel

Componentes	Resultado	Especies	Método	Tiempo de exposición (h)
alcohol alquillo etoxilato	No sensibilizante	Cobaya	Método no proporcionado	
hidruído áddico	No sensibilizante		Ensayo repetido de parches en humanos	
2-dietilaminoetanol	No sensibilizante		Método no proporcionado	

Sensibilización por inhalación

Componentes	Resultado	Especies	Método	Tiempo de exposición
alcohol alquillo etoxilato	No se dispone de datos			
hidruído áddico	No se dispone de datos			
2-dietilaminoetanol	No se dispone de datos			

Toxicidad por dosis repetidas

Toxicidad oral subaguda o subcrónica

Componentes	Parámetro	Valor (mg/kg bw/d)	Especies	Método	Tiempo de exposición (días)	Efectos específicos y órganos afectados
alcohol alquillo etoxilato	NCAEL	50 - 400		Método no proporcionado		
hidruído áddico		No se dispone de datos				
2-dietilaminoetanol		No se dispone de datos				

Toxicidad dérmica subcrónica

Componentes	Parámetro	Valor (mg/kg bw/d)	Especies	Método	Tiempo de exposición (días)	Efectos específicos y órganos afectados
alcohol alquillo etoxilato	NCAEL	50		OECD 411 (EU B.20)	90	
hidruído áddico		No se dispone de datos				
2-dietilaminoetanol		No se dispone de datos				

Toxicidad por inhalación subcrónica

Componentes	Parámetro	Valor (ppm mg/kg bw/d)	Especies	Método	Tiempo de exposición (días)	Efectos específicos y órganos afectados
alcohol alquillo etoxilato		No se dispone de datos				
hidruído áddico		No se dispone de datos				
2-dietilaminoetanol		No se dispone de datos				

Toxicidad crónica



Task Force

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

Componentes	Vía de exposición	Parámetro	Valor (mg/kg bw/d)	Especies	Método	Tiempo de exposición (días)	Efectos específicos y órganos afectados	Observación
alcohol alquílico etoxilato			No se dispone de datos					
hidróxido ácido			No se dispone de datos					
2-dietilaminoetanol			No se dispone de datos					

Efectos CMR (carcinogenicidad, mutagenicidad y toxicidad para la reproducción):

Datos de la mezcla:

A la vista de los datos disponibles, no se cumplen los criterios de clasificación.

Datos de la sustancia, cuando son relevantes y disponibles:

Carcinogenicidad

Componentes	Efecto
alcohol alquílico etoxilato	No existen evidencias de carcinogenicidad, resultados de test negativos
hidróxido ácido	No existen evidencias de carcinogenicidad, ponderación de las pruebas
2-dietilaminoetanol	No existen evidencias de carcinogenicidad, resultados de test negativos

Mutagenicidad

Componentes	Resultados (In-vitro)	Método (par (In-vitro)	Resultado (In-vivo)	Método (par (In-vitro)
alcohol alquílico etoxilato	No hay evidencia de mutagenicidad, resultados de test negativos	OECD 473	No se dispone de datos	
hidróxido ácido	No hay evidencia de mutagenicidad, resultados de test negativos	Test reparación ADN en hepatocitos de rata OECD 473	No hay evidencia de mutagenicidad, resultados de test negativos	OECD 474 (EU B.12) OECD 475 (EU B.11)
2-dietilaminoetanol	No hay evidencia de mutagenicidad, resultados de test negativos	OECD 471 (EU B.12/13)	No hay evidencia de mutagenicidad, resultados de test negativos	Método no proporcionado

Toxicidad para la reproducción

Componentes	Parámetro	Efecto específico	Valor (mg/kg bw/d)	Especies	Método	Tiempo de exposición	Observaciones y otros efectos reportados
alcohol alquílico etoxilato	NOAEL		> 250	Rata	No conocido		Sin efectos sobre la fertilidad No toxicidad en el desarrollo
hidróxido ácido			No se dispone de datos				No existen evidencias de toxicidad en el desarrollo No existen evidencias de toxicidad reproductiva
2-dietilaminoetanol			No se dispone de datos				No existen evidencias de efectos teratogénicos

Efectos potencialmente adversos sobre la salud y síntomas

Los efectos y síntomas relativos al producto, si existen, se encuentran en la subsección 4.2.

**SECCIÓN 12: Información ecológica**

12.1 Toxicidad

Mezclas

No se dispone de datos sobre la mezcla.

Los datos de la sustancia, cuando sean relevantes y disponibles, se listan más abajo

Toxicidad aguda a corto plazo

Toxicidad aguda a corto plazo - peces

Componentes	Parámetro	Valor (mg/l)	Especies	Método	Tiempo de exposición (h)
alcohol alquílico etoxilato	LC 50	5 - 7	Pez	OECD/EEC, C1, semi-estático	96
hidróxido ácido	LC 50	35	Varias especies	Método no proporcionado	96
2-dietilaminoetanol	LC 50	> 100	Pez	Método	96

Toxicidad aguda a corto plazo - crustáceos

Componentes	Parámetro	Valor (mg/l)	Especies	Método	Tiempo de exposición (h)
alcohol alquílico etoxilato	EC 50	5.3	Dafnia	OECD/EEC	48
hidróxido ácido	EC 50	40.4	Caridaphnia sp.	Método no proporcionado	48



Taski Force

FICHA DE DATOS DE SEGURIDAD

2-diaminoetanol	EC 5	03.6	Daphnia magna Straus	Método no proporcionado	48
-----------------	------	------	----------------------	-------------------------	----

Toxicidad aguda a corto plazo - algas

Componentes	Parámetro	Valor (mg/l)	Especies	Método	Tiempo de exposición (h)
alcohol alquílico etoxilato	EC 5	1.4 - 47	Not specified	93/69/EEC	72
hidróxido sodico	EC 5	22	Photobacterium phosphotum	Método no proporcionado	0.25
2-diaminoetanol	EC 5	30	Deamodermis subopacata	Método no proporcionado	72

Toxicidad aguda a corto plazo - especies marinas

Componentes	Parámetro	Valor (mg/l)	Especies	Método	Tiempo de exposición (días)
alcohol alquílico etoxilato		No se dispone de datos			
hidróxido sodico		No se dispone de datos			
2-diaminoetanol		No se dispone de datos			

Impacto en plantas depuradoras - toxicidad en bacterias

Componentes	Parámetro	Valor (mg/l)	Inoculum	Método	Tiempo de exposición
alcohol alquílico etoxilato	EC 5	> 140	Bacterias	Método no proporcionado	3 hora(s)
hidróxido sodico		No se dispone de datos			
2-diaminoetanol	EC 5	> 1995	Lodo activado	Método no proporcionado	30 minuto(s)

Toxicidad aguda a largo plazo

Toxicidad aguda a largo plazo - peces

Componentes	Parámetro	Valor (mg/l)	Especies	Método	Tiempo de exposición	Efectos observados
alcohol alquílico etoxilato	LC 50	8.963	No especificado	Método no proporcionado	21 día(s)	
hidróxido sodico		No se dispone de datos				
2-diaminoetanol		No se dispone de datos				

Toxicidad aguda a largo plazo - crustáceos

Componentes	Parámetro	Valor (mg/l)	Especies	Método	Tiempo de exposición	Efectos observados
alcohol alquílico etoxilato	EC 5	2.579	Daphnia sp.	Método no proporcionado	21 día(s)	
hidróxido sodico		No se dispone de datos				
2-diaminoetanol		No se dispone de datos				

Toxicidad acuática en otros organismos bentónicos, incluyendo organismos habitantes del sedimento, si está disponible:

Componentes	Parámetro	Valor (mg/l de sedimento)	Especies	Método	Tiempo de exposición (días)	Efectos observados
alcohol alquílico etoxilato		No se dispone de datos				
hidróxido sodico		No se dispone de datos				
2-diaminoetanol		No se dispone de datos				

Toxicidad terrestre

Toxicidad terrestre - lombrizas, si se dispone:

Toxicidad terrestre - plantas, si se dispone:

Toxicidad terrestre - pájaros, si se dispone:

Toxicidad terrestre - insectos beneficiosos, si se dispone:

Toxicidad terrestre - bacterias del suelo, si se dispone:

12.2 Persistencia y degradabilidad

Degradación abiótica

Degradación abiótica - fotodegradación en aire, si se dispone:





Taski Force

Componentes	Tiempo de vida media	Método	Evaluación	Observación
hidróxido sodio	13 segundo(x)	Método no proporcionado	Rápidamente fotodegradable	

Degradación abiótica - hidrolítica, si se dispone:

Degradación abiótica - otros procesos, si se dispone:

**Biodegradación**

**Biodegradabilidad (NCl) - condiciones aeróbicas**

Componentes	Inoculum	Método analítico	DT <sub>50</sub>	Método	Evaluación
alcohol alquílico etoxilato			90 % en 28 día(x)	Método no proporcionado	Fácilmente biodegradable
hidróxido sodio					No aplicable (sustancia inorgánica)
3-diaminotanol			90-100% en 22 día(x)	OECD 301A	Fácilmente biodegradable

Biodegradabilidad (NCl) - condiciones aeróbicas / aeróbicas marinas, si se dispone:

Degradación en compartimentos medioambientales relevantes, si se dispone:

El tensioactivo(s) contenido(s) en esta preparación cumple(n) con el criterio de biodegradabilidad estipulado en el Reglamento (CE) nº 648/2004 sobre detergentes. Los datos para justificar esta afirmación están a disposición de las autoridades competentes de los Estados Miembros y les serán mostrados bajo su requerimiento directo o bajo requerimiento de un productor de detergentes.

**12.3 Potencial de bioacumulación**

**Coefficiente de partición n-octanol/agua (log K<sub>ow</sub>)**

Componentes	Valor	Método	Evaluación	Observación
alcohol alquílico etoxilato	3.11 - 4.19	Método no proporcionado	Alto potencial de bioacumulación	
hidróxido sodio	No se dispone de datos		No relevante, no se bioacumula	
3-diaminotanol	0.21	Método no proporcionado	No se espera bioacumulación	

**Factor de bioconcentración (BC)**

Componentes	Valor	Especie	Método	Evaluación	Observación
alcohol alquílico etoxilato	< 500		Método no proporcionado	Alto potencial de bioacumulación	
hidróxido sodio	No se dispone de datos				
3-diaminotanol	< 6.1		Método no proporcionado	No se espera bioacumulación	

**12.4 Movilidad en el suelo**

**Adsorción/Desorción en suelo o sedimento**

Componentes	Coefficiente de adsorción Log K <sub>oc</sub>	Coefficiente de desorción Log K <sub>oc(des)</sub>	Método	Tipo de suelo/sedimento	Evaluación
alcohol alquílico etoxilato	No se dispone de datos				Potencial de movilidad en el suelo, soluble en agua
hidróxido sodio	No se dispone de datos				Móvil en suelo
3-diaminotanol	1.06		Método no proporcionado		

**12.5 Resultados de la valoración PBT y mPmB**

Las sustancias que cumplen los criterios para PBT/mPmB, si existen, se encuentran listadas en la sección 3.

**12.6 Otros efectos adversos**

No se conocen otros efectos adversos.

**SECCIÓN 13: Consideraciones relativas a la eliminación**

**13.1 Métodos para el tratamiento de residuos**

Desechos de residuos / producto no utilizado: Eliminar según normativa vigente.

Catálogo de Desechos Europeos: 20 01 29\* - detergentes que contienen sustancias peligrosas.

Empaquetado al vacío

Recomendación:

Agentes de limpieza adecuados:

Eliminar según normativa vigente.

Agua, si es necesario con agente limpiador.

**SECCIÓN 14: Información relativa al transporte**



Taski Force



**ADR RID, ADN, IMO/MDG, ICAOMATA**

- 14.1 Número ONU: 1760
- 14.2 Designación oficial de transporte de las Naciones Unidas:  
Líquido corrosivo, n.e.p. ( hidróxido sódico , 2-diethylaminoethanol )  
Corrosive liquid, n.o.s. ( sodium hydroxide , 2-diethylaminoethanol )
- 14.3 Clase(s) de peligro para el transporte:  
Clase: 8
- Etiqueta(s) de peligro: 8
- 14.4 Grupo de embalaje: III
- 14.5 Peligros para el medio ambiente:  
Peligroso para el medio ambiente: No  
Contaminante marino: No
- 14.6 Precauciones particulares para los usuarios: Ninguna conocida.
- 14.7 Transporte a granel con arreglo al anexo II del Convenio Marpol 73/78 y del Código IBC: El producto no se transporta a granel en sistemas.
- Otra información relevante:  
ADR  
Código de clasificación: CII  
Código de restricciones en túneles: E  
Número de identificación de peligro: 80

**IMO/MDG**

EmS: F-A, S-B

El producto se ha clasificado, etiquetado y empaquetado de acuerdo con los requerimientos del ADR y las provisiones del Código IMDG. El reglamento de transporte incluye disposiciones especiales para ciertas clases de mercancías peligrosas envasadas en cantidades limitadas.

**SECCIÓN 15: Información reglamentaria**

15.1 Reglamentación y legislación en materia de seguridad, salud y medio ambiente específicas para la sustancia o la mezcla

Autorizaciones o restricciones (Reglamento (CE) N° 1907/2006, Título VII y Título VIII respectivamente): No aplicable.

Ingredientes de acuerdo con el Reglamento de Detergentes CE 648/2004

tensoactivos no iónicos	5 - 15%
jabón	< 5%
perfumes	

15.2 Evaluación de la seguridad química

No se ha llevado a cabo una evaluación de la seguridad química para la mezcla

**SECCIÓN 16: Otra información**

La información de este documento, está basada en nuestros mejores conocimientos actuales. Por lo tanto, no ha de ser interpretado como garantía de propiedades específicas del producto y no establece un compromiso legal

Código FDS: MSD65200

Versión: 04

Revisión: 2013-08-19

Motivo para la revisión:

Diseño completo ajustado de acuerdo con el Reglamento (CE) No 1907/2006, Anexo II

Texto completo de las frases R, H y EUH mencionadas en la sección 3:

- R61 - Riesgo de lesiones oculares graves.
- R22 - Nocivo por ingestión.
- R25 - Provoca quemaduras graves.
- R34 - Provoca quemaduras.
- R10 - Inflamable.
- R20/21/22 - Nocivo por inhalación, por ingestión y en contacto con la piel.
- R36/37 - Irrita los ojos y la piel.
- H220 - Líquidos y vapores inflamables.
- H302 - Nocivo en caso de ingestión.
- H312 - Nocivo en contacto con la piel.
- H314 - Provoca quemaduras graves en la piel y lesiones oculares graves.
- H315 - Provoca lesiones oculares graves.
- H332 - Nocivo en caso de inhalación.



**Task Force**


**Abreviaciones y acrónimos:**

- AISE - Asociación Internacional de Jabones, Detergentes y Productos Afines
- DNEL - Nivel Derivado Sin Efecto
- EUH - CLP Frases de peligro específicas
- PBT - Persistente, Bioacumulativa y Tóxica
- PNEC - Concentración Previata Sin Efecto
- Número REACH - Número de registro REACH, sin la parte específica de proveedor
- vPvD - muy Persistente y muy Bioacumulativa

Fin de la Ficha de Datos de Seguridad



## 6.7. Hoja de Seguridad de Producto: WIPER

  
servicios en insumos químicos

**SEIQ GROUP SA**  
PUAN 5266 (1678) – CASEROS  
Tel / Fax: (011) 46734-6968  
E-mail: [info@seiqgroupsa.com.ar](mailto:info@seiqgroupsa.com.ar)  
[www.seiqgroupsa.com.ar](http://www.seiqgroupsa.com.ar)

Ficha de datos de seguridad

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PRODUCTO**

**Denominación del producto:** **WIPER (LIMPIA VIDRIOS)**

ESTADO:	LIQUIDO
COLOR:	AZUL
PH PRODUCTO:	9
FLASH POINT:	NO POSEE
PUNTO DE INFLAMACIÓN:	NO POSEE
INCOMPATIBILIDAD CON:	PRODUCTOS ÁCIDOS E HIPOCLORITO DE SODIO
OXIDANTE:	NO
REDUCTOR:	NO
CAUSTICO:	NO
CORROSIVO:	NO
INFLAMABLE:	NO
COMBUSTIBLE:	NO
EXPLOSIVO:	NO
BIODEGRADABLE:	SI
CANCERÍGENO:	NO

SEIQ GROUP SA– Industria Argentina





### COMPONENTES (PRINCIPIOS ACTIVOS)

A- BUTOXIETANOL  
B- ALCOHOL ETÍLICO  
C-ALCOHOL GRASO ETOXILADO  
D-FRAGANCIA  
E-COLORANTE

### ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

DELANTAL:	SI
BOTAS:	SI
PROTECCIÓN FACIAL:	SI
PROTECCIÓN OCULAR:	SI
PROTECCIÓN RESPIRATORIA:	N/A
GUANTES:	SI

### EN CASO DE INCENDIO USAR

AGUA:	SI
CO2:	SI
POLVO QUÍMICO:	SI
ESPUMA:	SI
HALÓN:	SI

### AGRESIVIDAD Y/O TOXICIDAD

CONTACTOS CON OJOS:	PROVOCA IRRITACIÓN
CONTACTOS CON PIEL:	PROVOCA IRRITACION
INGESTIÓN:	PROVOCA IRRITACIÓN
INHALACIÓN:	NO PROVOCA IRRITACION





**PRIMEROS AUXILIOS, EN CASO DE:**

INGESTIÓN:

ENJUAGAR BIEN LA BOCA, NO INDUCIR VOMITO

INHALACIÓN:

N/A

CONTACTOS CON LA PIEL:

LAVAR CON ABUNDANTE AGUA Y JABON

CONTACTO CON LOS OJOS:

LAVAR CON ABUNDANTE AGUA Y ACUDIR AL  
MEDICO.

**TELÉFONOS DE EMERGENCIA**



**C  
E  
N  
T  
R  
O  
S  
  
T  
O  
X  
I  
C  
O  
L  
Ó  
G  
I  
C  
O  
S**

**BUENOS AIRES**

**Unidad de toxicología del Hospital de niños**  
Sánchez de Bustamante 1399 – Capital Federal  
(011) 49626666  
Centro Nacional de Intoxicaciones  
Policlínico Posadas: Illia y Marconi – El Palomar  
08003330130 / 011-6587777

**ROSARIO**

**Toxicología Sanatorio de Niños**  
Alvear 858 Planta Baja A – Rosario  
0341-4480202 Servicio de Toxicología

**SANTA FE**

**Toxicología Hospital J.M. Cullen**  
Av. Freyre 2150 – Santa Fé  
0342-4573348 int. 183

**CÓRDOBA**

**Hospital de Urgencias-Dpto. de toxicología**  
Catamarca 441 – Provincia de Córdoba  
0351-4276200

**MENDOZA**

**Centro de Información, Asesoramiento y  
Asistencia Toxicológica**  
Talcahuano s/n – Godoy Cruz – Mendoza  
0261-4282020

**SALTA**

**Centro Toxicológico del Hospital de Niños**  
Av. Sarmiento 525 – Salta  
0387-4202181 / 4215920 int. 115

**TUCUMÁN**

**Depto. De Toxicología – Secretaria de Salud y  
promoción**  
Chacabuco 233 1º Piso – San Miguel de Tucumán  
0381-4305449 int. 26

SI ES POSIBLE INFORMAR:

SEIQ GROUP SA- Industria Argentina



- LUGAR EXACTO DEL ACCIDENTE
- NUMERO DE TELÉFONO DE DONDE SE LLAMA
- PRODUCTO TRANSPORTADO
- DAÑOS Y TIPOS DE ACCIDENTE

**Información para el transporte:** Transportar el producto en su envase original cerrado y asegurar la carga, de modo de evitar derrames y caídas.

Los datos contenidos en esta hoja de seguridad están basados en la mejor información posible (nacional e internacional). La empresa no se hace responsable de los daños que puedan devenir del mal uso de esa información, así como las situaciones generadas por combinaciones con otros productos ajenos al transporte.





## 6.8. Certificado de calibración - Luxómetro

**Medición Segura**  
División Calibración de Instrumental.  
**CERTIFICADO DE CALIBRACION**  
Página 1 de 1

**Laboratorio de Calibración**  
Bajo lineamientos de la Norma ISO 17025  
Mail: [info@medicionsegura.com](mailto:info@medicionsegura.com)  
[www.medicionsegura.com](http://www.medicionsegura.com)

El siguiente instrumental ha sido calibrado con materiales y procedimientos basados en las recomendaciones del fabricante y registrado en sus manuales o en la información técnica equivalente. Los procedimientos utilizados, los certificados de patrones y la documentación que sustenta la trazabilidad se encuentran archivados y están disponibles para su consulta.

**CERTIFICADO DE TRAZABILIDAD NRO.: M/1032**

**CLIENTE:** 8 ACONSULTORA  
**EQUIPO:** LUXOMETRO  
**MARCA:** TES  
**MODELO:** 1338 R  
**NRO. DE SERIE:** 130708733  
**PATRÓN UTILIZADO:** LAMPARA INCANDESCENTE PATRON DE 2868°K

**PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS:** PROCEDIMIENTO T011 DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS DE MEDICION SEGURA SEGUN NORMA A112  
**FECHA DE CALIBRACIÓN:** 11-08-2016  
**PROXIMA CALIBRACION SUGERIDA:** 11-08-2018

La validez de este certificado está en función de su uso, almacenamiento y exigencias del usuario, esta fecha es la recomendada siempre y cuando los controles periódicos que el usuario practique no indiquen lo contrario y que el equipo sea mantenido, operado y conservado en las condiciones especificadas por el fabricante en el manual de operaciones.

EL USUARIO DE ESTE INSTRUMENTO ES RESPONSABLE POR EL USO, MANTENIMIENTO Y CALIBRACION A INTERVALOS APROPIADOS. Cualquier reparación, ajuste o reemplazo de partes invalida el presente Calibración y será necesario realizar una re calibración aunque no se haya llegado a la fecha sugerida.

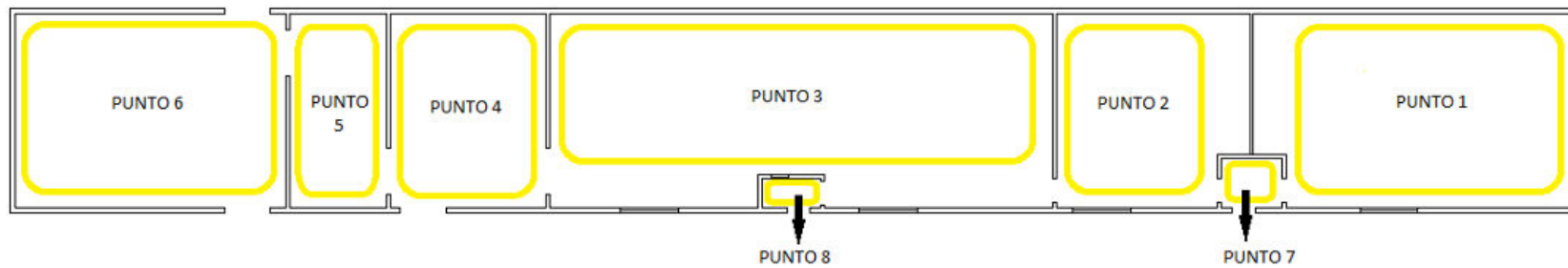
**ETIQUETA DE SEGURIDAD NRO.: 1032**

Calibrado por: Eduardo Costa



### 6.9. Plano de muestreo de iluminación del Sector de Calidad

PLANO DE MUESTREO DE ILUMINACION DEL SECTOR DE CALIDAD DEL PRODUCTO







## 6.10. Certificado de calibración - Decibelímetro

**Medición Segura**  
División Calibración de Instrumental.  
**CERTIFICADO DE CALIBRACION**  
Página 1 de 1

**Laboratorio de Calibración**  
Bajo lineamientos de la Norma ISO 17025  
Calle Alemania 5143 (1688) Hurlingham Prov. de Bs. As.  
Mail: [info@medicionsegura.com](mailto:info@medicionsegura.com)  
[www.medicionsegura.com](http://www.medicionsegura.com)

---

El siguiente instrumental ha sido calibrado con materiales y procedimientos basados en las recomendaciones del fabricante y registrado en sus manuales o en la información técnica equivalente. Los procedimientos utilizados, los certificados de patrones y la documentación que sustenta la trazabilidad se encuentran archivados y están disponibles para su consulta.

**CERTIFICADO DE CALIBRACION NRO.: M/1033**

**CLIENTE:** 6 A CONSULTORA  
**EQUIPO:** DECIBELIMETRO  
**MARCA:** TES  
**MODELO:** TYPE 1352 h  
**NRO. DE SERIE:** 131109614  
**PATRÓN UTILIZADO:** CIRRUS CLASE 1 511 E  
**SERIE NRO:** 38862  
**PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS:** MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TECNICOS DE MEDICION SEGURA.

**FECHA DE CALIBRACIÓN:** 11-08-2015  
**PROXIMA CALIBRACION SUGERIDA:** 11-08-2016

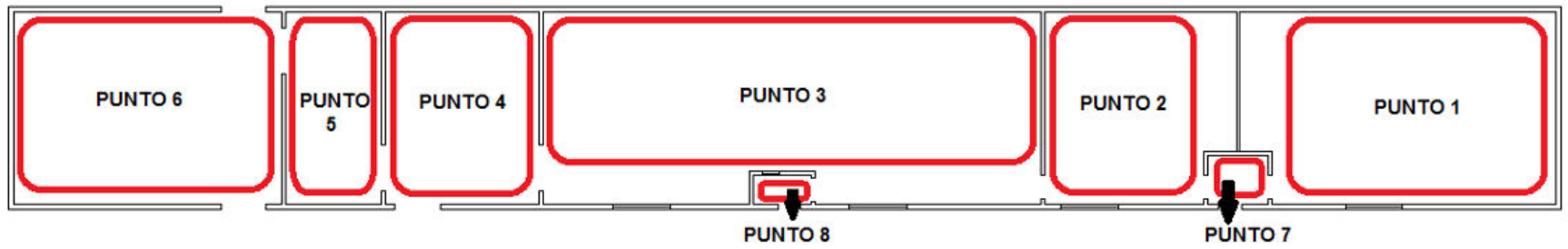
La validez de este certificado está en función de su uso, almacenamiento y exigencias del usuario, esta fecha es la recomendada siempre y cuando los controles periódicos que el usuario practique no indiquen lo contrario y que el equipo sea mantenido, operado y conservado en las condiciones especificadas por el fabricante en el manual de operaciones.  
EL USUARIO DE ESTE INSTRUMENTO ES RESPONSABLE POR EL USO, MANTENIMIENTO Y CALIBRACION A INTERVALOS APROPIADOS. Cualquier reparación, ajuste o reemplazo de partes invalida el presente Calibración y será necesario realizar una re calibración aunque no se haya llegado a la fecha sugerida.

**ETIQUETA DE SEGURIDAD NRO.: 1033**  
Calibrado por: Eduardo Costa.

Firma:



6.11. Plano de muestreo del nivel de ruido del Sector de Calidad



## 7. AGRADECIMIENTOS

Como cierre de mi Proyecto Final Integrador quiero nombrar a las personas e instituciones que facilitaron la realización del mismo y me apoyaron durante todo el trayecto de desarrollo:

- A mi esposo Alejandro por su apoyo incondicional en todo momento.
- A mi familia por su aliento y entusiasmo que me brindan día a día.
- A mis compañeros y colegas por su ayuda y comprensión en cada inquietud que me fue surgiendo.
- A la empresa Sertec Servicios y Tecnología en Limpieza S.A. por permitirme realizar mi Proyecto dentro de su servicio en planta. Así como también a sus empleados, coordinadores y supervisor que estuvieron en cada visita aportando sus conocimientos y se mostraron con gran predisposición en cada entrevista realizada.
- Al personal de la planta embotelladora de Coca Cola Andina por su ayuda en cuanto al proceso que dicha planta realiza y por mostrarme las instalaciones para lograr una adecuada descripción de la planta.
- Al personal docente y administrativo de la Universidad FASTA y del ISEME por su ayuda durante toda la realización de la carrera.



## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Apuntes otorgados por la cátedra.
- Ley 24557/95 de riesgos del Trabajo.
- Ley 19587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
  - ✓ Decreto 351/79 reglamentario de la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
  - ✓ Resolución 295/2003 Especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas, radiaciones, estrés térmico, sustancias químicas, ruidos y vibraciones.
  - ✓ Resolución 463/2009 Relevamiento General de Riesgos Laborales
  - ✓ Resolución 84/2012 Medición de Iluminación.
  - ✓ Resolución 85/2012 Medición de Ruido.
- Resolución 37/10 Exámenes médicos
- [www.srt.gob.ar](http://www.srt.gob.ar)
- [www.estrucplan.com.ar](http://www.estrucplan.com.ar)
- [www.fiso-web.org](http://www.fiso-web.org)
- [www.sertecservicios.com.ar](http://www.sertecservicios.com.ar)
- [www.diversey.com](http://www.diversey.com)
- [www.construsur.com.ar](http://www.construsur.com.ar)
- [www.catanese.com.ar](http://www.catanese.com.ar)
- [www.superscrubber.com.ar](http://www.superscrubber.com.ar)