



UNIVERSIDAD FASTA
DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES SANTO TOMAS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENIERIA

**CARRERA: LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD
EN EL TRABAJO**

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

***“Prevención de Riesgos en la Industria
Azucarera”***

DIRECCIÓN: Prof. Titular Ing. Carlos Daniel Nisenbaum

Alumno: Tec. Sup. Aguirre, Francisco Antonio

INDICE

INDICE.....	2
Carta De Aceptación De La Empresa	6
Características Generales – Resumen	7
Objetivos Generales	7
Breve Descripción Del Proyecto	8
Organigrama.....	10
Ubicación De La Fábrica.....	11
Etapas Del Proceso Productivo	12
DESARROLLO DEL PROYECTO FINAL INTEGRADOR	15
DESARROLLO TEMA 1:.....	15
Evaluación Del Puesto De Trabajo	15
Descripción y análisis del puesto de trabajo	16
Método de evaluación: Matriz IPER	27
CONCLUSIONES DE LA ETAPA N° 1.....	34
1. Rondas de control en fábrica y Circuito de Lavado de humos	34
2. Limpieza de trampa de aceite de trapiche	38
3. Control finca Elías y Predio los Guayacanes	40
DESARROLLO TEMA 2:.....	42
Análisis de las condiciones generales de trabajo en la organización	42
Riesgos Seleccionados	42
RIESGO N° 1: IZAJE	42
Desarrollo riesgo N°1.....	43
Inspección a equipos	43
Inspección de accesorios de izaje (cables de acero y eslingas de cadenas)	50
Conclusiones	52

Recomendaciones	56
RIESGO NÚMERO 2: RUIDOS Y VIBRACIONES	61
1. RUIDOS	61
El tema ruidos tendrá como objetivos:	61
Consideraciones	61
Desarrollo	67
2. VIBRACIONES	78
Las máquinas y las vibraciones en los ingenios azucareros	88
Efectos en la salud por exposición de Vibraciones:	88
Criterios para la prevención	92
Medidas preventivas:	93
RIESGO N° 3: ERGONOMIA	94
Consideraciones	94
Problemática actual obtenida en campo mediante la observación	94
Planilla 1: Identificación de factores de Riesgo	95
Planilla 2: Identificación inicial de factores de Riesgo	99
Planilla 3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	121
Planilla 4: Seguimiento de Medidas.	123
DESARROLLO TEMA 3	125
PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS	125
1. Planificación y Organización de la HySeT	126
2. Selección del Personal	128
Examen Pre Ocupacional	129
Examen Pos ocupacional	129
Responsabilidades en la Selección de Personal.....	130
3. Capacitación en HySeT.....	131

El Porque Es Importante La Capacitación	131
Plan de Capacitación Anual.....	132
4. Inspecciones de Seguridad	141
Método de Inspección.....	141
Frecuencias.....	141
Alcance.....	142
Resguardo de la Documentación.....	142
Planillas de Inspección de Seguridad (a Proponer)	142
5. Investigación de Accidentes / Incidentes	146
Que Accidentes / Incidentes se deben Investigar	146
Qué pasa si no se investiga un Accidente / Incidente	147
Quienes investigarán el Accidente / Incidente?	147
Procedimiento Para Hacer Una Investigación.....	147
Resguardo del formulario de Investigación de Accidente / Incidente	150
Informe de Investigación de Incidentes/Accidentes	151
6. Estadísticas.....	153
Graficas sobre las estadísticas 2016 Ingenio Marapa - Atanor.	155
Días Sin Accidentes	158
7. Elaboración de Normas de Seguridad.....	159
Los objetivos para el presente trabajo son los siguientes:	160
Normas de Higiene, Seguridad y cuidado del medio ambiente para el Personal y contratistas que trabajan en Atanor S.C.A. - Ing. Marapa	160
Emergencias	161
Aspectos Generales De Seguridad.....	162
Aspectos Particulares De Seguridad	164
Pautas Para El Cuidado Del Ambiente	173
Penalidades.....	174

Prevención de Accidentes In-Itínere	176
¿Qué es un accidente “in itinere”?	176
¿Se puede modificar el trayecto?	176
¿Qué trayecto cubre?	177
Causas de los accidentes In Itínere	177
8. Planes de Emergencias.....	180
¿Por qué Implantar un Plan de Emergencias?	180
Se establecen los siguientes objetivos para el presente trabajo:	181
Plan de Emergencia	181
CONCLUSION.....	190
AGRADECIMIENTOS.....	191
Legislación Vigente / Bibliografía	192
ANEXO I: IZAJE	193
ANEXO II: ACUSTICA	197

Carta De Aceptación De La Empresa



Juan Bautista Alberdi, Tucumán, 2 de Diciembre de 2016

Señores Comité Evaluador de Tesis.


Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Universidad FASTA – Modalidad a distancia.

De mi mayor consideración:

Me dirijo a Uds. Con el objetivo de comunicarles que el Sr. Aguirre Francisco Antonio, alumno de vuestra institución en la carrera de "Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo", ha sido autorizado por la empresa "ATANOR - Ingenio Marapa", a efectuar las practicas necesarias para el cumplimiento del "Proyecto Final Integrador", exigido para alcanzar el título de graduación.

Sin otro motivo en particular saludo a Ud. Atte.


ATANOR S.C.A
Ing. ESTEBAN ZELARAYAN
GERENTE

Características Generales – Resumen

Objetivos Generales

El objetivo de esta tesis es desarrollar e implementar procedimientos de trabajo seguro para cada tarea investigada.

Con esto se busca:

- Reducir los riesgos que presenta cada tarea en particular.
- Reducir los riesgos presentes en cada ambiente de trabajo, en el que se desarrollan las tareas.
- Optimizar el trabajo del operario, para elevar su calidad de vida.
- Capacitar a los operarios en temas específicos relacionados a las tareas desarrolladas y al ambiente de trabajo correspondiente.
- Implementar todo lo mencionado anteriormente, para reducir los plazos de realización de cada tarea.
- Detallar las tareas concernientes al cuidado y preservación del medio ambiente
- Analizar y proponer acciones correctivas para cada uno de los riesgos establecidos, logrando así mejorar las CyMAT de los operarios.
- Desarrollar el Proyecto Final Integrador de la carrera de Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Breve Descripción Del Proyecto

Al momento de tener que seleccionar la actividad para el desarrollo del presente Proyecto Final Integrador, he buscado una actividad que me permita desarrollar y poner en práctica los conocimientos adquiridos durante la cursada de la carrera de Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Por tal motivo y teniendo en cuenta que la actividad Azucarera que es una de las principales en la zona en la que me encuentro radicado actualmente, y a causa que la cantidad de riesgos que presenta la misma, he contactado a la firma ATANOR S.A.

Se dedica la producción de Azúcar y Alcohol, el proceso industrial para su fabricación azúcar implica la aplicación de varios procesos para convertir el jugo de caña en cristales y depurarlos de manera natural de impurezas que pudieran resultar dañinas para el organismo.

La relación entre la productividad, la seguridad y la calidad es muy estrecha. A pesar del avance de la tecnología en el control de procesos productivos aun hoy en los ingenios, sigue teniendo una gran relevancia el trabajo de las personas en tareas operativas. Muchas de las tareas surgen de la experiencia propia del operario y no se aprenden con una breve capacitación como ocurre en muchas industrias manufactureras altamente tecnificadas de hoy en día.

Las maquinas empleadas para la producción y elaboración de los productos tienen un alto nivel de ruidos, debido a las revoluciones con las que trabajan

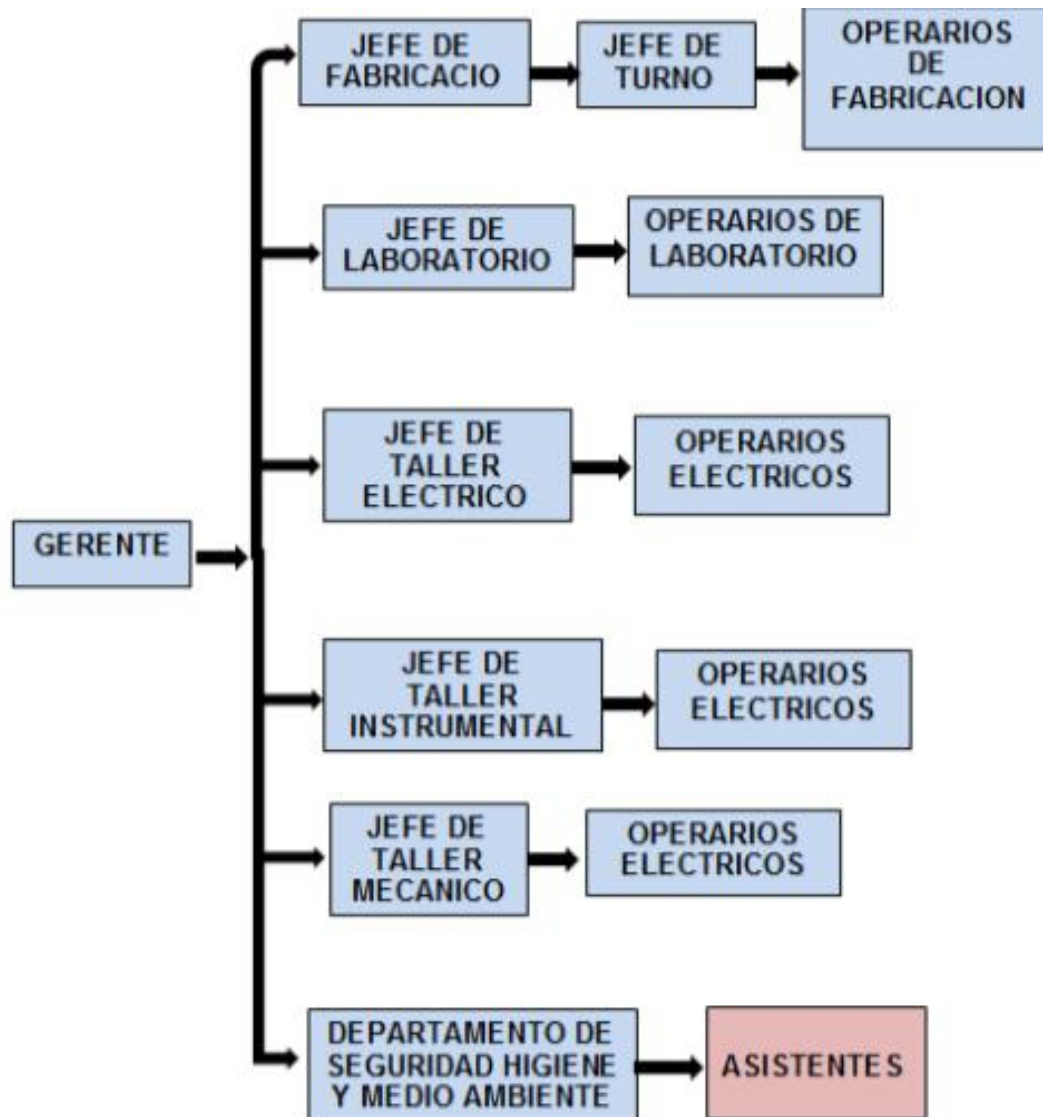
En la planta se pueden mencionar como posibles riesgos los que se mencionan a continuación:

- Incendios
- Atrapamientos
- Contacto Eléctrico
- Ruidos
- Golpes por objetos inmóviles
- Golpes por objetos móviles
- Caídas a nivel
- Caídas a distintos niveles
- Proyección de Partículas
- Sobreesfuerzos.

Teniendo en cuenta lo desarrollado anteriormente, para la realización del Presente Proyecto Final Integrador tendré en cuenta las tareas desarrolladas por los Asistentes del departamento de Seguridad y medio Ambiente haciendo hincapié también en los riesgos de Ergonomía, Izaje y Ruidos y Vibraciones.

Investigaremos la problemática en términos de seguridad y medio ambiente, que existe en el proceso, para poder prevenir accidentes desde el inicio de actividades en la compañía y no realizar seguridad de manera reactiva (luego de que los accidentes, enfermedades profesionales ocurrieron).

Organigrama



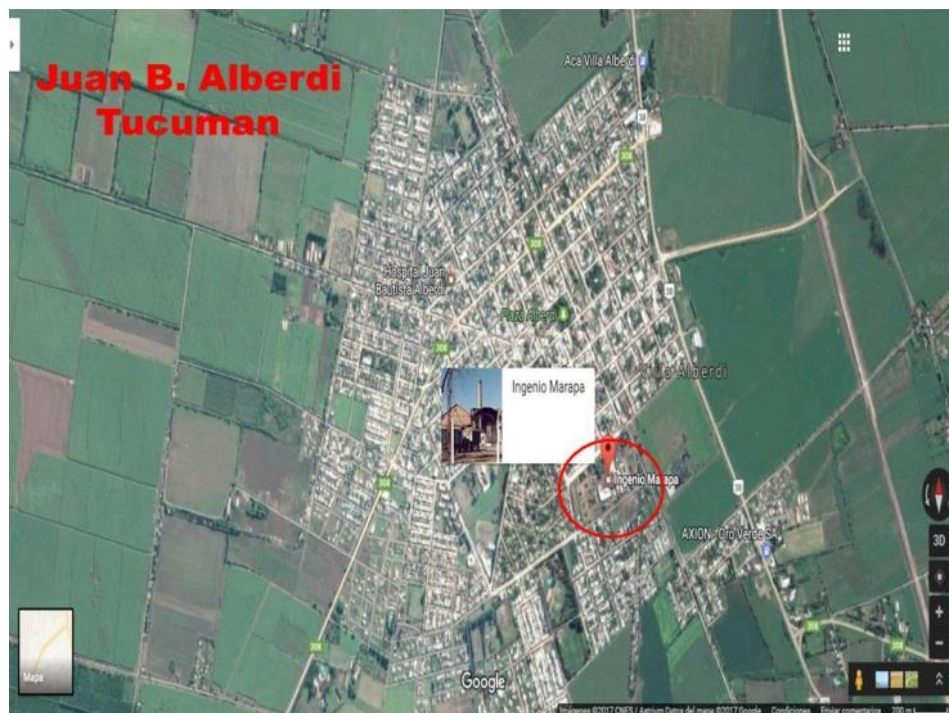
Ubicación De La Fábrica

La compañía estará en Av. Ing. José Sortheix y Campero en la provincia de Tucumán, en el departamento de Juan Bautista Alberdi ubicado al sur de la misma.

Una ubicación más precisa de la localización del terreno por coordenadas es la siguiente: 27°36'51.84" S (latitud sur) 65°35'08.57" O (longitud oeste).



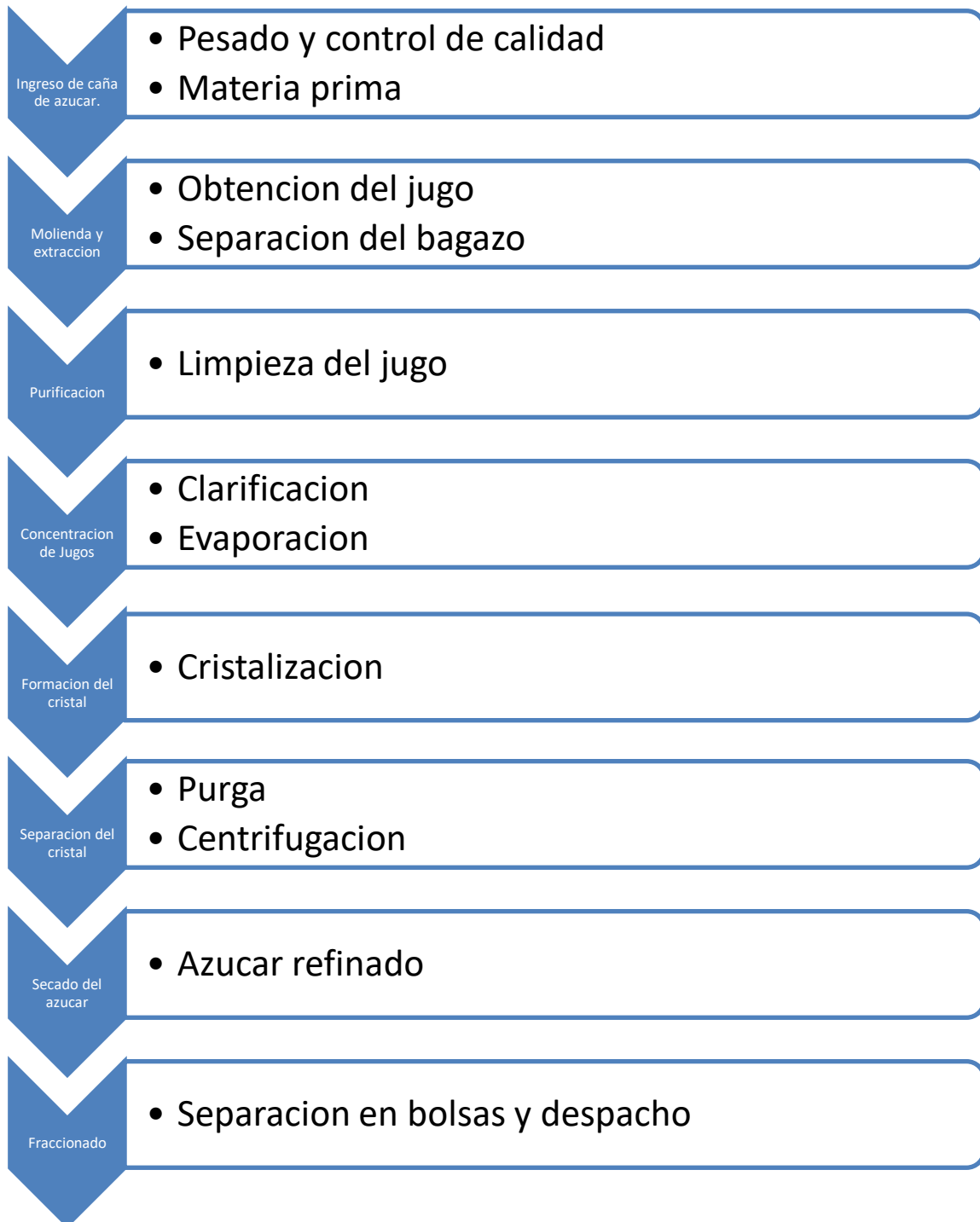
Frente Ingenio Marapa



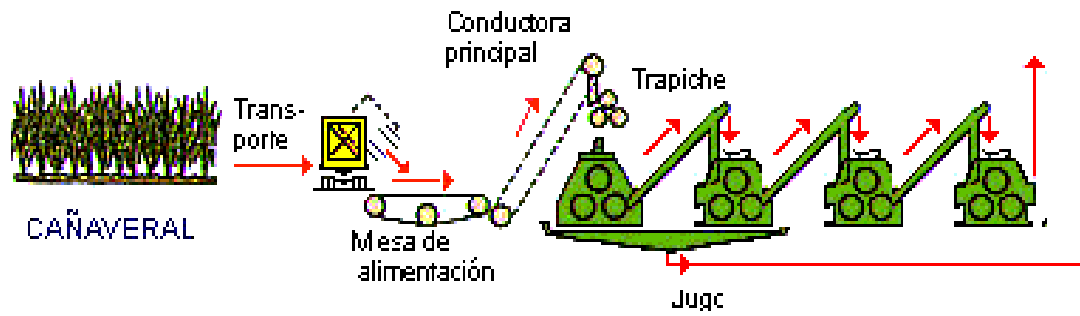
Ubicación Geográfica

Etapas Del Proceso Productivo

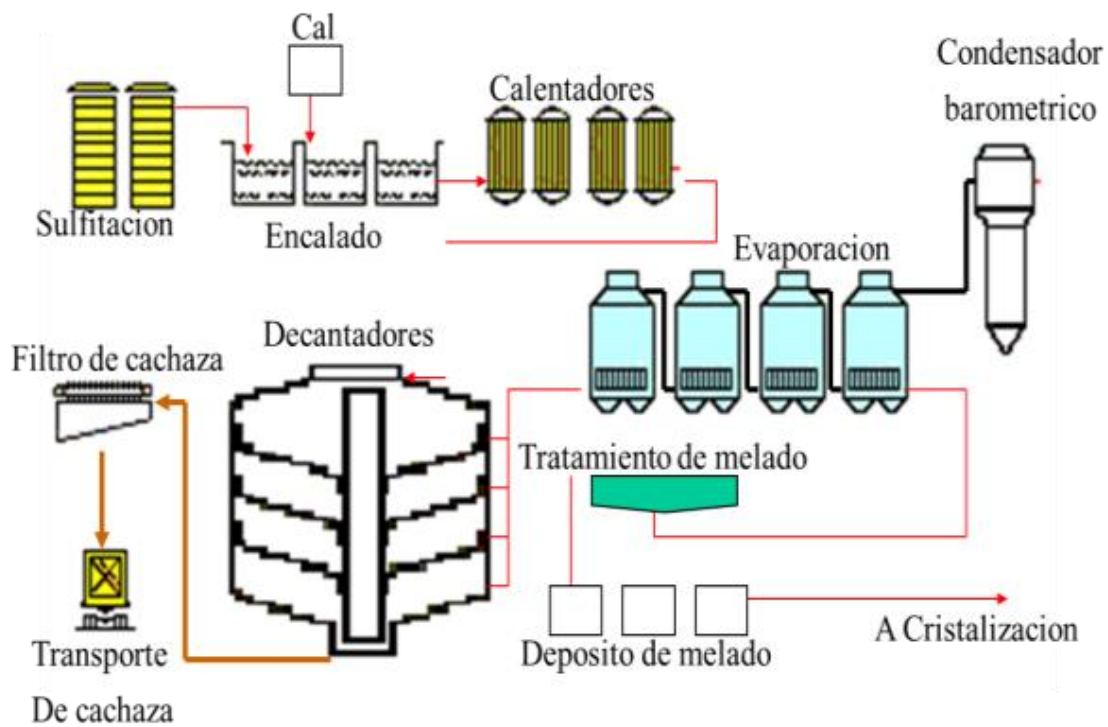
En el siguiente mapa conceptual podremos apreciar las diferentes etapas del proceso productivo para ir apreciando paso a paso los sectores y procesos involucrados en la fabricación del azúcar.



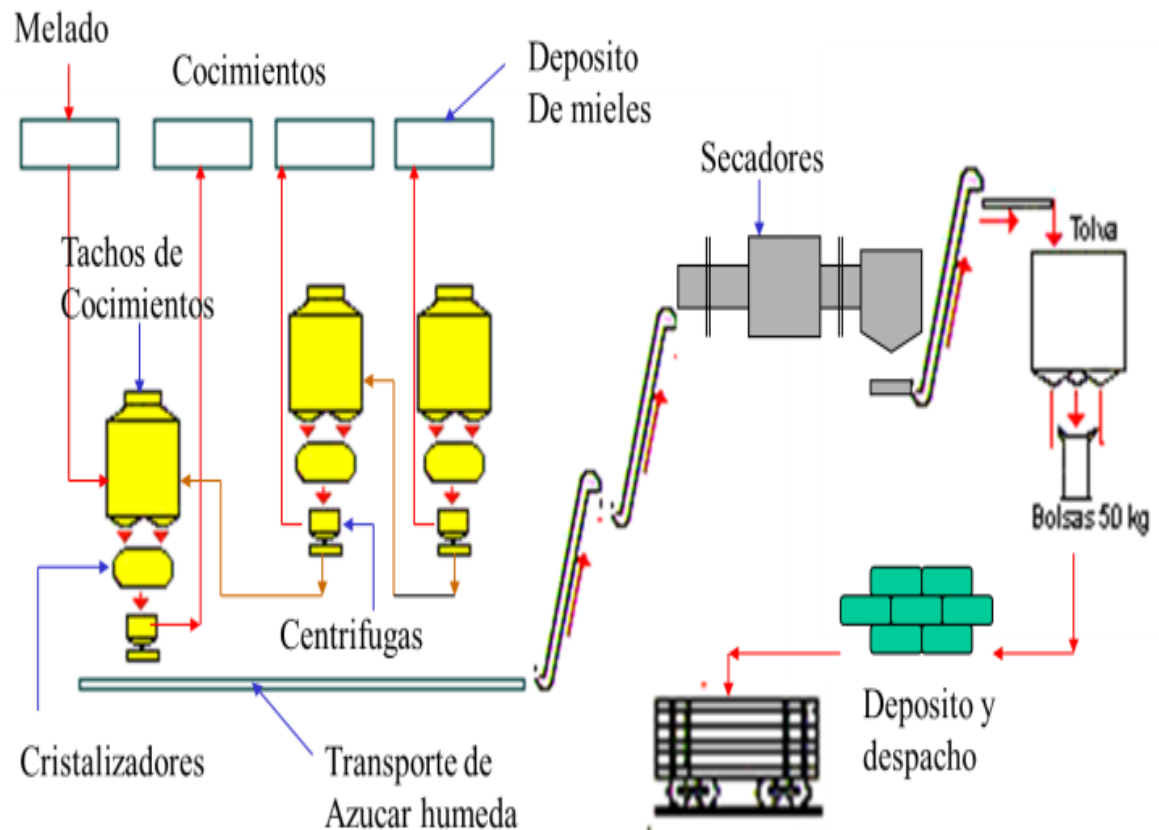
Esquema del proceso de fabricación del azúcar de caña



Purificación y Evaporación



Cristalización Secado y Fraccionado



DESARROLLO DEL PROYECTO FINAL INTEGRADOR

DESARROLLO TEMA 1:

Evaluación Del Puesto De Trabajo



Se estudiarán las tareas desarrolladas por los Asistentes del departamento de Seguridad y medio Ambiente que incluye:

Control de los aspectos ambientales y el manejo residuos y efluentes industriales. Se eligió el puesto mencionado por las tareas, los riesgos y particularmente por la importancia que representa.

Se realizará el análisis de los riesgos específicos de cada tarea realizada, mediante la evaluación de la matriz de probabilidad y consecuencia, que nos indicará la magnitud de cada riesgo.

Este análisis nos permitirá tener la información necesaria para buscar las mejores acciones correctivas y preventivas, para poder eliminar, reducir y/o controlar los mismos, y luego implementar las mejoras propuestas.

Descripción y análisis del puesto de trabajo

El trabajo en el puesto a analizar lo realizan dos personas en el establecimiento, una en el turno mañana (de 06:00 a 14:00) y otra en el turno de la tarde (de 14:00 a 22:00) y consta de las tareas que continuación se detallan.

Toma de muestras

Equipo de Muestreo continuo

La estación de medición y monitoreo tiene un muestreador continuo, que extrae muestras compensadas cada 2 horas y las almacena refrigerada en su correspondiente botella.

El Asistente debe extraer las muestras de la EMM (Estación de Monitoreo Medioambiental) y llevarlas al laboratorio, para su análisis (realizado por el químico).

- **Muestras aisladas**

Asistente debe tomar una muestra del influente, efluente, vinaza y agua de retorno de piletones de decantación de cenizas, y llevarla al laboratorio para su análisis.

En caso de detectar o suponer una anomalía en los aspectos ambientales, el químico avisara al departamento de seguridad y medio ambiente, además del jefe del sector donde está la anomalía.

Para la toma de muestras utilizan un muestrero (un recipiente de acero inoxidable que tiene soldado un mango de un metro y medio). Los operarios realizan el recorrido a pie por los canales, caminos y pasillos internos estos últimos presentan algunos desniveles. Usan ambas manos para cargar un cajón que contiene los frascos con las muestras cuyo peso es de unos 8 kilos una vez recolectadas todas las muestras.



Punto de muestreo de Agua de entrada (Influente)



Punto de muestreo en bomba de Vinaza



Canal interno de fábrica

Limpieza de EMM

- **Limpieza del lugar**

La EMM se debe mantener limpia y libre de objetos extraños, la frecuencia de limpieza es de una vez por semana.

- **Limpieza de electrodos de equipo EMM**

La limpieza de los electrodos debe realizarse una vez por turno, salvo que, ante situaciones especiales, deba aumentarse la frecuencia de la misma.

Para limpiar los electrodos los extraen del agua para colocarlos en el porta electrodos y proceder a realizar la limpieza utilizando un cepillo y agua limpia. Terminada la limpieza vuelven a sumergirlos.

Para la limpieza del piso se utiliza agua y líquido para pisos, y a los equipos se les pasa una franela húmeda.



Equipo de Monitoreo Medioambiental



Habitación de Monitoreo Medio Ambiental

Recolección de aceite de trampa en trapiche

La recolección de aceite residual de trapiche debe realizarse dos veces por turno. El aceite recolectado deberá ser dispuesto en contenedores destinados exclusivamente a tal fin. Una vez lleno el contenedor, deberá confeccionarse una OT (orden de trabajo) para que el mismo sea retirado.

Para la extracción de aceite del canal se utiliza una herramienta manual (fabricación propia), siendo su peso de unos 5 kilogramos aproximadamente cuando está cargada.



Trampa de Aceite de Trapiche



Depósito de aceites usados

Control finca Elías y Alvarado (ubicados en los Guayacanes)

Una vez por turno se deben recorrer las instalaciones de Finca Elías, y Alvarado para supervisar las tareas de riego. Realizadas por los trabajadores que están a cargo del dueño. Luego de esto, se debe confeccionar el registro de riego con vinaza y el registro de control visual de aspectos ambientales. En caso de detectar una anomalía, debe darse aviso al supervisor de medio ambiente.



Campo de Riego de vinaza Finca Elías

Control en circuito cerrado de lavado de humos (Scrubbers y piletas de sedimentación)

Dos veces por turno se deben recorrer todo el circuito de lavado de humos, Scrubbers piletas de sedimentación de cenizas y bombas de retorno (de agua de piletas), con el fin de supervisar el estado de las mismas y su correcto funcionamiento. Luego de esto, se debe confeccionar el registro de control visual de aspectos ambientales. En caso de detectar una anomalía, debe darse aviso al supervisor de medio ambiente.



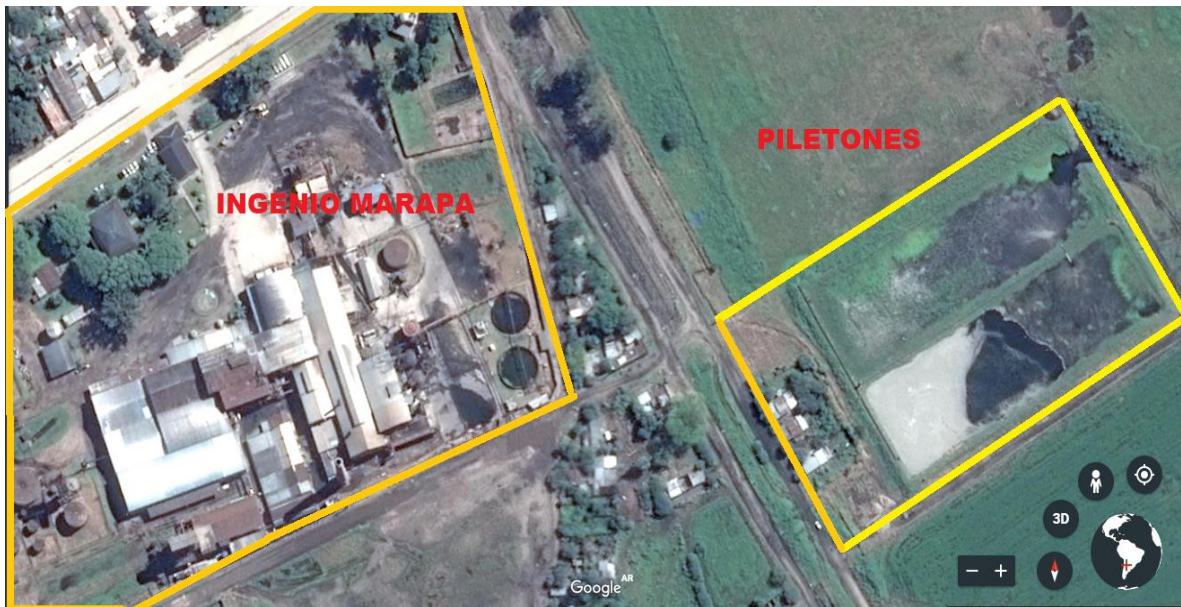
Scrubbers



Bomba de retorno de piletones



Piletones de sedimentación de ceniza



Piletones de sedimentación de ceniza

Ronda de control

Tres veces por turno se debe realizar una ronda de control visual de aspectos ambientales, recorriendo toda la fábrica e inspeccionando que no hubiera derrames de ningún producto azucarado en canales internos, así como también del manejo de la cachaza, de la ceniza proveniente de limpiadores tipo “scrubber”, manejo de la vinaza (La vinaza es un residuo industrial que se genera durante la destilación del alcohol) en suelos cañeros no productivos y de los efluentes líquidos de las planta. Posteriormente debe confeccionar el registro correspondiente. Esta ronda puede coincidir con las otras tareas mencionadas anteriormente. El recorrido de la ronda queda a criterio del asistente.



Frente de la Fábrica



Sector de Almacenamiento temporal de Residuos



Represa de agua



Destilería planta baja



Interior de la fábrica cajas de evaporación

Método de evaluación: Matriz IPER

En la observación del puesto de trabajo buscaremos establecer las etapas y determinar los accidentes potenciales asociados a cada una de las tareas. Las mismas se observarán en distintos momentos y a diferentes personas para evaluar las prácticas, obtener la máxima información y, finalmente, completar la identificación de riesgos. Se mantendrá una charla con el personal en el mismo momento.

La idea de hacer una evaluación de riesgos es poder determinar todos los riesgos detectados para poder clasificarlos y según la calificación indicar si es un riesgo bajo moderado importante o alto, para ir abarcando los riesgos desde lo más alto a los a los más bajos.

Para empezar indicaremos cual es la empresa, nombre de la empresa, actividad, área o sector a evaluar y puesto, además realizaremos una breve descripción del puesto.

El siguiente paso consiste en indicar cuales son los procesos de la empresa en este caso controles medioambientales realizados por el asistente del departamento de Seguridad Higiene y Medio Ambiente.

Después de esto indicaremos las actividades que realizan en este puesto indicando si es una actividad rutinaria o no rutinaria.

Seguiremos con los puestos de trabajo, que indican quien realiza la tarea.

Indicar si es una empresa contratada directamente por la empresa o pertenece a esta empresa.

En la investigación y evaluación dedicaremos una entrada de forma extendida, siempre se observarán que los accidentes son provocados por dos causas básicas: Las “Fuente o Situación” (Condiciones Inseguras) y los Actos Inseguros. Hay autores que pueden hablar de Factores Personales y Factores del Trabajo, pero en este caso nos circunscribiremos en las dos causas mencionadas.

Las condiciones inseguras son aquellas que se dan en el medio que nos rodea y que su sola permanencia en un sitio, o lugar de trabajo, podría dar lugar a un accidente.

En otras palabras, son aquellas condiciones físicas y materiales presentes en cualquier instalación que puedan originar un accidente para las personas, que pueden deberse por falta o deficiente mantención.

Por ejemplo:

- Pisos resbaladizos.
- Herramientas en malas condiciones.
- Escalas con peldaños deteriorados.
- Alumbrado deficiente.
- Falta de dispositivos de seguridad.
- Falta de sistemas de señalización
- Obstrucción de vías de circulación.
- Herramientas o equipos en malas condiciones de uso.
- Sistemas de transmisión sin protecciones.
- Superficie de trabajo en mal estado.
- Espacios de trabajo estrechos.
- Conductores o interruptores eléctricos en mal estado o al descubierto.

En la práctica, las condiciones inseguras representan, aproximadamente el 5% de los accidentes.

Los actos inseguros son aquellos que hacen o dejan de hacer, las personas y que pueden generar accidentes. Dependen directamente de las personas y representan el 95% de los accidentes.

El origen de estos actos inseguros se deben a factores que llamaremos "medio social".

Estos están conformados por:

- Circunstancias y problemas familiares.
- Costumbres y usos.
- Hábitos de trabajos incorrectos adquiridos con anterioridad.
- Herencia.
- Saber, querer, poder.

Continuaremos con definiendo los Incidentes potenciales. Significa si llegara a ocurrir este peligro, cual va ser la consecuencia de este accidente por ejemplo:

- Caída a diferente nivel
- Caída al mismo nivel
- Contacto con objetos cortantes
- Contacto con sustancias químicas
- Choque por otro vehículo
- Incendio

Medidas de control existentes

Deben ser indicadas, prestando atención solamente a las medidas de control existentes al momento de análisis de los peligros.

Evaluación del riesgo

Es un proceso que evalúa el riesgo mediante la medición de los dos parámetros que lo determinan, la severidad del daño posible, y la probabilidad que dicha pérdida o daño llegue a ocurrir.

Severidad del daño

Para determinar la potencial severidad del daño, debe considerarse:

- a. partes del cuerpo que se verán afectadas
- b. naturaleza del daño, graduando los daños de leves a graves.

Clasificación	Severidad o Gravedad	Puntaje
LIGERAMENTE DAÑINO	Primeros Auxilios Menores, Rasguños, Contusiones, Polvo en los Ojos, Erosiones Leves.	4
DAÑINO	Lesiones que requieren tratamiento médico, esguinces, torceduras, quemaduras, Fracturas, Dislocación, Laceración que requiere suturas, erosiones profundas.	6
EXTREMADAMENTE DAÑINO	Fatalidad – Para / Cuadriplejia – Ceguera. Incapacidad permanente, amputación, mutilación,	8

Probabilidad de que ocurra el daño

La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

Clasificación	Probabilidad de ocurrencia	Puntaje
BAJA	El incidente potencial se ha presentado una vez o nunca en el área, en el período de un año.	3
MEDIA	El incidente potencial se ha presentado 2 a 11 veces en el área, en el período de un año.	5
ALTA	El incidente potencial se ha presentado 12 o más veces en el área, en el período de un año.	9

Valoración del Riesgo

El valor es obtenido de la multiplicación entre la Severidad y la probabilidad. Los colores y los números tienen un significado que indican el nivel de riesgo, valor obtenido de la multiplicación de la Severidad y la probabilidad. Se debe dar mayor prioridad a los riesgos críticos siguiendo por los importantes, moderados y por último los bajos. Nunca dejar de lado un riesgo que sea bajo, tomarlo en cuenta en el cronograma para su corrección o eliminación.

Severidad → Probabilidad ↓	LIGERAMENTE DAÑINO (4)	DAÑINO (6)	EXTREMADAMENTE DAÑINO (8)
BAJA (3)	12 a 20 Riesgo Bajo	12 a 20 Riesgo Bajo	24 a 36 Riesgo Moderado
MEDIA (5)	12 a 20 Riesgo Bajo	24 a 36 Riesgo Moderado	40 a 54 Riesgo Importante
ALTA (9)	24 a 36 Riesgo Moderado	40 a 54 Riesgo Importante	60 a 72 Riesgo Crítico

Plan de acción

Luego se indican las **nuevas medidas** de control, es decir qué medidas de control vamos a dar para poder controlar los riesgos existentes.

Matriz de Evaluación de Riesgos														
Empresa:		ATANOR Ingenio Marapa				Breve descripción del puesto: Control de los aspectos ambientales y el manejo residuos y efluentes industriales								
Actividad:		Azucarera												
Area o Sector:		Departamento de Seguridad y Medio Ambiente												
Nombre del puesto:		Control de Efluentes												
PROCESO	ACTIVIDAD (Rutinaria - No Rutinaria)	POR EMPRESA	POR E. SERVICIO	PUESTO DE TRABAJO (ocupación)	N° TRABAJADORES	PELIGROS		INCIDENTES POTENCIAL	MEDIDA DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS				PLAN DE ACCIÓN
						FUENTE, SITUACIÓN	ACTO			SEGURIDAD				NUEVAS MEDIDAS DE CONTROL
										Probabilidad (P)	Severidad (S)	Evaluación del Riesgo	Nivel de Riesgo	
	Recolección de muestras (rutinaria)	x		Asistente de Medio Ambiente	1	manipulación de herramientas manuales - manejo manual de cargas- falta de rotulación - iluminación insuficiente - falta de orden y limpieza- falta de delimitación de pisos- superficies resbaladizas, pisos mojados o grasosos- falta de señalización- operaciones de máquinas por sectores- ruido- frío.	uso inadecuado de herramientas- no usar EEP- neutralizar dispositivos de protección- falta de experiencia y mal entrenamiento- sensible a sustancias o alergico	caída al mismo nivel- caída diferente nivel- contacto con objetos cortantes o punzantes- golpe con objetos o herramientas- contactos con electricidad- incendio- picadura o mordedura por animal o insecto, atropello- sobreesfuerzo- exposición a ruido	entrega y uso de EPP- capacitación en el procedimiento de trabajo- orden y limpieza- señalización- Código de colores y señales	5	6	30	Moderado	mejorar orden y limpieza de los sectores- delimitar los sectores para el tránsito de personas y vehículos, mas señalizaciones- cumplir con el cronograma de capacitación y aumentar el número de capacitaciones- uso y control permanente de EPP mientras se realiza la tarea.
	Limpieza EMM (rutinaria)	x		Asistente de Medio Ambiente	1	inexistencia de manuales de operación- protección de equipos inexistente o insuficiente- conductores eléctricos si protección- equipo sin mantenimiento o revisiones de funcionamiento- falta de orden y limpieza- falta de señalización- manipulación de herramientas manuales	uso inadecuado de herramientas- no usar EEP- neutralizar dispositivos de protección- falta de experiencia y mal entrenamiento- sensible a sustancias o alergico	caída al mismo nivel- l- contacto con objeto cortantes o punzantes- golpe con objetos o herramientas- incendio-	entrega y uso de EPP- capacitación en el procedimiento de trabajo- orden y limpieza- señalización- Código de colores y señales	3	4	12	Bajo	delimitar los sectores- mejorar la señalización dentro de la habitación- cumplir y dejar registros del cronograma de limpieza, protecciones para evitar contactos eléctricos- uso de EPP adecuados a la tarea.

	Recoleccion de aceite de trampa del trapiche (rutinaria)			Asistente de Medio Ambiente	1	proteccion de equipos inexistente o insuficiente- falta de orden y limpieza- falta de señalizacion- manipulacion de herramientas manuales- iluminacion insuficiente- delimitacion de pisos insuficiente- pisos mojados o grasosos- realizar un manejo manual de cargas y movimientos repetitivos de forma incorrecta- operaciones con sustancias peligrosas (hidrocarburos)- ruido- particulas en suspension- izamiento de cargas u operaciones de levante por otros trabajadores en el sector	uso inadecuado de herramientas- no usar EEP- neutralizar dispositivos de proteccion- falta de experiencia y mal entrenamiento- sensible a sustancias o alergico- limitaciones de movimiento- habilidad limitada para mantener posiciones del cuerpo-	caida al mismo nivel- caida diferente nivel- contacto con objetos cortantes o punsantes- golpe con objetos o herramientas- incendio- contactos con sustancias quimicas (hidrocarburos)- golpes contra estructuras fijas u objetos que caen- sobrefuerzos- exposicion a ruido- proyeccion de particulas	uso de EPP adecuados para la tarea- orden y limpieza- capacitacion- resguardos en partes con movimiento	5	8	40	Importante	mantener el orden y limpieza mientras se realiza la tarea- mejorar la comunicacion y coordinacion de tareas con los demas operarios- delimitar la zona de trabajo- capacitacion sobre levantamiento de cargas, manejo de hidrocarburos, uso y mantenimiento de EPP- usar proteccion respiratoria
Trabajos de controles Medioambientales	Control de finca Elias y Predio Guayacanes (Rutinaria)			Asistente de Medio Ambiente	1	vehiculo sin mantenciones o revisiones de funcionamiento- condiciones climaticas adversas- presencia de otros vehiculos	Somnolencia o fatiga por parte de los conductores. Conductor no habilitado, Comportamientos inseguros e incorrectos por parte del conductor	Atropellamiento, choque, vuelco.	habilitacion de manejo- uso de EPP adecuados- chequeo visual del vehiculo	5	8	40	Importante	un check list diario para el vehiculo- un registro y cronograma de mantenimiento- El uso del cinturón de seguridad es obligatorio siempre- No perder la concentración fijarse en los vehiculos que van al lado y detrás- Respetar los límites de velocidad- Respetar las señales de

Control del Circuito de lavado de humos (rutinaria)	x		Asistente de Medio Ambiente	1	proteccion de equipos inexistente o insuficiente- falta de orden y limpieza- falta de mantenimiento en el sector de los piletones- falta de señalizacion- manipulacion de herramientas manuales- iluminacion insuficiente- delimitacion de pisos- ruido- particulas en suspensión- equipos con partes alteradas o defectuosas- operacion de vehicular y maquinaria por los sectores- terreno desparejo- condiciones climaticas adversas	uso inadecuado de herramientas- no usar EEP- neutralizar dispositivos de proteccion- falta de experiencia y mal entrenamiento-	caida al mismo nivel- caida difernte nivel- contacto con objetos cortantes o punsantes- golpe con objetos o herramientas- contactos con electricidad- incendio- picadura o mordedura por animal o insecto- atropello- exposicion a ruido	uso de EPP adecuados para la tarea- orden y limpieza- capacitacion- resguardos en partes con movimiento-	5	6	30	Moderado	mantener el orden y limpieza en los sectores- mejorar la comunicación y coordinación de tareas- mas señalizaciones- uso permanente de los EPP (lentes y proteccion respiratoria)- aumentar el mantenimiento en el sector se los piletones (mantener cesped corto).
Ronda de control en fabrica (rutinaria)			Asistente de Medio Ambiente	1	falta de rotulacion - iluminacion insuficiente - falta de orden y limpieza- falta de delimitacion de pisos- superficies resbaladizas, pisos mojados o grasosos- falta de señalizacion- operaciones de maquinas por sectores- ruido- frio.	uso inadecuado de herramientas- no usar EEP- neutralizar dispositivos de proteccion- falta de experiencia y mal entrenamiento	caida al mismo nivel- caida difernte nivel- contacto con objetos cortantes o punsantes- golpe con objetos o herramientas- contactos con electricidad- incendio- picadura o mordedura por animal o insecto, atropello- sobreesfuerzo- exposicion a ruido	entrega y uso de EPP- capacitacion en el procedimiento de trabajo- orden y limpieza- señalizacion- Código de colores y señales	5	6	30	Moderado	delimitar los pisos y lugares de circulacion- uso permanente de EPP (lentes y proteccion reszpiratoria)- comunicación y coordinación de tareas con los demas operarios.
Completar planillas (rutinaria)	x		Asistente de Medio Ambiente	1	Iluminación inadecuada- Monotonía y repetitividad- Desorden - movimientos repetitivos con digitacion prolongada- mobiliario inadecuado- area de trabajo con insuficiente ventilacion- recarga de tomas electricas y cableado	uso inadecuado de insumos- no usar EEP- neutralizar dispositivos de proteccion- falta de experiencia y mal entrenamiento	Trastornos de trauma acumulativo- caida al mismo nivel- contactos con electricidad- incendio- exposicion a ruido- contactos con sustancias quimicas	capacitacion en el procedimiento de trabajo- orden y limpieza- señalizacion-	3	6	18	Bajo	Usar sillas y escritorios para computadoras ajustables para que se adapten al cuerpo de cada quien- Ubicar el teclado a la altura de los codos o un poco mas abajo, para mantener los hombros y las muñecas relajadas- Tomar descansos periódicos durante el horario de trabajo

CONCLUSIONES DE LA ETAPA N° 1

Soluciones técnicas para el mejoramiento del puesto de trabajo correspondientes a las observaciones de los riesgos más significativos derivados del estudio realizado en la matriz de riesgos.

1. Rondas de control en fábrica y Circuito de Lavado de humos

En diferentes sectores de la fábrica se observó que los pisos están mojados, rotos, presentan desniveles y algunas tapas de los canales internos están deterioradas, además de falta de orden y limpieza en sectores.

Los asistentes de control de efluentes deben controlar toda la fábrica, dentro ella circulan vehículos livianos por los sectores de estacionamiento (de particulares y propios de la empresa), y pesados por los depósitos de azúcar, acopio de bagazo y balanza (camiones cargados, maquina cargadora, auto elevadores). Además recorrer el predio donde están los piletones de sedimentación (deben cruzar calles para llegar).



Pisos sector de taller mecánico



Interior de fábrica planta baja



Sector Scrubbers



sector piletones de sedimentación



Estacionamientos y depósitos Azúcar



Filtro de banda de cachaza

Incidentes potenciales

- Caídas al mismo nivel y distinto nivel
- Golpes contra objetos
- Caída de objetos en manipulación
- Atropellamiento

Soluciones técnicas y/ medidas preventivas

- Realizar un entrenamiento a los jefes de cada área referido al orden y limpieza y a buenas prácticas de trabajo para poder corregirlas. Deberán realizar una auditoría semanal, para darle seguimiento y control.
- Reparar tapas y rejillas de canales internos
- Emparejar los pisos de tierra y rellenar los hundimientos en los de hormigón.
- Prestar atención mientras circulan por la fábrica.
- Mantener los pisos secos.
- Delimitar o señalizar los sectores por donde circularan vehículos livianos y pesados.
- Capacitaciones al personal sobre interpretación de señales viales y de seguridad.
- Instalar señales luminosas y sonoras en vehículos pesados.

2. Limpieza de trampa de aceite de trapiche

En el sector de trapiche está ubicada la trampa de aceite, en el mismo lugar está montado un puente grúa que es utilizado para tareas de mantenimiento y reparaciones, en ocasiones no se comunican cuando están utilizando o por comenzar a hacer uso del equipo de izaje entre los operarios del sector y el asistente de control de efluentes cuando están realizando las tareas de limpieza. Además no se delimita la zona para impedir que otros empleados circulen cuando se lleva a cabo la tarea, en su realización se utiliza una herramienta hechiza que salpica aceite en el pie de la escalera cuando realizan el movimiento para verterlo en el Tótem.



Trampa de aceite y Herramienta



Puente Grúa

Incidentes potenciales

- Resbalones
- Caídas al mismo y distinto nivel
- Caídas de objetos de altura

Soluciones técnicas y/ medidas preventivas

- No realizar la limpieza de la trampa de aceite de trapiche, mientras están utilizando el puente grúa. Coordinar las tareas con el jefe o capataz de esta área.
- Impedir la circulación del personal utilizando señalización o cintas de delimitación mientras realiza la tarea de limpieza de trampa de aceite
- Utilizar los EPP adecuados
- Capacitación sobre el levantamiento manual de cargas, movimientos repetitivos, sustancias peligrosas y manejo de hidrocarburos.

3. Control finca Elías y Predio los Guayacanes

La finca se encuentra en una zona rural a unos 5 kilómetros del ingenio, el traslado hasta el lugar se realiza en una camioneta Suzuki modelo 98 para llegar deben transitar por calles de la ciudad saliendo a la ruta 38 realizar un par de kilómetros para llegar a un camino de tierra el cual los lleva a la finca, una vez llegado al lugar realizan una inspección visual.

El predio Alvarado cuenta con piletones los cuales años atrás eran utilizados para el tratamiento de vinaza, cuando comenzó a implementarse el sistema de riego en campos dejaron de funcionar, en la actualidad solo se los utiliza si surge algún problema en finca Elías.

El predio se encuentra a unos 6 kilómetros y solo se realiza un control visual del lugar.



Ubicación finca Elías y Alvarado



Riego de vinaza Finca Elías

Incidentes potenciales

- Colisión vehicular
- Vuelco
- Atropellamiento

Soluciones técnicas y/ medidas preventivas

- Realizar un check list diario en el vehículo para trasladarse a los Guayacanes. Además de inspecciones semanales por parte del responsable en seguridad e higiene.
- Capacitación al personal sobre manejo defensivo y reglamentaciones de tránsito.
- Realizar un cronograma de mantenimiento al vehículo y cumplirlo.
- Evitar manejar en condiciones meteorológicas adversas o cuando los caminos estén muy barrocos.

DESARROLLO TEMA 2:

Análisis de las condiciones generales de trabajo en la organización

Riesgos Seleccionados

- Riesgo N° 1: **IZAJE**
- Riesgo N° 2: **RUIDOS Y VIBRACIONES**
- Riesgo N° 3: **ERGONOMIA**

RIESGO N° 1: IZAJE

La fábrica cuenta con aparatos manuales de izaje (aparejos), además con grúas en el canchón y con tres puente grúas, uno en el sector de molienda y extracción del jugo, en Usina térmica y en centrifuga, son utilizados para el transporte de cargas en desplazamientos verticales y horizontales cuando se realizan trabajos de reparación en tiempos de Zafra y mantenimiento que incluye desarmar casi en su totalidad los molinos, usina y centrifuga. Las fallas con equipos y elementos de izaje representan según estadísticas mundiales la causa más importante de incidentes y accidentes. De modo que es necesario un análisis, para conseguir que las mismas se realicen sin riesgo alguno.

Se realizara una evaluación de la operación, funciones y composición de las máquinas para luego capacitar al personal, concientizar al mismo para minimizar y controlar sus riesgos facilitando su conocimiento y formas de prevención.

Todo lo concerniente a este tema se encuentra desarrollado dentro del Capítulo 15 del Decreto Reglamentario 351/79, el cual se transcribe en el “Anexo I Aparatos para Izar”.

Desarrollo riesgo N°1

Inspección a equipos

OBJETO INSPECCIONADO: PUENTE GRUA	
EMPRESA: ATANOR SCA FABRICANTE: TEGA MARCA: S/I MODELO: MANUAL A CADENA N° DE SERIE: S/I APAREJOS	FECHA DE INSPECCION: 20/04/2017 LUGAR DE INSPECCION: J. B. ALBERDI AÑO DE FABRICACION: S/I CAP MAX. GANCHO PPL: 0,5 T Y 1 T
NORMA DE REFERENCIA Ley 19.587 Seguridad e Higiene Industrial	
REGISTRO FOTOGRAFICO	
	
OBSERVACIONES: <ol style="list-style-type: none">1. No esta identifica la carga máxima.2. Los ganchos no poseen traba.	

OBJETO INSPECCIONADO: PUENTE GRUA

EMPRESA: **ATANOR SCA**
FABRICANTE: **TEGA**
MARCA: **TEGA**
MODELO: **MANUAL A CADENA 2**
APAREJAOS
N° DE SERIE: **4143 LOS DOS**
APAREJOS
SECTOR: **GENERADOR**

FECHA DE INSPECCION: **20/04/2017**
LUGAR DE INSPECCION: **J. B. ALBERDI**
AÑO DE FABRICACION: **2003**
CAP MAX. GANCHO PPL: **20 T c/u**

NORMA DE REFERENCIA

Ley 19.587 Seguridad e Higiene Industrial

REGISTRO FOTOGRAFICO



OBSERVACIONES:

3. No posee escalera de acceso ni guarda hombre.
4. El puente no posee topes mecánicos (el tope son las columnas).
5. No posee topes de goma en los topes de fin de carrera del aparejo.
6. La cadena para desplazamiento del carro es corta
7. No posee señalización óptica y sonora

OBJETO INSPECCIONADO: APAREJO

EMPRESA: **ATANOR SCA**
FABRICANTE: **FORVIS**
MARCA: **FORVIS**
MODELO: **FV 2516**
N° DE SERIE: **17445**
SECTOR: **FABRICA**

FECHA DE INSPECCION: **20/04/2017**
LUGAR DE INSPECCION: **J. B. ALBERDI**
AÑO DE FABRICACION: **S/I**
CAP MAX : **2500 KG**

NORMA DE REFERENCIA

Ley 19.587 Seguridad e Higiene Industrial

REGISTRO FOTOGRAFICO



OBSERVACIONES:

1. Botonera sin parada de emergencia
2. No posee corte de fin de carrera del gancho
3. No tiene topes de goma en el fin de carrera del aparejo
4. Cable de izaje aplastado en un tramo y alambres cortados
5. El tope de un lado del aparejo toca con la estructura

OBJETO INSPECCIONADO: PUENTE GRUA

EMPRESA: **ATANOR SCA**
FABRICANTE: **FORVIS**
MARCA: **FORVIS**
MODELO: **S/I**
N° DE SERIE: **S/I**
SECTOR: **CENTRIFUGA**

FECHA DE INSPECCION: **20/04/2017**
LUGAR DE INSPECCION: **J. B. ALBERDI**
AÑO DE FABRICACION: **S/I**
CAP MAX : **3 T**

NORMA DE REFERENCIA

Ley 19.587 Seguridad e Higiene Industrial

REGISTRO FOTOGRAFICO



OBSERVACIONES:

1. No posee escalera de acceso ni guarda hombre.
2. El puente y el aparejo no poseen topes mecánicos.
3. Cable eléctrico al aparejo sin soporte (está colgado).
4. Botonera sin parada de emergencia ni cable tensor.
5. Botón de parada en el tablero eléctrico sin identificar.
6. En la pasteca un cáncamo sin identificación.

OBJETO INSPECCIONADO: PUENTE GRUA

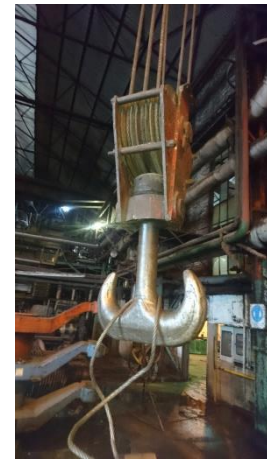
EMPRESA: **ATANOR SCA**
FABRICANTE: **FRIED KRUPP**
MARCA: **FRIED KRUPP**
MODELO: **S/I**
N° DE SERIE: **S/I**
SECTOR: **TRAPICHE**

FECHA DE INSPECCION: **20/04/2017**
LUGAR DE INSPECCION: **J. B. ALBERDI**
AÑO DE FABRICACION: **1.926**
CAP MAX : **12.500 KG**

NORMA DE REFERENCIA

Ley 19.587 Seguridad e Higiene Industrial

REGISTRO FOTOGRAFICO



OBSERVACIONES:

1. No posee alarma sonora ni óptica.
2. No posee cable tensor el último desplazador del puente y el carro.
3. No posee escalera de acceso y plataforma.
4. Gancho sin corte de elevación, con cordones de soldadura y sin traba.
5. No posee topes de goma al fin de la carrera del carro y puente.
6. Se escuchan ruidos en rieles de desplazamiento del puente en algunos tramos.
7. Falta de lubricación en partes móviles.
8. Una cabreada roza con el carro.
9. El eje de las poleas de la pasteca no posee traba.
10. No posee interruptor en el sector del puente en el tablero principal.

OBJETO INSPECCIONADO

EMPRESA: **ATANOR SCA**
FABRICANTE: **BOSTON**
MARCA: **S/I**
MODELO: **S/I**
N° DE SERIE: **13875**
SECTOR: **CANCHON (MESA)**

FECHA DE INSPECCION: **20/04/2017**
LUGAR DE INSPECCION: **J. B. ALBERDI**
AÑO DE FABRICACION: **S/I**
CAP MAX : **7,5 TN**

NORMA DE REFERENCIA

Ley 19.587 Seguridad e Higiene Industrial

REGISTRO FOTOGRAFICO



OBSERVACIONES:

1. No posee tope la viga en extremo del carro.
2. Eslinga del equipo con abrazaderas, no corresponde.
3. Botonera sin parada de emergencia.
4. Tablero eléctrico alejado del equipo.
5. Estructura metálica sin memoria de cálculo (diseño ATANOR).

OBJETO INSPECCIONADO: GRUA TORRE

EMPRESA: **ATANOR SCA**
FABRICANTE: **S/I**
MARCA: **S/I**
MODELO: **S/I**
N° DE SERIE: **S/I**
SECTOR: **CANCHON (MESA)**

FECHA DE INSPECCION: **20/04/2017**
LUGAR DE INSPECCION: **J. B. ALBERDI**
AÑO DE FABRICACION: **S/I**
CAP MAX : **5 TN**

NORMA DE REFERENCIA

Ley 19.587 Seguridad e Higiene Industrial

REGISTRO FOTOGRAFICO



OBSERVACIONES:

1. Gancho no posee traba ni tope de fin de carrera y los topes son de maderas.
2. Ruedas del carro desalineadas, una con el labio gastado (fino)
3. Topes de fin de carrera del carro de madera.
4. Piñón del conjunto del motor para el desplazamiento del carro con dientes gastados.
5. Plataforma de acceso a la cabina deteriorada y con materiales sobre el piso.
6. No posee guarda hombres la escalera de acceso a la pluma.
7. Corona de giro de la torre floja y rueda no apoya correctamente.
8. No posee cartel de capacidad máxima ni diagrama de carga. No se conoce la capacidad máxima.
9. Cabina sin asiento, vidrios faltantes, tablero eléctrico sin tapa.
10. No posee PAT, ni luces de balizamiento.
11. Perdida de aceite en caja reductora del tambor del cable de izaje.

Inspección de accesorios de izaje (cables de acero y eslingas de cadenas)

En los sectores donde se usan mayormente accesorios es en la grúa torre y en el Puente Grúa de Trapiche

El estrobo se define como un elemento de izaje, los extremos de un estrobo están conformados por dos ojales apropiadamente fabricados para sostener la carga

La eslinga de cadena se define como un elemento indispensable en muchas operaciones de la industria.

Observó lo siguiente:

- El estrobo dañado con Doblamiento y aplastamientos
- Hilos rotos en el cable
- Corrosión, abrasión.
- Falta de etiqueta en estrobos
- Eslabones torcidos, doblados, elongados.
- Falta de etiquetas en cadenas



Estrobo dañado



Estrobo doble gancho








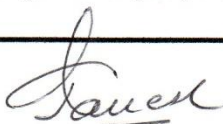
Cadenas con ganchos

Conclusiones

Los equipos son revisados anualmente por un organismo de inspección acreditado KAUSSER BUREAU SRL, totalmente independiente de la empresa. Cuenta con personal calificado, con experiencia en el diseño, la fabricación o el mantenimiento de equipos de izaje y con suficiente conocimiento de las reglamentaciones y las normas correspondientes juzga las condiciones de seguridad de cada equipo. Además son los encargados de capacitar y certificar a los operarios en la operación de equipos de izaje.

En la actualidad solo el puente grúa del sector del generador está certificado, los demás no cumplen con todos los requisitos establecidos por las reglamentaciones vigentes.

 <p>ATANOR Seguridad - Salud - Productividad</p>	<p>Ingenio Marapa</p>	<p>Certificado Equipos de Izajes</p>	<p>Julio del 2015</p>
<p>DISERTANTE:</p>		<p>KAUSSER BUREAU SRL</p>	
<p>TEMA DESARROLLADO:</p>		<p>Operación de Equipos y Medios de Izaje</p>	
		<p>Entrega de Certificados</p>	
<p>APELLIDO Y NOMBRE</p>	<p>SECTOR</p>	<p>FIRMA</p>	
<p>Aranda, Enrique Antonio</p>	<p>Puente Grua 20 T</p>		
<p>Arrollo, Oscar Alfredo</p>	<p>Puente Grua 20 T</p>		
<p>Barros, Mariano Antonio</p>	<p>Puente Grua 20 T</p>		
<p>Bustamante Ricardo</p>	<p>Autoelevador</p>		
<p>Cardenes, Jorge A</p>	<p>Puente Grua 20 T</p>		
<p>Carrazan, Eduardo José</p>	<p>Grua Torre 4 T</p>		
<p>Cocha, Juan Roberto</p>	<p>Grua Torre 4 T</p>		
<p>Diaz, Hector</p>	<p>Autoelevador</p>		
<p>Galian Luis Antonio</p>	<p>Autoelevador</p>		
<p>Gonzalez, José Luis</p>	<p>Grua Torre 4 T</p>		
<p>Gonzalez, Sixto Antonio</p>	<p>Puente Grua 20 T</p>		
<p>Hebert, Enrique Antonio</p>	<p>Puente Grua 20 T</p>		
<p>Hernandez, Juan Matias</p>	<p>Autoelevador</p>		
<p>Maturano, Tomas</p>	<p>Puente Grua 20 T</p>		
<p>Molina, Ruben Dario</p>	<p>Puente Grua 20 T</p>		
<p>Palacio Aldo Enrique</p>	<p>Puente Grua 20 T</p>		
<p>Ponce, José Francisco</p>	<p>Puente Grua 20 T</p>		
<p>Rios, Luis Alberto</p>	<p>Puente Grua 20 T</p>		
<p>Sanchez, Gustavo Roque</p>	<p>Puente Grua 20 T</p>		
<p>Uñates Enrique</p>	<p>Puente Grua 20 T</p>		
<p>Valdez, Juan Eduardo</p>	<p>Puente Grua 20 T</p>		

	<h2 style="margin: 0;">KAUSSER BUREAU SRL</h2> <h3 style="margin: 0;">INFORME DE INSPECCION PUENTE GRUA</h3>				
<p>N° DE INFORME: KBPI-1599-7-15</p>	<p>F-07-54-02</p>				
<p>1-OBJETO INSPECCIONADO</p>					
<p>EMPRESA: ATANOR SCA FABRICANTE: TEGA MARCA: TEGA MODELO: MANUAL A CADENA 2 Aparejos N° DE SERIE: 4143 los 2 aparejos N° DE INTERNO: SECTOR GENERADOR</p>	<p>FECHA DE INSPECCION: 31/03/2015 LUGAR DE INSPECCION: J. B. ALBERDI- TUCUMAN AÑO DE FABRICACION: 2.003 CAP MAX. GANCHO PPAL: 20 T c/u CAP MAX. GANCHO AUX: N/A</p>				
<p>2-NORMAS DE REFERENCIA</p>					
<p>Ley 19.587 Seguridad e Higiene Industrial</p>					
<p>3- OBSERVACIONES</p>					
<p>1- No posee escalera de acceso ni guarda hombre 2- El puente no posee topes mecánicos (el tope son las columnas) 3- Colocar topes de goma a topes de fin de carrera del aparejo 4- Alargar cadena para desplazamiento del carro 5- No posee señalizacion óptica y sonora</p>					
<p>4-REGISTRO FOTOGRAFICO</p>					
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div>					
<p>5-CONDICIONES DE PRUEBA DE CARGA</p>					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">Carga Ensayo Gancho Principal</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">2.000 Kg</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Carga Ensayo Gancho Auxiliar</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">N/A</td> </tr> </table>	Carga Ensayo Gancho Principal	2.000 Kg	Carga Ensayo Gancho Auxiliar	N/A	
Carga Ensayo Gancho Principal	2.000 Kg				
Carga Ensayo Gancho Auxiliar	N/A				
<p>Se certifica que el Equipo ha sido inspeccionado en cumplimiento de las Normas para operar dentro de los límites especificados en el Diagrama de cargas del Fabricante, con Operador habilitado según las Leyes y Normas vigentes correspondientes.</p>					
<p>Inspector: Ing. Oscar J. Terzano</p>	<p>Controló:  Ing. R. Panese SOCIO GERENTE</p>				



KAUSSER BUREAU SRL

Certificado KBE-1599-7-15

Fecha: 31/03/2015

Vencimiento: 31/03/2016

EQUIPO:	PUENTE GRUA
PROPIEDAD DE:	ATANOR SCA

SE HA CERTIFICADO LA INSPECCIÓN CUMPLIENDO EN FORMA **SATISFACTORIA** CON LO ESTABLECIDO POR LA LEY DE HIGIENE Y SEGURIDAD 19587, NORMAS NACIONALES E INTERNACIONALES VIGENTES PARA ESTE TIPO DE EQUIPOS, ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE E INCUMBENCIAS PROFESIONALES.

ESPECIFICACIONES

Marca	TEGA
Nº de interno	SECTOR GENERADOR
Trocha	6 m
Altura bajo puente	8 m
Modelo Aparejo Principal	MANUAL A CADENA 2 Aparejos
Nº de Serie Aparejo Principal	4143 los 2 aparejos
Cap. Máx. Aparejo Principal	20 T c/u
Año de construcción	2003
Carro principal	TEGA
Pasteca principal	2 RUEDAS P/CADENA 8 REENVIOS TEGA 20 Tn
Gancho principal	20 T
Cable de izaje principal	CADENA 9,5 x 30,5 mm
Modelo Aparejo Auxiliar	N/A
Nº de Serie Aparejo Auxiliar	N/A
Cap. Máx. Aparejo Auxiliar	N/A
Año de construcción	N/A
Carro Auxiliar	N/A
Pasteca Auxiliar	N/A
Gancho Auxiliar	N/A
Cable de izaje Auxiliar	N/A
CARGA DE CERTIFICACION GANCHO PRINCIPAL	2.000 Kg
CARGA DE CERTIFICACION GANCHO AUXILIAR	N/A

EL PRESENTE CERTIFICADO CONSTITUYE LA APROBACIÓN AL MOMENTO DE LA INSPECCIÓN CON LO ESTABLECIDO POR LAS LEYES REGLAMENTARIAS Y NORMAS VIGENTES. NO RELEVA DE RESPONSABILIDAD AL SOLICITANTE, DEL MANTENIMIENTO EN CONDICIONES DEL EQUIPO, POSTERIOR A LA INSPECCIÓN.

NOTA: PROHIBIDA SU ADULTERACIÓN O FALSIFICACIÓN EN FORMA PARCIAL O TOTAL. KAUSSER BUREAU SRL SE RESERVA EL DERECHO DE ACCIONAR LEGALMENTE.



Gerente
Ing. Roberto Panese
Matrícula Prov. 50606

Sello de seguridad



Ref. Informe de inspección KBPI-1599-7-15

Recomendaciones

En cuanto a la documentación

- Registro de inspección estructural y prueba de estabilidad y carga realizada al equipo soporte del registro de aceptación del mismo.
- Registro de ensayo no destructivo del gancho.
- Registro de inspección pre operacional del equipo.
- Manual de operación en el idioma del país de operación o en el idioma nativo del operador / Aparejado / controlador de maniobra.
- Gráfico de alcance y capacidades en el idioma del país de operación, completos de acuerdo a lo establecido por el fabricante (original, no genérica).
- Registros de mantenimiento de los últimos seis meses de acuerdo al manual de mantenimiento del fabricante.

Inspección

Para los procesos de inspección de puentes grúas se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Realizar inspección detallada del control de frenos de motores de levante, carro y puente.
- Inspección detallada del sistema de parada de emergencia, poleas, cables y ganchos.
- Todos los puentes grúas debe ser incluidas en las rutinas de inspección y mantenimiento.

Técnicas de operación con respecto al puente grúa

- Los puentes grúas solo podrán realizar levantamientos mecánicos de forma vertical, nunca podrá existir en el proceso del izaje componentes de fuerza horizontales.
- Todos los puente grúas, debe tener todos los dispositivos de seguridad, tales como finales de carrera, tanto en desplazamiento horizontal, como vertical del gancho Anti choque de poleas.
- Todos los puente grúas debe tener una marca visible y permanente, indicando su máxima capacidad certificada

- Las cargas a izar debe encontrarse totalmente libres, nunca podrán realizarse izajes en los cuales exista algún tipo de sujeción de la carga. Con respecto a la carga
- Antes de realizar cualquier izaje se debe conocer, el peso, el tamaño, forma y contenido de la carga.
- No podrán realizar izajes con elementos sueltos dentro de la estructura de la carga.
- De no contar con los puntos de aparejamiento definidos por el fabricante, se debe definir con anterioridad lo puntos de aparejamiento, estos debe ser revisados por el operador previo al izaje verificando la integridad del punto de aparejamiento (grietas, fisuras). Para puntos de aparejamiento no originales del fabricante, que hayan sido fabricados para efectos de izaje, se debe contar con una certificación de inspección del ensayo no destructivo de las soldaduras realizadas.

Con respecto al izaje

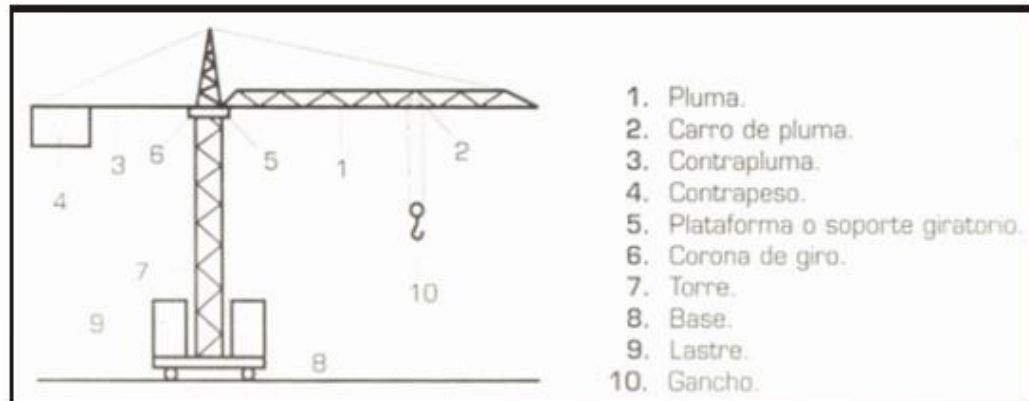
- Antes de realizar cualquier izaje se debe inspeccionar los aparejos y elementos de izaje.
- Previo al izaje debe definirse la conexión a realizar para el izaje.
 - Para realizar el aparejamiento de la carga, se debe definir el centro de gravedad de la carga a izar.
- Se debe realizar antes del izaje una prueba de los controles y los frenos sin carga
- Todos los izajes con puente grúa debe contar con un plan de izaje, el cual debe ser diligenciado completo con las diferentes firmas de aceptación y aprobación.
- Antes del izaje debe realizarse una charla pre-izaje, donde se discutirán las condiciones establecidas en el plan de izaje, los peligros y controles identificados y definidos para la maniobra; a esta reunión preizaje debe asistir todo el personal involucrado en la ejecución de la maniobra.
- Debe ser demarcada toda el área del izaje, la cual incluye el volumen de la carga. Esta área es de acceso restringido para personal diferente al definido para la maniobra.

La capacidad de carga de las eslingas con respecto a la tensión generada por el peso de la carga debe contar con un factor de seguridad del 20%, es decir una eslinga no podrá ser utilizada a más del 80% de su capacidad • En el aparejamiento los ángulos de las eslingas con la horizontal de la carga no podrá ser inferior a 45 grados.

- Antes de realizar el izaje, se debe garantizar la verticalidad del bloque de poleas con respecto al centro de gravedad de la carga para evitar golpes de plumas y/o desbalance de la carga.
- Siempre se debe utilizar cuerdas guías (cantidad dependiendo del tipo y condiciones de izaje), para evitar los péndulos de la carga, estas por ningún motivo debe estar arrastradas por el piso.
- En lo posible dentro de las condiciones de izaje, la carga debe mantenerse durante el izaje, lo más cercano al piso.
- Durante el izaje, no se permite la manipulación con manos de la carga, ninguna persona podrá ubicarse debajo de la carga durante el izaje. Criterios de rechazo
- Todos los puentes grúas debe mantener las certificaciones de inspección vigentes establecidas en este procedimiento.
- El puente grúa debe contar con manual de operación y tabla de capacidades completa, legible y en el idioma del país.
- El puente grúa debe estar siempre en las condiciones establecidas en el manual del fabricante.
- Los puente grúas debe contar y mantener operativos los dispositivos de seguridad y/o fallas en los controles de freno.
- Se debe cumplir antes y durante la operación los aspectos críticos definidos en el registro de inspección pre operacional definidos para los puentes grúas en este procedimiento.

Criterios para la operación e Torre Grúa (ver anexo No. 1 Torres Grúa)

Partes de una Torre Grúa



Con respecto al operador

La torre grúa es, seguramente, la máquina más importante de la obra. Por este motivo, deberá ser confiada a una persona responsable y capacitada, ya que del operador va a depender la marcha de la obra y, en una parte importante la seguridad de todos los operarios que en ella trabajan.

Por tanto, la conducción de la grúa se hará exclusivamente especialmente designada para ello. Para regular esta situación, es importante tener en cuenta: El operador debe saber leer, escribir e interpretar planes de izaje. Debe ser certificado en alturas y certificado para operación de grúas torre. Contar con un examen médico sobre agudeza visual, sentido de la orientación, equilibrio y agudeza auditiva.

Respecto a la ergonomía del operador

El operario deberá reposar periódicamente dado que los reflejos son muy importantes para manejar adecuadamente la grúa. Cuando se considere necesario se utilizará la cabina situada en la parte superior de la grúa (caso de poseerla) o la plataforma instalada en voladizo en el último forjado del edificio en construcción.

Obligaciones diarias del operador

- Comprobar el funcionamiento de los frenos.
- Observar la normalidad de funcionamiento de la grúa, solo si se perciben ruidos o calentamientos anormales.
- Verificar el comportamiento del lastre.
- Colocar la carga de nivelación para evitar que el cable de elevación quede destensado y enrolle mal en el tambor de elevación.
- Al terminar el trabajo subir el gancho hasta el carrito, amarrar la grúa a los carriles, dejar la pluma en dirección al viento, con el freno desenclavado y cortar la corriente.

Semanalmente se recomienda:

- Reapretar todos los tornillos y principalmente los de la torre, pluma y corona giratoria.
- Verificar la tensión del cable del carro, así como el cable de carga y su engrase.
- Comprobar el buen funcionamiento del pestillo de seguridad del gancho.
- Se deben probar las protecciones contra sobrecargas, interruptores fin de carrera, mecanismo de elevación, izado y descenso de la pluma y traslación en los dos movimientos.
- Vigilar las partes sujetas a desgaste, como cojinetes, superficies de los rodillos, engranajes, zapatas de freno, etc., debiendo avisar para su cambio caso de ser necesario.

RIESGO NÚMERO 2: RUIDOS Y VIBRACIONES

1. RUIDOS

El ruido es un riesgo físico que puede causar sordera profesional en trabajadores expuestos permanentemente a largas jornadas de trabajo. Equipos como la picadora, desfibriladoras, movimientos de molinos entre otros proporcionan un alto nivel de ruido al ambiente dentro de la fábrica y de forma crítica en el área de molienda de caña, lo que representa para los trabajadores un riesgo prioritario ya que son perjudiciales para el organismo humano, provocando desde simples dolores de cabeza y a veces la causa fundamental en la ocurrencia de accidentes del trabajo.

Por ello resulta imprescindible realizar estudios de los niveles de ruido emitidos por las diferentes fuentes con el objetivo de tomar medidas de control que sean capaces de disminuirlos a los niveles permisibles para el trabajador.

El tema ruidos tendrá como objetivos:

Determinar los niveles de presión sonora presentes en los distintos puestos de trabajo.

Evaluar la necesidad o no de tomar medidas de corrección, disminución o eliminación del ruido.

Concientizar a trabajadores sobre la importancia de la conservación auditiva.

El ruido es uno de los contaminantes laborales más comunes. Gran cantidad de trabajadores se ven expuestos a niveles sonoros peligrosos para su audición, además de sufrir otros efectos perjudiciales en su salud.

En muchos casos es posible controlar el exceso de ruido mediante técnicas de ingeniería acústica sobre las fuentes que lo generan.

Consideraciones

La exposición a ruidos en los lugares de trabajo, es uno de los riesgos de tipo físico más comunes que pueden provocar en las personas expuestas diferentes tipos de patologías, siendo la pérdida auditiva una de las más generalizadas.

El correcto control de los factores de riesgo, colaboran a disminuir los mismos.

El sonido

El sonido es un fenómeno de perturbación mecánica, que se propaga en un medio material elástico (aire, agua, metal, madera, etc.) y que tiene la propiedad de estimular una sensación auditiva.

El ruido

Desde el punto de vista físico, sonido y ruido son lo mismo, pero cuando el sonido comienza a ser desagradable, cuando no se desea oírlo, se lo denomina ruido. Es decir, la definición de ruido es subjetiva.

Frecuencia

La frecuencia de un sonido u onda sonora expresa el número de vibraciones por segundo.

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

Infrasonido y ultrasonido

Los infrasonidos son aquellos sonidos cuyas frecuencias son inferiores a 20Hz. Los ultrasonidos, en cambio son sonidos cuyas frecuencias son superiores a 20000Hz.

En ambos casos se tratan de sonidos inaudibles por el ser humano.

Dosis de ruido

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

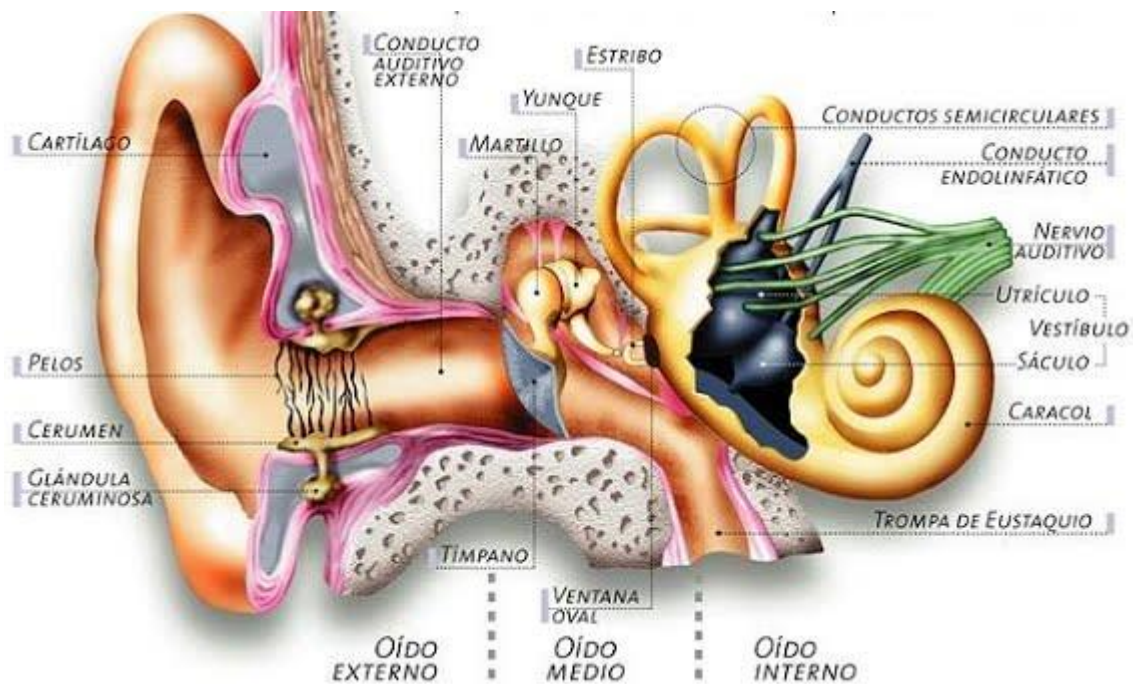
La audición

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

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

Así la percepción auditiva se realiza por medio de dos mecanismos: uno periférico, el oído, que es estimulado por ondas sonoras; y otro central, representado por la corteza cerebral que recibe estos mensajes a través del nervio auditivo y los interpreta (ver Figura).

El oído actúa, entonces, como un transductor que transforma la señal acústica en impulsos nerviosos.



Efectos sobre la persona

Malestar

Este es quizá el efecto más común del ruido sobre las personas y la causa inmediata de la mayor parte de las quejas.

La sensación de malestar procede no sólo de la interferencia con la actividad en curso o con el reposo sino también de otras sensaciones, menos definidas pero a veces muy intensas, de estar siendo perturbado. Las personas

afectadas hablan de intranquilidad, inquietud, desasosiego, depresión, desamparo, ansiedad o rabia. Todo ello contrasta con la definición de "salud" dada por la Organización Mundial de la Salud: "Un estado de completo bienestar físico, mental y social, no la mera ausencia de enfermedad".

El nivel de malestar varía no solamente en función de la intensidad del ruido y de otras características físicas del mismo que son menos objetivables (ruidos "chirriantes", "estridentes", etc.) sino también de factores tales como miedos asociados a la fuente del ruido, o el grado de legitimación que el afectado atribuya a la misma. Si el ruido es intermitente influyen también la intensidad máxima de cada episodio y el número de éstos.

Durante el día se suele experimentar malestar moderado a partir de los 50 decibelios, y fuerte a partir de los 55. En el periodo vespertino, en estado de vigilia, estas cifras disminuyen en 5 ó 10 decibelios.

Interferencia con la comunicación

El nivel del sonido de una conversación en tono normal es, a un metro del hablante, de entre 50 y 55 dBA. Hablando a gritos se puede llegar a 75 u 80. Por otra parte, para que la palabra sea perfectamente inteligible es necesario que su intensidad supere en alrededor de 15 dBA al ruido de fondo.

Por lo tanto, un ruido superior a 35 ó 40 decibelios provocará dificultades en la comunicación oral que sólo podrán resolverse, parcialmente, elevando el tono de voz. A partir de 65 decibelios de ruido, la conversación se torna extremadamente difícil.

Situaciones parecidas se dan cuando el sujeto está intentando escuchar otras fuentes de sonido (televisión, música, etc.). Ante la interferencia de un ruido, se reacciona elevando el volumen de la fuente creándose así una mayor contaminación sonora sin lograr totalmente el efecto deseado.

Pérdida de atención, de concentración y de rendimiento

Es evidente que cuando la realización de una tarea necesita la utilización de señales acústicas, el ruido de fondo puede enmascarar estas señales o interferir con su percepción. Por otra parte, un ruido repentino producirá distracciones que reducirán el rendimiento en muchos tipos de trabajos, especialmente en aquellos que exijan un cierto nivel de concentración.

En ambos casos se afectará la realización de la tarea, apareciendo errores y disminuyendo la calidad y cantidad del producto de la misma.

Algunos accidentes, tanto laborales como de circulación, pueden ser debidos a este efecto.

En ciertos casos las consecuencias serán duraderas, por ejemplo, los niños sometidos a altos niveles de ruido durante su edad escolar no sólo aprenden a leer con mayor dificultad sino que también tienden a alcanzar grados inferiores de dominio de la lectura.

Trastornos del sueño

El ruido influye negativamente sobre el sueño de tres formas diferentes que se dan, en mayor o menor grado según peculiaridades individuales, a partir de los 30 decibelios:

1. Mediante la dificultad o imposibilidad de dormirse.
2. Causando interrupciones del sueño que, si son repetidas, pueden llevar al insomnio. La probabilidad de despertar depende no solamente de la intensidad del suceso ruidoso sino también de la diferencia entre ésta y el nivel previo de ruido estable. A partir de 45 dBA la probabilidad de despertar es grande.
3. Disminuyendo la calidad del sueño, volviéndose éste menos tranquilo y acortándose sus fases más profundas, tanto las de sueño paradójico (los sueños) como las no-paradójicas. Aumentan la presión arterial y el ritmo cardiaco, hay vasoconstricción y cambios en la respiración.

Como consecuencia de todo ello, la persona no habrá descansado bien y será incapaz de realizar adecuadamente al día siguiente sus tareas cotidianas. Si la situación se prolonga, el equilibrio físico y psicológico se ven seriamente afectados.

Con frecuencia se intenta evitar o, al menos paliar, estas situaciones mediante la ingestión de tranquilizantes, el uso de tapones auditivos o cerrando las ventanas para dormir. Las dos primeras prácticas son, evidentemente, poco saludables por no ser naturales y poder acarrear dependencias y molestias adicionales. La tercera hace también perder calidad al sueño por desarrollarse éste en un ambiente mal ventilado y/o con una temperatura demasiado elevada.

Daños al oído

El efecto descrito en este apartado (pérdida de capacidad auditiva) no depende de la cualidad más o menos agradable que se atribuya al sonido percibido ni de que éste sea deseado o no. Se trata de un efecto físico que depende únicamente de la intensidad del sonido, aunque sujeto naturalmente a variaciones individuales.

En la sordera transitoria o fatiga auditiva no hay aún lesión. La recuperación es normalmente casi completa al cabo de dos horas y completa a las 16 horas de cesar el ruido, si se permanece en un estado de confort acústico (menos de 50 decibelios en vigilia o de 30 durante el sueño).

La sordera permanente está producida, bien por exposiciones prolongadas a niveles superiores a 75 dBA, bien por sonidos de corta duración de más de 110 dBA, o bien por acumulación de fatiga auditiva sin tiempo suficiente de recuperación. Hay lesión del oído interno (células ciliadas externas de la superficie vestibular y de las de sostén de Deiters). Se produce inicialmente en frecuencias no conversacionales, por lo que el sujeto no la suele advertir hasta que es demasiado tarde, salvo casos excepcionales de auto observación. Puede ir acompañada de zumbidos de oído (acúfenos) y de trastornos del equilibrio (vértigos).

El estrés y sus manifestaciones y consecuencias

Las personas sometidas de forma prolongada a situaciones como las anteriormente descritas (ruidos que hayan perturbado y frustrado sus esfuerzos de atención, concentración o comunicación, o que hayan afectado a su tranquilidad, su descanso o su sueño) suelen desarrollar algunos de los síndromes siguientes:

Cansancio crónico

Tendencia al insomnio, con la consiguiente agravación de la situación.

Enfermedades cardiovasculares: hipertensión, cambios en la composición química de la sangre, isquemias cardíacas, etc. Se han mencionado aumentos de hasta el 20% o el 30% en el riesgo de ataques al corazón en personas sometidas a más de 65 decibelios en periodo diurno.

Trastornos del sistema inmune responsable de la respuesta a las infecciones y a los tumores.

Trastornos psicofísicos tales como ansiedad, manía, depresión, irritabilidad, náuseas, jaquecas, y neurosis o psicosis en personas predispuestas a ello.

Cambios conductuales, especialmente comportamientos antisociales tales como hostilidad, intolerancia, agresividad, aislamiento social y disminución de la tendencia natural hacia la ayuda mutua.

La habituación al ruido

Se han citado casos de soldados que han podido dormir junto a una pieza de artillería que no cesaba de disparar o de comunidades que, a pesar de la cercanía de un aeropuerto, logran conciliar el sueño, aun cuando éste sea de poca calidad. Es cierto que a medio o largo plazo el organismo se habitúa al ruido, empleando para ello dos mecanismos diferentes por cada uno de los cuales se paga un precio distinto.

El primer mecanismo es la disminución de la sensibilidad del oído y su precio, la sordera temporal o permanente. Muchas de las personas a las que el ruido no molesta dirían, si lo supiesen, que no oyen el ruido o que lo oyen menos que otros o menos que antes. Naturalmente tampoco oyen otros sonidos que les son necesarios.

Mediante el segundo mecanismo, son las capas corticales del cerebro las que se habitúan. Dicho de otra forma, oímos el ruido pero no nos damos cuenta. Durante el sueño, las señales llegan a nuestro sistema nervioso, no nos despiertan pero desencadenan consecuencias fisiológicas de las que no somos conscientes: frecuencia cardiaca, flujo sanguíneo o actividad eléctrica cerebral. Es el llamado síndrome de adaptación.

Todo lo concerniente a este tema se encuentra desarrollado dentro del Anexo V, de la Resolución MTEySS 295/03, el cual se transcribe en el Anexo II y dentro del mismo se realizará el análisis correspondiente.

Desarrollo


Con el objeto de determinar el nivel de presión sonora a la cual se encuentra expuesto el personal de la empresa, se realizaron en el año 2016 mediciones de ruido en diferentes puestos de trabajo.

A continuación se adjunta los datos sobre el estudio realizado.



PROCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Datos del establecimiento		
(1) Razón Social: ATANOR S.C.A.		
(2) Dirección: Av. Sortheix esq. Campero		
(3) Localidad: Juan Bautista Alberdi		
(4) Provincia: Tucumán		
(5) C.P.: 4158	(6) C.U.I.T.: 30-50065891-2	
Datos para la medición		
(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: Marca 3M Modelo SE-402 N° de Serie SE40210973		
(8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: 28/06/2016		
(9) Fecha de la medición: mes de julio de 2016 (18/07/16 al 20/07/16)	(10) Hora de inicio: 18/08 - 09:00 hs. 19 y 20/08 - 23:00 hs.	(11) Hora finalización: 18/08 - 11:00 hs. 19 y 20/08 - 04:00 hs.
(12) Horarios/turnos habituales de trabajo: Rotativos - 06:00 hs. a 14:00 hs.; 14:00 hs. a 22:00 hs. y 22:00 hs. a 06:00 hs.		
(13) Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo. Periodo de zafra. Tareas correspondientes a la fabricación de azúcar y alcohol.		
(14) Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición. Periodo de zafra. Tareas correspondientes a la fabricación de azúcar y alcohol.		
Documentación que se adjuntara a la medición		
(15) Certificado de calibración. XL-050305		
(16) Plano o croquis. (N/A)		
		Hoja 1/3
	
		Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente.

 PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL									
Razón social: ATANOR S.C.A.							C.U.I.T.: 30-50065891-2		
⁽¹⁹⁾ Dirección: Av. Sortehix y Campero				⁽²⁰⁾ Localidad: Juan Bautista Alberdi		⁽²¹⁾ C.P.: 4158		⁽²²⁾ Provincia: Tucumán	
DATOS DE LA MEDICIÓN									
⁽²³⁾ Punto de medición	⁽²⁴⁾ Sector	⁽²⁵⁾ Puesto / Puesto tipo / Puesto móvil	⁽²⁶⁾ Tiempo de exposición del trabajador (Te, en horas)	⁽²⁷⁾ Tiempo de integración (tiempo de medición)	⁽²⁸⁾ Características generales del ruido a medir (continuo / intermitente / de impulso o de impacto)	⁽²⁹⁾ RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado C (LC pico, en dBC)	⁽³⁰⁾ SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE		⁽³³⁾ Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI / NO)
							Nivel de presión acústica integrado (LAeq,Te en dBA)	⁽³¹⁾ Resultado de la suma de las fracciones	⁽³²⁾ Dosis (en porcentaje %)
	Centrifugas								
1	Centrifugas Robert de 3ª	Operario de centrifugas	1,3	0,3	continuo	---	87,30	92,2	
2	Centrifugas Silvert de 3ª	Operario de centrifugas	1,3	0,3	continuo	---	87,30		
3	Centrifugas Silvert de 2ª	Operario de centrifugas	1,3	0,3	continuo	---	86,50		
4	Centrifugas Silvert de 1ª	Operario de centrifugas	1,3	0,3	continuo	---	81,40		
	Evaporación								
5	Cuádruple 5	operario de evaporación	1,7	0,3	continuo	continuo	86,63	93,5	
6	Cuádruple 3	operario de evaporación	1,7	0,3	continuo	continuo	90,26		
7	Cuádruple 4	operario de evaporación	1,7	0,3	continuo	continuo	88,69		
8	Oficina de evaporación	operario de evaporación	1,0	0,3	continuo	continuo	72,72		
9	Calentadores	operario de preevaporación	3	0,3	continuo	---	82,52	84,0	
10	Sulfitación	operario de preevaporación	3	0,3	continuo	---	80,85		



Centrifugas Silvert



Centrifugas de Tercera



Evaporación

	Trapiche									
11	Molinos 1°	Molinero T1	1	0,3	continuo	---	93,79	99,87		
12	Molinos 2°	Molinero T1	1	0,3	continuo	---	93,79			
13	Molinos 3°	Molinero T1	1	0,3	continuo	---	93,79			
14	Molinos 4°	Molinero T1	1	0,3	continuo	---	93,79			
15	Molinos 5°	Molinero T1	1	0,3	continuo	---	93,79			
	Cabina de trapiche	Molinero T1	1	0,3	continuo	---	80,65			
	Turbinas de Trapiches									
16	Turbinas 1°	Turbinero T1	1,15	0,3	continuo	---	94,86	100,20		
17	Turbinas 2°	Turbinero T1	1,15	0,3	continuo	---	94,86			
18	Turbinas 3°	Turbinero T1	1,15	0,3	continuo	---	94,86			
19	Turbinas 4°	Turbinero T1	1,15	0,3	continuo	---	89,67			
20	Turbinas 5°	Turbinero T1	1,15	0,3	continuo	---	87,81			
21	Turbinas 6°	Turbinero T1	1,15	0,3	continuo	---	87,81			
	Bombas									
22	Sec Bombas de vacío	Operador bombas de vacío	2	0,3	Continuo	---	96,33	95,73		
23	Sec. Bomba agua	Operador bombas de agua	2	0,3	Continuo	---	84,67			
24	Sec. Bombas de Jugos	Operador bombas de Jugos	2	0,3	Continuo	---	95,75			
	Canchón									
25	Balanza y Canchón									
26	Canchón	Prendedores y grueros	1,5	0,3	continuo	---	62,92	74,39		
27	Exterior balanza	Balancero	1,5	0,3	continuo	---	73,79			
28	Oficina balanza	Balancero y receptor	1	0,3	continuo	---	61,94			
	Taller Mecánico tornería y ajuste									
29	Entrada taller mecánico portón	Tornero y ajustador	0,5	0,3	continuo	---	74,87	82,4		
30	Centro taller mecánico	Tornero y ajustador	1,75	0,3	continuo	---	76,05			
31	Extremo Sur taller mecánico	Tornero y ajustador	1,75	0,3	continuo	---	76,05			
32	Extremo Norte taller mecánico	Tornero y ajustador	1,75	0,3	continuo	---	76,05			
33	Oficina Taller Mecánico	Jefe Mantenimiento	1,75	0,3	continuo	---	73,70			



Turbinas de trapiche



Canchón



Balanza



Taller Mecánico



Bombas de Agua

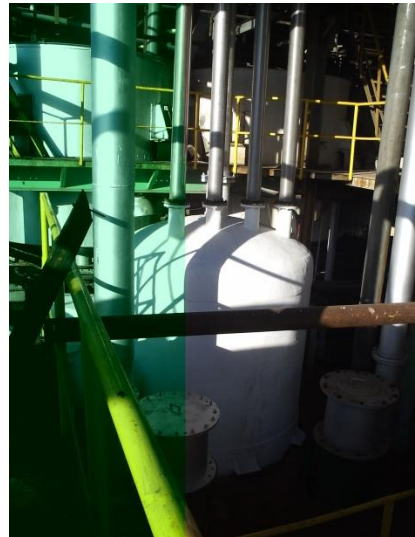


Trapiche

	Tachos								
34	Tachos N° 1	Operador de tachos	1,6	0,3	continuo	----	87,71	93,77	
34	Tachos N° 3	Operador de tachos	1,6	0,3	continuo	----	86,73		
36	Tachos N° 5	Operador de tachos	1,6	0,3	continuo	----	86,73		
37	Tachos N° 6	Operador de tachos	1,6	0,3	continuo	----	86,73		
38	Tachos N° 7	Operador de tachos	1,6	0,3	continuo	----	86,73		
	Filtros de cachaza								
39	Filtro de Cachaza de Banda	Operador filtro de cachaza	1,6	0,3	continuo	----	77,71	77,71	
	Calentadores								
40	Purga de calentadores	Operador de calentador	1,6	0,3	continuo	----	98,29	99,96	
41	Debajo de decantador	Operador de calentador	1,6	0,3	continuo	----	95,26		
	Calderas								
42	Caldera N° 1	Foguista de calderas	0,5	0,3	continuo	----	92,90	98,15	
43	Caldera N° 2	Foguista de calderas	0,5	0,3	continuo	----	92,90		
44	Caldera N° 3	Foguista de calderas	0,5	0,3	continuo	----	92,90		
45	Laboratorio de agua de caldera	Quimicos agua de calderas	4	0,3	continuo	----	77,91		
46	Oficina de calderas	Operador de calderas (interior)	4	0,3	continuo	----	73,79		
47	Caldera N° 4	Foguista de calderas	0,5	0,3	continuo	----	87,81		
	Laboratorio de fábrica - Laboratorio químico								
48	Pasillo de oficinas	laboratorista	0,3	0,3	continuo	----	62,43	65,67	
49	Oficina general	laboratorista	2,7	0,3	continuo	----	62,92		
	USINA								
50	Planta baja				continuo		93,786	93,83	
51	cabina	operador de usina					73,01		
Información adicional:									



Filtros de Banda



Calentadores



Calderas



Laboratorio



Usina

Conclusiones

Se observan puestos que presentan desvíos al requisito de la suma de $Ci/Ti \leq 1$, y otros que no. Ello se debe a que en los puestos que existe el desvío a $Ci/Ti \leq 1$ son de exposiciones eventuales a los niveles de ruido y el tiempo de exposición varía conforme a las maniobras que realizan los operarios para el funcionamiento de los equipos en el período de zafra, estos niveles son en zonas sin tránsito habitual de operarios o de tránsito eventual por los motivos antes mencionados.

Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.

Debido a la alternancia de los niveles sonoros y que algunos puestos temporalmente pueden desviar de la condición de la suma de $Ci/Ti \leq 1$, se recomienda la obligatoriedad de la protección auditiva en todos los puestos del sector de fábrica, como modo de asegurarse de manera independiente si en un momento eventual, tiene o no desvío al requisito mencionado.

Control del ruido

- Protección del personal afectado (Receptor)
- Cabinas acústicas
- EPP

Control administrativo.

- Planificación de la producción para eliminar puestos ruidosos y adaptación de nuevos programas de trabajo.
- Política de compra de la empresa (compra de máquinas o equipos menos ruidosos).
- Acortar el tiempo de utilización de las máquinas ruidosas.
- Realizar los trabajos ruidosos en las horas en que existan menos trabajadores expuestos.
- Dividir el trabajo ruidoso entre varios trabajadores a fin de disminuir el tiempo de exposición de cada uno de ellos.

Tipos de protectores Auditivos

Orejeras

Hay cascos de seguridad que llevan incorporados 2 casquetes que pueden girarse 90°.

Existen casquetes con sistema de intercomunicación incorporado.



Adaptables
al casco



De copa
(para usar
sin casco)

Tapones

- Reusables.
- Desechables.



Desechables



Multiusos



De banda

Ajuste y entrenamiento

Solo se conseguirá una protección adecuada si:

- El protector se utiliza durante toda la exposición.
- El protector se encuentra en buenas condiciones.
- Es adecuado para el individuo.
- Se ajusta y utiliza adecuadamente.

Se debe instruir a los trabajadores que utilicen protectores auditivos, sobre:

Como insertarse los tapones.

- Importancia de un ajuste adecuado de los casquetes y la pérdida de protección en caso de ajuste incorrecto.
- Importancia de la limpieza, incluyendo como limpiar los tapones reusables y como mantener limpios los tapones mientras se insertan.

Mantenimiento de protectores auditivos

Periódicamente se deben comprobar los siguientes puntos:

- El estado de las almohadillas de sellado de los casquetes que pueden estar deformadas o endurecidas.
- La tensión del arnés.
- Estado general del protector.
- Elasticidad y suavidad de los tapones.
- Estado de limpieza.
- Es conveniente guardar un juego nuevo de protectores para comparación.

2. VIBRACIONES

Muchos equipos y máquinas utilizados en ambientes laborales presentan, durante su operación, un comportamiento vibratorio. A veces las vibraciones son causadas por alguna anomalía, como por ejemplo la presencia de partes sueltas o masas rotativas desbalanceadas. En este caso la fuerza centrífuga somete al eje a esfuerzos oscilantes que se transmiten a la base de la máquina, produciendo vibraciones.

En otros casos las vibraciones son un subproducto inevitable del funcionamiento normal, como sucede en un martillo neumático, el asiento de un conductor o un taladro de mano.

Cuando las superficies vibrantes entran en contacto con el cuerpo humano o alguna de sus partes (cabeza, espalda, nalgas, extremidades, manos) se produce una agresión mecánica cuyos efectos pueden ser la incomodidad, la reducción de la eficiencia o inclusive lesiones o estados patológicos.

Estos efectos se deben en general a la aparición de fuerzas oscilantes que son contrarrestadas físicamente por tres mecanismos:

- 1) La tensión muscular.
- 2) La compresión de los tejidos.
- 3) La aceleración de las masas de tejido, produciendo un estrés articulario.

A igualdad de esfuerzo estático la tensión muscular de origen vibratorio causa mayor fatiga y resta precisión a los movimientos. La compresión de tejidos puede producir trastornos circulatorios locales e inclusive la ruptura de vasos sanguíneos capilares que pueden afectar el suministro de oxígeno a diversos órganos. Ello se observa, por ejemplo, en vibraciones del cuello y de las manos.

En el caso del cuello puede comprometerse la afluencia de sangre al laberinto, provocando sensaciones de vértigo y acúfenos. En el caso de las manos da origen al síndrome de Raynaud o dedos fríos. Por último, la aceleración de partes del cuerpo produce movimientos relativos que en general recaen en las articulaciones o en las vértebras.

Existen varias normas nacionales e internacionales que ofrecen criterios para la exposición del ser humano a las vibraciones. En relación con las vibraciones de cuerpo entero, transmitidas a través de los pies, las nalgas o la espalda según la postura, se tienen la Norma Internacional ISO 2631:1985 y su versión nacional, la norma IRAM 4078, cada una de ellas publicada en tres partes. La parte 1 trata las

especificaciones generales y los criterios para vibraciones de 1 Hz a 80 Hz del cuerpo entero.

La parte 2 se refiere a la aplicación específica al caso de las vibraciones en edificios en igual rango de frecuencia, y la parte 3 trata las vibraciones de muy baja frecuencia, 0,1 Hz a 0,63 Hz, que tiene lugar en vehículos tales como buques o aviones.

La norma ISO 5349 y su versión nacional, la IRAM 4097, consideran el caso de las vibraciones transmitidas a través de las manos.

En términos generales los criterios cubren tres tipos de situaciones: la comodidad, la eficiencia laboral y la seguridad y la salud. Estos criterios se basan en tres clases de límites: el límite del confort reducido, a partir del cual se compromete el bienestar físico o psíquico del individuo, el límite de la capacidad reducida por la fatiga, más allá del cual se ve afectada la eficiencia en las tareas, y el límite de exposición, luego del cual comienza a haber riesgo para la salud. Desde el punto de vista reglamentario, el Decreto N° 351/79 incorpora en su Anexo V (reformado por la Resolución N° 295/2003 del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social

(MTESS) criterios derivados de estas normas.

Las vibraciones se cuantifican a través de la aceleración, expresada en m/s^2 (y a veces en términos de $g = 9,80665 m/s^2$, la aceleración normal de la gravedad terrestre).

Si bien podrían medirse la elongación (o magnitud del desplazamiento respecto a un punto de equilibrio) o la velocidad, la medida de la aceleración es más directa (pues puede recurrirse a un acelerómetro, transductor que entrega una tensión eléctrica proporcional a la aceleración) y además se relaciona directamente con la fuerza de inercia.

Para las mediciones se utiliza un vibrómetro, consistente en un acelerómetro, un preamplificador, filtro o filtros apropiados, un detector de valor eficaz y una serie de dispositivos electrónicos destinados a convertir el valor eficaz en una lectura en un display o visualizador.

La magnitud típicamente medida es la aceleración eficaz (o promedio energético), dada por:

$$A_{ef} = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T a^2(t) dt}$$

Cuando el tiempo de integración es largo se suele denominar aceleración equivalente.

Una consideración importante es la relación entre el valor máximo y el valor eficaz.

El cociente entre ambos se denomina factor de pico, FP:

$$FP = \frac{A_{pico}}{A_{ef}}$$

Los criterios propuestos en las normas en general provienen de investigaciones de campo en las que $FP < 3$. A pesar de ello, los criterios pueden extrapolarse tentativamente hasta valores de $FP < 6$.

VIBRACIONES TRANSMITIDAS A TRAVÉS DE LAS MANOS

Las vibraciones transmitidas a través de las manos se evalúan mediante la aceleración medida según tres ejes de referencia. Existen dos sistemas de referencia: el sistema biodinámico y el del centro básico (o basicéntrico). El biodinámico tiene el origen de coordenadas ubicado en la cabeza del tercer metacarpo. El eje Z tiene la dirección del eje longitudinal de dicho hueso, el eje X es perpendicular al plano de la palma de la mano y el eje Y es perpendicular a ambos. El sistema basicéntrico se utiliza para la posición de sujeción y se define para la sujeción de un cilindro normalizado de 2 cm de diámetro.

Los ejes Y y Z se rotan de modo que el eje Y quede paralelo al eje del cilindro, luego se traslada el plano Y-Z en la dirección X de manera que contenga el eje del cilindro, y finalmente se desplaza el origen en la dirección Z hasta quedar ubicado en la generatriz del cilindro (figuras 1 y 2). Los criterios no hacen distinción entre los dos sistemas, por lo que se optará por uno u otro según la conveniencia.

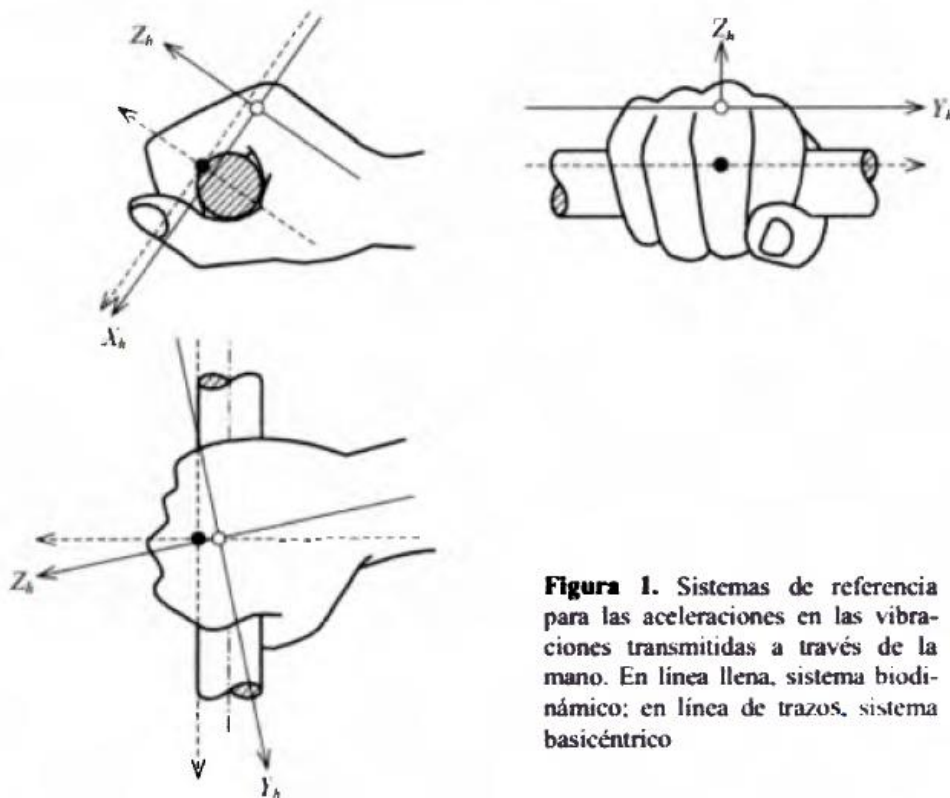


Figura 1. Sistemas de referencia para las aceleraciones en las vibraciones transmitidas a través de la mano. En línea llena, sistema biodinámico; en línea de trazos, sistema basicéntrico

Para las mediciones se utiliza un vibrómetro cuyo transductor debe tener una respuesta en frecuencia entre 5 Hz y 1000 Hz. En todos los casos el transductor se colocará en el punto de máxima transmisión, directamente en contacto con la mano y con el eje de máxima respuesta paralelo a una de las direcciones. La medición se realizará en cada una de las tres direcciones, excepto si se sabe que hay una dirección fuertemente predominante frente a las restantes. Cuando entre la mano y el elemento vibrante se interpongan elementos elásticos (guantes de goma, almohadillas, acolchados), el transductor se colocará preferentemente del lado de la mano.

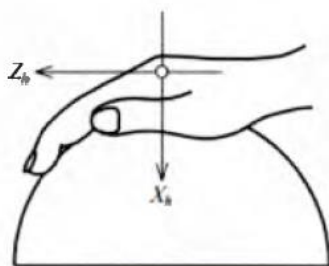


Figura 2. Sistema de referencia para las aceleraciones en las vibraciones transmitidas a través de la mano apoyada. Se utiliza una semiesfera normalizada cuyo radio es 10 cm.

Para la aplicación de criterios relativos a las vibraciones transmitidas por la mano se utiliza una ponderación frecuencial que es constante e igual a 0 dB entre 6,3 Hz y 16 Hz y luego se reduce a razón de -6 dB por octava hasta llegar a 1250

Hz (tabla 1 y figuras 3 y 4). Esta ponderación tiene en cuenta el hecho de que la mano tiene su máxima sensibilidad a las vibraciones entre 6,3 Hz y 16 Hz, perdiendo paulatinamente sensibilidad hacia las altas frecuencias.

111

Suponiendo que se ha medido la aceleración a_h en un eje en las 24 bandas de tercio de octava entre 6,3 Hz y 1250 Hz, la aceleración ponderada vale

$$a_{h,w} = \sqrt{\sum_{j=1}^{24} (K_{h,j} a_{h,j})^2}$$

En el caso en que se tengan durante la jornada laboral n intervalos T_i en cada uno de los cuales la mano esté sometida en un eje dado a una aceleración ponderada $a_{h,w,i}$, puede obtenerse la aceleración ponderada equivalente o valor eficaz extendido a la totalidad del tiempo T de exposición diario, $A_{h,w,eq,T}$, mediante la fórmula:

$$A_{h,w,eq,T} = \sqrt{\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n a_{h,w,i}^2 T_i}$$

Donde,

$$T = \sum_{i=1}^n T_i.$$

Más genéricamente, si la aceleración ponderada varía en forma continua con el tiempo,

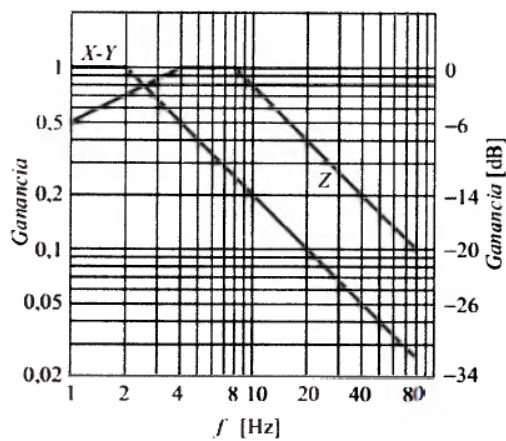
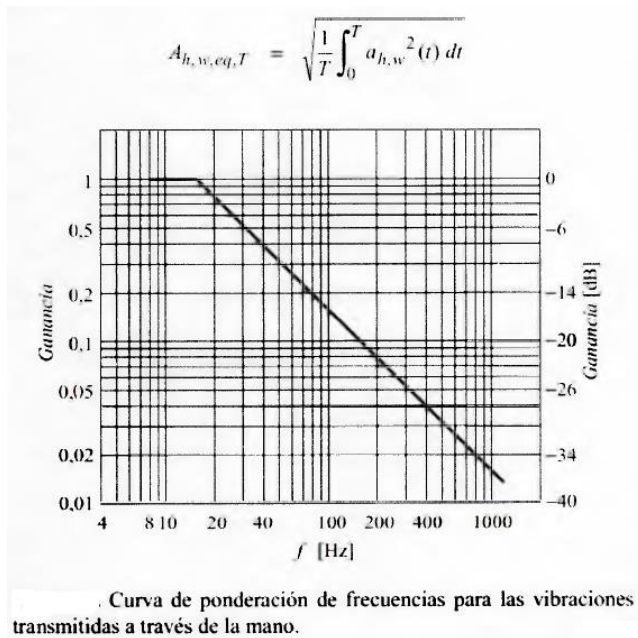


Figura 4. Curva de ponderación de frecuencias para las vibraciones de cuerpo entero según los ejes transversales (X-Y) y el eje longitudinal (Z).

El criterio para la exposición diaria según la Resolución 295/2003 MTESS está dado por la tabla 2, que plantea aproximadamente el principio de la igualdad de efectos ante igual energía. En este caso equivale a decir que se admite una exposición a una aceleración ponderada de hasta 4 m/s² durante 8 h. El valor eficaz obtenido anteriormente puede referirse a 8 hs.

Tabla 2. Criterio para la aceleración ponderada eficaz.

Duración T de la exposición diaria	Aceleración ponderada eficaz máxima en el eje dominante [m/s^2]
$T < 1 \text{ h}$	12
$1 \text{ h} < T < 2 \text{ h}$	8
$2 \text{ h} < T < 4 \text{ h}$	6
$4 \text{ h} < T < 8 \text{ h}$	4

La exposición a una determinada aceleración equivalente A_h , w , i produce un riesgo de problemas circulatorios que derivan en el denominado fenómeno de Raynaud o fenómeno de emblanquecimiento de dedos o dedos fríos o síntoma de frío inducido.

Consiste en una insuficiencia irrigatoria que posee una valoración clínica vascular y otra sensoneural. Existen cuatro etapas, detalladas en la tabla 3.

Tabla 3. Clasificación de Stockholm para síntomas de frío inducido periférico vascular y sensoneural.

Valoración vascular		
Etapas	Grado	Descripción
0	-	Sin agresión
1	medio	Agresiones ocasionales que afectan solamente los extremos de uno o más dedos
2	moderado	Agresiones ocasionales que afectan a las falanges distal y media (raramente también la proximal)
3	severo	Agresiones frecuentes que afectan a todas las falanges de casi todos los dedos
4	muy severo	Como en la etapa 3 con atrofia de la piel en las extremidades de los dedos
Valoración sensoneural		
Etapas		Síntomas
0 SN		Exposición a la vibración sin síntomas
1 SN		Entumecimiento intermitente con o sin molestias
2 SN		Entumecimiento intermitente o persistente con reducción de la percepción sensorial
3 SN		Entumecimiento intermitente o persistente reduciendo el tacto y/o la destreza en la manipulación

VIBRACIONES DEL CUERPO ENTERO

Las vibraciones del cuerpo entero se evalúan mediante la aceleración medida según tres ejes de referencia: pósterio-anterior (eje X), derecha-izquierda (eje Y) y pies cabeza (eje Z). Los ejes X e Y son los ejes transversales, y el Z, el eje longitudinal. El origen de este sistema de referencia, denominado biodinámico, se ubica en el corazón (figura 6). También es posible un sistema basicéntrico, con el origen ubicado en la superficie de apoyo, pero al ser los ejes de ambos sistemas paralelos su uso no afecta a las componentes de la aceleración.

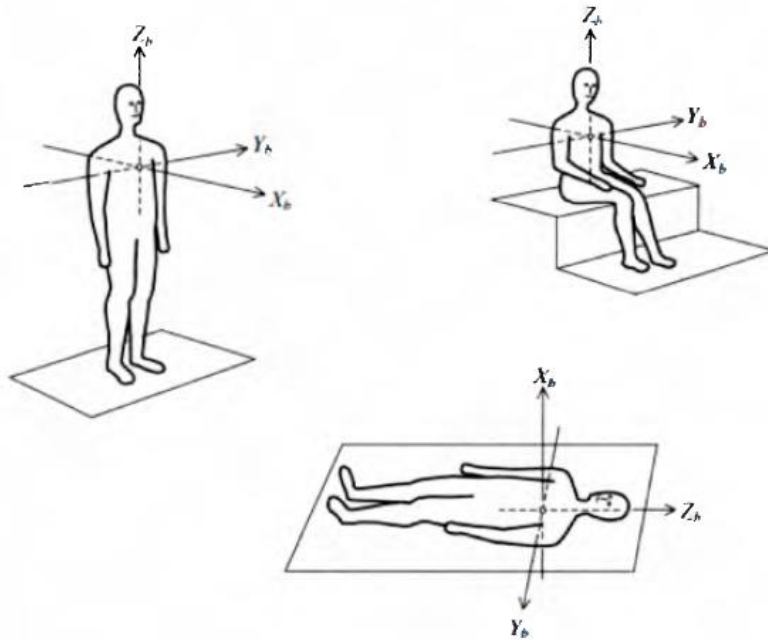


Figura 6. Sistema de referencia para la medición de vibraciones del cuerpo entero en tres posturas. El eje X (postero-anterior) y el eje Y (derecha-izquierda) son los ejes transversales, y el eje Z (pies-cabeza) es el eje longitudinal. El origen del sistema es el corazón.

Igual que en el caso de la mano, el transductor debe colocarse en la superficie de contacto entre el elemento vibrante y el cuerpo, prefiriéndose el lado del cuerpo en aquellos casos en que existan separadores resilientes (tales como almohadillas, asientos ergonómicos). En algunos casos puede ser conveniente adosar el transductor a una chapa metálica liviana en contacto con el cuerpo.

La respuesta en frecuencia del transductor deberá cubrir el rango entre 1 Hz y 80 Hz, aunque si con un mismo instrumento se deben realizar mediciones de vibración para las manos y el cuerpo, debería ser de rango extendido cubriendo entre

1 Hz y 1000 Hz.

En el caso del cuerpo se utilizan ponderaciones frecuenciales diferentes para el eje longitudinal (pies-cabeza) y para los ejes transversales (póstero-anterior y derecha izquierda), debido a la diferencia de sensibilidad entre ambos. En efecto, en dirección longitudinal la frecuencia de resonancia se encuentra en el rango entre 4 Hz y 8 Hz, en tanto que en las direcciones transversales la resonancia está entre 1 Hz y 2 Hz. En la tabla 1 se dan los factores de ponderación para cada frecuencia, representados gráficamente en la figura 4.

Luego de la aplicación de estos factores a las 20 bandas de tercio de octava entre

1 Hz y 80 Hs medidas, se obtiene la aceleración ponderada mediante las fórmulas:

$$a_{x,w} = \sqrt{\sum_{j=1}^{20} (K_{bx-y} a_{x,j})^2} \quad a_{y,w} = \sqrt{\sum_{j=1}^{20} (K_{bx-y} a_{y,j})^2}$$

$$a_{z,w} = \sqrt{\sum_{j=1}^{20} (K_{bz} a_{z,j})^2}$$

Por otra parte, a igual aceleración la respuesta (molestia, reducción de capacidad) es 1,4 veces mayor en los ejes transversales. A efectos de la aplicación de criterios se obtiene la magnitud del vector aceleración, entonces, afectando por un factor 1,4 las componentes transversales de la aceleración ponderada:

$$a_w = \sqrt{(1,4a_{x,w})^2 + (1,4a_{y,w})^2 + a_{z,w}^2}$$

En el caso en que la aceleración ponderada varíe durante la jornada identificándose intervalos T_i en cada uno de los cuales la aceleración ponderada sea w, i , se aplicara un promedio energético dada por:

$$A_{w,eq,T} = \sqrt{\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n a_{w,i}^2 T_i}$$

Donde $T = \sum T_i$. El límite recomendado por la reglamentación (Anexo V del decreto N° 351/79 según resolución N° 295/2003 MTESS) para la aceleración ponderada equivalente según la ecuación (13) es de 0,5 m/s² sobre la base de un tiempo diario de exposición $T = 8$ h.

Otro procedimiento para la evaluación, aplicable a frecuencias individuales o bandas de tercio de octava, consiste en comparar la aceleración en una banda de tercio de octava (sin ponderar) con los valores dados por un juego de curvas para diferentes tiempos diarios de exposición. Para la aceleración longitudinal (eje Z) se utilizan las curvas de la figura 7, y para la aceleración transversal (ejes X e Y), las de la figura 8.

En ambos casos las curvas tienen la misma forma que los respectivos filtros de ponderación pero invertidas.

Estas figuras se aplican al caso de la capacidad reducida por la fatiga. Los límites de confort reducido se obtienen dividiendo los valores anteriores por 10, mientras que los límites de exposición, es decir, los límites para no comprometer a mediano o largo plazo) la salud, se obtienen multiplicando los valores de las curvas por 2.

A falta de relaciones dosis-efecto como en el caso de la vibración de las manos, el límite de exposición se ha tomado tentativamente como la mitad del umbral de dolor o umbral de tolerancia voluntaria.

EVALUACIÓN DEL CONFORT

ACELERACIÓN RMS	PERCEPCIÓN
< 0,01	NO PERCEPTIBLE
0,015	LÍMITE DE PERCEPCIÓN
0,02	APENAS PERCEPTIBLE
0,08	PERCEPTIBLE
0,315	FUERTEMENTE PERCEPTIBLE
>0,315	INCOMODO

Tabla. Relación entre la aceleración y la percepción

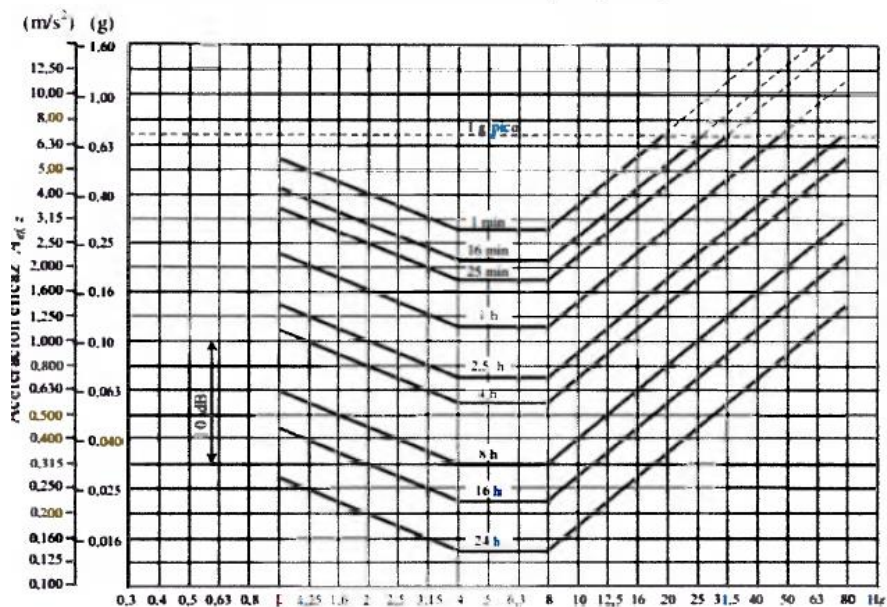


Figura 7. Límite de capacidad reducida por la fatiga para la aceleración eficaz en dirección longitudinal (eje Z) en función de la frecuencia y del tiempo diario de exposición (adaptado de Res. 295/2003 e IRAM 4078-1).

Las máquinas y las vibraciones en los ingenios azucareros

Este ingenio posee una gran cantidad de equipos rotativos de diferentes grados de criticidad.

En la práctica, las vibraciones aparecen como consecuencia de la transmisión de fuerzas cíclicas por los diversos mecanismos. Los elementos de la máquina reaccionan entre sí, transmitiéndose las fuerzas por toda la estructura hasta disipar la energía en forma de vibraciones.

Debido al desgaste del uso aparecen sutiles cambios en sus propiedades dinámicas.

Los ejes se desalinean, los rodamientos se desgastan, los rotores se desbalancean y las holguras aumentan.

Efectos en la salud por exposición de Vibraciones:

Los efectos que pueden producir las vibraciones según su frecuencia son:

- Muy baja frecuencia (inferiores a 2 Hz): Alteraciones en el sentido del equilibrio, provocando mareos, náuseas y vómitos (movimiento de balanceo de coches, barcos, trenes...).
- Baja y media frecuencia (de 2 a 20 Hz): Afectan sobre todo a la columna vertebral, aparato digestivo y la visión (vehículos y maquinaria industrial, tractores, obras públicas...).
- Alta frecuencia (de 20 a 300 Hz): Pueden producir quemaduras por rozamiento y problemas vasomotores, en las articulaciones, musculares... (herramientas manuales percutoras rotativas...).

Los efectos más usuales son:

- Traumatismos en la columna vertebral.
- Dolores abdominales y digestivos.
- Problemas de equilibrio.
- Dolores de cabeza.
- Trastornos visuales.

Manifestaciones clínicas de los efectos de las vibraciones

Consideraremos separadamente el síndrome de vibración mano – brazo y el síndrome de vibración de cuerpo entero.

Síndrome de vibración mano – brazo

Este síndrome puede dar origen a alteraciones vasculares, alteraciones neurológicas y a trastornos musculoesqueléticos. Alteraciones vasculares Los trastornos vasculares debidos a la exposición a vibraciones van a depender de una serie de factores entre los que habrá que contemplar en primer lugar la dosis de vibración recibida con relación al tiempo de exposición y en segundo lugar hay que prestar atención a una serie de factores de riesgo o modificadores de efectos que van a condicionar la aparición de estos trastornos y la intensidad del mismo: temperatura, flujo de aire, humedad, ruido y características individuales como alteraciones preexistentes del metabolismo lipídico o diabetes y hábitos tales como el fumar cigarrillos o el uso de determinados medicamentos.

Las alteraciones vasculares debidas a la exposición a vibraciones implican un cuadro de afectación circulatoria periférica cuya característica fundamental es la palidez de los dedos de la mano y que es la manifestación más importante del fenómeno o síndrome de Raynaud, conocido también como enfermedad vaso espástica traumática, enfermedad del dedo blanco o dedo blanco inducido por vibraciones.

La clínica del síndrome de Raynaud no se manifiesta siempre por igual en todos los trabajadores afectados aunque suele existir una base común. Debemos distinguir:

- Manifestaciones generales. Las crisis paroxísticas de espasmo vascular pueden afectar tanto a las extremidades inferiores como a las superiores, aunque estas últimas suelen ser las más afectadas cuando se maneja herramientas vibrátiles. Suele ser más frecuente en mujeres expuestas y la afectación se circunscribe, habitualmente, a los dedos medio e índice, aunque en ocasiones se afectan también los dedos anular y meñique, siendo casi la regla que no se afecta el pulgar.
- Manifestaciones específicas. El fenómeno de Raynaud cursa en dos fases:
 - a) Fase de isquemia, en donde los dedos aparecen fríos y embotados, adquiriendo una coloración pálida que puede volverse cianótica si el vaso espasmo continúa,

b) Fase de hiperemia reactiva, esto es, ha cesado el espasmo y ha sobrevenido la vasodilatación con los subsecuentes síntomas de dolor pulsátil, hormigueos, hinchazón y aumento de la temperatura cutánea.

- Los síntomas descritos en las fases a) y b) pueden variar de unos pacientes a otros y en función de la gravedad del proceso

Trastornos músculo- esqueléticos

Los trastornos músculo-esqueléticos (TME) se pueden definir como lesiones que afectan principalmente a los tejidos blandos del aparato locomotor, esto es, músculos, tendones, nervios y articulaciones. El síntoma predominante es el dolor, asociado a inflamación, pérdida de fuerzas y dificultad para realizar algunos movimientos. Las situaciones de aparición de la enfermedad se pueden estudiar desde dos puntos de vista: las manifestaciones clínicas de los trastornos musculares y las manifestaciones clínicas de los trastornos osteoarticulares.

Las manifestaciones clínicas de los trastornos musculares se caracterizan por dolor, rigidez o contracturas y disminución de la fuerza. El dolor suele comprometer a varios grupos musculares, aunque puede estar asentado en un solo músculo, presentándose, habitualmente, tras un periodo de tiempo de exposición. Este dolor suele afectar o involucrar a otras estructuras adyacentes como ligamentos, tendones e incluso tejidos blandos. Realmente la lesión muscular se origina al alterarse el elemento conjuntivo que sostiene el entramado contráctil, apareciendo una desestructuración del citoesqueleto muscular, reforzándose o debilitándose según el caso, con motivo del estrés tisular mantenido. Este mecanismo es el que da lugar al cuadro crónico de la afección muscular, entre el que se encuentra la manifestación de dolor que suele ser progresiva y que a veces afecta a diferentes zonas del propio músculo o a un grupo muscular. Podemos objetivar el dolor mediante la palpación, encontrando puntos selectivos que aumentan si hacemos contraer el músculo al trabajador.

Síndrome de vibración de cuerpo entero

Síndrome de vibración de cuerpo entero La sintomatología clínica de las vibraciones de cuerpo entero se relacionan, en general, con los efectos de tipo agudo tales como el discomfort y en la reducción de la capacidad de trabajo debido a la fatiga que las vibraciones producen en el organismo, aunque se han

puesto de manifiesto alteraciones de tipo crónico sobre determinados órganos del cuerpo

Los efectos de las vibraciones de cuerpo entero mejor estudiados son las alteraciones del sistema nervioso central y de la esfera psíquica, las alteraciones de la columna vertebral y las alteraciones oftalmológicas.

Alteraciones del sistema nervioso central y de la esfera psíquica.

Las manifestaciones más frecuentes se caracterizan por malestar general, vértigo, cefaleas e irritabilidad. Cuando concurren una serie de interacciones entre el órgano vestibular, el aparato de la visión y la esfera psíquica (concretamente el sistema propioceptivo) se pueden producir ilusiones ópticas u oculográficas acompañadas de mareos. Este tipo de ilusiones ópticas vienen derivadas de la teoría de que “cualquier respuesta anticipada a un estímulo, que no se llega a presentar, se puede considerar una ilusión”. Como ejemplo puede valer la sensación de movimiento o desplazamiento cuando se está sentado en un vagón de un tren parado y se mueve el tren situado en la vía contigua.

Alteraciones de la columna vertebral

Es evidente que la exposición a vibraciones de cuerpo entero, tanto de altas como de bajas frecuencias, puede ocasionar daños en la columna vertebral como consecuencia de discopatías, habiéndose demostrado que tanto la intensidad de la vibración como el tiempo de exposición, implican un aumento del riesgo, mientras que los periodos de descanso disminuyen el mismo. Las formas clínicas más frecuentes de discopatía, en el ámbito que nos ocupa, son la hernia discal, la extrusión discal y la degeneración discal.

Alteraciones oftalmológicas

A nivel del órgano de la visión se pueden presentar: déficit de la agudeza visual, ilusiones ópticas y nistagmus, siendo este un movimiento involuntario e incontrolable de los ojos que puede ser horizontal, vertical, rotatorio, oblicuo o una combinación de ellos. El nistagmo está asociado a un mal funcionamiento en las áreas cerebrales que se encargan de controlar el movimiento, pero en este contexto de la exposición a vibraciones merecen especial mención los llamados nistagmus periféricos bien por causa neuromuscular o por alteraciones del laberinto. En los primeros, el nistagmus aparece por la paresia de alguno de los

músculos extrínsecos. En los segundos está motivado por alteraciones del laberinto, siendo sus características la aparición del nistagmo horizontal en la mirada extrema, con el componente rápido dirigido siempre a un mismo lado e independientemente de la dirección de la mirada. Los trabajadores afectados de nistagmus suelen poner a menudo la cabeza en una posición anormal para mejorar su visión, anulando en lo posible el efecto que produce el movimiento de los ojos.

Criterios para la prevención

Aspectos higiénicos Tras llevarse a cabo la evaluación de los riesgos en el lugar del trabajo y una vez objetivada la exposición a vibraciones, mediante las mediciones pertinentes, la prevención técnica debe tender a disminuir la intensidad de la vibración que se trasmite a cualquier zona del cuerpo humano mediante una serie de acciones que se agrupan en tres apartados:

Reducción de la vibración en origen: esto es a nivel de la fuente emisora de las vibraciones. A este respecto es el fabricante de las herramientas o de la maquinaria el responsable de conseguir no solo que la intensidad de la vibración sea tolerable, sino que también determinados accesorios de estos equipos como empuñaduras, asientos, etc., tengan un diseño ergonómico adecuado.

Aislamiento de vibraciones: al objeto de minimizar la transmisión de las vibraciones, mediante el uso de aislantes a nivel de los elementos elásticos en los apoyos de las máquinas o de las plataformas vibrátiles, a nivel de las empuñaduras de las herramientas, de los asientos montados sobre soportes elásticos, etc.

Utilización de equipos de protección personal: en aquellas situaciones en que no sea posible minimizar la vibración transmitida al cuerpo, se deberán utilizar equipos de protección individual (guantes, cinturones o botas) que aíslen la transmisión de vibraciones. A la vista de lo expuesto y en relación con las disposiciones legales vigentes, el empresario o el servicio de prevención han de evaluar los riesgos concediendo atención especial a una serie de aspectos entre los que destacamos:

- a) El nivel, el tipo y la duración de la exposición, incluida toda exposición a vibraciones intermitentes o a sacudidas repetidas.
- b) Los valores límite de exposición y los valores de exposición que dan lugar a una acción.

- c) Los efectos que guarden relación con la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a riesgos especialmente sensibles.
- d) Todos los efectos indirectos para la seguridad de los trabajadores derivados de la interacción entre las vibraciones mecánicas y el lugar de trabajo.
- e) La información facilitada por los fabricantes del equipo de trabajo con arreglo a lo dispuesto en las directivas comunitarias pertinentes.
- f) La existencia de equipos sustitutivos concebidos para reducir los niveles de exposición a las vibraciones mecánicas.
- g) La prolongación de la exposición a las vibraciones transmitidas al cuerpo entero después del horario de trabajo.
- h) Las condiciones de trabajo específicas, tales como trabajar a temperaturas bajas.
- i) La información recogida en el control de la salud de los trabajadores. Además, desde el ser vicio de prevención, se ha de tener presente que la comunicación o detección de una situación de embarazo en una trabajadora expuesta a vibraciones debe promover una evaluación de riesgos adicional y la restricción de cualquier tarea que suponga la exposición a vibraciones de cuerpo entero incluido el uso de herramientas portátiles de grandes dimensiones.

Medidas preventivas:

- Disminuir el tiempo de exposición.
- Establecer un sistema de rotación de lugares de trabajo.
- Intentar siempre que sea posible, minimizar la intensidad de las vibraciones.
- Reducir las vibraciones entre las piezas de las máquinas y los elementos que vayan a ser transformados.
- Mejorar en lo posible, las irregularidades del terreno por el cual circulen los medios de transporte.
- Utilizar los equipos de protección individual: guantes anti - vibración, zapatos, botas, etc., cuando sea necesario
- El vibrómetro cuerpo humano vm - 30 aparato para medir las vibraciones y oscilaciones en el puesto de trabajo.

RIESGO N° 3: ERGONOMIA

Consideraciones

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

Problemática actual obtenida en campo mediante la observación

Trataremos este punto evaluando las condiciones de trabajo I de los empleados del área de Seguridad y medio ambiente. Tal cual lo indicamos en el desarrollo de la primera etapa de este proyecto realizan, movimientos repetitivos utilizando una herramienta manual (hechiza) cuando realizan la limpieza de la trampa de aceite, transporte de las muestras que recolectan de los diferentes puntos del ingenio para llevarlos al laboratorio para su análisis. También deben realizar tareas administrativas para dejar un registro físico y digital de las tareas realizadas o novedades que ocurrieran en el turno de trabajo.

Dicha forma de realización de la tarea conlleva a distintos riesgos laborales, pudiendo generar un accidente, como así también enfermedades profesionales o ciertos trastornos. Mencionamos entre ellos: trastornos musculares crónicos en tendones y alteraciones en los nervios causados por los esfuerzos repetidos, los movimientos rápidos, hacer grandes fuerzas, por estrés de contacto, posturas extremas, la vibración y/o temperaturas bajas. Otros términos utilizados generalmente para designar a los trastornos musculo-esqueléticos son los trastornos por trauma acumulativo, enfermedad por movimientos repetidos y daños por esfuerzos repetidos.

Algunos de estos trastornos se ajustan a criterios de diagnóstico establecidos como el síndrome del túnel carpiano o la tendinitis. Otros trastornos musculo-esqueléticos pueden manifestarse con dolor inespecífico.

Es por eso que surge la necesidad de determinar cuál es el peso máximo que debería levantar/transportar una persona, sin que esto genere dolencias o problemas musculo-esqueléticos. Para ello nos basaremos en la resolución 886/15.

Una vez analizado, se tomarán las medidas de corrección y control para mejorar dicha situación.

Planilla 1: Identificación de factores de Riesgo

Área/Sector: indicar el nombre con el que la empresa identifica a la zona o parte del establecimiento donde se desarrolla el puesto de trabajo que se está analizando. Ejemplo: sector tornería, área de expedición, sector embalaje, administración, cuidados intensivos, etc.

Puesto de trabajo: indicar el nombre con el que la empresa identifica al puesto del cual se obtiene un producto/servicio que se caracteriza por una etapa de alimentación (materiales, herramientas de trabajo, datos, etc.), una de elaboración/transformación y otra de producto/servicio terminado. Ejemplo: tornero maquina 1, ayudante operario de matriz 1, operario de máquina tupi, oficinista, enfermera, etc.

Cuando los puestos se repliquen unos con otros, con igualdad en tecnología, mobiliario, métodos, procesos, herramientas, cargas, etc., se podrá contemplar y evaluar solo uno como puesto "testigo" y en representación de todos. Ej. oficinas administrativas con idéntico mobiliario y dispositivos electrónicos.

Cuando un mismo puesto de trabajo esté ocupado por distintos trabajadores a lo largo de la jornada, debido a que se encuentran bajo un sistema de rotación, se debe colocar el nombre de todos los trabajadores que se desempeñan allí, en la medida que se cumpla con lo establecido en el Anexo III.

Tarea: indicar el conjunto de actividades que el/los trabajador/es realiza habitualmente a lo largo de su jornada laboral. Para la confección de esta planilla se consideró hipotéticamente que el puesto de trabajo está compuesto por tres tareas. En el caso que el puesto de trabajo esté compuesto por más de tres tareas, se agregarán las planillas que sean necesarias.

N° de trabajadores: indicar la cantidad de trabajadores que se desempeñan en el puesto de trabajo.

Si hay más de un turno, indicar a todos los trabajadores que se desempeñan en el mismo puesto de trabajo, siempre que se desempeñen en similares condiciones. O bien si en el mismo puesto trabajan varios trabajadores, tal el caso de una mesa donde 4 trabajadores/as realicen el control de calidad de un producto terminado.

Procedimiento de trabajo escrito SI / No: se debe indicar si el puesto de trabajo tiene desarrollado un procedimiento de trabajo sobre la tarea prescripta, que incluya actividades, métodos y medios para llevarla a cabo y aspectos de salud y seguridad.

Capacitación SI / NO: indicar si el/los trabajador/es en estudio ha sido capacitado en la tarea prescripta.

Nombre del trabajador/es: indicar el nombre del trabajador, cuando se utiliza la planilla por trabajador. En caso de utilizar la planilla por puesto de trabajo con más de un trabajador, se deberá agregar una hoja con la nómina del personal del puesto de trabajo.

Manifestación temprana SI / NO: consultar al trabajador y al Servicio de Medicina e indicar si el trabajador en estudio presenta de forma habitual, durante o al final de la jornada laboral, algún dolor o molestia relacionado con las enfermedades establecidas en el Artículo 1° de la Res. SRT N° 886/15 y en la medida que se encuentren asociadas con su actividad laboral.

Ubicación del Síntoma: establecer el lugar del cuerpo donde se ubica la molestia y/o dolor. Ej: mano derecha, cervicales, hombro izquierdo, sector inguinal, pierna, cintura, etc.

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

Tareas habituales del puesto de trabajo:

En los espacios donde figuran los números 1, 2 y 3, deberá explicarse muy brevemente las tareas habituales que corresponden al puesto de trabajo. En caso de encontrarse más de 3 tareas, se usará una nueva planilla.

Tener en cuenta que algunas de estas tareas pueden tener distinto nivel de importancia, es decir, que algunas pueden ser principales y otras secundarias. A los fines de la Planilla 1, deben incluirse ambas. La importancia de incluir las tareas secundarias radica en que muchas veces, éstas implican un nivel de riesgo mayor que las principales.

Luego, se deberá identificar para cada tarea, si hay o no presencia de los factores de riesgo listados. En caso afirmativo, marcar con una X el casillero correspondiente.

La presencia de un factor de riesgo significa que existe una condición de trabajo con probabilidad de contribuir al desarrollo de las enfermedades establecidas en el Artículo 1° de la Res. SRT N° 886/15, por ello debe hacerse un análisis más profundo que comenzará con la evaluación inicial del factor de riesgo (Anexo I, Planilla 2). Y como resultado de la misma se definirá si aún es necesario continuar profundizando el análisis de la condición.

Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo: establecer el tiempo estimado que se presenta ese factor de riesgo a lo largo de la jornada, es decir, que se suma el tiempo de ese factor de riesgo en todas las tareas analizadas. Este valor, también podrá expresarse en % de la jornada habitual.

Nivel de Riesgo (tarea1, tarea 2, tarea 3): aquí se debe indicar con un número, para cada una de las tareas, cuál es el valor del nivel de riesgo que le corresponde. Para aquellos casos donde no se identifique la presencia del factor de riesgo en la tarea, deberá colocarse un guion (–) significando ello que no existe nivel de riesgo.

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

Como se indica en el Anexo III, los resultados de la identificación de riesgos plasmados en la Planilla N°1, tendrán vigencia de UN (1) año desde su confección, por lo que se entiende que esta planilla debe completarse con una frecuencia mínima anual.

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS																Rev. N°:					
Razón Social: Ing. Marapa Atanor S.C.A								C.U.I.T.: 30-50065891-2								CIU:					
Dirección del establecimiento: ING. SORTHIEUX esq. CAMPERO								Provincia: Tucuman													
Área y Sector en estudio: Seg y Medio Ambiente								N° de trabajadores: 2													
Puesto de trabajo: Asist. de Seg. y Medio Amb.																					
Procedimiento de trabajo escrito: SI								Capacitación: SI													
Nombre del trabajador/es: Aguirre Francisco / Oyola Carlos																					
Manifestación temprana: NO								Ubicación del síntoma:													
Paso 1: Identificar para el puesto de trabajo, las tareas y los factores de riesgo que se presentan de forma habitual en cada una de ellas.																					
	Tareas habituales del Puesto de Trabajo							T. total del F. de Rgo.	Nivel de Riesgo												
Factor de riesgo de la habitual jornada de trabajo	1 Recoleccion de Muestras	2 limpieza de EMM	3 Limpieza de trampa de aceite	4 Controles en los Guayacanes	5 Control de circuito de lavado de humo	6 Ronda de control en fabrica	7 Completar planillas (tareas administrativas)		Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3	Tarea 4	Tarea 5	Tarea 6	Tarea 7						
A Levantamiento y descenso	X		X					30 MIN	2	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)						
B Empuje / arrastre									(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)						
C Transporte	X							30 MIN	2	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)						
D Bipedestación									(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)						
E Movimientos repetitivos			X					30 MIN	(-)	(-)	2	(-)	(-)	(-)	(-)						
F Postura forzada	X		X	X			X	60 MIN	1	(-)	2	1	(-)	(-)	2						
G Vibraciones	X	X	X		X	X	X	120 MIN	1	1	(-)	(-)	1	1	1						
H Confort térmico	X	X		X	X	X		120 MIN	1	1	(-)	1	1	1	(-)						
I Estrés de contacto							X	30 MIN	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	2						
Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.																					
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">Firma del Empleador</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: right;">Fecha: Hoja N°:</td> </tr> </table>																Firma del Empleador	Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo			Fecha: Hoja N°:
Firma del Empleador	Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo																			
		Fecha: Hoja N°:																			

Planilla 2: Identificación inicial de factores de Riesgo

Planilla 2.A.: Levantamiento y/o descenso manual de carga sin transporte.

Puede ocurrir que las tareas que incluyen este tipo de acciones, no forman parte de las tareas principales de un puesto, sino que se hacen de forma poco frecuente. Sin embargo, el resultado de ejercer este tipo de movimientos de forma incorrecta o en condiciones inadecuadas, implica la necesidad de incluirlo como factor de riesgo (Planilla 1), para luego realizar una evaluación inicial (Planilla 2).

Planilla 2.B.: Empuje y arrastre manual de carga.

Para identificar los niveles de fuerza en la acción de empuje y tracción, deberá medirse las mismas con un dinamómetro y compararlo con los estándares de referencia establecidos en la Planilla 2.

El empuje o arrastre de un carro excedido de peso o sobre superficies irregulares o resbaladizas no sólo repercute en la espalda y presiones en la zona intra-abdominal de los trabajadores, sino también genera estrés en los miembros inferiores, pudiendo producir TME. Esto último ocurre en función de la aplicación de posturas y fuerza inadecuada.

Planilla 2.C.: Transporte manual de cargas.

Teniendo en cuenta que para calcular el transporte necesito conocer el peso (o pesarlo), medir los metros de distancia que transporto la carga, y por último la frecuencia (veces que realizo el traslado), se requiere contar con instrumentos de medición de peso, distancia y tiempo, y que se encuentren convenientemente mantenidos, operados, conservados y calibrados.

Planilla 2.D.: Bipedestación

El Decreto 49/14 establece las siguientes definiciones:

Bipedestación estática: Bipedestación con deambulación nula por lo menos durante DOS (2) horas seguidas durante la jornada laboral habitual.

Bipedestación con deambulación restringida: El trabajador deambula menos de CIEN (100) metros por hora durante por lo menos TRES (3) horas seguidas durante la jornada laboral habitual.

Bipedestación con portación de cargas: Tareas en cuyo desarrollo habitual se requiera bipedestación prolongada con carga física, dinámica o estática, con

aumento de la presión intraabdominal al levantar, trasladar, mover o empujar objetos pesados.

Bipedestación con exposición a carga térmica: Todos los trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física. En tales casos se revisará la exigencia de tiempo mínimo de exposición tomando en cuenta la influencia derivada de las circunstancias concretas de carga térmica.

A los fines precedentemente indicados (bipedestación con portación de cargas y con exposición a carga térmica) se considerará pauta referencial para definir una situación de bipedestación prolongada aquella en que el trabajador deba permanecer de pie más de DOS (2) horas seguidas en su jornada laboral habitual de la actividad definida legal o convencionalmente

La importancia de este factor en las condiciones mencionadas radica principalmente en que aumenta la presión venosa en miembros inferiores, a la vez que la falta de movilidad de la planta del pie estimula en menor medida el retorno venoso, y la suma de ambos factores puede generar la aparición de várices, lo cual podría agravarse con la exposición al factor de carga térmica.

Planilla 2.E.: Movimientos repetitivos de miembros superiores.

Respecto a la Fila 1 del Paso 1 de esta planilla, se entiende como ciclo de trabajo al tiempo que comprende todas las acciones técnicas realizadas en un periodo de tiempo que caracteriza la tarea como cíclica. Es posible determinar claramente el comienzo y el reinicio del ciclo con las mismas acciones técnicas.

El trabajo repetitivo se caracteriza básicamente porque los ciclos de actividad efectuados por los operarios durante breves períodos de tiempo y además, como su nombre lo indica, la tarea realizada en cada ciclo, incluye un patrón de movimientos y esfuerzos similares, que se repiten en forma frecuente, 2 o más veces por minuto a través de la jornada laboral.

La Escala de Borg (Borg G.A. 1982) está basada en la sensación del esfuerzo que manifiesta el/la trabajador/a cuando se le solicita que cuantifique en una escala de 0 a 10 con qué intensidad percibe el esfuerzo que está realizando.

Planilla 2.F.: Posturas forzadas

El término postura forzada está referido a posiciones adoptadas por los segmentos corporales, que pueden implicar riesgo para la integridad y función del

sistema músculo-esquelético. Los factores que condicionan que una postura sea adecuada (segura, cómoda y funcional), dependen en gran medida de factores relacionados con el tipo de trabajo muscular (dinámico o estático), la intensidad del trabajo muscular, lo extremo de la amplitud del movimiento requerido, así como también, que exista una compresión de estructuras anatómicas, tales como nervios y tendones.

Los trastornos de miembros superiores, inferiores, cuello y columna lumbo-sacra por posturas forzadas, no sólo dependen de la postura adoptada, sino de su relación con otros factores como: el tiempo que se mantiene la postura, la frecuencia con que se adopta la misma, la fuerza que se realiza, la posibilidad de implementar pausas, la presencia de vibraciones, el ambiente térmico, etc.

En lo que respecta a la Planilla, considerar para el Paso 2 la misma condición que la indicada en el Paso 1, en cuanto a la habitualidad de la postura.

Cuando en un puesto de trabajo sea una condición habitual permanecer sentado, según las características del asiento y mesa de trabajo (Ej: apoyo lumbar inadecuado, distancia del alcance de los objetos, imposibilidad de regular el asiento, otras), se entiende que podría desarrollarse algún riesgo de tipo músculo esquelético. Dicha condición, deberá reflejarse marcando con una X en el punto 4 del Paso 2, para luego realizar una evaluación del puesto de trabajo.

Planilla 2.G.: Vibraciones mano – brazo y de cuerpo entero.

Las vibraciones, cuando son generadas por máquinas, herramientas, superficies o vehículos, y transmitidas al cuerpo a través de la mano (llamadas vibraciones mano-brazo) o de los miembros inferiores (llamadas vibraciones cuerpo entero) son también consideradas un factor contribuyente al desarrollo de TME.

Cuando se utilicen herramientas de alimentación eléctricas, neumáticas, hidráulicas o la combinación de ellas, que generen vibraciones, deberá marcarse con una X el casillero correspondiente a la Planilla 2.G, según si las vibraciones ingresan al organismo por las manos, los pies o la región glútea en posición sentado.

Planilla 2.H.: Confort térmico.

Este factor de riesgo lleva su nombre en función de las Curvas de Confort de Fanger, y el mismo debe indicarse con una X en caso de que se estime que las

condiciones de Frío o Calor en las que se observa que se desarrolla la tarea, podría no ser confortable para el trabajador del puesto de trabajo.

Temperatura baja: No se debería permitir que la temperatura de la piel caiga debajo de los 20° debido al contacto con el aire ambiente o materiales fríos. Tales condiciones pueden perjudicar el sentido del tacto

y reducir la destreza de la mano. Cuando las manos están frías y entumecidas se tiende a juzgar mal la cantidad de fuerza necesaria para desarrollar una acción. La sobre exigencia en estas condiciones ofrecen un estrés adicional. Por otra parte, tocar herramientas o partes congeladas puede producir lesiones agudas por contacto.

Temperatura alta: El calor puede ser perjudicial de dos maneras:

Primero, al sostener herramientas calientes, superficies o piezas de trabajo sin guantes de protección puede generar quemaduras.

Segundo, el calor ambiental, especialmente si está acompañado de alta humedad, puede incrementar la tensión fisiológica durante el esfuerzo de cuerpo entero. Esto es debido a que la actividad muscular produce calor. El cuerpo libera la mayor parte de este calor a través de la transpiración y otros procesos.

Mientras la temperatura del aire y la humedad suben, el cuerpo debe trabajar más duro para entregar este calor. Varios desórdenes pueden resultar, entre ellos el estrés producido por el incremento del esfuerzo para sostener una pieza o una herramienta con las manos transpiradas debido a la dificultad que genera el deslizamiento de los mismos.

En ambos casos se tomará la temperatura y humedad relativa con un termo higrómetro u otro instrumento para ingresar en las curvas de confort de Fanger.

Planilla 2.I.: Estrés de contacto.

El estrés de contacto, se refiere al efecto negativo que se genera sobre un segmento corporal como consecuencia de mantener un apoyo concentrado contra un elemento de trabajo (ejemplo: el apoyo del antebrazo sobre el canto del escritorio, los codos o talones de las manos sobre una superficie de trabajo, la parte posterior del muslo sobre el borde del asiento, los dedos sobre los ojos de una tijera, etc.).

Cuando se observa alguna de estas situaciones durante el ciclo de trabajo deberá marcarse con una X el casillero correspondiente. Dicha situación, limita la libre circulación sanguínea y comprime el sistema nervioso periférico en las

correspondientes extremidades del cuerpo, favoreciendo el aumento de fatiga y/o la falta de sensibilidad.

Tarea 1:

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: Seguridad y Medio Ambiente			
Puesto de trabajo: Asist. de Seg. y Medio Amb.		Tarea N°: 1	
2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE			
PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg. hasta 25 Kg.	X	
2	Realizar diariamente y en forma cíclicas operaciones de levantamiento / descenso con una frecuencia ≥ 1 por hora o ≤ 360 por hora (<u>si se realiza de forma esporádica, consignar NO</u>)		X
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		X
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si alguna de las respuestas 1 a 3 es SI , continuar con el paso 2.			
Si la respuesta 3 es SI se considera que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras urgentes.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm. sobre la altura del hombro		X
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos	X	
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30º a uno u otro lado (o a ambos) considerados desde el plano sagital		X
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior		X
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo		X
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1º* de la presente Resolución		X
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar con una Evaluación de Riesgos.			
*Art.1: "... prevención de trastornos musculoesqueléticos, hernias inguinales directas, mixtas y crurales, hernia discal lumbo-sacra con o sin compromiso radicular que afecte a un solo segmento columnario y várices primitivas			
Firma del Empleador		Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo
			Fecha:
			Hoja N°:

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: Seguridad y Medio Ambiente			
Puesto de trabajo: Asist. de Seg. y Medio Amb.		Tarea N°: 1	
2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Transportar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg y hasta 25 Kg	X	
2	El trabajador se desplaza sosteniendo manualmente la carga recorriendo una distancia mayor a 1 metro	X	
3	Lo realiza diariamente en forma cíclica (si es esporádica, consignar NO)	X	
4	Se transporta manualmente cargas a una distancia superior a 20 metros	X	
5	Se transporta manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		X
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si alguna de las respuestas 1 a 5 es SI , continuar con el paso 2.			
Si la respuesta 5 es SI debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 1 y 10 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 10.000 Kg durante la jornada habitual		X
2	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 10 y 20 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 6.000 Kg durante la jornada habitual		X
3	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		X
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si alguna respuesta es SI , el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.			
Firma del Empleador		Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo
			Fecha:
			Hoja N°:

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: Seguridad y Medio Ambiente			
Puesto de trabajo: Asist. de Seg. y Medio Amb.		Tarea N°: 1	
2.F: POSTURAS FORZADAS			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se adoptan posturas forzadas en forma habitual, durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)	X	
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación		X
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		X
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.		X
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.	X	
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		X
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		X
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.			
Firma del Empleador		Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo
			Fecha:
			Hoja N°:

ANEXO A: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: <u>Seguridad y Medio Ambiente</u>			
Puesto de trabajo: <u>Asist. de Seg. y Medio Amb.</u>		Tarea N°: <u>1</u>	
2.-G VIBRACIONES MANO - BRAZO (entre 5 y 1500Hz)			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Trabajar con herramientas que producen vibraciones (martillo neumático, perforadora, destornilladores, pulidoras, esmeriladoras, otros)		X
2	Sujetar piezas con las manos mientras estas son mecanizadas		X
3	Sujetar palancas, volantes, etc. que transmiten vibraciones		X
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable .			
Si alguna de las respuestas es SI , continuar con el paso 2.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la Tabla I, de la parte correspondiente a Vibración (segmental) mano-brazo, del AnexoV, Resolución MTEySS N° 295/03		
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si alguna de las respuesta es SI , el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar un evaluación de riesgos.			
2.-G VIBRACIONES CUERPO ENTERO (Entre 1 y 80 Hz: Vehículos industriales, colectivos, etc.)			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Conducir vehículos industriales, camiones, máquinas agrícolas, transporte público y ortos.		X
2	Trabajar próximo a maquinarias generadoras de impacto	X	
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable .			
Si alguna de las respuestas es SI , continuar con el paso 2.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la parte correspondiente a Vibración Cuerpo Entero, del AnexoV, Resolución MTEySS N° 295/03		X
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		X
Si la respuesta 2 es SI , el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar un evaluación de riesgos.			
Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad		Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo	
		Fecha:	
		Hoja N°:	

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

Área y Sector en estudio: Seguridad y Medio Ambiente

Puesto de trabajo: Asist. de Seg. y Medio Amb. Tarea N°: 1

2.-H CONFORT TÉRMICO

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

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

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

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

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

Fuente: Fanger, P.O
Thermal confort. Mc
Graw, new york, 1972

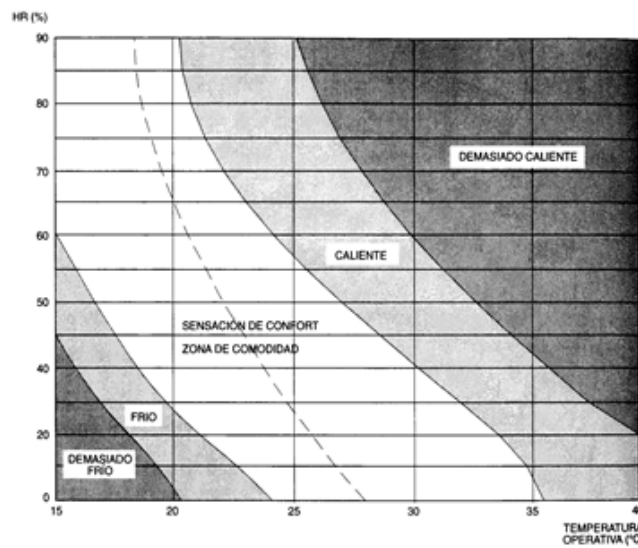


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

Tarea 2: limpieza de Estación de Monitoreo Ambiental.

ANEXO A: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: Seguridad y Medio Ambiente			
Puesto de trabajo: Asist. de Seg. y Medio Amb.		Tarea N°: 2	
2.-G VIBRACIONES MANO - BRAZO (entre 5 y 1500Hz)			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Trabajar con herramientas que producen vibraciones (martillo neumático, perforadora, destornilladores, pulidoras, esmeriladoras, otros)		X
2	Sujetar piezas con las manos mientras estas son mecanizadas		X
3	Sujetar palancas, volantes, etc. que transmiten vibraciones		X
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable .			
Si alguna de las respuestas es SI , continuar con el paso 2.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la Tabla I, de la parte correspondiente a Vibración (segmental) mano-brazo, del AnexoV, Resolución MTEySS N° 295/03		
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si alguna de las respuesta es SI , el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar un evaluación de riesgos.			
2.-G VIBRACIONES CUERPO ENTERO (Entre 1 y 80 Hz: Vehículos industriales, colectivos, etc.)			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Conducir vehículos industriales, camiones, máquinas agrícolas, transporte público y ortos.		X
2	Trabajar próximo a maquinarias generadoras de impacto	X	
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable .			
Si alguna de las respuestas es SI , continuar con el paso 2.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la parte correspondiente a Vibración Cuerpo Entero, del AnexoV, Resolución MTEySS N° 295/03		X
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		X
Si la respuesta 1 es NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si la respuesta 2 es SI , el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar un evaluación de riesgos.			
	Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo	Fecha: Hoja N°:

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

Área y Sector en estudio: Seguridad y Medio Ambiente

Puesto de trabajo: Asist. de Seg. y Medio Amb. Tarea N°: 2

2.-H CONFORT TÉRMICO

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

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

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

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

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

Fuente: Fanger, P.O
Thermal confort. Mc
Graw, new york, 1972

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

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

Tarea 3 Limpieza de trampa de aceite

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: Seguridad y Medio Ambiente			
Puesto de trabajo: Asist. de Seg. y Medio Amb.		Tarea N°: 3	
2.F: POSTURAS FORZADAS			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se adoptan posturas forzadas en forma habitual, durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)	X	
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación		X
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		X
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.	X	
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.	X	
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		X
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		X
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.			
Firma del Empleador		Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo
			Fecha:
			Hoja N°:

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

Área y Sector en estudio: Seguridad y Medio Ambiente

Puesto de trabajo: Asist. de Seg. y Medio Amb. Tarea N°: 3

2.-H CONFORT TÉRMICO

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

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

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

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

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

Fuente: Fanger, P.O
Thermal confort. Mc
Graw, new york, 1972

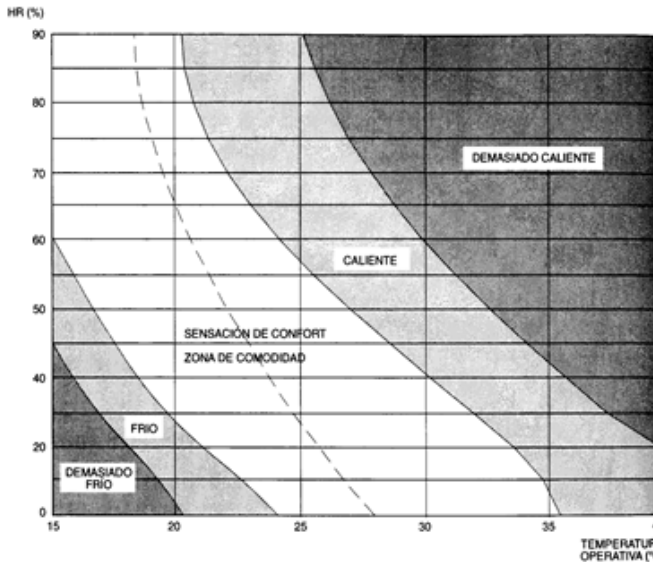


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

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

Área y Sector en estudio: Seguridad y Medio Ambiente

Puesto de trabajo: Asist. de Seg. y Medio Amb. Tarea N°: 4

2.-H CONFORT TÉRMICO

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

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

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

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

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

Fuente: Fanger, P.O
Thermal confort. Mc
Graw, new york, 1972

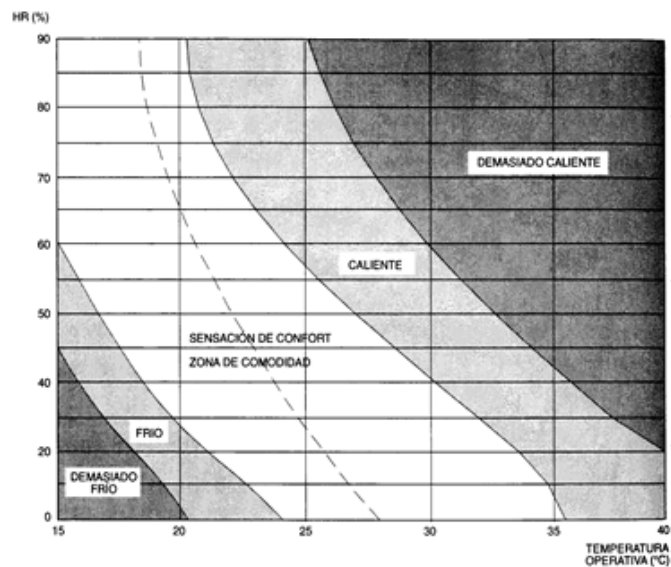


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

Firma del Empleador

Servicio de Higiene y
Seguridad

Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

Tarea 5 Control de circuito de lavado de humo

ANEXO A: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: Seguridad y Medio Ambiente			
Puesto de trabajo: Asist. de Seg. y Medio Amb.		Tarea N°: 5	
2.-G VIBRACIONES MANO - BRAZO (entre 5 y 1500Hz)			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Trabajar con herramientas que producen vibraciones (martillo neumático, perforadora, destornilladores, pulidoras, esmeriladoras, otros)		X
2	Sujetar piezas con las manos mientras estas son mecanizadas		X
3	Sujetar palancas, volantes, etc. que transmiten vibraciones		X
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable .			
Si alguna de las respuestas es SI , continuar con el paso 2.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la Tabla I, de la parte correspondiente a Vibración (segmental) mano-brazo, del AnexoV, Resolución MTEySS N° 295/03		
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si alguna de las respuesta es SI , el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar un evaluación de riesgos.			
2.-G VIBRACIONES CUERPO ENTERO (Entre 1 y 80 Hz: Vehículos industriales, colectivos, etc.)			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Conducir vehículos industriales, camiones, máquinas agrícolas, transporte público y ortos.		X
2	Trabajar próximo a maquinarias generadoras de impacto		X
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable .			
Si alguna de las respuestas es SI , continuar con el paso 2.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la parte correspondiente a Vibración Cuerpo Entero, del AnexoV, Resolución MTEySS N° 295/03		
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		
Si la respuesta 1 es NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si la respuesta 2 es SI , el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar un evaluación de riesgos.			
Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad		Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo	
		Fecha:	
		Hoja N°:	

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

Área y Sector en estudio: Seguridad y Medio Ambiente

Puesto de trabajo: Asist. de Seg. y Medio Amb. Tarea N°: 5

2.-H CONFORT TÉRMICO

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

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

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

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

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

Fuente: Fanger, P.O
Thermal confort. Mc
Graw, new york, 1972

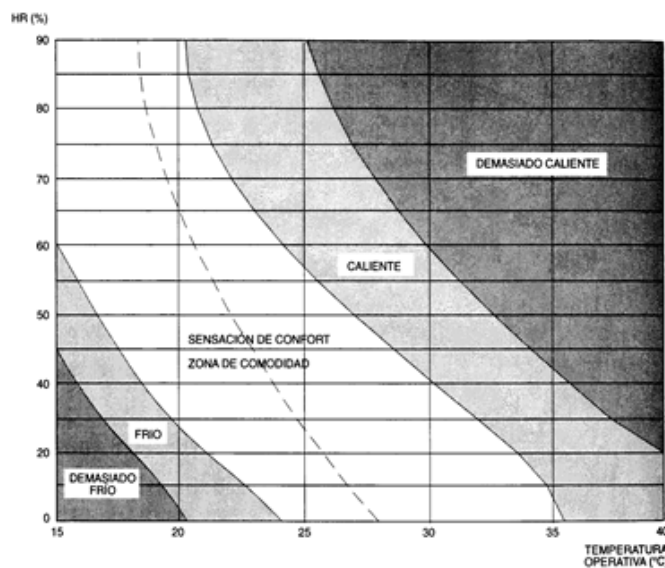


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

Firma del Empleador

Firma del responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

Tarea 6 Ronda de control en fabrica

ANEXO A: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: Seguridad y Medio Ambiente			
Puesto de trabajo: Asist. de Seg. y Medio Amb.		Tarea N°: 6	
2.-G VIBRACIONES MANO - BRAZO (entre 5 y 1500Hz)			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Trabajar con herramientas que producen vibraciones (martillo neumático, perforadora, destornilladores, pulidoras, esmeriladoras, otros)		X
2	Sujetar piezas con las manos mientras estas son mecanizadas		X
3	Sujetar palancas, volantes, etc. que transmiten vibraciones		X
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable .			
Si alguna de las respuestas es SI , continuar con el paso 2.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la Tabla I, de la parte correspondiente a Vibración (segmental) mano-brazo, del AnexoV, Resolución MTEySS N° 295/03		
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si alguna de las respuesta es SI , el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar un evaluación de riesgos.			
2.-G VIBRACIONES CUERPO ENTERO (Entre 1 y 80 Hz: Vehículos industriales, colectivos, etc.)			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Conducir vehículos industriales, camiones, máquinas agrícolas, transporte público y ortos.		X
2	Trabajar próximo a maquinarias generadoras de impacto		X
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable .			
Si alguna de las respuestas es SI , continuar con el paso 2.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la parte correspondiente a Vibración Cuerpo Entero, del AnexoV, Resolución MTEySS N° 295/03		X
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		X
Si la respuesta 1 es NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si la respuesta 2 es SI , el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar un evaluación de riesgos.			
Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad		Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo	
		Fecha:	
		Hoja N°:	

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

Área y Sector en estudio: Seguridad y Medio Ambiente

Puesto de trabajo: Asist. de Seg. y Medio Amb. Tarea N°: 6

2.-H CONFORT TÉRMICO

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

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

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

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

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

Fuente: Fanger, P.O
Thermal confort. Mc
Graw, new york, 1972

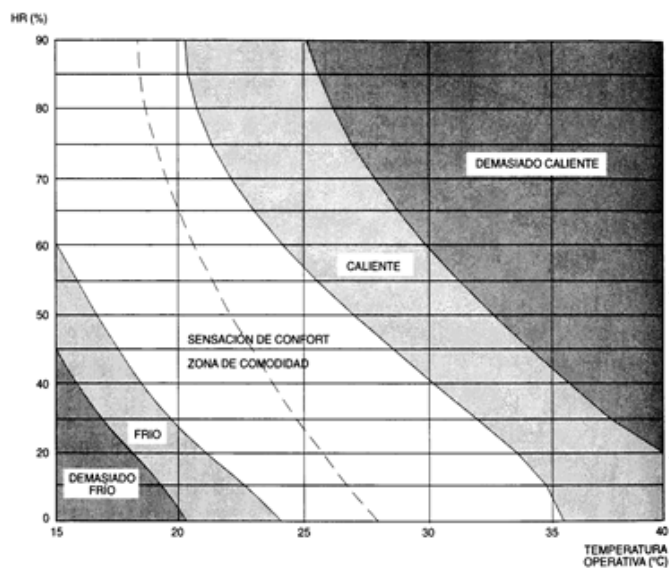


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

Firma del Empleador

Firma del responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

Tarea 7 Completar planillas (tareas administrativas)

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: Seguridad y Medio Ambiente			
Puesto de trabajo: Asist. de Seg. y Medio Amb.		Tarea N°: 7	
2.F: POSTURAS FORZADAS			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se adoptan posturas forzadas en forma habitual, durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)	X	
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable.			
Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación	X	
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.		X
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.	X	
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.	X	
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.		X
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		X
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.			
Firma del Empleador		Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo
			Fecha:
			Hoja N°:

ANEXO A: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: <u>Seguridad y Medio Ambiente</u>			
Puesto de trabajo: <u>Asist. de Seg. y Medio Amb.</u>		Tarea N°: <u>7</u>	
2.-G VIBRACIONES MANO - BRAZO (entre 5 y 1500Hz)			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica de forma habitual:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Trabajar con herramientas que producen vibraciones (martillo neumático, perforadora, destornilladores, pulidoras, esmeriladoras, otros)		X
2	Sujetar piezas con las manos mientras estas son mecanizadas		X
3	Sujetar palancas, volantes, etc. que transmiten vibraciones		X
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable .			
Si alguna de las respuestas es SI , continuar con el paso 2.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la Tabla I, de la parte correspondiente a Vibración (segmental) mano-brazo, del AnexoV, Resolución MTEySS N° 295/03		
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		
Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si alguna de las respuesta es SI , el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar un evaluación de riesgos.			
2.-G VIBRACIONES CUERPO ENTERO (Entre 1 y 80 Hz: Vehículos industriales, colectivos, etc.)			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Conducir vehículos industriales, camiones, máquinas agrícolas, transporte público y otros.		X
2	Trabajar próximo a maquinarias generadoras de impacto		X
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable .			
Si alguna de las respuestas es SI , continuar con el paso 2.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la parte correspondiente a Vibración Cuerpo Entero, del AnexoV, Resolución MTEySS N° 295/03		
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1°* de la presente Resolución		
Si la respuesta 1 es NO se presume que el riesgo es tolerable .			
Si la respuesta 2 es SI , el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar un evaluación de riesgos.			
	Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo	Fecha: Hoja N°:

ANEXO A: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS			
Área y Sector en estudio: Seguridad y Medio Ambiente			
Puesto de trabajo: Asist. de Seg. y Medio Amb.		Tarea N°: 7	
2.- I ESTRES DE CONTACTO			
PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales	X	
Si la respuesta es NO , se considera que el riesgo es tolerable .			
Si la respuesta es SI , continuar con el paso 2.			
Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo			
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila ó muslo u otro segmento corporal sobre una superficie aguda o con canto	X	
2	El trabajador utiliza herramientas de mano o manipula piezas que presionan sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil		X
3	El trabajador realiza movimientos de percusión sobre partes o herramientas		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1 de la presente Resolución?		X
Si todas las respuestas son NO , se considera que el riesgo es tolerable .			
Si alguna de las respuestas es SI , el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable.			
Por lo tanto, se debe realizar una evaluación de riesgos.			
	Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad	Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo	
			Fecha:
			Hoja N°:

Planilla 3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

Luego de evaluado el Factor de Riesgo por el profesional con conocimiento en ergonomía, y cuando sea calificado con nivel 2 ó 3, las acciones correctivas y preventivas para el puesto de trabajo, serán registradas con un número de orden en la Planilla 3, en la sección Medidas Correctivas y Preventivas

Específicas (Administrativas y de Ingeniería).

Las Medidas a implementar serán definidas en forma conjunta de acuerdo a lo indicado en el Anexo III, siendo necesario registrar en las Actas de reunión todos los involucrados en la definición de las mismas.

Para cada una de las tareas donde se identificó al menos un Factor de Riesgo con nivel 2 ó 3, o cuando el trabajador experimenta molestia y/o dolor continuado/persistente durante el desarrollo de sus tareas habituales, se debe analizar si se cumplen las afirmaciones del listado de la Planilla 3. El mismo se divide en 2 secciones: por un lado, Medidas Correctivas y Preventivas (M.C.P.), y por otro, Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de Ingeniería).

Cuando al completar el Anexo B de la Planilla 3, en las Medidas Preventivas Generales (Número 1, 2 y 3) se obtenga un “No” como respuesta, el empleador debe implementar acciones que correspondan para dar cumplimiento a las mismas. El cumplimiento de cada uno de estas 3 Medidas Correctivas y Preventivas, deberá estar registrado y documentado, conforme al Anexo I de la Resolución SRT N° 905/15 en los aspectos relacionados a requisitos de capacitación.

A partir de la educación de los trabajadores y supervisores, principalmente sobre la génesis de los TME, síntomas que alertan su desarrollo y forma de prevenirlos, será más eficiente y más fácil de lograr la participación activa en la generación de propuestas de mejora.

ANEXO I - Planilla 3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS					
Razón Social: Ing. Marapa Atano S.C.A				Nombre del trabajador/es: Aguirre Francisco Antonio - Oyola Carlos	
Dirección del establecimiento: ING. SORTHIEUX esq. CAMPERO					
Área y Sector en estudio: Seguridad y Medio Ambiente					
Puesto de Trabajo: Asist. de Seg. y Medio Amb.					
Tarea analizada: Recolección de Muestras y monitoreo de fabrica					
N°	Medidas Correctivas y Preventivas (MCP)				
Medidas Preventivas Generales	Fecha:	SI	NO	Observaciones	
1	Se ha informado al trabajador/es, supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.	X			
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisore/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME		X		
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisore/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.		X		
Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de Ingeniería)				Observaciones	
1	Utilizar dispositivos (asistidores) y/o transportadores mecánicos para el manejo y transporte de cargas cuando recolectan las muestras. Capacitar al personal en el levantamiento manual de cargas.				
2					
3	Diseñar herramientas que reduzcan la fuerza, el tiempo de manejo y mejoren las posturas cuando se limpia el separador de aceite. Realizar programas de control de calidad y mantenimiento de herramientas y equipos que reduzcan fuerzas innecesarias y esfuerzos asociados con el trabajo. Realizar pautas de trabajo que permitan a los trabajadores hacer pausas o ampliarlas lo necesario, de forma de implementar sistemáticamente tiempos de recuperación.				
4					
5					
6					
7	Proporcionar puestos de trabajo adaptables al usuario que mejoren las posturas al momento de tener que realizar las tareas administrativas. La dotación de sillas de trabajo regulables, según la altura de cada operaria, y con apoyo adecuado para brazos y pies. Un plan de fáciles ejercicios con las extremidades de manera que los operarios fortalezcan sus músculos y prevengan los trastornos musculoesqueleticos.				
8					
...					
Observaciones:					
Empleador		Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad		Firma del Responsable del Servicio de Medicina laboral	

Planilla 4: Seguimiento de Medidas.

Cuando el valor del riesgo que se obtuvo con los métodos de evaluación, indica que existe algún grado de probabilidad de desarrollar TME, habrá que definir las medidas preventivas y las acciones correctivas necesarias para proteger la salud de los trabajadores. Además, la participación de estos, facilitará el compromiso y adecuación a las distintas medidas implementadas.

En la columna "N°M.C.P." deberá colocarse el número de referencia indicado en la columna "Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de Ingeniería)" de la Planilla 3, y en la columna "Nombre del Puesto", deberá colocarse el nombre del puesto de trabajo que se está analizando.

El empleador, deberá ejecutar las medidas identificadas en el tiempo y forma más efectivos posible, para prevenir, eliminar o mitigar los factores de riesgo.

Cuando como resultado de la aplicación de las medidas correctivas y preventivas el nivel de riesgo de un puesto de trabajo se disminuya a 1, el mismo volverá a ser evaluado con una frecuencia anual, igual que todos los puestos con dicho nivel de riesgo.

DESARROLLO TEMA 3

PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

La confección del siguiente Programa contiene una descripción práctica de los principales elementos que conforman los sistemas de seguridad y salud ocupacional a partir de los lineamientos establecidos en la legislación vigente y en las necesidades propias de la empresa. Siguiendo los procesos de mejoramiento continuo, que ayudan a la generación de una cultura sostenible de seguridad en la empresa.

Estos procesos buscan mejorar las condiciones de salud y seguridad de la empresa a de una política de salud ocupacional que incluya los objetivos clave que deben guiar a los equipos de trabajo para alcanzar los resultados en materia de mejoramiento de las condiciones de trabajo y la satisfacción del personal.

También es propio de los procesos de mejoramiento continuo, el asignar responsabilidades a los jefes de área en materia de la salud y seguridad, partiendo de la identificación y evaluación de los riesgos, pasando por la definición de los planes de acción hasta llegar al control y evaluación de la efectividad de las medidas, para establecer nuevos ciclos de mejora. Esta responsabilidad lleva implícita la participación de los equipos de trabajo en la identificación de los peligros y la definición de las medidas de prevención y control.

Para todo esto tendremos en cuenta los siguientes temas a desarrollar:

- 1. Planificación y Organización de la HySeT.**
- 2. Selección del Personal**
- 3. Capacitación en HySeT**
- 4. Inspecciones de Seguridad**
- 5. Investigación de Accidentes / Incidentes**
- 6. Estadísticas**
- 7. Elaboración de Normas de Seguridad**
- 8. Prevención de Accidentes In-Itínere**
- 9. Plan de Emergencias**
- 10. Legislación Vigente / Bibliografía**

1. Planificación y Organización de la HySeT

Todo sistema de mejora continua, para su construcción y mantenimiento requieren de un explícito compromiso por parte de la dirección. Sin embargo también es cierto que la política se construye una vez se tenga claridad sobre los peligros o factores de riesgo y los focos centrales para su prevención y control. Por lo tanto es durante el proceso de planificación que se puede ir involucrando a la dirección para la construcción de las políticas.

La dirección de Atanor S.A. asegurará que los objetivos referidos a la seguridad y salud ocupacional, incluyendo aquellos necesarios para cumplir con los requisitos para la actividad se establecen en las funciones y niveles pertinentes dentro de la organización.

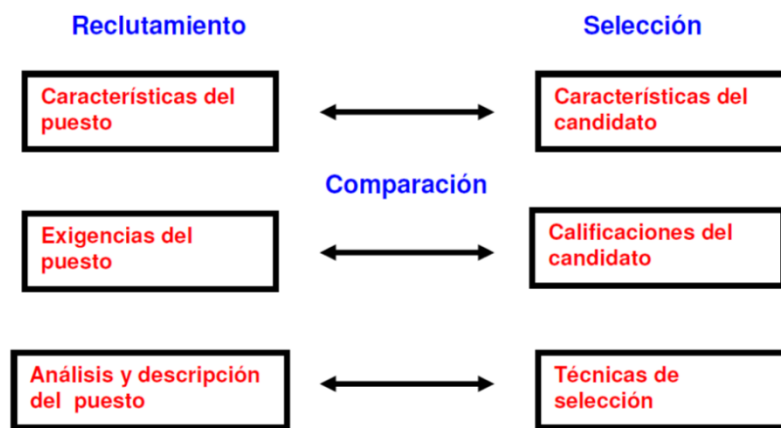
Para lograr lo anterior la alta dirección asume su *compromiso* con los siguientes objetivos generales:

- Asignar a los supervisores y administradores la responsabilidad de la salud y seguridad en cada una de sus secciones o áreas de trabajo.
- Brindar el tiempo para que todo el personal que ingrese vinculado o temporal, reciba la capacitación sobre los factores de riesgo y normas de seguridad relacionadas con el oficio a desempeñar, para ello se encargará el supervisor o un representante de salud ocupacional, incluyendo brigadas y comités o vigías.
- Trabajar en forma interdisciplinaria con todas las áreas para concertar actividades como adquisición de equipos, cambios de procesos o seguimiento a los actuales, para controlar los factores de riesgo desde su origen.
- Suministrar a cada trabajador los elementos de protección personal requeridos acorde con los factores de riesgo a los que va a estar expuesto, exigiendo su uso durante el desarrollo de la labor pero también propiciando los medios para crear en este personal la conciencia de autocuidado.
- Incluir en las reuniones de la gerencia y otros grupos de trabajo, el análisis y la toma de decisiones sobre el desempeño de la salud y la seguridad del personal en la empresa.
- Reportar oportunamente los accidentes de trabajo, no sólo a las autoridades competentes sino también a la dirección de la empresa.

- Evaluar el desempeño en salud ocupacional de la misma manera en que se evalúan los costos, la productividad y la calidad.
- Exigir a los contratistas el programa de salud ocupacional, donde estén involucradas las personas que van a desarrollar actividades laborales en la empresa.
- La Dirección de la empresa tendrá la responsabilidad de la actualización y seguimiento de cada uno de éstos indicadores. Asegurará la planificación del Programa de Gestión de la Higiene y Seguridad con el fin de cumplir los requisitos relacionados con el cuidado de las condiciones de trabajo y los empleados.

2. Selección del Personal

La selección de personal es una comparación entre las cualidades de cada candidato con las exigencias del cargo, y es una elección entre los candidatos comparados; para entonces, se hace necesaria la aplicación de técnicas de selección de personal



La finalidad es escoger a los candidatos más adecuados para el cargo de la empresa y no siempre el candidato más adecuado es aquel que posee las mejores calificaciones.

La selección de personal cumple su finalidad cuando coloca en los cargos de la empresa a los ocupantes adecuados a sus necesidades y que pueden, a medida que adquieren mayores conocimientos y habilidades, ser promovidos a cargos más elevados que exigen mayores conocimientos y habilidades.

Es digno de tener en cuenta que la empresa Atanor S.A. considera más que importante que al momento de generarse una vacante, realizar una búsqueda interna para cubrir el mismo, realizando una promoción del personal activo de la Planta. En el caso de no ser posible cubrir la vacante necesaria con el personal propio, los pasos establecidos para la selección de personal que se utiliza los pasos que se describen a continuación:

- Detectar la necesidad del personal.
- Generar la solicitud del puesto.
- Recepcionar los C.V. y analizarlos.
- Realizar la preselección.
- Entrevistas de candidatos.

- Selección del candidato.
- Análisis pre ocupacionales
- Incorporación

Los análisis pre ocupacionales se deberán solicitar al Servicio Médico para todo postulante seleccionado para una posible incorporación a la empresa, y teniendo en cuenta el puesto o función a desarrollar dentro de la planta. El objeto de esto es determinar la aptitud de este para ocupar el puesto vacante.

Examen Pre Ocupacional

El Examen pre ocupacional consta de:

- Análisis de sangre en lo que se incluyen
- Hemograma
- Glucemia
- Eritrosedimentación
- Uremia
- Orina Completa
- Radiografía de Tórax (Frente)
- Electrocardiograma (Con Informe)
- Examen Medico
- Control de Agudeza Visual
- Audiometría
- Declaración Jurada de Salud

Examen Pos ocupacional

El objeto de este examen es el poder determinar el estado de salud del empleado al finalizar su relación contractual con la empresa, a fin de realizar un tratamiento oportuno de aquellas enfermedades profesionales como así también la detección de secuelas incapacitantes. Este examen se deberá realizar dentro de los diez (10) días anteriores y treinta (30) días posteriores a la terminación de la relación laboral y es de carácter optativo.

El profesional responsable del Servicio Médico presenta un informe a la Gerencia de Recursos Humanos acerca de las condiciones de salud de la persona al momento de su alejamiento, el cual quedará archivado en el legajo del operario en cuestión.

Responsabilidades en la Selección de Personal

El **Gerente de Recursos Humanos** es responsable de coordinar y llevar a cabo todos los pasos de este proceso, con intervención del Coordinador de Planeamiento y Desarrollo. El **Supervisor del Sector** solicitante es responsable de confeccionar la solicitud de incorporación de Personal y solicitar la aprobación del Gerente del área, cuando corresponda, como así también de efectuar las entrevistas de candidatos y seleccionar al postulante. El **Gerente de Área** es responsable de aprobar las Solicitudes de Incorporación de Personal, aprobar la incorporación cuando se trate de puestos jerárquicos.

3. Capacitación en HySeT

Entre las herramientas más importantes que se conocen para mejorar los resultados en materia de la Higiene y Seguridad en el Trabajo, la constante capacitación de los empleados es una de ellas. Las necesidades de capacitación surgen de las actividades desarrolladas por los Operarios de la planta, y por los requerimientos por parte de la A.R.T. Las capacitaciones deberán ser impartidas por personal de Higiene y Seguridad en el Trabajo o personal idóneo en el tema a desarrollar. La confección del Programa anual de capacitación se confeccionara teniendo en cuenta lo estipulado por la **Ley Nº 19.587 en su Artículo: 9;** como así también en el **CAPITULO 21: Capacitación.**

El Porque Es Importante La Capacitación

El recurso más importante en cualquier organización lo forma el personal implicado en las actividades laborales. Esto es de especial importancia en una organización que presta servicios, en la cual la conducta y rendimiento de los individuos influye directamente en la calidad y optimización de los servicios que se brindan.

Un personal motivado y trabajando en equipo, son los pilares fundamentales en los que las organizaciones exitosas sustentan sus logros. Estos aspectos, además de constituir dos fuerzas internas de gran importancia para que una organización alcance elevados niveles de competitividad, son parte esencial de los fundamentos en que se basan los nuevos enfoques administrativos o gerenciales.

La esencia de una fuerza laboral motivada está en la calidad del trato que recibe en sus relaciones individuales que tiene con los ejecutivos o funcionarios, en la confianza, respeto y consideración que sus jefes les prodigan diariamente. También son importantes la seguridad, ambiente laboral, porque esto facilita o inhibe el cumplimiento del trabajo de cada persona.

Sin embargo, en la mayoría de organizaciones de nuestro País, ni la motivación, ni el trabajo brindan significativos aportes de la fuerza laboral y por consiguiente el de obtener mayores ganancias y posiciones más competitivas en el mercado.

Tales premisas conducen automáticamente a enfocar inevitablemente el tema de la capacitación como uno de los elementos vertebrales para mantener, modificar o cambiar las actitudes y comportamientos de las personas dentro de las organizaciones, direccionado a la optimización de la producción.

Plan de Capacitación Anual.

Alcance

El presente plan de capacitación es de aplicación para todo el personal que trabaja en la empresa **Ingenio Marapa- Atanor**.

Fines Del Plan De Capacitación

Siendo su propósito general impulsar la eficacia organizacional, la capacitación se lleva a cabo para contribuir a:

- Elevar el nivel de rendimiento de los trabajadores y, con ello, al incremento de la productividad y rendimiento de la empresa.
- Mejorar la interacción entre los trabajadores y, con ello, a elevar el interés por el aseguramiento de la calidad del producto.
- Satisfacer más fácilmente requerimientos futuros de la empresa en materia de personal, sobre la base de la planeación de recursos humanos.
- Generar conductas positivas y mejoras en el clima de trabajo, la productividad y la calidad y, con ello, a elevar la moral de trabajo.
- La compensación indirecta, especialmente entre las administrativas, que tienden a considerar así la paga que asume la empresa para su participación en programas de capacitación.
- Mantener la salud física y mental en tanto ayuda a prevenir accidentes de trabajo, y un ambiente seguro lleva a actitudes y comportamientos más estables.
- Mantener al colaborador al día con los avances tecnológicos, lo que alienta la iniciativa y la creatividad y ayuda a prevenir la obsolescencia de la fuerza de trabajo.

Objetivos Del Plan De Capacitación

Objetivos Generales

Preparar al personal para la ejecución eficiente de sus responsabilidades que asuman en sus puestos.

Brindar oportunidades de desarrollo personal en los cargos actuales y para otros puestos para los que el colaborador puede ser considerado.

Modificar actitudes para contribuir a crear un clima de trabajo satisfactorio, incrementar la motivación del trabajador y hacerlo más receptivo a la supervisión y acciones de gestión.

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 desempeño de puestos específicos.

Actualizar y ampliar los conocimientos requeridos en áreas especializadas de actividad.

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.

Apoyar la continuidad y desarrollo institucional.

Metas

Capacitar al 100% Gerentes, jefes de departamento, secciones y personal operativo de la empresa.

Estrategias

Las estrategias a emplear son.

- Desarrollo de trabajos prácticos que se vienen realizando cotidianamente.
- Presentación de casos específicos de su área.
- Realizar talleres.
- Metodología de exposición – diálogo.

Tipos, Modalidades Y Niveles De Capacitacion

Tipos de Capacitación:

Capacitación Inductiva: Es aquella que se orienta a facilitar la integración del nuevo colaborador, en general como a su ambiente de trabajo, en particular.

Normalmente se desarrolla como parte del proceso de Selección de Personal, pero puede también realizarse previo a esta. En tal caso, se organizan programas de capacitación para postulantes y se selecciona a los que muestran mejor aprovechamiento y mejores condiciones técnicas y de adaptación.

Capacitación Preventiva: Es aquella orientada a prever los cambios que se producen en el personal, toda vez que su desempeño puede variar con los años, sus destrezas pueden deteriorarse y la tecnología hacer obsoletos sus conocimientos.

Esta tiene por objeto la preparación del personal para enfrentar con éxito la adopción de nuevas metodología de trabajo, nueva tecnología o la utilización de nuevos equipos, llevándose a cabo en estrecha relación al proceso de desarrollo empresarial.

Capacitación Correctiva: Como su nombre lo indica, está orientada a solucionar “problemas de desempeño”. En tal sentido, su fuente original de información es la Evaluación de Desempeño realizada normal mente en la empresa, pero también los estudios de diagnóstico de necesidades dirigidos a identificarlos y determinar cuáles son factibles de solución a través de acciones de capacitación.

Capacitación para el Desarrollo de Carrera:

Estas actividades se asemejan a la capacitación preventiva, con la diferencia de que se orientan a facilitar que los colaboradores puedan ocupar una serie de nuevas o diferentes posiciones en la empresa, que impliquen mayores exigencias y responsabilidades.

Esta capacitación tiene por objeto mantener o elevar la productividad presente de los colaboradores, a la vez que los prepara para un futuro diferente a la situación actual en el que la empresa puede diversificar sus actividades, cambiar el tipo de puestos y con ello la pericia necesaria para desempeñarlos.

Modalidades de Capacitación

Los tipos de capacitación enunciados pueden desarrollarse a través de las siguientes modalidades:

Formación: Su propósito es impartir conocimientos básicos orientados a proporcionar una visión general y amplia con relación al contexto de desenvolvimiento.

Actualización: Se orienta a proporcionar conocimientos y experiencias derivados de recientes avances científico – tecnológicos en una determinada actividad.

Especialización: Se orienta a la profundización y dominio de conocimientos y experiencias o al desarrollo de habilidades, respecto a un área determinada de actividad.

Perfeccionamiento: Se propone completar, ampliar o desarrollar el nivel de conocimientos y experiencias, a fin de potenciar el desempeño de funciones técnicas, profesionales, directivas o de gestión.

Complementación: Su propósito es reforzar la formación de un colaborador que maneja solo parte de los conocimientos o habilidades demandados por su puesto y requiere alcanzar el nivel que este exige.

Niveles de Capacitación

Tanto en los tipos como en las modalidades, la capacitación puede darse en los siguientes niveles:

Nivel Básico: Se orienta a personal que se inicia en el desempeño de una ocupación o área específica en la Empresa. Tiene por objeto proporcionar información, conocimientos y habilidades esenciales requeridos para el desempeño en la ocupación.

Nivel Intermedio: Se orienta al personal que requiere profundizar conocimientos y experiencias en una ocupación determinada o en un aspecto de ella. Su objeto es ampliar conocimientos y perfeccionar habilidades con relación a las exigencias de especialización y mejor desempeño en la ocupación.

Nivel Avanzado: Se orienta a personal que requiere obtener una visión integral y profunda sobre un área de actividad o un campo relacionado con esta. Su objeto es preparar cuadros ocupacionales para el desempeño de tareas de mayor exigencia y responsabilidad dentro de la empresa.

Acciones A Desarrollar

Las acciones para el desarrollo del plan de capacitación están respaldadas por los temarios que permitirán a los asistentes a capitalizar los temas, y el esfuerzo realizado que permitirán mejorar la calidad de los recursos humanos, para ello se está considerando lo siguiente:

- Temas De Capacitación
- Sistema Institucional
 - Planeamiento Estratégico
 - Administración y organización
 - Cultura Organizacional
 - Gestión del Cambio
- Imagen Institucional
 - Relaciones Humanas
 - Relaciones Públicas
 - Administración por Valores
 - Mejoramiento Del Clima Laboral
- Contabilidad:
 - Auditoria y Normas de Control
 - Control Patrimonial

Recursos

Humanos: Lo conforman los participantes, facilitadores y expositores especializados en la materia, como: licenciados en administración, contadores, Psicólogos, etc.

Materiales:

Infraestructura.- Las actividades de capacitación se desarrollaran en ambientes adecuados proporcionados por la gerencia de la empresa.

Mobiliario, Equipo Y Otros.- está conformado por carpetas y mesas de trabajo, pizarra, plumones, total folio, equipo multimedia, TV-VHS, y ventilación adecuada.

Documentos Técnico – Educativo.- entre ellos tenemos: certificados, encuestas de evaluación, material de estudio, etc.

CRONOGRAMA

El Ingenio Marapa - Atanor tiene confeccionado un cronograma de capacitaciones para el año 2016 con los distintos temas a desarrollar, el cual me fue entregado:

PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIÓN 2016 - SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE												
MESES	CURSO	INDUCCION A LA SEGURIDAD	USO DE E.P.P.	PROTECCION DE LA AUDICION	PROTECCION DE MANOS	PROTECCION DE LA VISION	TRABAJO EN ALTURA	BRIGADA DE EMERGENCIA	EQUIPOS DE IZAJES	LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS	EQUIPOS OXICORTES	MEDIO AMBIENTE
ENERO												
FEBRERO												
MARZO		Responsabilidad de Todos	Uso Correcto y Mantenimiento				Uso de Arnes					Toma de Conciencia
ABRIL		Responsabilidad de Todos			Obligacion uso de EPP			Control de Equipos				
MAYO		Responsabilidad de Todos		Uso de EPP		Obligacion uso de EPP						Contingencias
JUNIO		Responsabilidad de Todos			Atrapamiento			Control de Equipos		Uso Correcto		
JULIO				Diferencia de EPP		Obligacion uso de EPP		Operación de puesta en marcha de bomba				Gestion
AGOSTO			Uso Correcto y Mantenimiento			Obligacion uso de EPP			Control de Equipos		Control	
SEPTIEMBRE			Uso Correcto y Mantenimiento	Control de EPP			Uso de Arnes				Mantenimiento	
OCTUBRE					Atrapamiento			Control Motobomba				Control operativo
NOVIEMBRE			Uso Correcto		Golpes					Uso Correcto		
DICIEMBRE							Andamios		Control de Equipos			Residuos
Febrero												
Marzo		70	140	Induccion a la Seguridad - Orden y Limpieza - Uso de EPP - Trabajo en Altura - Medio Ambiente								
Abril		60	120	Induccion a la Seguridad - Orden y Limpieza - Proteccion de manos - Brigada de Emergencia -								
Mayo		50	100	Induccion a la Seguridad - Orden y Limpieza - Emergencia Medica y Primeros Auxilios - Protecc. De la audicion - Protecc. De la vision - Medio Ambiente								
Junio		40	80	Induccion a la Seguridad - Orden y Limpieza - Proteccion de manos - Brigada de Emergencia - Movimiento manual de cargas								
Julio		60	120	Proteccion de la audicion - Riesgo Electrico - Proteccion de la vision - Manejo de Instalaciones contra Incendio - Medio Ambiente								
Agosto		60	120	Uso de EPP - Proteccion de la vision - Riesgo Electrico - Equipos de izajes - Equipos de oxicorte.								
Septiembre		60	120	Uso de EPP - Proteccion de la audicion - Trabajo en alturas - Equipos oxicortes								
Octubre		50	100	Cuidado de Manos - Ojos y Vias Respiratorias - Gestion de Residuos - Control Operativo Ambiental								
Noviembre		60	120	Uso EPP - Manejo Seguro - (Autoelevadores) - Defensivo - Implicancia del Desarrollo Sustentable -								
Diciembre		40	80	Trabajo en altura - Equipos de izaje - Gestion de Residuos								
			1100									



Charlas en puestos de trabajo



Capacitación sobre Uso de EPP



Capacitación en Primeros Auxilios



Capacitación a Brigada de Emergencia



Capacitación a Brigada de Emergencia



Capacitación a Brigada de Emergencia

4. Inspecciones de Seguridad

La Inspección de seguridad es una revisión exhaustiva que se realiza mediante la observación directa de las instalaciones, equipos y procesos productivos para identificar los peligros existentes y evaluar los riesgos en los diferentes puestos de trabajo. Esta inspección incluye la evaluación de las condiciones, características, metodología del trabajo, actitudes, aptitudes y comportamiento humano.

Las inspecciones de seguridad tienen también como objeto descubrir los riesgos corregibles de la industria, evitando así la producción de accidentes. Sin embargo, según la persona o personas que realicen la inspección, se pueden marcar distintos objetivos.

En primer lugar, se podría citar que las inspecciones pueden ser realizadas por **funcionarios del estado, inspectores de trabajo, de sanidad o de industria**, en donde su función se remite a controlar el cumplimiento de las disposiciones reglamentarias vigentes de seguridad industrial. En segundo término, cabe señalar las inspecciones de seguridad hechas por personas ajenas a la empresa, aquellas que realizan empresas de seguros. En último lugar, se deben citar las inspecciones que tienen un carácter interno, es decir, las realizadas por personas que pertenecen a la planta, (técnico de seguridad, médico de la empresa), cabe destacar que en la actualidad no se realizan inspecciones internas, es por esto que se propone un método de inspección.

Método de Inspección

La inspección se realizará mediante el uso de un Check List diseñado en base al establecido por el Dto. 351/79 para el estado de cumplimiento de las normas vigentes.

Frecuencias

Para la realización de las mismas se establecerá (a modo de propuesta) una frecuencia de una inspección cada 2 meses (bimestral), la cual podrá ser modificada por la gerencia a cargo del área de Higiene y Seguridad, no siendo recomendable que dicha frecuencia sea superior a los 3 meses, ya que de ser así

INSPECCION DE ORDEN Y LIMPIEZA											
Area de trabajo:			Inspector:		Empresa:			Fecha:			
ITEM		SI	NO	NC	NA	ITEM		SI	NO	NC	NA
Locales						Herramientas					
1	Las escaleras y plataformas están limpias, en buen estado y libres de obstáculos					20	Están almacenadas en cajas o paneles adecuados, donde cada herramienta tiene su lugar				
2	Las paredes están limpias y en buen estado					21	Se guardan limpias de aceites, grasas u otros residuos				
3	Las ventanas y tragaluces están limpias sin impedir la entrada de luz natural					22	Las herramientas eléctricas tienen el cableado y las conexiones en buen estado				
4	El sistema de iluminación está mantenido en forma eficiente y limpia					23	Las herramientas hidráulicas o neumáticas tienen sus mangueras y enmalletados en buen estado				
5	Las señales de seguridad están visibles y correctamente distribuidas					24	Están en condiciones seguras para el trabajo, no defectuosas u oxidadas				
6	Los extintores están en su lugar de ubicación y visibles					Equipos de protección personal y ropa de trabajo					
Suelos y pasillos						25	Se encuentran marcados o codificados para poderlos identificar el usuario				
7	Los suelos están limpios, secos, sin desperdicios ni material innecesario					26	Se guardan en los lugares específicos de uso personalizado (armarios o gabinetes)				
8	Están las vías de circulación de personas y vehículos diferenciadas y señalizadas					27	Se encuentran limpios y en buen estado				
9	Los pasillos y zonas de tránsito están libres de obstáculos					28	Cuando se los desecha, se los arroja en los contenedores adecuados				
10	Las carretillas están ubicadas en los lugares especiales determinados					Residuos					
Almacenaje						29	Los contenedores están colocados próximos y accesibles a los lugares de trabajo				
11	Las áreas de almacenamiento y deposición de materiales están señalizadas					30	Están claramente identificados para cada tipo de residuos				
12	Los materiales y sustancias almacenadas se encuentran correctamente identificadas					31	Los residuos inflamables se colocan en contenedores metálicos cerrados				
13	Los materiales están almacenados en sus sitios sin invadir zonas de paso					32	Existen suficiente cantidad de contenedores para cada tipo de residuos				
14	Los materiales se apilan o cargan de manera segura, limpia y ordenada					33	Se evita que los contenedores rebasen su capacidad				
15	El acopio respeta elementos frágiles y pesados en los estantes inferiores					34	La zona periférica a los contenedores de residuos está limpia				
Maquinas y equipos						35	Existen los elementos o medios de limpieza a disposición del personal del área				
16	Se encuentran limpias y libres en su entorno de todo material innecesario										
17	Presentan filtraciones de fluidos o grasas										
18	Las fuentes y distribución de energía están en condiciones										
19	Poseen las protecciones adecuadas y los dispositivos de seguridad en funcionamiento										
Firma y Aclaracion						Firma y Aclaracion Inspector					
NC: no corresponde						NA: no aplica					

5. Investigación de Accidentes / Incidentes

La finalidad de la investigación de los Accidentes de Trabajo es descubrir todos los factores que intervienen en la génesis de los mal llamados accidentes, buscando causas y no culpables.

Cada vez que en un lugar ocurre un accidente, debemos tener presente que hay un problema dio origen a este hecho. Ese problema existe porque:

- 1.- Se desconoce la forma correcta de hacer las cosas.
- 2.- No se corrigen las deficiencias
- 3.- No se inspeccionan ni evalúan las condiciones de trabajo y se subestima el riesgo
- 4.- Alguien sin la autorización o sin experiencia decidió seguir adelante, a pesar de la deficiencia
- 5.- Alguien con autoridad decidió que el costo para corregir la deficiencia, excedía del beneficio derivado de la corrección.
- 6.- Alguien con autoridad no escuchó al trabajador cuando informó la deficiencia.

Todo incidente, accidente o defecto de proceso, debe ser informado para ser investigado y el trabajador debe cooperar para transformar el hecho negativo, en una acción de seguridad u oportunidad de mejorar.

Es importante, que el trabajador sepa que él debe participar en la labor de prevención de accidentes, ya que de él depende en gran medida en control de los riesgos operacionales, es por esto q se propone a la empresa incluir este tema en el cronograma de capacitación.

Todos los materiales o máquinas pueden ser inseguros si la persona que los mueve, no lo hace en la forma correcta, segura, o no sabe cómo hacerlo.

La investigación de accidentes sirve para orientar las acciones preventivas, promueve la cultura de la prevención y sirve para erradicar el concepto de Acto Inseguro como causa determinante de los mismos.

Que Accidentes / Incidentes se deben Investigar

En principio se deberían investigar todos los accidentes, ya que es una obligación legal establecida para la empresa. Según la OIT considera que se deben investigar los accidentes que:

- Oasionen muerte o lesiones graves.

- Los accidentes que provocando lesiones menores, se repiten ya que revelan situaciones o prácticas de trabajo peligrosas y que deben corregirse antes que ocasionen un accidente más grave.
- Aquellos accidentes o sucesos peligrosos que las personas que intervienen en la HySeT de la empresa, o la Administración consideren necesario investigar por sus características especiales.

Qué pasa si no se investiga un Accidente / Incidente

Al no investigar los accidentes se pierde muchísima información que sirve como base para la realización de medidas preventivas a ser aplicadas dentro de la planta. Pero también se incumple con una obligación legal establecida para la empresa, lo que ocasionaría que la misma incurriera en una infracción.

Quiénes investigarán el Accidente / Incidente?

De acuerdo a la magnitud del evento ocurrido se conformará un equipo de investigación, del cual deberá formar parte el Téc. en HySeT y otras personas más que lo acompañen en la realización de la misma. De ser necesario se podrá dar intervención en la misma a personas ajenas a la empresa, como ser el representante de la ART, con el objeto de unificar criterios y realizar una mejor investigación del hecho.

Procedimiento Para Hacer Una Investigación

Debemos recordar que se trata de una investigación como cualquiera otra, por lo tanto, tendremos que responder las mismas preguntas que toda investigación trata de contestar. Pero, ¿Cuál es la mejor forma de hacer la investigación?

Debemos responder las siguientes preguntas:

- 1.- ¿Quién es el accidentado?
- 2.- ¿Dónde ocurrió el accidente?
- 3.- ¿Cuándo ocurrió el accidente?
- 4.- ¿Cómo ocurrió el accidente?
- 5.- ¿Por qué ocurrió el accidente?
- 6.- ¿Quiénes fueron los testigos del accidente?

1.- ¿Quién es el accidentado?

Normalmente se piensa que esta pregunta es fácil de responder. Sin embargo, la pregunta exige tener un cuadro completo de la situación. No sólo se trata de saber el nombre y la edad de la persona accidentada, sino también los años que lleva en la empresa y la experiencia que tiene en el trabajo, en el cual se accidentó.

2.- ¿Dónde ocurrió el accidente?

Responder a esta pregunta significa tener un cuadro detallado del sitio exacto en que ocurrió el accidente. Muchos supervisores se conforman con descripciones generales, tales como:

Garaje de la empresa, Fabrica, Destilería, etc.

Cuando lo que se pide son descripciones que ayuden a clarificar el accidente. En los casos mencionados, a lo mejor las descripciones deberían ser: tachos de cocimiento lado Sur, puerta de acceso al taller, destilería sala de aparatista, etc.

3.- ¿Cuándo ocurrió el accidente?

Ahora se trata de saber no sólo la hora exacta a la cual ocurrió el accidente. Responder la pregunta significa saber la fuente del accidente, vale decir, el trabajo que la persona realizaba en el momento en que se accidentó. El ideal es llegar aquí también hasta el detalle de la etapa del trabajo que la persona realizaba. Ello permitirá clarificar más adelante con facilidad los actos y las condiciones sub estándares que contribuyeron a que el accidente se produjera.

4.- ¿Cómo ocurrió el accidente?

Al responder esta pregunta estamos ubicando el tiempo del accidente que tuvo lugar.

Debemos tener en cuenta en qué forma la persona hizo contacto con su ambiente. Si algo de ese ambiente fue hacia la persona o si la persona se movió hacia el objeto del ambiente, si la lesión se produjo por la fuerza del contacto o si no hubo ninguna fuerza en él.

Desde luego, para poder dar una buena respuesta necesitaremos saber también cómo es la lesión del accidentado y qué relación existe entre ella y el objeto que la produjo.

5.- ¿Por qué ocurrió el accidente?

La última pregunta se dirige a las causas del accidente. Debemos visualizar con ella los actos y las condiciones subestándares que contribuyeron a que el accidente tuviera lugar, a los factores personales y del trabajo. Es normal que se presenten los dos tipos de causas en los accidentes. Ambos deben quedar totalmente clarificados con el fin de poder dirigir con eficiencia la futura acción correctiva.

Detrás de los actos subestándares están los factores personales.

6.- ¿Cuáles fueron las causas?

No se puede dar por finalizada una investigación si no se ha llegado al fondo de la misma, estas son determinar claramente cuáles fueron las causas del accidente. Los accidentes no se producen por casualidad ni son hechos fortuitos por azar.

7.- ¿Quiénes fueron los testigos del accidente?

Los testigos son también la fuente de información del accidente. Para contestar las preguntas planteadas, el supervisor debe recurrir a todas las fuentes de información que estén a su alcance.

Dichas fuentes son:

- a.- La entrevista a los testigos y al lesionado.
- b.- El estudio del sitio del accidente
- c.- El estudio de los equipos y herramientas involucrados.
- d.- Reconstitución del accidente.

Una vez finalizada la investigación, el grupo de investigadores deberán decidir sobre las acciones correctivas a implementar en búsqueda de la eliminación de las causas básicas que generaron el hecho, las mismas quedarán registradas en el mismo formulario. Todas las acciones correctivas a implementar deberán tener un responsable de ejecución y una fecha pactada para la implementación de la misma.


Seguimiento y cierre de las acciones Para realizar el seguimiento de las acciones correctivas, preventivas u oportunidades de mejora, las acciones deberán ser cargadas al listado de reportes, en donde se le realizará el

seguimiento de las mismas. El gerente de la planta donde ocurrió el evento y donde se implementarán las acciones será el Responsable de verificar la implementación de las mismas. La verificación final del cumplimiento y la efectividad de la implementación de las acciones propuestas, la deberá realizar el Téc. en HySeT. Al momento de la verificación de implementación y/o efectividad se deberá asentar al pie del formulario de REPORTE DE EMERGENCIAS, la firma y fecha de dichas verificaciones.

Resguardo del formulario de Investigación de Accidente / Incidente

Debido a que como se hizo mención anteriormente, sobre la importancia legal que representa la investigación de los accidentes la empresa ATANOR S.A., se estableció que el resguardo de los formularios de Registro quedaran archivados dentro de la empresa.

Informe de Investigación de Incidentes/Accidentes

	Registro	Fecha	Hora
	INFORME DE INVESTIGACION DE INCIDENTES/ ACCIDENTES		
	Propio <input type="checkbox"/> Empresa Contratista <input type="checkbox"/>	Lugar de confección	

Por favor, utilice letra de imprenta para completar el formulario.

DATOS GENERALES			
<input type="text"/>	Nº de Legajo:	<input type="text"/>	Fecha de elaboración de informe <small>DÍA / MES/ AÑO</small> <input type="text"/>
<input type="text"/>	Hora de Acc./Inc.:	<input type="text"/>	Fecha del Accidente/Incidente <input type="text"/>
<input type="text"/>	Nº de Legajo:	<input type="text"/>	Fecha de Ingreso <input type="text"/>
<input type="text"/>	Sector de trabajo:	<input type="text"/>	Fecha de Nacimiento <input type="text"/>
<input type="text"/>	Hora a la que el Empleado Involucrado Comenzó a Trabajar (Reloj 24 Hs) : <input type="text"/>		
<input type="text"/>			


TIPO DE ACCIDENTE/INCIDENTE <small>(tilde uno o más según sea necesario)</small>		DAÑOS PERSONALES <small>(tilde uno o más según sea necesario)</small>	
Vehículo <input type="checkbox"/>	Medio Ambiente <input type="checkbox"/>	Primeros Auxilios <input type="checkbox"/>	Atención Médica <input type="checkbox"/>
Instalaciones <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Pérdida de Días de Trabajo <input type="checkbox"/>	Muerte <input type="checkbox"/>
Parte del Cuerpo Lesionada o Equipo Dañado.		Objeto/Equipo/Sustancia Causante de la Lesión o Daño	

Firma del Supervisor/Responsable de Sector: Carrillo Juan Ramon

DAÑOS A LA PROPIEDAD:	COSTOS DIRECTOS ESTIMADOS:	
Propiedad Dañada:	Daño a Vehículo:	\$ <input type="text"/>
Tipo de Daño:	Incendio/Explosión:	\$ <input type="text"/>
Objeto/Equipo/sustancia que Produjo el Daño:	Daño a la Propiedad:	\$ <input type="text"/>
Accidente de vehículo motorizado: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Responsabilidad Legal:	\$ <input type="text"/>
Incendio (Fuente de Ignición):	Derramamiento:	\$ <input type="text"/>
	Interrupción de Operación/ Falla de Equipos:	\$ <input type="text"/>
	Otros:	\$ <input type="text"/>
	COSTO TOTAL:	\$ <input type="text"/>

EVALUACIÓN DE RIESGOS.			
SEVERIDAD DE LA PÉRDIDA	Grave <input type="checkbox"/>	Serio <input type="checkbox"/>	Menor <input type="checkbox"/>
POTENCIAL DE LA PÉRDIDA	Grande <input type="checkbox"/>	Medio <input type="checkbox"/>	Baja <input type="checkbox"/>
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	Frecuente <input type="checkbox"/>	Ocasional <input type="checkbox"/>	Esporádica <input type="checkbox"/>

CAUSAS INMEDIATAS DEL ACCIDENTE/INCIDENTE:

	Registro	<i>Fecha</i>	<i>Hora</i>
	INFORME DE INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES / ACCIDENTES		
	Propio <input type="checkbox"/> Empresa Contratista <input type="checkbox"/>	<i>Lugar de confección</i>	
Por favor, utilice letra de imprenta para completar el formulario.			
CAUSAS BASICAS DEL ACCIDENTE/ INCIDENTE			
RECOMENDACIONES PARA PREVENIR LA REPETICIÓN DEL ACCIDENTE / INCIDENTE. (INCLUYA PERSONA RESPONSABLE Y FECHA EN QUE SE CUMPLIRÁN LAS RECOMENDACIONES)			
ACCIONES CORRECTIVAS INMEDIATAS O A CORTO PLAZO.			
ACCIONES CORRECTIVAS A LARGO PLAZO Y PREVENTIVAS			
SISTEMA GERENCIAL DE CONTROL. (ESPECIFICAR LOS CONTROLES GERENCIALES NECESARIOS PARA PREVENIR QUE EL ACCIDENTE / INCIDENTE VUELVA A OCURRIR)			
¿Se requiere un INFORME ADICIONAL? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		Persona Responsable de cumplir las Recomendaciones: Jefes de areas.	
Fecha Estimada para cumplir las recomendaciones. DÍA / MES/ AÑO		Fecha en que se Completaron las Recomendaciones DÍA / MES/ AÑO	

6. Estadísticas

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 del trabajo, exigido en el art. 30 de la Ley 19587 donde se informa de la obligatoriedad de denunciar los accidentes de trabajo.

Para el desarrollo del presente tema se realiza una tabla de índices de siniestralidad laboral ocurridos en el Ingenio Marapa.

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

$$\text{Índice de Frecuencia} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes} \times 1.000.000}{\text{Total de horas - hombre de exposición al riesgo}}$$

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.

$$\text{IG} = \text{DP} \times 1.000$$

Donde:

DP = Días perdidos.

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.

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

Dónde:

Nº de accidentes = ACDP + ASDP

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

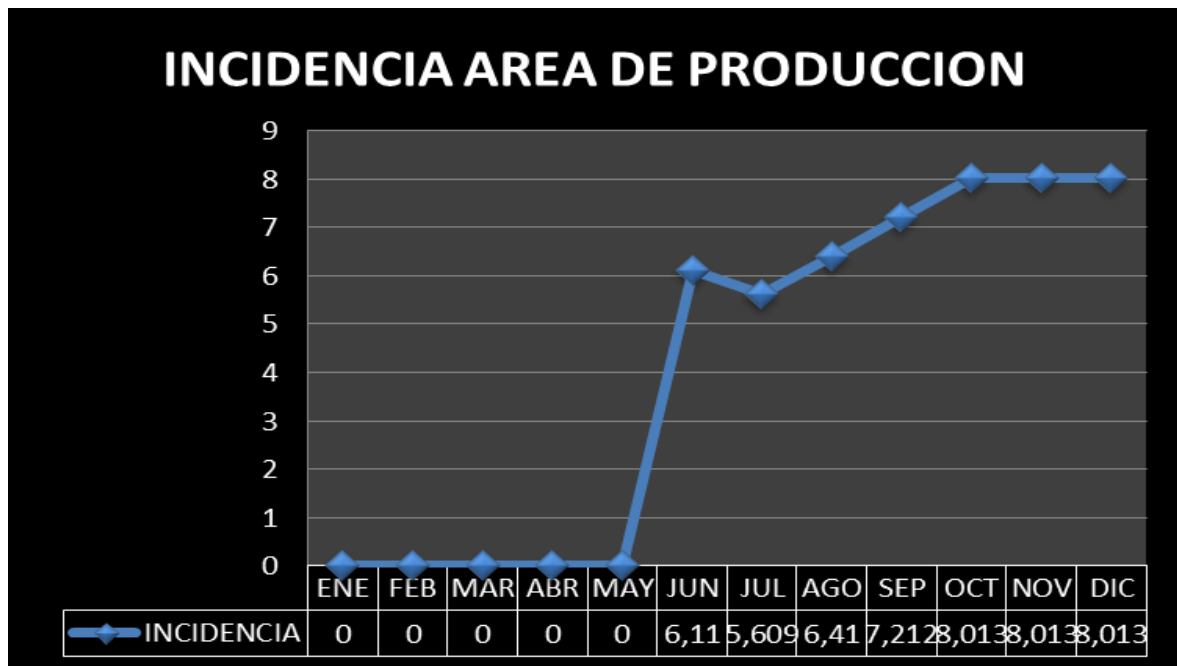
IDM = $\frac{\text{N}^\circ \text{ días perdidos}}{\text{N}^\circ \text{ accidentes con baja}}$

Dónde:

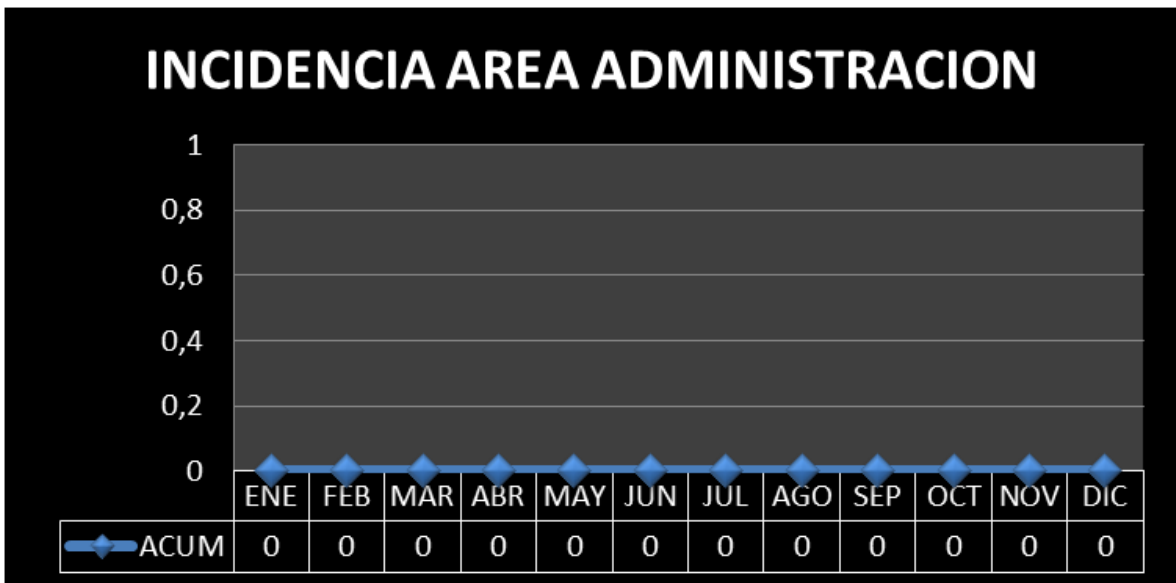
Nº de accidentes con baja = ACDP

Graficas sobre las estadísticas 2016 Ingenio Marapa - Atanor.

PRODUCCIÓN														
AÑO	HORAS TRAB.		ACCIDEN.		DIAS PERD.		PERSONAL		FRECUEN.		GRAVEDAD		INCIDENCIA	
	MES	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM	MES	PROM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.	MES	ACUM.
2016														
ENE	7.328,00	7.328,00	0	0	30	30	43	43	0	0	4,09	4,09	0,00	0,00
FEB	22.136,00	29.464,00	0	0	26	56	117	80	0	0	1,17	1,90	0,00	0,00
MAR	27.396,00	56.860,00	0	0	0	56	141	100	0	0	0,00	0,98	0,00	0,00
ABR	28.986,00	85.846,00	0	0	0	56	147	112	0	0	0,00	0,65	0,00	0,00
MAY	34.942,00	120.788,00	0	0	0	56	265	143	0	0	0,00	0,46	0,00	0,00
JUN	56.632,00	177.420,00	1	1	9	65	269	164	18	6	0,16	0,37	3,72	6,11
JUL	56.364,00	233.784,00	0	1	0	65	266	178	0	4	0,00	0,28	0,00	5,61
AGO		233.784,00	0	1	0	65	0	156		4		0,28		6,41
SEP		233.784,00	0	1	0	65	0	139		4		0,28		7,21
OCT		233.784,00	0	1	0	65	0	125		4		0,28		8,01
NOV		233.784,00	0	1	0	65		125		4		0,28		8,01
DIC		233.784,00	0	1	0	65		125		4		0,28		8,01

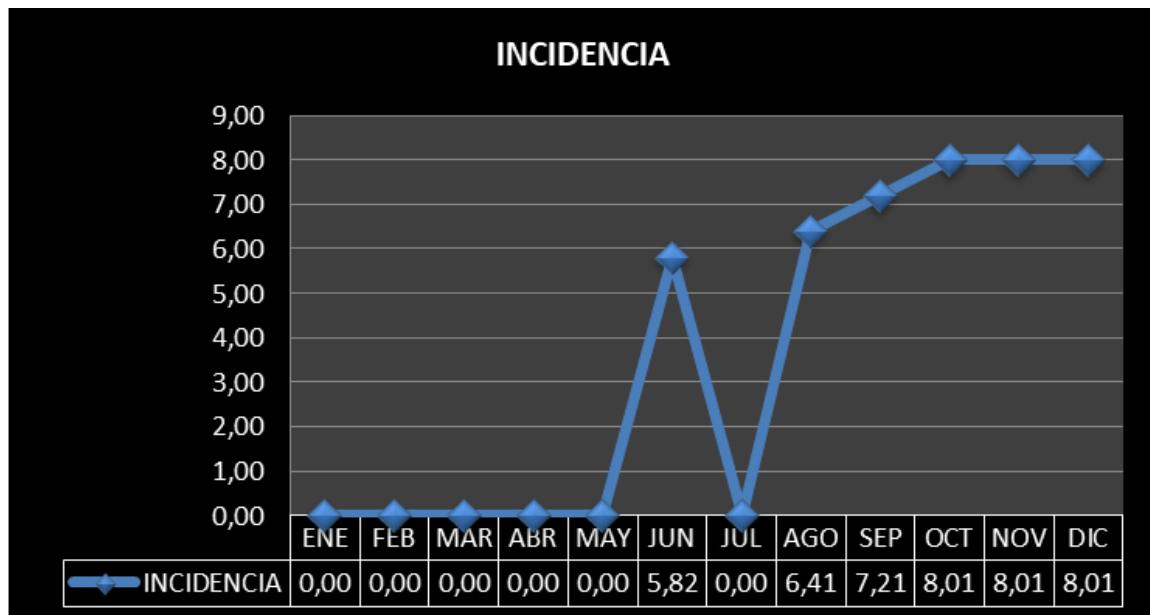


ADMINISTRACIÓN														
AÑO	HORAS TRAB.		ACCIDEN.		DIAS PERD.		PERSONAL		FRECUENCIA		GRAVEDAD		INCIDENCIA	
	MES	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM	MES	PROM.	MES	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM
2016														
ENE	1200,00	1200,00	0	0	0	0	5	5	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
FEB	1920,00	3.120,00	0	0	0	0	8	7	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
MAR	2.160,00	5.280,00	0	0	0	0	9	7	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
ABR	2.160,00	7.440,00	0	0	0	0	9	8	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
MAY	2.160,00	9.600,00	0	0	0	0	9	8	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
JUN	2.160,00	11.760,00	0	0	0	0	9	8	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
JUL	2.160,00	13.920,00	0	0	0	0	9	8	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
AGO		13.920,00	0	0	0	0	0	7		0		0,00		0,00
SEP		13.920,00	0	0	0	0	0	6		0		0,00		0,00
OCT		13.920,00	0	0	0	0	0	6		0		0,00		0,00
NOV		13.920,00	0	0	0	0	0	5		0		0,00		0,00
DIC		13.920,00	0	0	0	0	0	5		0		0,00		0,00



PRODUCCIÓN Y ADMINISTRACIÓN

AÑO	HORAS TRAB.		ACCIDEN.		DIAS PERD.		PERSONAL		FRECUENCIA		GRAVEDAD		INCIDENCIA	
	MES	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM	MES	PROM.	MES	ACUM	MES	ACUM	MES	ACUM
2016														
ENE	8.528,00	8.528,00	0	0	30	30	48	48	0	0	3,52	3,52	0,00	0,00
FEB	24.056,00	32.584,00	0	0	26	56	125	87	0	0	1,08	1,72	0,00	0,00
MAR	29.556,00	62.140,00	0	0	0	0	150	108	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
ABR	31.146,00	93.286,00	0	0	0	0	156	120	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
MAY	37.102,00	130.388,00	0	0	0	0	274	151	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
JUN	58.792,00	189.180,00	1	1	9	65	278	172	17	5	0,15	0,34	3,60	5,82
JUL	58.524,00	247.704,00	0	0	0	0	275	187	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00
AGO	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0		0		0,00		6,41
SEP	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0		0		0,00		7,21
OCT	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0		0		0,00		8,01
NOV	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0		0		0,00		8,01
DIC	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0		0		0,00		8,01



Días Sin Accidentes

INGENIO MARAPA



Contabilizar hasta fecha:		30/11/2016
LLEVAMOS CUMPLIDOS 31 DIAS SIN ACCIDENTES	Fecha último Accidente 30/10/2016	Dias sin acc. 31
META A SUPERAR 206 DIAS SIN ACCIDENTES	Record histórico días sin Accidentes 2/10/2015 25/4/2016	206

7. Elaboración de Normas de Seguridad

Desarrollan con detalle aquellos aspectos concretos de necesario cumplimiento en la realización de un trabajo o tarea. Las normas podrán ser generales o específicas de un puesto de trabajo o tarea. Hay que destacar lo comentado anteriormente respecto a la conveniencia de integración de las normas de prevención de riesgos laborales en las instrucciones de trabajo, que debieran existir siempre en tareas críticas que por desviaciones de lo previsto puedan generar daños a evitar. Aquellos aspectos de seguridad que hay que tener en cuenta debieran ser destacados dentro del propio contexto del procedimiento normalizado de trabajo, para que el operario sepa cómo actuar correctamente en las diferentes fases de la tarea y además se aperciba claramente de las atenciones especiales que debe tener en momentos u operaciones clave para su seguridad personal, la de sus compañeros y la de las instalaciones.

La integración de los procedimientos de trabajo y de las normas de prevención de riesgos laborales puede ser flexible. Cabría introducir paulatinamente las normas y recomendaciones de seguridad a medida que se van describiendo las diferentes etapas de la tarea a realizar o cabría también desarrollar un apartado específico relativo a normas de seguridad de prevención de riesgos dentro de la instrucción de trabajo, ya sea porque se trata de una cuestión general, por ejemplo, el uso de un determinado equipo de protección personal, ya sea por tratarse de una cuestión específica de especial relevancia, por ejemplo, efectuar una serie de verificaciones previas de la calidad del aire de un espacio confinado, antes de iniciar cualquier trabajo en su interior.

Obviamente los responsables de las áreas de trabajo y de los procesos productivos son quienes deben cuidar de la elaboración de las instrucciones de trabajo y de las normas específicas de seguridad, contando para su redacción con la opinión y colaboración de los trabajadores. Las instrucciones de trabajo y las normas deberían entregarse a todos aquellos que deben cumplirlas. Las instrucciones y normas debieran ser localizadas en lugares concretos de fácil acceso y consulta.

Los objetivos para el presente trabajo son los siguientes:

- Establecer Normas de seguridad de cumplimiento obligatorio.
- Contribuir en la prevención de accidentes e incidentes laborales dentro y fuera de las instalaciones mediante el cumplimiento de normas de seguridad.

Normas de Higiene, Seguridad y cuidado del medio ambiente para el Personal y contratistas que trabajan en Atanor S.C.A. - Ing. Marapa

Objeto

El objeto de esta norma es poner en conocimiento a toda la empresa, contratistas y subcontratistas las normas mínimas que en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo deben cumplir en las Instalaciones de ATANOR S.C.A. – Ingenio Marapa

Alcance

A todo el personal perteneciente a la empresa, contratistas o subcontratistas que desarrollen actividades dentro de la empresa.

Marco Legal A Cumplir

1. Se dará cumplimiento en su totalidad a la Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587 y a la Ley de Riesgos del Trabajo N° 24.557, sus decretos reglamentarios y resoluciones de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, como así también toda reglamentación que se dicte con posterioridad a la presente en el orden nacional, provincial, municipal y normas internas del establecimiento, todo con el fin de eliminar, minimizar y controlar los riesgos en las actividades que se ejecuten.
2. Además, según el tipo de trabajo a realizar y la relación contractual entre ATANOR S.C.A., las empresas contratistas y subcontratistas deberán dar cumplimiento con lo dispuesto en las Resoluciones de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo dictadas a la fecha de la contratación.

Emergencias

Emergencia por Accidente

- Conforme a la ocurrencia de accidentes con o sin pérdidas de días en propiedad de ATANOR. S.C.A. deberá proceder como sigue:
- Al momento de ocurrencia del accidente, inmediata atención de/las personas accidentadas, trasladando si es posible hasta el Servicio Médico de Planta, en caso de ser dificultoso el traslado, solicitar la atención in situ dando aviso del mismo al Servicio Médico de Planta.
- Al momento de ocurrencia del accidente, en paralelo a la atención, aviso al departamento de Higiene y Seguridad de ATANOR S.C.A.
- Dentro de las veinticuatro horas posteriores a la ocurrencia del accidente, informe preliminar del mismo y acciones de control interinas (acciones que impidan la ocurrencia de otro similar hasta que se implemente la acción definitiva).
- Dentro dentro de las 72 hs posteriores a la ocurrencia del accidente, el informe final del accidente, donde se determinen las causas raíces, acciones correctivas definitivas, plazos y responsables de su ejecución. Dicho informe debe estar firmado por el titular de la empresa contratista y el responsable de Seguridad de la misma.

Emergencia en caso de Incendio

De producirse algún principio o foco de incendio, se deberá actuar de la siguiente forma:

- Intentar sofocarlo con el matafuego más cercano al sector de trabajo.
- Dar intervención en forma inmediata a Bomberos de Planta Industrial.
- Facilitar el acceso de los móviles de emergencia.
- Despejar rápidamente la zona del hecho.
- Brindar la máxima colaboración al personal de emergencias y acatar sus instrucciones.

Aspectos Generales De Seguridad

Comportamiento general en instalaciones de la compañía

Está terminantemente prohibido: ingerir bebidas alcohólicas, tomar mate cebado, trabajar con el torso desnudo, dirigirse a las demás personas con gritos o vocabulario inapropiado, usar walkman, utilizar cámaras fotográficas o filmadoras, tener animales en el lugar de la prestación.

Circulación Peatonal

- El personal de la empresa o contratistas no deberá correr dentro del Establecimiento, ni proferir gritos sin causa que lo justifique (riesgo de accidente, etc.).
- Los peatones deben circular por calles, pasillos, pasajes, escaleras, etc. demarcados a tal efecto, respetando las normas de circulación interna, señalizaciones e indicaciones de carteles .
- No deberán pasar bajo cargas suspendidas o donde accidentalmente puede caer algún elemento.
- No se deben dejar destapadas las cámaras de conductos subterráneos ni las fosas sin la estricta vigilancia de un hombre o la colocación de barreras de seguridad.
- Los pasajes internos de la planta deben estar libres de materiales que obstaculicen la circulación normal. Cuando por razones técnicas e ineludibles se deba dejar obstáculos en la zona de tránsito peatonal, se colocarán señales adecuadas e indicación de la vía alternativa.
- Respetar las señalizaciones y demarcaciones, no traspasar las mismas

Circulación Vehicular

- Todo conductor debe recibir una capacitación sobre conducción de vehículos, efectuada por el responsable de Higiene y Seguridad de la empresa contratista y deberán portar licencia habilitante vigente por la autoridad competente.
- No se permite llevar personas en las cajas de camionetas, a menos que ésta este adecuada para tal fin, acorde a la ley de tránsito vigente.

- La velocidad de los vehículos no deberá exceder las máximas establecidas en cada sector. En donde no exista indicación, nunca excederán de 20 Km/h.
- Las calles internas de la planta deben estar libres de materiales que obstaculicen la circulación normal. Cuando por razones técnicas e ineludibles se deba dejar obstáculos en la zona de tránsito vehicular, se colocarán señales adecuadas e indicación de la vía alternativa.

Disposición en Obradores

- En los obradores o lugares de trabajo del personal o contratista, no se podrán almacenar envases, materiales, materias primas y productos elaborados, exceptuando los de uso inmediato.
- Los distintos materiales que deban ser depositados en la parte externa de los locales de trabajo o en depósitos, cualquiera sea su tenor, cumplimentarán con los siguientes requisitos:
- Se deberá demarcar el área de acopio.
- No ofrecerán peligro de accidentes por desmoronamiento, partes salientes, etc.
- Se dejará un pasaje para el libre movimiento del personal en tareas de acarreo.
- Estarán estibados, en forma ordenada y permitirán la limpieza periódica del lugar o depósito e impedirán la acumulación de suciedad.
- Se identificarán según la Norma IRAM correspondiente.
- Por ningún motivo los lugares o puestos de trabajo podrán servir de dormitorio o comedor. El personal debe cuidar con el mayor celo las instalaciones que dispone para su comodidad.
- Es obligación acatar las disposiciones higiénicas sanitarias para el cuidado de la salud.
- Para efectuar sus necesidades fisiológicas, deberá utilizar las instalaciones sanitarias destinadas a tal efecto.
- Una vez finalizado el trabajo debe dejar el sector en óptimas condiciones de orden y limpieza, caso contrario no se aprobará el final de obra.

Señalizaciones

- El personal de la empresa o contratistas, ubicaran, mantendrán y posteriormente retirará las señalizaciones provisionales que adviertan los riesgos que pudieren dar origen a accidentes (vallas, cintas demarcatorias, balizas, etc.).
- El tipo y cantidad de señalización será acorde con el grado de peligrosidad del área y del trabajo a realizar.

Aspectos Particulares De Seguridad

Riesgo eléctrico

- Si se requiere energía eléctrica, se debe solicitar al servicio de Mantenimiento y los únicos autorizados a operar en tableros de Planta y conexiones a los mismos son el personal de “Usina” de Planta o Mantenimiento Eléctrico.
- Está absolutamente prohibido abrir tableros eléctricos y efectuar cualquier maniobra en la instalación a toda persona no autorizada.
- No está permitido efectuar conexiones eléctricas con materiales no apropiados (cables pelados enlazados sin aislar, conexión tipo “bigote”, tomacorrientes y conductores por debajo de la capacidad de carga del equipo eléctrico alimentado, etc.).
- Todos los equipos e instalaciones eléctricas que se empleen en los trabajos, responderán a las Normas IRAM respectivas y deberá verificarse su aptitud antes de ser usadas.
- Para la alimentación de energía eléctrica, se utilizara un tablero seccional portátil, de capacidad acorde a los equipos que utilice en obra y tendrán como elementos principales de seguridad como mínimo un disyuntor diferencial y una llave térmica.
- Todos los conductores deberán poseer conectores (fichas machos y hembras) los que además deben mantenerse en buenas condiciones.
- Para iluminación artificial auxiliar en ambientes secos, los equipos portátiles tipo “lámpara de taller” serán de tensión máxima 50 V alimentadas por un autotransformador de seguridad (bobinas con tierras separadas) y se se emplean tensiones mayores, estarán conectadas al tablero seccional del

contratista. Para locales húmedos la máxima tensión admisible será de 24 V.

- No se utilizarán ninguna cañería para conectar a masa equipos eléctricos.
- No está permitido realizar trabajos en instalaciones eléctricas energizadas.

Riesgos de Máquinas, Equipos y Herramientas

- Para operar máquinas, equipos y herramientas el operador debe conocer su manejo y estar expresamente autorizado por el representante de la empresa.
- Las máquinas y equipos utilizados deberán ser seguros y no podrán emplearse sin la protección o resguardo adecuado. Deberán conservarse en óptimas condiciones para poder trabajar sin riesgos de accidentes.
- Toda máquina averiada o cuyo funcionamiento sea riesgoso será señalizada para prohibir su manejo o utilización con la leyenda: NO ACCIONAR - MAQUINA O EQUIPO AVERIADO.
- A toda máquina detenida para su reparación se le bloqueará el interruptor o llave eléctrica principal.

Riesgos de Equipos de izaje

- El personal afectado a tareas que utilicen aparatos elevadores deben ser adecuadamente adiestrados y capacitados en los riesgos de las tareas específicas a las que ha sido asignado.
- Las grúas y aparatos y dispositivos equivalentes fijos o móviles deben disponer de todos los datos técnicos del equipo (tablas, ábacos y curvas) que permitan el cálculo de cargas máximas admisibles para distintas condiciones de uso, redactadas en idioma castellano y en sistema métrico decimal, grabadas en lugar visible y en la placa de origen
- Las maniobras con aparatos elevadores deben efectuarse mediante un código de señales preestablecido.
- El área de desplazamiento de la carga debe estar señalizada, quedando prohibida la circulación de personas mientras se ejecuta la tarea.

- Las entradas del material a los distintos niveles donde éste se eleve, deben estar dispuestas de forma tal que los trabajadores no deban asomarse al vacío para efectuar las operaciones de carga y descarga.
- Los anillos, cuerdas, ganchos, cables, manguitos, eslabones giratorios, poleas y demás elementos utilizados para izar o bajar materiales o como medios de suspensión, deben ser revisados cada vez antes de realizar la tarea. Esta revisión debe ser realizada por personal competente y autorizada por el responsable a cargo del montaje.
- Todos los elementos considerados deben almacenarse colgados, en lugar seco, limpio, cerrado y bien ventilado, evitando el contacto con sustancias corrosivas, ácidos, álcalis, temperaturas altas o tan bajas que le produzcan congelamiento.
- Todo elemento defectuoso debe ser reemplazado, no admitiéndose sobre él ningún tipo de tratamiento, reparación o modificación.
- Todos los elementos de izaje deben tener adheridos o impresos, de modo permanente, identificable y durable, la capacidad máxima de carga admisible.

Riesgo de Trabajo en Desnivel

A efectos de la presente norma y de unificar el criterio, se dan las siguientes definiciones.

- 1) **Plano de referencia seguro:** nivel del suelo o plataforma adherida a este que posea protección colectiva normalizada.
 - 2) **Trabajo en desnivel:** a toda operación donde el operador se encuentre a más de 2 (dos) metros del nivel de referencia seguro y con riesgo de caída hacia el mismo.
- Todo operador que trabaje en desnivel, deberá estar provisto y en uso de un arnés de seguridad Tipo C, Clase 2 para trabajo en desnivel. Deberá estar anclado en todo momento por medio del cabo de vida correspondiente a un punto de anclaje sólido capaz de resistir la fuerza estática de 2000 Kg.
 - Cada operador debe estar anclado a un punto fijo de manera independiente de otro operador.

- Para trabajos en desnivel donde se requiera desplazamientos horizontales considerables, se deberá colocar una Línea de Vida, consistente en un cable de acero anclado en ambos extremos y ser capaz de soportar en su todo la fuerza estática de 2000 kg aplicados en la zona de trabajo del operador. El operador estará unida a ella de forma permanente a través del cabo de vida correspondiente.
- Si fuera necesario anclar más de una persona a la línea de vida, ésta estará diseñada y calculada para resistir una fuerza igual al producto del n^a de operadores por 2000 kg.
- Es obligación del operador la inspección del arnés, del cabo de vida y de los anclajes cada vez que se va a utilizar, ya que con el uso y el tiempo, los mismos se deterioran y sufren desgaste, perdiendo su eficacia y por ende, la seguridad para la operación.
- El técnico de Seguridad del contratista deberá homologar los dispositivos para trabajo en desnivel y llevará un control periódico del estado y aptitud de los mismos.

Andamios y escaleras

- Los elementos constitutivos de los andamios y escaleras deben estar en buen estado de conservación y ser estructuralmente adecuados al uso previsto, para los andamios, si se usan tablones de madera, deben ser de espesor mínimo de 2" o 50 mm y 30 mm de ancho mínimo, sin pintura, grietas, agujeros, etc. que debiliten su resistencia, deben ser sujetados de manera antideslizante sobre los travesaños y las uniones entre caños de estructuras fijas y antideslizantes.
- Todo andamio debe ser reforzado con la "Cruz de San Andrés.
- Cuando exista posibilidad de caída de materiales o riesgos de ser impactados por algún vehículo, deberá demarcarse el perímetro del andamio en el nivel del suelo con fajas de seguridad.
- Las bases deben estar debidamente niveladas para que la plataforma de trabajo sea horizontal y su estabilidad y antideslizamiento esté garantizada.
- El profesional de higiene y seguridad será el responsable de verificar que estos elementos estén en perfecto estado para su uso.

- No está permitido el desplazamiento de andamios o escaleras con personas sobre ellos.
- Las escaleras móviles portátiles que superen los 3,5 m de longitud, deben tener en su extremo superior un sistema de enganche para inmovilizarla.

Riesgo de Incendio

- Los pasillos y calles internas de fábrica, como así las áreas ocupadas por equipos de incendio, camillas o cualquier otro equipo de emergencia debe quedar libres de obstáculos que dificulten su acceso en caso de emergencia.
- Todo el personal que se desempeñe en el establecimiento deberá efectuar sus actividades sin generar riesgos de incendios y manteniendo en perfecto estado todos los elementos e instalaciones para emergencias
- Los sectores de trabajo deben estar limpios y ordenados.
- Las tareas que puedan generar riesgos de incendio como ser: trabajos en cañerías o instalaciones con líquidos o gases inflamables, materiales combustibles en general o tareas de soldadura, corte oxiacetilénico y/o llamas abiertas, deberán tener la autorización de Higiene y Seguridad. Esta autorización se solicitará antes de realizar la tarea.
- Cuando se efectúen tareas en cañerías o instalaciones con líquidos o gases inflamables, se deberá desagotar, ventear e inertizar. Si hubiera restos de líquido inflamable, se almacenará en recipientes adecuados, identificando su contenido. Se evitará en lo posible realizar soldadura o corte en estas cañerías o instalaciones.
- Está terminantemente prohibido utilizar líquidos inflamables para la limpieza de pisos o instalaciones. Para tales tareas deben utilizar solventes de seguridad o desengrasantes no inflamables.
- Cuando se utilicen líquidos inflamables para diluir pinturas, limpieza de sopletes y otras tareas localizadas se debe cumplir lo siguiente:
- El despacho del líquido será autorizado por la supervisión. Su retiro se hará en bidones de seguridad (metálicos, a prueba de cortes y roturas por impacto) identificados y la cantidad será la necesaria para efectuar la tarea diaria evitando dejar líquidos inflamables almacenado.

- Al utilizarlo no debe haber en las inmediaciones fuentes de ignición (llamas, chispas o personas fumando).
- No se debe arrojar líquidos inflamables en los desagües (pluvial, cloacal o industrial).
- Se debe señalar la zona donde se utilicen líquidos inflamables.
- Los elementos para emergencias (matafuegos, camillas, hidrantes, etc.) deben ser mantenidos en buen estado, no se obstruirá su acceso y se utilizarán únicamente en caso de emergencias. Luego de utilizar estos elementos se deberá avisar a los responsables de área de donde se utilizaron los mencionados para su reposición.
- Cuando se deba reubicar elementos para emergencias, se consultará al departamento de Higiene y Seguridad.
- No fume, no use aparatos de llama libre, no maneje materiales incandescentes.
- No intente apagar con agua conductores, máquinas e instalaciones eléctricas, pueden electrocutarse.
- Cuando fume en los lugares permitidos, apague la colilla de su cigarrillo y no la arroje en alcantarillas o bocas de tormenta.
- Está prohibido el uso de la red de agua contra incendio para fines que no sean específicos, salvo expresa autorización del Dpto. de Higiene y Seguridad.
- Los vehículos con motor de combustión interna que deban circular por zonas críticas como área de fabricación de alcohol, área de almacenamiento de alcohol, área de acopio de bagazo, etc, deberán poseer arrestallama / apagachispa en la a salida de los gases.

Permisos de trabajo en caliente

- El permiso de trabajos con riesgo de incendio y/o explosión, será dado por el encargado de Higiene y Seguridad o por el jefe responsable del área del sector, a través del formulario "Permiso de trabajo en caliente" con el objeto de prevenir incendios, explosiones u otros accidentes.
- La autorización debe ser solicitada por el ejecutante de la tarea o supervisor del área.

- La autorización será suspendida y el trabajo interrumpido si el mismo no está siendo ejecutado con las instrucciones específicas.

Riesgo en el Manejo de Equipos de Oxicorte

- Equipos de soldadura oxiacetilénica: (tubos o garrafas, mangueras y sopletes) deben estar en buenas condiciones antes de comenzar la tarea; debiendo poseer reguladores con manómetros, válvulas de seguridad arrestallama a la salida de las válvulas reductoras, válvulas antiretroceso en las entradas del soplete y las correspondientes abrazaderas normalizadas.
- Los tubos o garrafas deberán estar amarrados y en caso de trasladarlos deben estar parados sobre un medio específico seguro y con su capuchón protector colocado.
- Las mangueras deberán ser específicas para acetileno y oxígeno, con sus colores y sus diámetros acordes a los tomagomas del equipo.
- Los tubos vacíos deben estar separados de los tubos llenos.
- En caso de principio de incendio en una manguera cierre la válvula del tubo.
- No está permitido ubicar cilindros de gases en posición horizontal, si por cualquier causa estuvieron horizontalmente, deben dejarse de pie al menos 24 hs antes de ser utilizados. Siempre se debe tratar a los cilindros como llenos, por más baja que sea su presión.
- Debe evitarse al extremo que los vehículos pasen por encima de las mangueras. Si las mangueras deben cruzar obligadamente por zonas de tránsito vehicular, las mismas deben estar debidamente protegidas, ya sea enterradas acorde a norma de seguridad, colocadas sobre ellas protección mecánica para resistir el aplastamiento a producir por el vehículo de máximo porte en circulación por la Planta o elevadas por encima de la altura del vehículo de mayor altura que circule en la Planta.
- El almacenamiento del conjunto de cilindros de gases deben estar en áreas específicas y en las condiciones de ley 19.587 para almacenamiento de gases.

- El traslado de los tubos de gases en vehículos debe ser en posición vertical y sujetos para evitar su desplazamiento y deben tener los respectivos protectores de válvulas.

Manejo de sustancias especiales (hidrocarburos, fibra de vidrio, etc.)

- En los lugares donde se manipulen sustancias especiales, el Servicio de Medicina del Trabajo y el de Higiene y Seguridad de la empresa dispondrán las medidas preventivas y los elementos para primeros auxilios que correspondan e informará a los Servicios de Medicina del Trabajo y Seguridad e Higiene Industrial de ATANOR S.C.A.
- El personal que deba manipular, transportar o almacenar sustancias peligrosas lo hará bajo la supervisión de personal técnico calificado.
- Será adiestrado e informado por el Servicio de Higiene y Seguridad de la empresa con respecto a sus tareas, los riesgos que ellas implican, las precauciones y elementos de protección personal que deben adoptar, roles en emergencia, primeros auxilios que se debe emplear en caso de riesgo inminente y la instrucción de seguridad operativa que corresponda, teniendo en cuenta las fichas de intervención, las Normas IRAM respectivas y/o las normas que establezca el Departamento de Higiene y Seguridad de ATANOR S.C.A.
- Se identificará perfectamente la zona.
- Se dispondrá de las fichas técnicas y de primeros auxilios de las sustancias empleadas.

Trabajos de demolición

- Se interrumpirá el suministro de los servicios de energía eléctrica, agua, gas, vapor, etc. De ser necesarios algunos de estos suministros para las tareas, los mismos deben efectuarse adoptando las medidas de prevención necesarias de acuerdo a los riesgos emergentes y es deber del contratista informar previamente de las mismas para su aprobación antes de comenzar la demolición.

- Se deberá mantener una zona de seguridad alrededor de los puntos de choque, acorde a la proyección probable de los materiales demolidos y a las oscilaciones y vibraciones propias.
- El acceso a la zona de seguridad deberá estar reservado exclusivamente al personal afectado a las tareas de demolición.
- Para demoliciones con explosivos, se debe cumplimentar con lo exigido en la Ley Nacional de Armas y Explosivos N° 20.429 y en el Decreto N° 302 de 1983, en todo lo concerniente a pólvora y explosivos y sus modificaciones, normas cuyo cumplimiento será supervisado por el Responsable de Higiene y Seguridad del contratista previo Plan de ejecución y prevención aprobado por ATANOR S.C.A.

Trabajos en excavaciones y zanjeo

- Todo lugar con riesgo de caída será protegido, respetando lo establecido contra caídas de personas en desnivel, protección individual y protección colectiva, como así también la prevención de caídas de objetos, máquinas y quipos desde el nivel hacia la zanja o excavación.
- Cuando exista riesgo de desprendimiento, las paredes de la excavación serán protegidas mediante tablestacas, entibado u otro medio eficaz, teniendo en cuenta que mientras exista personal trabajando, la distancia entre el fondo de la excavación y el borde inferior del encofrado no sobrepasa nunca UNO CON VEINTE METROS (1,20 m).
- Cuando la profundidad exceda de UN METRO (1m.) se instalarán escaleras para el descenso y ascenso.
- No se permitirá la permanencia de trabajadores en el fondo de pozos y zanjas cuando se utilicen para la profundización medios mecánicos de excavación, a menos que se asegure que éstos se encuentren a una distancia como mínimo igual a DOS (2) veces el largo del brazo de la máquina.
- Cuando haya que instalar un equipo de izado, se separarán por medios eficaces, las escaleras de uso de los trabajadores de los cables del aparato de izado.

- Cuando las tareas demanden la construcción de ataguías o terraplenes, éstos deberán ser calculados según la presión máxima probable o el empuje máximo de sólidos o líquidos a que se verán sometidos.
- Tanto las zanjas, excavaciones, como los túneles y galerías subterráneas deberán ser señalizados por medios apropiados para ser visibles de día y de noche.
- Cuando las obras subterráneas estén provistas de iluminación artificial, será obligatoria la existencia de iluminación de emergencia.
- Se instalarán medios de escape eficaces, acordes al número de trabajadores afectados, al riesgo y a las condiciones generales de las tareas.

Trabajo en espacios confinados

- Para trabajos en espacios confinados, se deberá elaborar el Plan de Ejecución en Trabajos Confinados. Deberán contemplar como mínimo el aseguramiento de oxígeno, evacuación de gases, comunicaciones, evacuación de personas, iluminación e hidratación.

Pautas Para El Cuidado Del Ambiente

- Cumplir y asegurarse de que, proveedores y subcontratistas, cumplan con la Política Ambiental de ATANOR S.C.A. y las instrucciones entregadas.
- Leer, adoptar como propia, contribuir a implementar y mantener la Política Ambiental de ATANOR S.C.A.
- Respetar, las instrucciones ambientales aplicables.
- Tener adecuados planes de prevención y mitigación de derrames o fugas de aquellos materiales peligrosos que pudiera almacenar y / o manipular.
- Informar, inmediatamente, al departamento de Seguridad y Medio Ambiente, cualquier condición anormal detectada durante el desarrollo de sus actividades de mantenimiento, montaje u otros servicios.
- Informar, inmediatamente, al Jefe o Responsable del Area o Sector donde realiza sus tareas, la ocurrencia de cualquier derrame, fuga u otra descarga accidental de materiales peligrosos.
- No permitir descargas de materiales peligrosos a los drenajes o alcantarillas.

- Respetar la clasificación de residuos. Ante desconocimiento o dudas, consultará al departamento de Seguridad y Medio Ambiente.
- Los gastos de manipuleo, traslado, almacenamiento transitorio y disposición final de materiales peligrosos que genere el contratista es a cargo del contratista.
- No ingresar a la Fábrica, sustancias o materiales, potencialmente peligrosos, sin la previa autorización del Jefe o Responsable del Área o Sector o del Jefe o Responsable de Higiene y Seguridad. Únicamente podrán ingresar si están adecuadamente contenidas y correctamente rotuladas.
- Minimizar, la generación de ruido, humos, olores, vibraciones, emisiones de polvo y movimientos de vehículos en la Fábrica y adyacencias.
- Obtener, antes de comenzar el trabajo, todas las habilitaciones o permisos ambientales necesarios y presentar al Departamento de Higiene y Seguridad Industrial, copias de tales permisos.
- Haber sido informado de las acciones a realizar, durante una situación de emergencia.
- Entender que sus actividades, pueden ser interrumpidas, si no cumple con la Política Ambiental, requisitos ambientales vigentes o cualquier pauta indicada arriba.
- Asegurar la protección del ambiente natural, en torno al área de trabajo y externo a la Fábrica.
- Informar al personal, sobre estas normas de Higiene, Seguridad y Cuidado del Ambiente y concientizarlo sobre el compromiso de respetarlas.

Penalidades

A efectos de dar cumplimiento de la presente Norma y unificar criterios en cuanto a la ocurrencia si se recae en su incumplimiento, ATANOR S.C.A. dispone lo siguiente para las faltas de las cuales el personal y contratista se viere observado por la supervisión de La Compañía.

Faltas Menores

Son incumplimientos a los puntos de esta Norma o reglas del buen arte, pero no ponen en peligro inminente a las personas que se encuentran dentro de la propiedad de la compañía, cualquiera sea el origen

- A la primera falta menor: Apercibimiento oral por parte de la supervisión de ATANOR
- A la segunda falta menor: Apercibimiento escrito y llamado a la reflexión, con copia a las gerencias
- A la tercera falta menor en el caso de pertenecer a Atanor será suspendido. Si es una empresa contratista, Multa por el costo a la fecha del equivalente a 100 Kg de azúcar, a debitar sin protesto de la primera factura disponible
- En caso de repetición de terceras faltas menores (tres o más), se reconsiderará la permanencia y continuidad de los trabajos en propiedad de ATANOR S.C.A.

Faltas Mayores

Son incumplimientos a los puntos de esta Norma o reglas del buen arte, que ponen en peligro inminente a las personas que se encuentran dentro de la propiedad de la compañía, cualquiera sea el origen

- A la primera falta mayor: Apercibimiento escrito y llamado a la reflexión, con copia a las gerencias
- A la segunda falta mayor suspensión a quienes son parte de Atanor SCA y a contratistas una multa por el costo a la fecha del equivalente a 300 Kg de azúcar, a debitar sin protesto de la primera factura disponible
- En caso de repetición de faltas mayores (dos o más), se reconsiderará la permanencia y continuidad en ATANOR S.C.A.

Faltas Críticas

Son incumplimientos a los puntos de esta Norma o reglas del buen arte, que ponen en peligro de muerte por accidente a las personas que se encuentran dentro de la propiedad de La Compañía, cuales quiera sea el origen

- A la primera falta crítica: Se detendrán los trabajos hasta tanto se determine su permanencia y continuidad en propiedad de ATANOR.

Prevención de Accidentes In-Itinere

El trabajador en relación de dependencia que sufre un accidente in itinere se encuentran cubierto por la Ley de Riesgos de Trabajo (24.557) y cuentan con los mismos efectos legales que un accidente producido en el lugar de trabajo, ya que el hecho de trasladarse es una necesidad del empleado para prestar sus servicios o para volver a su hogar luego de cumplir con su jornada laboral. Algunas veces surgen dudas en qué casos la Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART) debe cubrir al asegurado. Por ello se dejan a continuación algunas de las preguntas más frecuentes.

¿Qué es un accidente “in itinere”?

El artículo 6 de la ley 24.557 reza: “Se considera accidente de trabajo a todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo.”



¿Se puede modificar el trayecto?

Si, el artículo mencionado hace referencia a esta circunstancia. El art. contempla: “El trabajador podrá declarar por escrito ante el empleador, y éste dentro de las setenta y dos (72) horas ante el asegurador, que el itinere se modifica por razones de estudio, concurrencia a otro empleo o atención de familiar directo enfermo y no conviviente, debiendo presentar el pertinente certificado a requerimiento del empleador dentro de los tres (3) días hábiles de requerido.

¿Qué trayecto cubre?

Es la ruta usual y habitual que usa el trabajador para desplazarse desde su hogar hacia su lugar de tareas y viceversa. El trabajador deberá denunciar antes el domicilio de residencia habitual y este comunicarlo a la ART.

La normativa vigente no fija un tiempo específico que el trabajador debe tardar en su trayecto al lugar de trabajo. De todas maneras, a fin de analizar si el trabajador se encontraba en esta situación puede hacerse una valoración sobre la relación de la longitud del trayecto y los medios elegidos para llegar a destino.

Causas de los accidentes In Itínere

Las causas que podemos encontrar pueden depender de factores humanos y/o de factores técnicos. Los factores humanos están relacionados con el comportamiento en la vía pública que tengamos tanto nosotros como terceros.

Entre las causas podemos encontrar:

- La imprudencia,
- El cansancio,
- Problemas físicos,
- La negligencia, etc.

Los factores técnicos engloban aquellas causas relacionadas con:

El medio de transporte,

- Las condiciones de uso de los caminos,
- La señalización, etc.

Debido a esto es que es conveniente realizar ciertas recomendaciones para todos los operarios de la planta, independientemente de que medios empleen para desplazarse desde sus domicilios hasta sus lugares de trabajo.

Recomendaciones generales para la prevención del accidente “in itinere”

- Se debe indicar con antelación cualquier maniobra o cambio de dirección.
- Respetar la señalización (semáforos, señalización horizontal, vertical, policía, etc.).

- Todos los vehículos deben circular por el carril derecho. El carril izquierdo sólo debe usarse para adelantamientos.
- El alcohol y las drogas alteran la capacidad de reacción, reducen la capacidad de visión y pueden provocar somnolencia.

Recomendaciones al desplazarse a pie.

- Caminar siempre por las aceras, evitando los atajos en malas condiciones.
- Al cruzar las calles se deberá evitar hacerlo de forma distraída y siempre por los pasos señalizados.
- Respete la señalización (semáforos, policía, etc.).
- Al circular por carretera, se debe caminar siempre por el arcén izquierdo, en sentido contrario a la circulación de vehículos.
- Si se circula de noche, debe ser visible a los vehículos, para ello use ropa reflectante y/o linterna.



Recomendaciones al circular en bicicleta.

- Si existe carril bici, circule siempre por él.
- Se recomienda el uso del casco.
- Se debe circular siempre por el lado derecho, en el sentido de la marcha, lo más pegado posible al arcén o a las aceras.
- Por la noche es obligatorio el uso de una luz amarilla o blanca en la parte delantera y una roja o reflectante en la trasera.
- Debe indicar con antelación cualquier maniobra o cambio de dirección.
- Respete la señalización (semáforos, policía, etc.).



- Realice un buen mantenimiento de su bicicleta, prestando especial atención a las ruedas, frenos y luces.

Recomendaciones al circular en motocicleta.

- El uso del casco es obligatorio. Una ropa adecuada y resistente es aconsejable. El mantenimiento del vehículo es indispensable para unos niveles óptimos de seguridad.
- No se debe serpentear entre el tráfico.
- La motocicleta es un vehículo más pequeño y mucho más frágil que el automóvil, por lo que el conductor de la motocicleta debe estar alerta ante cambios repentinos del tráfico.



Recomendaciones al circular en automóvil.

- El uso del cinturón de seguridad es obligatorio.
- Es necesario hacer uso de los espejos retrovisores antes de iniciar cualquier maniobra.
- Se debe mantener la distancia de seguridad en cada momento.



Lo que debe saber antes de emprender su viaje

@PoliciaColombia

- Verifique el estado de las vías
- Revisión mecánica del vehículo
- No consuma licor ni sustancias psicotrópicas
- Luces encendidas
- Realice pausas activas
- Límites de velocidad de acuerdo a señalización
- No se distraiga, maneje a la defensiva
- No utilizar el celular mientras conduce
- Evite el consumo de medicamentos
- Utilice el cinturón de seguridad
- Acate las normas de tránsito
- Siga las recomendaciones de la autoridad de tránsito

UN COMPROMISO DE CORAZÓN

"EN CASA TE ESPERAN"

8. Planes de Emergencias

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.

Es un plan detallado que establece procedimientos de respuestas a emergencias y define las responsabilidades y el accionar de los empleados.

El trabajador tiene la responsabilidad de encontrar la mejor manera posible de cumplir el plan de emergencia.

¿Por qué Implantar un Plan de Emergencias?

De acuerdo con la legislación es exigido que todo centro de trabajo cuente con un plan de emergencias acorde a sus riesgos y actividad. El plan de emergencias es siempre exigible técnica y legalmente. Debe estar diseñado de acuerdo a la situación de riesgo que presente la empresa. El tener implementado un plan de emergencias asegura a la empresa que sus factores de riesgo han sido identificados y por ende se han tomado las medidas de prevención y/o control para que no se presenten incidentes, o en caso de presentarse, asegurar la eficacia operativa del control para minimizar los daños.

Brigadas de Emergencia:

Las brigadas estarán constituidas por personas pertenecientes a la empresa y que recibirán una capacitación y entrenamiento específico, siguiendo un plan de capacitación diseñado especialmente. Las mismas deben estar capacitadas tanto para poder actuar en caso de que ocurra el derrame de una sustancia peligrosa, en caso de descarga eléctrica, o que ocurra un incendio. Las brigadas serán entrenadas y organizadas para actuar tanto en la aplicación de medidas preventivas como en actuación en casos de emergencias en el ámbito de su desempeño laboral. En materia de prevención, la misión fundamental de la brigada consiste en evitar que las condiciones de riesgo puedan originar una emergencia. En materia de protección o control de emergencias, los miembros de la brigada deben conocer las instalaciones y estar perfectamente entrenados en el uso y mantenimiento de los equipos que la empresa posee a tal fin. El objetivo es

tratar de dominar el siniestro y controlarlo hasta la llegada de ayudas externas, teniendo siempre como prioridad la vida humana.

Se establecen los siguientes objetivos para el presente trabajo:

- Desarrollar un plan de emergencias posible de llevar a cabo y de fácil comprensión para cualquier persona.
- Lograr la participación y concientización de los integrantes de la organización con respecto a la importancia de contar con un plan de emergencias.

Plan de Emergencia

Objetivo

Establecer los lineamientos básicos para el manejo y administración del Sistema de Emergencias declarada en Ingenio Marapa – Atanor S.C.A., aplicando las normas y legislaciones vigentes.

Alcance

El Plan de Administración y Respuesta a Emergencia aplica tanto para las zonas de Produccion, Mantenimiento y Administracion.

Referencias

- Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19587/72 y Decreto Reglamentario 351/79.
- Norma Internacional ISO 14.001:2004.
- Norma Internacional OHSAS 18.001:2007.

Responsabilidades

Jefe de emergencia o Evacuador:

Queda designado por la gerencia y sus responsabilidades son:

- Evaluar el carácter y los riesgos de la situación planteada. Considerar que el hecho constituye una emergencia, definir el nivel de la misma y disponer de las comunicaciones necesarias.
- Permanecer afectado al control de la operación.
- Evaluada la situación, ordenar la evacuación del edificio.
- Coordinar la respuesta a la emergencia, ordenar las acciones a seguir para controlar la emergencia e informar a todos los sectores.
- Avisar el inicio y finalización de la emergencia



Brigada:

Durante la emergencia

- Actuar prontamente cuando se informe de una emergencia en su área (o si es requerido por otra área), usar el equipo que tenga a disposición según el evento.
- En cualquier emergencia actuar coordinadamente con los demás miembros del grupo operativo.
- Brindar apoyo a los grupos de socorro que se hagan presentes en la empresa para controlar la emergencia.

Después de la emergencia

- Efectuar los reajustes o modificaciones necesarias a las acciones realizadas
- Reponer e material utilizado, verificación del post-uso, y hacer el mantenimiento si lo ameritan.
- Ayudar a restaurar lo más pronto posible el funcionamiento normal de las actividades dentro de la empresa.

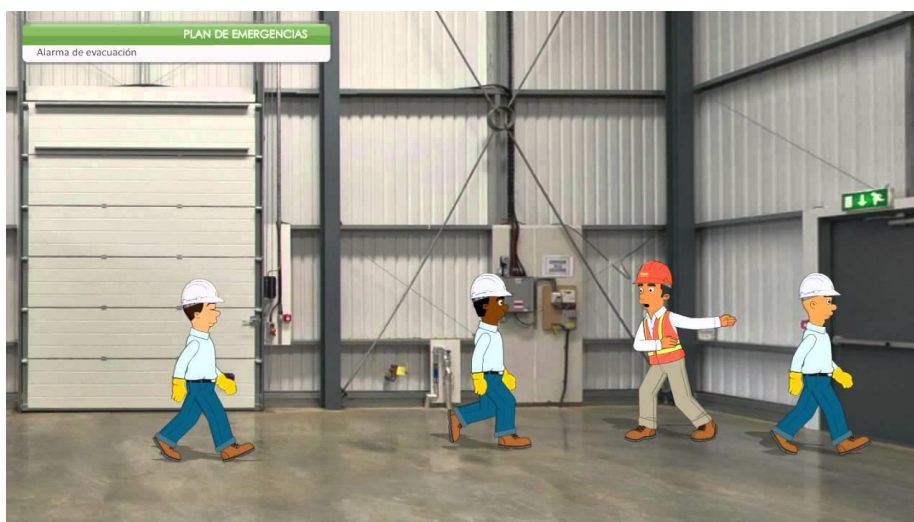




Operarios:

Son las personas que no están afectadas a la respuesta de una emergencia. Conocen las rutas de evacuación y acciones a seguir. Sus responsabilidades son:

- Avisa de la situación al Jefe de Emergencia por medio de teléfonos más cercano.
- Permanecer en el lugar de trabajo y estar atento ante cualquier aviso de alarma, esperando acciones a seguir.
- En caso de escuchar el aviso de Emergencia General se deberá proceder a la activación de los roles, evitando la generación de pánico y deberá evacuar por las salidas más convenientes teniendo en cuenta la ubicación del siniestro.



Simulacros

La utilidad de los simulacros se puede considerar respecto a tres enfoques: 1) en cuanto a las personas que participan, 2) en cuanto a las instalaciones en las que se realizan y 3) en cuanto a las operaciones, procedimientos o protocolos que se utilizan.

Respecto a las personas, los simulacros ayudan a mejorar:

- El conocimiento del edificio, local, centro comercial, etc.;
- El conocimiento de las vías de evacuación y las posibles salidas;
- La sensación de que el tiempo de que se dispone no es suficiente;
- La confianza en ellas mismas de ser capaces de enfrentarse a una situación de emergencia, sin perder el control ni sucumbir al pánico;
- La sensación de seguridad al conocer cuáles son las medidas adoptadas por los responsables para salvaguardar la “seguridad”.

Respecto a las instalaciones, ayudan a detectar problemas técnicos como:

- La mala señalización de los pulsadores de alarma, los extintores, las bocas de incendio equipadas (BIE), las vías de evacuación, las salidas de emergencia o los puntos de reunión, tanto en cuanto a su ubicación como a su localización;
- El funcionamiento incorrecto del alumbrado de emergencia, el sistema de alarma, los extintores, las bocas de incendio equipadas (BIE) o las salidas de emergencia, tanto si están bloqueadas como si están cerradas.

Respecto a las operaciones, procedimientos o protocolos que se utilizan, ayudan a determinar problemas organizativos como:

- Los fallos del plan de emergencia en cuanto a la capacidad de reacción y actuación de los medios humanos, la coordinación entre los equipos internos y la ayuda externa o la idoneidad de la formación impartida.

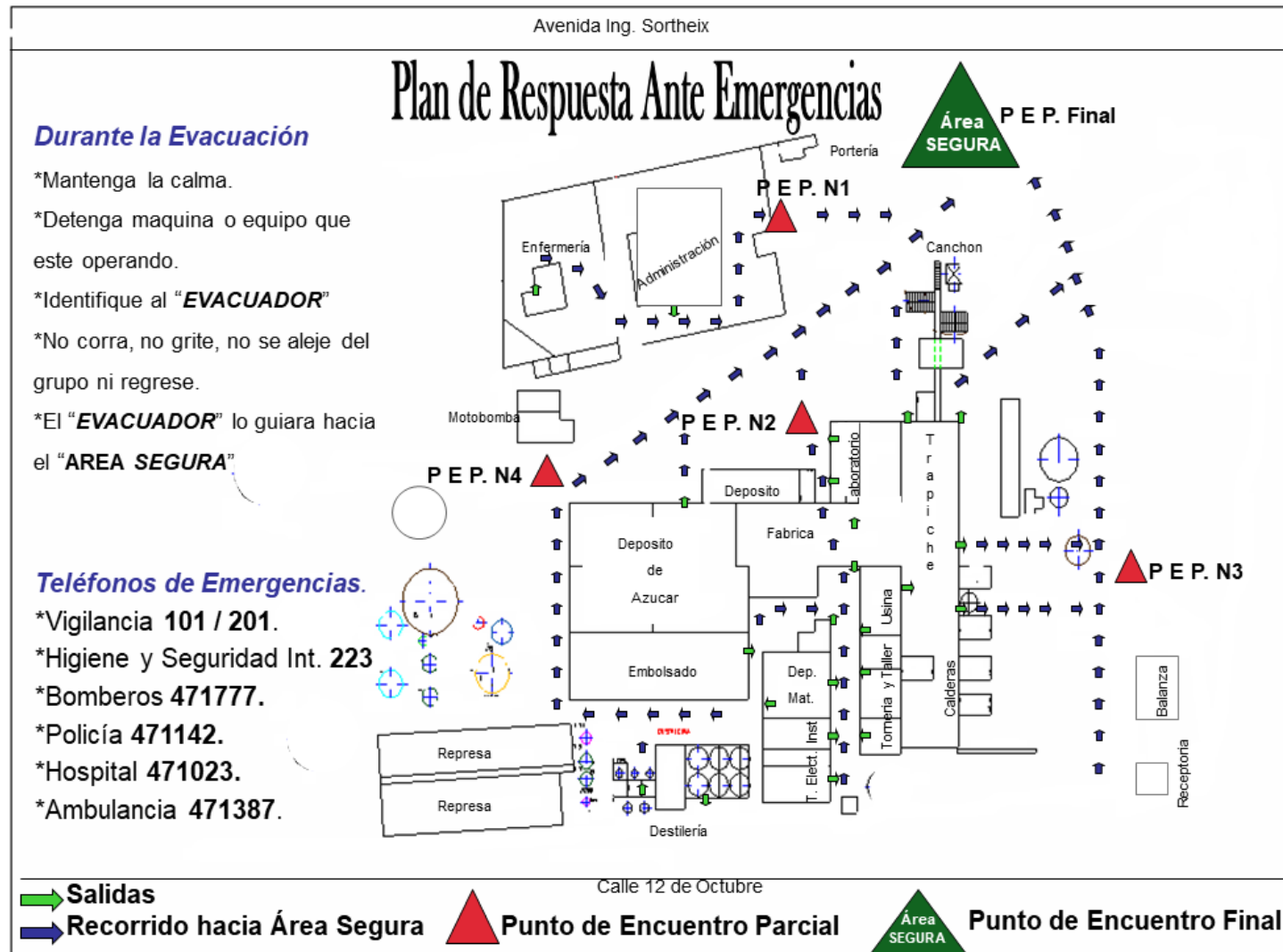
Los mismos se realizarán cada 6 meses. Siempre que sea posible y apropiado se involucrará a los Servicios de respuesta ante emergencia de manera de desarrollar una relación de trabajo eficaz, mejorando la comunicación y cooperación durante la emergencia.

Para la realización de un simulacro, independiente de su alcance, es importante además de la realización de todas las fases propuestas, la formación previa de los implicados y una comunicación clara, objetiva y directa para lograr el éxito en la ejecución.

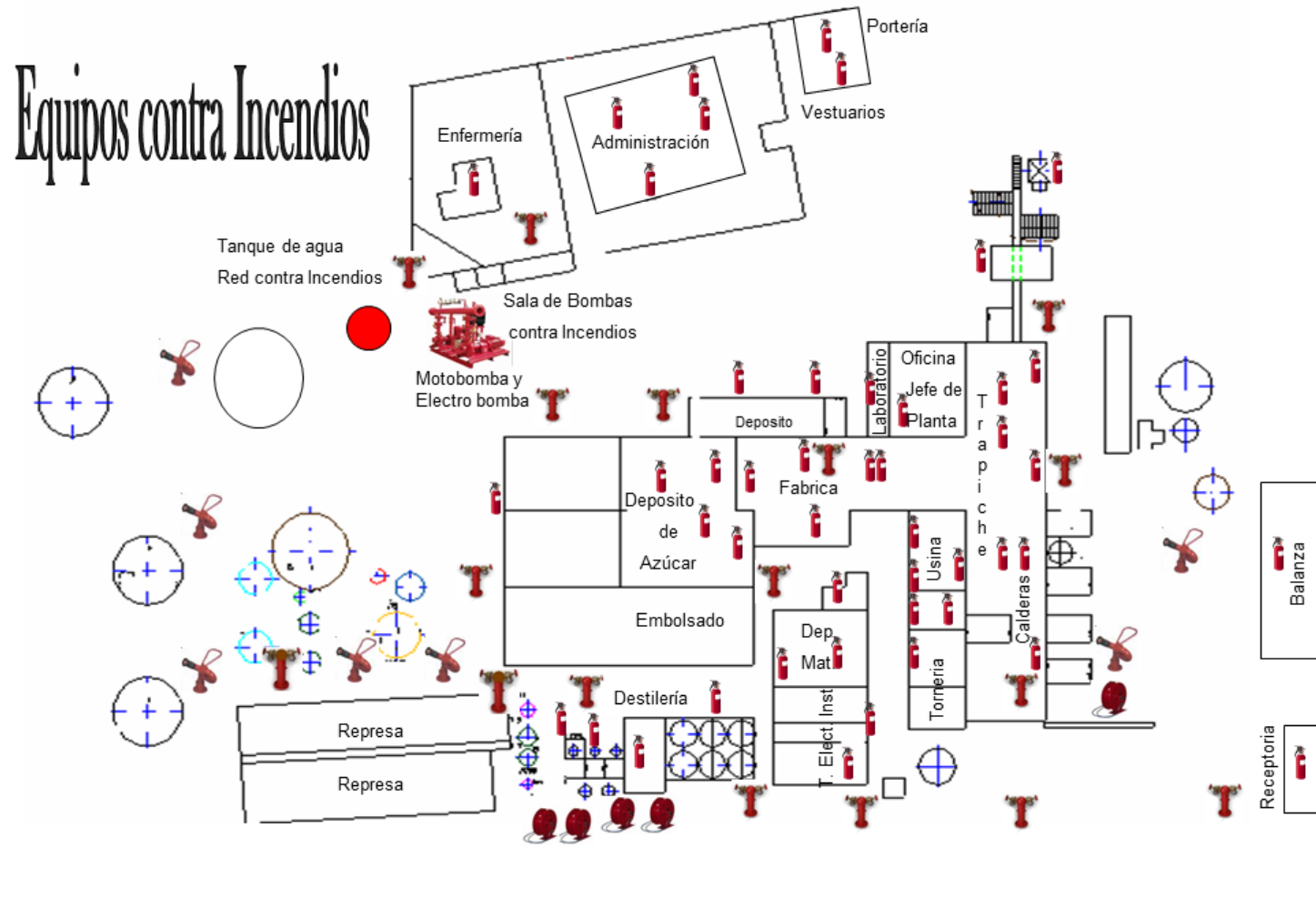
Es indudable la importancia del procedimiento sistemático de preparación, ejecución y valoración para la realización de un simulacro, ya que en muchos casos si no se sigue un procedimiento como el que aquí se propone, se pierde mucha información que se podría utilizar para aprender a actuar en una situación real y para cambiar y mejorar el Plan de Emergencia.

La necesidad de que los directivos sean conscientes de la importancia de los ejercicios de simulación y que fomenten a todos los niveles de la empresa su realización, es una forma más de garantizar y asegurar sus mejores activos que son sus recursos humanos y su patrimonio.

Planos de evacuación y ubicación de extintores



Avenida Ing. Sortheix



Equipos contra Incendios



Monitor 360° con lanza para agua y espuma



Hidrante de 2 bocas p/ mangueras Ø 1 3/4 . Para agua



Hidrante de 2 bocas p/ mangueras Ø 1 3/4 . Para espuma



Nicho p/mangueras, lanza a chorro y llave. (uno por cada hidrante)



Matafuegos Tipo ABC , BC



Devanadera de mangueras c/ pico chorro y niebla



Sala de Bombas: Electro bomba y Moto bomba.



CONCLUSION

Una vez finalizado el Proyecto Final Integrador y luego de haber transitado, relevado, estudiado y tomado acciones, en cuanto a las condiciones actuales del establecimiento y las tareas, con respecto a las normativas vigentes, como también observado las prácticas y procedimientos de la empresa, en lo referente a seguridad, se concluye que:

La empresa Ingenio Marapa – Atanor S.C.A., posee un compromiso para con la seguridad tanto de sus procesos, como de las personas.

Aunque los operarios, cuentan con una dotación de Equipos de Protección Personal, para la prevención de eventos accidentales, no hacen buen uso de ellos o desconocen los procedimientos de la forma correcta de ejecutar las actividades, en forma óptima y segura, lo cual incide en el aumento, del nivel de riesgo en las distintas zonas de trabajo.

No existen señalizaciones que indican, riesgos potenciales en diversas áreas, así como también, el uso obligatorio de ciertas prendas de vestir y utilización del EPP, correspondiente.

Aunque los trabajadores de las diversas tareas, poseen conocimientos sobre las tareas y actividades que deben ejecutar, la falta de medidas disciplinarias para los actos inseguros (toda violación voluntaria de las normas y procedimientos de seguridad) incide en el aumento de conductas riesgosas para los trabajadores de la empresa.

Fortalecer, las charlas de seguridad, brindadas al personal, que permita observar, las consecuencias, generadas por el incumplimiento de las normas de seguridad establecidas, pues se espera que con ello, se pueda crear conciencia, en el trabajador, a fin de que éste, sea el patrocinante principal, de la realización de prácticas de trabajo seguro.

AGRADECIMIENTOS

Son muchas las personas especiales a las que me gustaría agradecer su amistad, apoyo, ánimo y compañía en las diferentes etapas de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en el corazón. Sin importar donde estén o si alguna vez llegara a leer esta dedicatoria quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

En primer lugar quiero agradecer a Dios por ayudarme a terminar este proyecto, gracias por darme la fuerza y porque hiciste la realidad este sueño, por poner en mí camino a personas maravillosas, por todo el amor con el que me rodeas y porque me tienes en tus manos.

Quiero agradecer a mis padres por su amor, cariño, comprensión, por el sacrificio que hizo para que yo terminara mis estudios y por enseñarme que nada es imposible en esta vida. Los quiero mucho.

Agradezco a mis hermanos por la compañía y el apoyo que me brindan. Sé que cuento con ellos siempre.

Legislación Vigente / Bibliografía

- <http://www.srt.gob.ar>:
Resolución 85/12 Medición del nivel de ruido en el ambiente laboral
Resolución 886/15 Protocolo de Ergonomía
- <https://prezi.com/uzxj3foll64n/> operacion-segura-en-puente-gruas
- <http://www.izajes.com>
- LEY 19.587.
- Dto. 351 Ley de Higiene y seguridad en el trabajo
- LEY 24557 – Ley de Riesgo del trabajo
- <http://norma-ohsas18001.blogspot.com.ar/2014/02/evaluacion-ergonomica.html>
- IRAM 3920 Gruas de Izaje
- www.wikipedia.org.
- www.OIT.org.ar
- <http://www.eeaoc.org.ar/>
- Información, estadísticas, documentos y procedimientos aportados por la empresa

ANEXO I: IZAJE

CAPITULO 15

Aparatos para izar

Art. 114 - La carga máxima admisible de cada aparato para izar se marcará en el mismo, en forma destacada y fácilmente legible desde el piso del local o terreno.

Se prohíbe utilizar estos aparatos con cargas superiores a la máxima admisible.

Art. 115 - La elevación y descenso de las cargas se hará lentamente, evitando todo arranque o detención brusca y se efectuará, siempre que sea posible, en sentido vertical para evitar el balanceo.

Cuando sea de absoluta necesidad la elevación de las cargas en sentido oblicuo, se tomarán las máximas garantías de seguridad por el jefe o encargado de tal trabajo.

Las personas encargadas del manejo de los aparatos para izar no deberán bajo ningún concepto transportar cargas por encima de las personas. Tanto aquéllas, como los responsables de efectuar la dirección y señalamiento de las maniobras, estarán regidos por un código uniforme de señales bien comprensible.

Cuando sea necesario mover cargas peligrosas como, por ejemplo, metal fundido u objetos asidos por electroimanes sobre puestos de trabajo, se avisará con antelación suficiente para permitir que los trabajadores se sitúen en lugares seguros, sin que pueda efectuarse la operación hasta tener la evidencia de que el personal queda a cubierto de riesgo.

No se dejarán los aparatos para izar con cargas suspendidas.

Se prohíbe viajar sobre cargas, ganchos o eslingas.

Art. 116 - Todo nuevo aparato para izar será cuidadosamente revisado y ensayado por personal competente, antes de utilizarlo.

Diariamente, la persona encargada del manejo del aparato para izar verificará el estado de todos los elementos sometidos a esfuerzo.

Trimestralmente, personal especializado realizará una revisión general de todos los elementos de los aparatos para izar y, a fondo, de los cables, cadenas, fin de carrera, límites de izaje, poleas, frenos y controles eléctricos y de mando, del aparato.

Art. 117 - Los aparatos para izar y transportar estarán equipados con dispositivos para el frenado efectivo de una carga superior en una vez y media la carga máxima admisible.

Los accionados eléctricamente cortarán la fuerza motriz al sobrepasar la altura o el desplazamiento máximo permisible.

Art. 118 - Los elementos de las grúas se construirán y montarán con los coeficientes de seguridad siguientes, para su carga máxima admisible:

- 1) Tres, para ganchos empleados en los aparatos accionados a mano.
- 2) Cuatro, para ganchos en los accionados con fuerza motriz.
- 3) Cinco, para aquéllos que se empleen en el izado o transporte de materiales peligrosos.
- 4) Cuatro, para las partes estructurales.
- 5) Seis, para los cables izadores.

Estarán provistos de lastres o contrapesos en proporción a la carga a izar.

Previamente se asegurará la solidez y firmeza del suelo.

Los armazones de los carros y los extremos del puente en las grúas móviles estarán provistos de topes o ménsulas de seguridad para limitar la caída del carro o puente en el caso de rotura de una rueda o eje, así como también se dispondrá de ellos en los rieles.

Las cabinas se instalarán de modo que la persona encargada de su manejo tenga durante la operación un campo de visibilidad adecuado; en los locales con carga térmica elevada y otros factores de contaminación ambiental, el ambiente de las mismas deberá cumplir con los requisitos establecidos en la presente reglamentación.

Cuando se accionen las grúas desde el piso de los locales, se dispondrá de pasillos, a lo largo de su recorrido, de un ancho mínimo de 0,90 m sin desniveles bruscos.

Art. 119 - Los puentes-grúa estarán provistos de accesos fáciles y seguros hasta la cabina y de ésta a los pasillos del puente por medio de escaleras fijas, verticales o inclinadas. Dispondrán de pasillos y plataformas de un ancho no inferior a 0,75 m a todo lo largo del puente.

Los pasillos y plataformas serán de construcción sólida, estarán provistos de barandas y sus pisos serán antideslizantes.

Las cabinas de los puentes-grúa estarán además dotadas de ventanas, las que protegerán a la persona encargada de su manejo contra las proyecciones de materiales fundidos o corrosivos, las radiaciones, los ruidos y la carga térmica severa.

Se dotará a la cabina de matafuego adecuado. Asimismo, los puentes-grúa estarán equipados con dispositivos de señales acústicas y estarán provistos de topes o paragolpes de fin de carrera.

Art. 120 - En las cabinas de las grúas automotores se instalarán letreros o avisos para indicar la carga máxima admisible según las posiciones del brazo; las mismas estarán provistas de una puerta a cada lado y amplia visibilidad.

Los pisos de las plataformas serán antideslizantes.

Existirá un espacio mínimo de 0,50 m entre los cuerpos giratorios y los armazones de las grúas, con el fin de evitar el aprisionamiento de los trabajadores entre ambos.

Estarán dotadas de frenos de fuerza motriz y, en las ruedas del carro, de frenos de mano equipados con medios de iluminación y dispositivos de señales acústicas.

Art. 121 - En las grúas portátiles, las palancas de maniobras se dispondrán de modo que cuando no se usen queden en posición de punto muerto o neutro, de tal manera que al activarlas impidan su funcionamiento.

La zona de trabajo del piso o plataforma, donde el trabajador realice tareas, estará provista de barandas seguras.

Las manivelas de control estarán protegidas por medio de resguardos para evitar contactos con objetos fijos o móviles.

Aparejos para izar

Art. 122 - Las cadenas serán de acero forjado.

El factor de seguridad no será inferior a 5 para la carga máxima admisible.

Los anillos, ganchos, eslabones o argollas de los extremos serán del mismo material que las cadenas a los que van fijados. Los elementos integrantes de los aparejos para izar serán revisados diariamente antes de ponerse en servicio.

Cuando los eslabones sufran un desgaste de más de 20% o se hayan doblado o agrietado, serán cortados y reemplazados inmediatamente.

Se enrollarán únicamente en tambores, ejes o poleas, que estén provistos de ranuras que permitan el enrollado sin torceduras.

Todas las cadenas para izar y para eslingas, nuevas o reacondicionadas, serán sometidas a ensayos de tensión, los cuales se realizarán utilizando el doble de la carga nominal, antes de ponerse en servicio. La carga máxima admisible que puedan levantar verticalmente deberá estar indicada.

Art. 123 - Los cables serán de construcción y tamaño apropiado para las operaciones en las que se los emplearán.

El factor de seguridad para los mismos no será inferior a 6. Los ajustes de ojales y los lazos para los anillos, ganchos y argollas estarán provistos de guardacabos resistentes.

Estarán siempre libres de nudos, torceduras permanentes y otros defectos.

Se inspeccionará diariamente el número de hilos rotos, desechándose aquellos cables en que lo están en más de 10% de los mismos, contados a lo largo de dos tramos de cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.

Art. 124 - Las cuerdas para izar o transportar cargas tendrán un factor de seguridad que no será inferior a 10.

No se deslizarán sobre superficies ásperas o en contacto con tierra, arena u otras sustancias abrasivas o sobre ángulos o aristas cortantes, a no ser que vayan protegidas.

No se depositarán en locales en donde estén expuestas a contactos con sustancias químicas corrosivas ni se almacenarán con nudos ni sobre superficies húmedas.

La carga máxima admisible deberá estar indicada.

Art. 125 - Las gargantas de las poleas permitirán el fácil desplazamiento y enrollado de los eslabones de las cadenas.

Cuando se utilicen cables o cuerdas, las gargantas serán de dimensiones adecuadas para que aquéllas puedan desplazarse libremente y su superficie será lisa y con bordes redondeados.

Art. 126 - Los ganchos serán de acero forjado.

Estarán equipados con pestillos u otros dispositivos de seguridad para evitar que las cargas puedan salirse.

Las partes que estén en contacto con cadenas, cables o cuerdas serán redondeadas.

ANEXO II: ACUSTICA

ACUSTICA

Infrasonido y sonido de baja frecuencia

Estos límites representan las exposiciones al sonido a los que se cree que casi todos los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente sin efectos adversos para la audición.

Excepto para el sonido de impulsos de banda de un tercio de octava, con duración inferior a 2 segundos, los niveles para frecuencias entre 1 y 80 Hz de nivel de presión sonora (NPS), no deben exceder el valor techo de 145 dB. Además, el NPS global no ponderado no debe exceder el valor techo de 150 dB.

No hay tiempo límite para estas exposiciones. Sin embargo, la aplicación de los valores límite para el Ruido y el Ultrasonido, recomendados para prevenir la pérdida de audición por el ruido, puede proporcionar un nivel reducido aceptable en el tiempo.

Una alternativa que puede utilizarse, pero con un criterio ligeramente más restrictivo, es cuando el pico NPS medido con la escala de frecuencias, del sonómetro en lineal o no ponderada, no exceda de 145 dB para situaciones de sonido sin impulsos.

La resonancia en el pecho de los sonidos de baja frecuencia en el intervalo aproximado de 50 Hz a 60 Hz puede causar vibración del cuerpo entero. Este efecto puede causar molestias e incomodidad, hasta hacerse necesario reducir el NPS de este sonido a un nivel al que desaparezca el problema.

Las mediciones de la exposición al ruido se deberán ajustar a las prescripciones establecidas por las normas nacionales e internacionales.

+

+ * Ruido

Estos valores límite se refieren a los niveles de presión acústica y duraciones de exposición que representan las condiciones en las que se cree que casi todos los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente sin efectos adversos sobre su capacidad para oír y comprender una conversación normal. Cuando los trabajadores estén expuestos al ruido a niveles iguales o superiores a los valores límite, es necesario un programa completo de conservación de la audición que incluya pruebas audio-métricas.

Ruido continuo o intermitente

El nivel de presión acústica se debe determinar por medio de un sonómetro o dosímetro que se ajusten, como mínimo, a los requisitos de la especificación de las normas nacionales o internacionales. El sonómetro deberá disponer de filtro de ponderación frecuencial A y respuesta lenta. La duración de la exposición no deberá exceder de los valores que se dan en la Tabla 1.

Estos valores son de aplicación a la duración total de la exposición por día de trabajo, con independencia de si se trata de una exposición continua o de varias exposiciones de corta duración.

Cuando la exposición diaria al ruido se compone de dos o más períodos de exposición a distintos niveles de ruidos, se debe tomar en consideración el efecto global, en lugar del efecto individual de cada período. Si la suma de las fracciones siguientes:

$$\frac{C_1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} + \frac{C_n}{T_3}$$

Es mayor que la unidad, entonces se debe considerar que la exposición global sobrepasa el valor límite umbral. C1 indica la duración total de la exposición a un nivel específico de ruido y T1 indica la duración total de la exposición permitida a ese nivel. En los cálculos citados, se usarán todas las exposiciones al ruido en el lugar de trabajo que alcancen o sean superiores a los 80 dBA. Esta fórmula se debe aplicar cuando se utilicen los sonómetros para sonidos con niveles estables de por lo menos 3 segundos. Para sonidos que no cumplan esta condición, se debe utilizar un dosímetro o sonómetro de integración. El límite se excede cuando la dosis es mayor de 100%, medida en

un dosímetro fijado para un índice de conversión de 3 dB y un nivel de 85 dBA como criterio para las 8 horas.

Utilizando el sonómetro de integración el valor límite se excede cuando el nivel medio de sonido supere los valores de la Tabla 1.

Ruido de impulso o de impacto

La medida del ruido de impulso o de impacto estará en el rango de 80 y 140 dBA y el rango del pulso debe ser por lo menos de 63 dB. No se permitirán exposiciones sin protección auditiva por encima de un nivel pico C ponderado de presión acústica de 140 dB.

Si no se dispone de la instrumentación para medir un pico C ponderado, se puede utilizar la medida de un pico no ponderado por debajo de 140 dB para suponer que el pico C ponderado está por debajo de ese valor.

TABLA

Valores limite PARA EL RUIDO^o

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

TABLA

Valores limite PARA EL RUIDO^o

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

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

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

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

DBA	80	82	85	88	91	94	97	100	103	106	109	112
ti (hs)	24	16	8	4	2	1	0,5	0,25	0,13	0,06	0,03	0,02