



*Pro Patria ad Deum*

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES  
SANTO TOMÁS DE AQUINO

**FACULTAD DE INGENIERÍA**



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

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR**

**Filiación de la Gestión Integrada en prevención de riesgos laborales operacionales de la planta textil "COTECA S. A".**

**Cátedra – Dirección: Proyecto Final Integrador**

**Prof. Titular: Ing. NISENBAUM Carlos Daniel**

**Asesor/Experto: Ing. Carlos regalado**

**Alumna: Heredia Nancy Jorgelina**

**Centro Tutorial: (Catamarca)**

**Fecha de Presentación: 2013**

**Versión nn.nn**

<b>Índice general</b>	<b>Pág.</b>
I. Resumen	6
I.I. Introducción	7
I.I.I. Objetivos	8
<b>Capítulo I</b>	
<b>Relevamiento y revisión inicial</b>	
1.1.- Evolución y desarrollo de la Industria Textil	9
1.2.- Historia de la Empresa	24
1.3.- Tipo de actividad de organización	25
1.4.- Estructura Organizacional	25
1.5.- Descripción genérica de los procesos	27
1.6.- Personal afectado al departamento de higiene y seguridad	28
1.7.- Localización, instalaciones generales y auxiliares	29
1.8.- Mercado del producto	30
1.9.- Procesos principales desarrollados	34
1.10.- Fortalezas y debilidades	39
1.11.- Insumos y materia prima	41
1.12.- Indicadores de seguridad	42
<b>Capítulo II</b>	
<b>Identificación y evaluación de riesgos</b>	
2.1.- Análisis de riesgos	46
2.2.- Identificación de riesgos	47
2.3.- Relevamiento de riesgos	48
2.4.- Resumen de las faltas de cumplimiento	58
2.5.- Análisis de riesgos	60
2.6.- Descripción del puesto de trabajo	66
2.7.- Análisis del puesto de trabajo	67
2.8.- Descripción de los trabajos	68
2.9.- Marco legal	76
2.10.- Conclusiones	86
2.11.- Recomendaciones	87

2.12.- Evaluación ergonómica INSHT	90
2.13.- Guía técnica de manipulación manual de cargas	92
2.14.- Desarrollo de Guía técnica	93
2.15.- Medidas correctivas	107
2.16.- Conclusiones	118
2.17.- Memoria descriptiva	120
2.17.- Memoria descriptiva	120
2.17.1.- Objeto y justificación.	121
2.17.1.1.- Objeto del proyecto.	121
2.17.1.2- Justificación del proyecto.	121
2.17.1.3.- Justificación de la solución adaptada.	121
2.17.2.- Alcance.	122
2.17.3.-Antecedentes	122
2.17.3.1.- Antecedentes de la empresa.	122
2.17.3.2.- Antecedentes en Diseño de útiles.	122
2.17.4.- Definiciones y abreviaturas.	123
2.17.5.- Requisitos del Diseño.	124
2.17.5.1.- Viabilidad industrial	124
2.17.5.2.- Viabilidad Legal.	125
2.17.5.3.- Material propio de la empresa	125
2.17.5.4.- Material comercial.	125
2.17.6.- Planos de diseño.	125
2.17.7.- Pliego de Condiciones	125
2.17.8.- Estudio económico.	126
2.17.9.- Bibliografía.	128
2.17.10.- Resumen y conclusiones.	128
2.18.- Mediciones generales – Según protocolo de S.R.T.	129
2.19.- Análisis de riesgo eléctrico	165
2.20.- Procesos y medidas correctivas –Consideraciones generales	168
2.21.- Resultados	180

2.22.- Conclusiones	182
---------------------	-----

### **Capítulo III Tratamiento de Riesgos**

3.1.- Clasificación de las tareas riesgosas	184
3.2.- Identificación y clasificación de las tareas riesgosas	184
3.3.- Análisis cualitativo para las oportunidades de mejora del sistema ergonómico	193
3.4.- Causas de accidentes laborales.	200
3.5.- Costos y repercusiones económicas	201
3.6.- Investigación de siniestros laborales	202
3.7.- Estadísticas de siniestros laborales Coteca S.A.	205
3.8.- Resultados	216
3.9.- Planificación y organización del servicio de Higiene y Seguridad	217
3.10.- Criterios de Selección de ingreso de Personal – Rotación de puestos	221
3.11.- Capacitación en Higiene y Seguridad	227
3.12.- Inspecciones y auditorias	228
3.13.- Investigación de accidentes - Métodos	229
3.14.- Elaboración de procedimientos seguros	231
3.15.- Plan de emergencia	244
3.16.- Conclusiones	251

### **Capítulo IV Sistema de Gestión**

4.1.- Introducción al sistema de gestion	253
4.1.1.- Definiciones	254
4.1.2.- Requisitos de sistema del gestión	256
4.1.3.- Requisitos generales	256
4.1.4.- Revisión Inicial	256
4.1.5.- Políticas de seguridad y salud ocupacional	257
4.1.6.- Planificación	258
4.1.7.- Generalidades	258
4.1.8.- Requisitos legales y de otro tipo	258

4.1.9.- Disposiciones de gestión de seguridad y salud ocupacional	259
4.1.10.- Estructura y responsabilidad	259
4.1.11.- Capacitación, toma de conciencia y competencia	260
4.1.12.- Comunicaciones	260
4.2.- Documentación del sistema SySO	260
4.2.1.- Control de la documentación	260
4.2.2.- Control operativo	261
4.2.3.- Preparación y respuesta ante emergencias	261
4.2.4.- Verificación y acciones correctivas	261
4.2.5.- Mediciones y seguimiento	262
4.2.6.- No conformidades, acciones correctivas y preventivas	262
4.2.7.- Registros	263
4.2.8.- Auditoria	263
4.2.9.- Revisión por la Dirección	263
4.2.10.- Conclusiones	264
5.3.- Apéndice	265
5.3.1.- Anexo I: Correlación entre el SBSC, ISO 14.000 y OHSAS 1.8000	266
5.3.2.- Anexo II: Complementos Fotográficos de los trabajos de la Firma Comercial Coteca S. A.	278
6.1- Agradecimientos	270
7.1.- Referencias Bibliograficas	271
8.1.- Autorización de la empresa	272

## **RESUMEN**

---

La presente investigación tiene como objetivo principal la gestión y prevención de riesgos laborales, pertenecientes a la Industria Textil y particularmente a la Hilandería. Una vez identificados y evaluados, implantar pautas de diagnóstico con el propósito de ayudar a su control y posible disminución y/o eliminación como potencial de riesgo y posible pérdida económica financiera.

La metodología de investigación dominada para el tratamiento de este trabajo, es dividir el documento en cuatro grandes áreas, y que se presentan a continuación:

1. Reconocimiento de los distintos procesos en la industria textil y sus potenciales riesgos laborales
2. Investigación de la normativa vigente para este tipo de actividad textil.
3. Recolección de datos y análisis estadísticos para determinar el grado de impacto de cada uno de ellos en el total de accidentes y/o enfermedades profesionales
4. Recomendaciones de prevención que considere la normativa vigente y los puntos de mayor impacto identificados en esta actividad económica.

El sector elegido para el estudio fue empaque en la nave industrial, debido a su alto porcentaje de sufrir lesiones muscoesqueléticas además de otros riesgos. Se realizaron estudios sobre: Ruido, Iluminación, Carga Térmica, Puesta a tierra y carga de fuego utilizando aparatos de medición de tecnología de vanguardia.

Sobre el estudio realizado a COTECA S.A. Se llegó a la conclusión que “La aplicación de una Gestión Preventiva en Seguridad y Salud Ocupacional, posibilita alcanzar estándares de seguridad, permitiendo lograr el cuidado, preservación y capacitación de los RRHH. Acompañado con un beneficio moral, legal y económico en la eliminación y/o disminución de incidentes, accidentes y daños a las instalaciones”.

## **INTRODUCCION**

---

La vanguardia en tecnología, nos ha transportado a automatizar procesos en las distintas actividades productivas, y la industria Textil, particularmente la hilandería es una muestra de ello, ya que constituye un factor notorio en la producción de hilos. La calidad de hilos producidos y proveídos esta relacionada con la base del material crudo y como se cito con la calidad de la maquinaria textil empleada en el proceso de manufactura. Si tenemos un buen algodón será factible tener un buen hilo, a la vez necesita de un tratamiento que se le de en el proceso de producción de hilo, sin olvidar el factor humano que es imprescindible a la hora de evaluar costos e inversiones, y que será objeto de tratamiento en esta investigación.

El hecho de incorporar tecnología en procesos de hilandería, genera un producto de calidad en el mercado y a la vez producto final con alto precio de venta, buscando siempre la mayor cantidad de ganancias, mediante la disminución de costos de producción, reduciendo las perdidas que pueden darse en el proceso de hilatura

Lo anteriormente expuesto, cobra especial relevancia en el caso específico de la industria textil Argentina, que se encuentra inmersa en un mercado competitivo, con productos que ingresan desde el extranjero a costos menores, en desmedro de las exportaciones, lo que arroja valores negativos para la balanza comercial.

En virtud de ello y como una manera de potenciar el desarrollo de este sector productivo, se introduce un concepto proactivo, asociado a la prevención de riesgos y enfermedades profesionales en el trabajo, que debe ser mirado desde el punto de vista de la inversión y no del gasto, y que debe ser considerado como una herramienta de gestión integral dentro del enfoque sistémico de la empresa.

El trabajo que se desarrolla a continuación, pretende mostrar de qué manera una adecuada gestión de prevención de riesgos, aporta al crecimiento de una industria del sector textil, trabajo en el cual se han tratado de incorporar todos los conceptos desarrollados para la formación de expertos profesionales en prevención de riesgos laborales.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General:**

El objetivo de la siguiente investigación es la filiación de la Gestión Integrada en la prevención de riesgos laborales operacionales de la planta textil Coteca S.A., para controlar las variables que condicionan la cultura laboral operativa de un operador de empaque y sus respectivas consecuencias.

### **OBJETIVO Epecíficos**

- ✓ Analizar las condiciones generales del puesto de trabajo “Operador de Empaque” de acuerdo a los requisitos legales aplicables.
- ✓ Identificar las tareas riesgosas del operador de empaque y evaluar la gestión aplicada actualmente respecto de un total enfoque antropocéntrico deseado.
- ✓ Determinar las conductas dominantes asociados directamente con las condiciones negativas detectadas, y evaluar si dentro de los mismos existen como corolario prácticas adquiridos potencialmente riesgosas.
- ✓ Proponer acciones de mejora integradas en una nueva filiación de gestión Integrada y evaluar la relación costo beneficio de su implantación sustentable.





## **Capítulo I Relevamiento y Revisión Inicial**

Sumario: 1.1 Evolución y desarrollo de la Industria Textil en Argentina – 1.2 Historia de la empresas 1.3 tipo de actividad en la Organización 1.4 Estructura Organizacional Coteca S.A. – 1.5 Personal Afectado al Departamento de Higiene y Seguridad – 1.6 Localización, Instalaciones Generales y Auxiliares – 1.7 Mercado del Producto – 1.7 Procesos Principales Desarrollados – 1.8 Fortalezas y debilidades – 1.9 Insumos y materia prima – 1.10 Indicadores de Seguridad.

### **1.1- Evolución y desarrollo de la Industria Textil en Argentina**

Según el trabajo del Centro de Investigación y Desarrollo Textil del INTI<sup>1</sup>, que procedió a actualizar información sobre la caracterización estructural del sector de la industria textil, y particularmente del subsector de hilanderías de algodón, se estima que a fines de 1999 la cantidad de empresas algodoneras instaladas en funcionamiento sumaba un total de 47, de las cuales 22 eran sólo hilanderías y 25 estaban integradas con tejedurías y otras etapas de elaboración del proceso textil. Dentro del total figuraban 7 hilanderías integradas con el sector del desmote de algodón.

Distintas fuentes<sup>2</sup> señalan que “en la década del 70 llegaron a ser 60 las hilanderías de algodón emplazadas en Territorio Nacional, su gran mayoría ubicadas en Buenos Aires y sus alrededores”. Ello evidencia una importante disminución en la cantidad de hilanderías en actividad y también una amplia distribución en la ubicación geográfica, como consecuencia de regímenes de promoción para la radicación de nuevas industrias, las que tendieron a instalarse en el interior del país. Así son hoy centros textiles de importancia, las Provincias de Corrientes, La Rioja, San Luís, Catamarca y Tucumán.

El Cuadro 1.1 presenta un resumen de los sistemas de hilatura (huso convencional y rotor u “Open End”), actualizado al año 1998. Cabe mencionar que el total de husos

---

<sup>1</sup> Garófalo, J. Centro de Investigación y Desarrollo Textil, INTI. Buenos Aires. 30 de mayo del 2000.

<sup>2</sup> Pepe, NC; Derewicki, J.V. Su Majestad El Algodón. Resistencia. Chaco 1997.

y rotores instalados se ha incrementado en los últimos años (en 1995 era de 935.000 y 14.000, respectivamente), mientras que su grado de utilización se ha mantenido en el orden del 45%.

**Cuadro1.1: Caracterización de los sistemas de hilatura (husos y rotores).  
Datos año 1998**

Sistemas de hilaturas	Cantidad disponible(*) (nº)	Antigüedad media (años)	Velocidad media (rpm)	Capacidad producción (tn/año)	Capacidad utilizada (%)
Husos	1.353.465	7 – 15 (**)	11.000	243.000	43,6
Rotores	29.464		100.000	32.000	

(\*): Según despachos de fabricantes de maquinaria textil. (\*\*): Promedio ponderado y general, respectivamente

Respecto del consumo total de fibras de la industria textil nacional (177.951 tn), la de algodón constituye el 60 % del total, del cual el 95 % proviene de la producción nacional (Cuadro 2.2). La importación de fibra de algodón por el sector textil es relativamente baja, representando algo menos del 5%. Dentro del período considerado (1995-1999), puede observarse que el total de consumo de fibra de algodón presenta una marcada disminución en el último año (1999), ya que representa el 78% respecto de 1995; en cambio, se aprecia un mayor incremento en el consumo total de otras fibras (+ 57% en 1999 respecto a 1995), destacándose el incremento en las fibras sintéticas (+ 210%) que ha tendido a igualar al consumo mayoritario de filamento.

**Cuadro 2.2: Evolución del consumo de algodón y de otras fibras por la industria textil nacional. Período 1995 – 1999.**

Año	ALGODON			OTRAS FIBRAS				
	Nacion al	Importa do	Total	Lana(*)	Vegetal es	Sintétic as	Filame nto	Total
	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
1995	106.00 0	10.500	116.50 0	3.000	---	13.558	39.083	55.641
1996	105.00 0	3.480	108.48 0	3.000	248,0	15.056	42.306	60.610
1997	105.00 0	1.490	106.49 0	3.000	352,0	29.526	40.201	73.079
1998	105.54 9	6.677	112.22 6	3.000	265,0	35.853	39.235	78.353
1999	87.256	3.782	91.038	3.000	64,6	42.041	42.230	87.335
<b>Medi a</b>	<b>101.76 1</b>	<b>5.186</b>	<b>106.94 7</b>	<b>3.000</b>	<b>232,4</b>	<b>27.207</b>	<b>40.611</b>	<b>71.004</b>

Fuente: INTI - 2000.

Nota: (\*) Estimado

En relación con los valores de producción, exportación, importación y consumo de los distintos rubros de la industria textil/confección, correspondientes al año 1998, (Cuadro 3.3), se observa que en el rubro hilados, los elaborados con fibra de algodón (puros y mezcla) representan el 68%, de los cuales el 79% corresponde a hilados puros y el 21% a hilados mezclas, principalmente con poliéster; siguiendo en orden de importancia los de filamento con el 24%. La exportación muestra en cambio una alta proporción de los hilados de filamento que alcanzan algo más del 50% de su producción. Datos análogos señala la importación de los mismos, valorándose también los altos valores a los hilados de fibra sintética. Del total de hilados consumidos, los de algodón representan el 64%, los de filamento el 22% y los de fibras sintéticas el 12%.

En cuanto al tejido se presenta similar producción entre las categorías planos y de punto, difiriendo en los valores de exportación e importación. Los tejidos planos importados representan el 43 % sobre el total consumido; en cambio, los tejidos de punto importados constituyen sólo el 9%.

Finalmente, dentro del rubro confección, la producción mayoritaria corresponde a "prendas" (55%) y secundariamente a "artículos del hogar" y "textiles técnicos" (22% cada uno); estos últimos constituyen la principal vía de exportación e importación. Del total de confecciones consumidas, casi el 50% corresponde a "prendas".

**Cuadro 3.3: Principales rubros productivos de la industria textil/confección.**  
**Datos año 1998.**

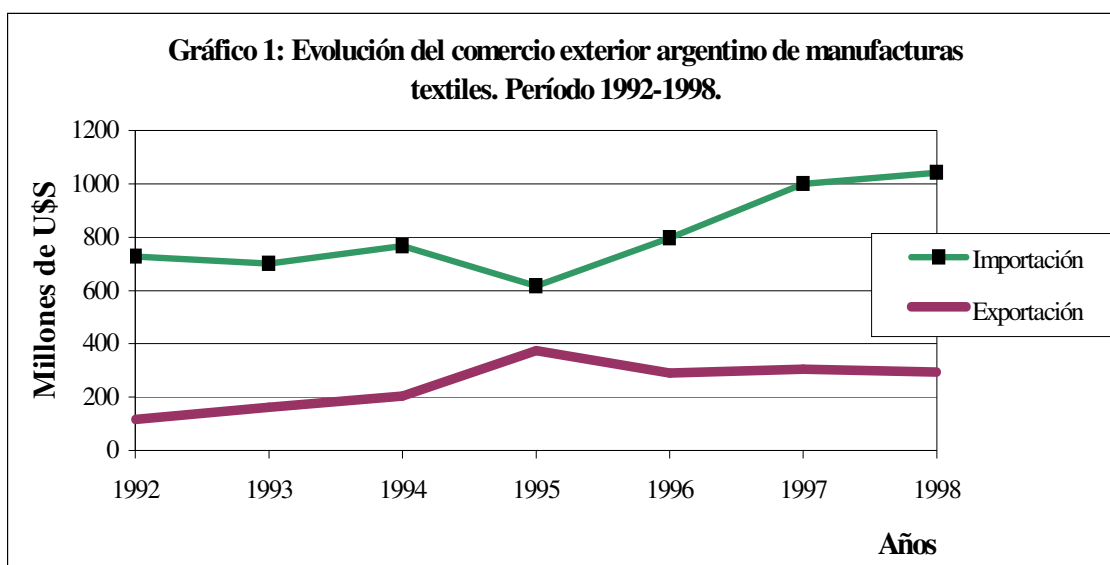
<b>Rubro</b>	Producción	Exportación	Importación	Consumo (*)	
	tn/año	tn/año	tn/año	tn/año	%
<i>Hilados</i>	<b>165.371</b>	<b>25.062</b>	<b>35.013</b>	<b>175.876</b>	<b>100</b>
<i>Algodón y mezcla</i>	113.000	4.471	4.280	112.810	64,0
<i>Lana</i>	3.000	109	288	3.179	1,8
<i>Vegetales</i>	---	---	265	265	0,2
<i>Filamento</i>	39.235	19.929	19.700	39.006	22,2
<i>Fibras sintéticas</i>	10.136	553	10.480	20.063	11,8
<i>Tejidos planos</i>	<b>79.329</b>	<b>10.297</b>	<b>52.141</b>	<b>121.273</b>	<b>100</b>
<i>Algodón</i>	50.766	7.788	17.041	60.119	49,6
<i>Lana</i>	1.398	30	738	2.106	1,7
<i>Vegetales</i>	233	0,5	4.278	4.510,5	3,7
<i>Filamento</i>	17.655	1.929	14.498	30.224	25,0
<i>Fibras sintéticas</i>	9.277	549	15.586	24.314	20,0
<i>Tejidos de punto</i>	<b>79.320</b>	<b>944</b>	<b>7.759</b>	<b>86.135</b>	<b>100</b>
<i>Confección</i>	<b>182.458</b>	<b>16.382</b>	<b>58.064</b>	<b>224.140</b>	<b>100</b>

<b>Prendas</b>	99.458	1.506	10.779	108.731	48,5
<b>Artículos del hogar</b>	42.000	2.138	14.269	54.131	24,1
<b>Textiles técnicos, alfombras, etc.</b>	41.000	12.738	33.016	61.278	27,4

Fuente: INTI-Centro de Investigación y Desarrollo Textil. Buenos Aires, 30 de mayo 2000.

(\*): Consumo = Producción – Exportación + Importación

En el Gráfico 1 señala la evolución del comercio exterior de las manufacturas textiles argentinas, observándose la fisura que se produce a partir de 1995 como consecuencia del incremento de las importaciones.

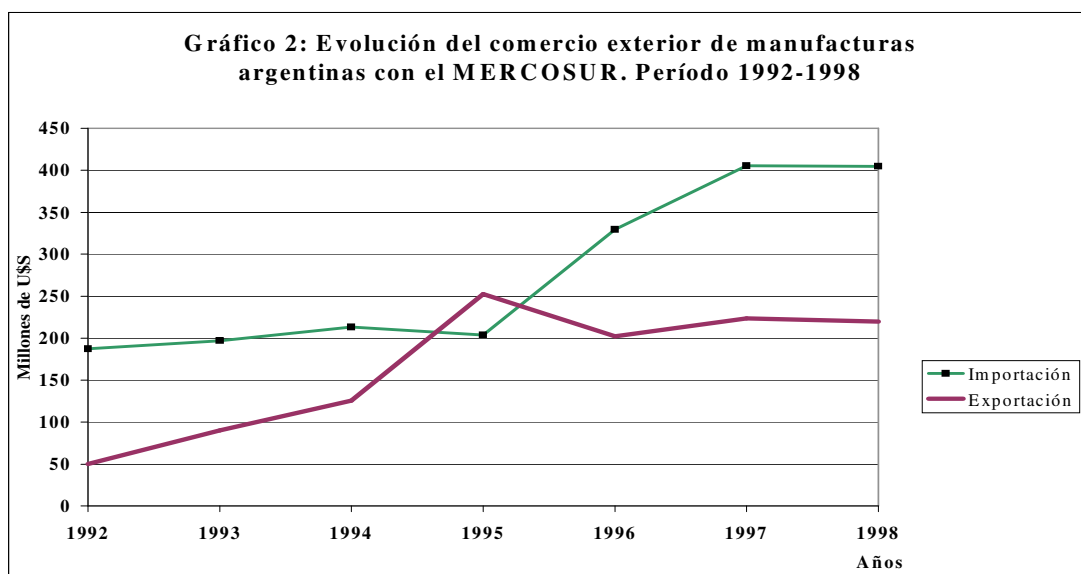


Fuente: Base TEXTIL. Año 12, N° 125. Buenos Aires. Diciembre 1999

Las importaciones han logrado alcanzar los valores de 1.000 millones de dólares, mientras que las exportaciones llegaron a un máximo de algo menos de 400 millones en 1995 para luego estabilizarse en alrededor de los 300 millones de dólares. Durante el período considerado (1992-1998) el total de las importaciones ascendió a 5.646 millones de dólares (CIF), y las exportaciones tan sólo alcanzaron

los 1.744 millones de dólares, es decir por cada dólar de exportación se registra 3,23 dólares de importación.

En el Gráfico 2 se presenta la evolución del comercio exterior especialmente el MERCOSUR, patentizándose dos períodos diferenciados dentro de la serie considerada (1992-1998); el primero entre los años 1992-1995 con las exportaciones creciendo hasta superar las importaciones, y el segundo período de 1995-1998 con exportaciones estabilizadas en algo más de los 200 millones de dólares, e importaciones crecientes hasta duplicar las exportaciones. El total de las importaciones al MERCOSUR durante la serie 1992-1998, alcanzaron los 1.941 millones de dólares y las exportaciones argentinas de manufacturas con dicho destino, sólo algo más de 1.150 millones de dólares.



Fuente: Base TEXTIL. Año 12, N° 125. Buenos Aires. Diciembre 1999

- **Indicadores productivos, económicos y sociales**

En concordancia con la demanda de fibras y considerando el período 1995-99 se observa una reducción paulatina de fibra de algodón sobre el total; en cambio, no se aprecia una tendencia definida de la demanda de fibra de algodón nacional en relación al total utilizado (Cuadro 4.4).

**Cuadro 4.4 Consumo de fibra de algodón: Participación porcentual sobre el total de fibras y sobre el total de fibra de algodón. Período 1995-99.**

AÑOS	Algodón/ Total Fibras (%)	Algodón nacional/Total Algodón (%)
1995	68	91
1996	64	97
1997	59	99
1998	59	94
1999	51	96
<b>Promedio</b>	<b>60</b>	<b>95</b>

En cuanto al consumo/habitante de fibra de algodón con respecto a otras fibras, se diferencian dos tendencias contrapuestas: la reducción del consumo de fibra de algodón y el incremento de otras fibras (Cuadro 5.5).

**Cuadro 5.5 Consumo/habitante de algodón y de otras fibras. Período 1995-99.**

AÑOS	Fibra algodón Kg./hab./año	Otras fibras Kg./hab./año
1995	3,43	1,63
1996	3,11	1,74
1997	3,00	2,06
1998	3,17	2,18
1999	2,49	2,39
<b>Promedio</b>	<b>3,04</b>	<b>2,06</b>

Es trascendental señalar que el consumo per. cápita del total de fibras en el país (algodón y otras fibras textiles) alcanza a 5,1 kg. El mismo no se debe confundir con el consumo per cápita total de textiles calculado sobre la base de las fibras que intervienen en su elaboración y que ronda en la actualidad 8 Kg. per cápita. Esta

diferencia es compensada o cubierta por hilados, tejidos y prendas importadas. En función a esta información se deduce que existe un potencial productivo disponible para el sector textil a fin de satisfacer el consumo per cápita nacional, el cual se encuentra en el orden del 57%, siempre y cuando se superen o contrarresten las variables que lo limitan.

En el Cuadro 6.6 indica una estimación del valor agregado en la cadena textil, asentada en el aumento del precio promedio de un kilo de todas las fibras consumidas por la industria, hasta un kilo de prendas comercializadas. El estudio efectuado por el INTI demuestra que ese valor se incrementa en algo más de 31 veces. Relacionando estos valores con los volúmenes de la producción interna correspondientes a los distintos rubros comprendidos, puede estimarse valores totales en cada caso, surgiendo un valor final de 11.888,9 millones de pesos, que representaría el valor total de la cadena textil (4,1% del Producto Bruto Interno)<sup>3</sup>. Si bien estos valores corresponden a todas las fibras y productos de la industria textil/confección, la significativa participación del algodón en el sector (60% del consumo total de fibras) indica de forma indirecta la relevancia de la cadena algodón en el sector textil.

Cuadro 6.6 Estimación del valor agregado en la cadena textil. Datos del año 1998.

<b>Rubros</b>	<b>Valores promedios (Pesos/Kg.)</b>	<b>Producción interna (tn) (*)</b>	<b>Valor económico (miles pesos)</b>
Fibras (Algodón + Otras)	2,04	177.951	363.020
Hilados	3,95	165.371	653.215
Tejidos planos	5,94	79.329	471.214
Tejidos de punto	7,78	79.320	617.110
Prendas	24,35	99.458	2.421.802
Confecciones comercializadas	65,16	182.458	11.888.963



**Fuente: INTI. (\*) Ver Cuadro 3 (pág. 4)**

Por otra parte, se estima que los *puestos de trabajo generados* por la actividad de los distintos sectores, ascenderían a unos 197.000, desagregados de la siguiente manera: 30.000 en el sector textil; 61.600 en la indumentaria y 105.400 en el comercio<sup>4</sup>.

Otra información relevante de cara a la competitividad de la industria textil, es la comparación internacional del salario horario y horas trabajadas en el sector. El Cuadro 7.7 muestra dicha información para Argentina, China, Brasil e Italia.

Cuadro 7. 7: Datos comparativos del salario horario, horas anuales trabajadas y total salario anual de la industria textil argentina y de otros países. Año 1998

<b>PAISES</b>	<b>SALARIO HORARIO</b>	<b>HORAS ANUALES TRABAJADAS</b>	<b>SALARIO ANUAL</b>
	<b>\$/hora</b>	<b>Horas/año</b>	<b>\$</b>
<b>ARGENTINA</b>	<b>2,15</b>	<b>2.024</b>	<b>4.351</b>
<b>CHINA</b>	<b>0,48</b>	<b>2.180</b>	<b>1.046</b>
<b>BRASIL</b>	<b>1,76 (*)</b>	<b>2.023</b>	<b>3.560</b>
<b>ITALIA</b>	<b>15,65</b>	<b>1.925</b>	<b>30.126</b>

Fuente: INTI. Centro de Investigaciones y Desarrollo Textil. Buenos Aires. Mayo del 2000

(\*) Otras fuentes, señalan valores inferiores.

Se destacan importantes diferencias en los salarios horarios abonados por operario, los cuales varían de 0,48 \$/hora en el caso de China hasta 15,65 \$/hora en Italia, encontrándose Argentina en niveles cercanos a 2,00 \$/hora.

<sup>4</sup> INTI-Centro de Investigación y Desarrollo Textil. Buenos Aires, 30 de mayo de 2000.

En Argentina la industria textil e indumentaria requieren 91.600 puestos de trabajos, la información del cuadro anterior permite inferir que este sector genera por concepto de salarios abonados a la mano de obra directa vinculada al mismo alrededor de 400 millones de pesos anuales.

En la actualidad la manufactura del hilado representan una dos tercera parte de la producto bruto interno, ya que la demanda del producto a disminuido.

- **Problemas y demandas tecnológicas**

Las exigencias de calidades de fibra del subsector de hilanderías de algodón son demandados hacia los del desmote y la producción. Las periódicas referencias dadas por el Comité Hiladero de la Federación Internacional de Manufactureros Textiles (ITMF), son consideradas básicas, tanto para el consumo interno como para la exportación. Dicho organismo ha efectuado desde su inicio en 1985 un número de recomendaciones generales, con relaciona los valores tecnológicos de la fibra de algodón y su evaluación, el desmote y la contaminación. Las recomendaciones enfatizadas por el Comité (año 1997) han sido:

- Fibra de algodón
  - Desarrollo de fibras más finas, manteniendo madurez y resistencia.
  - Fibras más resistentes, mejorando la elongación.
  - Uniformidad de las fibras (en sus valores tecnológicos).
  - Reducción del contenido de fibras cortas, fragmentos de tegumentos de semillas y neps.
- Evaluación de la fibra de algodón
  - Adopción de datos HVI (High Volume Instrument) como base de la comercialización del algodón (por su mayor relación con el comportamiento hiladero de la fibra).
- Desmote de algodón
  - Más cuerpos de desmote por equipo ( en lugar de los de alta producción), a fin de permitir el logro de la misma capacidad de desmote a velocidades más bajas, para mantener la calidad intrínseca de la fibra de algodón.

- Correcta humidificación del algodón, durante los distintos procesos de desmote.
- Limitado uso de calor en el proceso de secado inicial.
- Eliminación o restricción en el uso de limpiadores de fibra, dado que las hilanderías poseen mejor equipamiento para tal fin que las desmotadoras.
- Contaminación: (\*)
  - Materias extrañas (telas y cuerdas de plástico, yute, arpillera, etc.)
  - Pegajosidad (azúcares entomológicos).
  - Fragmentos de tegumento de semilla.) Este problema es considerado el más serio para los hilanderos pues afecta no sólo la calidad del producto sino también daña la maquinaria textil.

Como complemento se recurrió a informantes calificados del sector de hilanderías de algodón del país. Las características de la fibra requerida por dicho sector, como así también los factores que pueden llegar a perturbar el proceso textil, se presentan en el siguiente cuadro resumen. (Cuadro 8.8)

Cuadro 8.8 Resumen de las características de la fibra de algodón requeridas por el sector de la industria hilandera nacional y factores desfavorables que afectan la calidad y el proceso industrial.

<b>CARACTERISTICAS REQUERIDAS</b>	<b>FACTORES DESFAVORABLES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grado comercial de C a C3/4</li> <li>- Micronaire de 3.7 a 4.3</li> <li>- Longitud de 27 a 30 mm</li> <li>- Índice de Uniformidad (M/UHM x 100): mayor de 80%; o Relación de Uniformidad (50%SL/2,5%SL x 100): mayor de 46%</li> <li>- Resistencia mayor de 26 gr/tex (nivel HVI)</li> <li>- Elongación mayor de 6 %</li> <li>- Porcentaje de fibras cortas: menor de 12%</li> <li>- Muy buena madurez</li> <li>- Identificación de origen de la zona de producción para una mejor uniformidad de las propiedades.</li> <li>- Clasificación HVI por su mayor relación con el comportamiento hilandero de las fibras.</li> <li>- Buen grado de hilabilidad de los algodones.</li> <li>- Libre de materias extrañas como polipropileno, yute y otros</li> <li>- Bajo contenido de neps y fibras enrolladas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contenido de fibras extrañas</li> <li>- Alto contenido de azúcares (pegajosidad)</li> <li>- Variaciones de calidad entre lotes de un mismo proveedor</li> <li>- Diversidad de tamaños y tipos de embalajes de la materia prima</li> <li>- Baja resistencia del algodón</li> <li>- Entregas de materia prima en camiones de piso sucio</li> <li>- Heterogeneidad del color</li> <li>- Alambres de fardos aceitados u oxidados que manchan las fibras</li> <li>- Inadecuado valor de humedad en el desmotado y/o secado con exceso de temperatura</li> <li>- Algodón fermentado</li> <li>- Mala identificación de la zonas de producción</li> </ul>

Fuente: INTI – Centro de Investigación y Desarrollo Textil. Junio 2000 e Informantes  
calificados del sector de la industria textil. Julio 2000.

## **PROSPECTIVAS DE MERCADO Y DE TECNOLOGIA**

Con respecto a la “prospectiva de mercado”, se transcribe a continuación conceptos  
extractados del “Estudio de la Cadena Nacional Agroindustrial del Algodón”<sup>5</sup>,  
relacionados con la industria textil/confección nacional.

Desde fines del siglo pasado el algodón ha enfrentado una creciente competencia de  
las fibras celulósicas sintéticas como el rayón y no celulósicas como el nylon y el  
poliéster. De todas formas, constituye hoy aproximadamente el 41,5% del total del  
consumo de fibras, mundial.

La participación del algodón en el mercado textil depende en parte de los precios  
relativos y tiene, por lo tanto, una tendencia a aumentar cuando los precios del  
algodón bajan con relación a las otras fibras textiles. No obstante el impacto es  
siempre indirecto. El precio de la fibra es el principal costo variable en el hilado, y por  
lo tanto influye decisivamente en la rentabilidad de la industria hilandera.

En cambio para la situación de la prenda terminada, el costo de la fibra representa  
una parte mínima del total. A pesar de ello, el precio de la fibra y el de las prendas  
terminadas se mueven en tándem.

En el porcentaje de fibra de algodón utilizado en la industria también influye la  
imagen que tenga el consumidor del producto “VIS-a-VIS” otras fibras y en este  
sentido se percibe un cambio importante a finales de los setenta. Desde ese  
momento, en parte como resultado de la promoción y en parte por la creciente  
preocupación por los problemas ambientales, el algodón es visto como una fibra  
más deseable por determinados segmentos del mercado consumidor.

---

<sup>5</sup> INTA-Centro Regional Chaco-Formosa: Piedra, D.; y SAGPyA: Pellegrino, L. Octubre de 2000.

En el consumo global de fibras tiene importancia el crecimiento demográfico de la población, el cual es determinante en el nivel de envejecimiento de la misma, y su relación con el incremento y distribución del ingreso/habitante.

La evolución del crecimiento de la economía mundial en relación con la tasa de crecimiento de la población indica que se puede esperar un incremento del consumo de textiles. La estimación del incremento de la economía, elaborada por el Banco Mundial, muestra que el PBI mundial aumentaría a una tasa de 3,2% anual durante el período 2001-2005. Por otra parte la tasa de crecimiento demográfico mundial, para similar período, se estima que estaría en 1,5 % para los países en desarrollo y en 0,3 % en los países desarrollados.

Es racional que el crecimiento diferenciado de estas dos tasas (económica y demográfica), puede llegar a provocar un incremento del consumo global de textiles en la próxima década, más allá que la menor tasa estimada de crecimiento de la población corresponde a los países desarrollados, donde paradójicamente, se tendría un mercado consumidor al cual concurre un público con muy buen poder adquisitivo, pero de una población paulatinamente envejecida, que presenta una demanda más conservadora en términos de indumentaria, que los estratos más jóvenes que requieren mayor frecuencia en los cambios de modas.

En las últimas décadas se observa una acentuada tendencia de desplazamiento del procesamiento del algodón desde los países desarrollados a los países en vías de desarrollo, la cual es de esperar que se siga manifestando, ya sea por efecto de la reducción gradual del Acuerdo Multifibra<sup>6</sup> y por los altos costos que tiene la industria algodonera en los países desarrollados.

Bajo estas circunstancias los países en desarrollo pueden ver incrementado su consumo interno a una tasa del 2,1 % anual, llegando a procesar 16.7 millones de toneladas en el año 2005, lo cual representaría el 77% del consumo mundial doméstico, bastante superior al 65 % registrado en 1990.

---

<sup>6</sup> Para un detalle pormenorizado de la evolución del mercado a mediano plazo y efectos del Acuerdo Multifibra ver: International Cotton Advisory Committee-FAO. 1999. Mercado mundial de algodón en el año 2005. Traducción, elaboración de cuadros y gráficos por: Piedra, D (INTA- Centro Regional Chaco-Formosa) y Pellegrino, L (Asesor de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la Nación).

Los países desarrollados aumentarán su consumo final de algodón en la próxima década, pero a través de la importación de textiles de países en desarrollo y no como consecuencia del incremento de su consumo doméstico.

Como ejemplo de esta reducción del consumo interno en los países desarrollados cabe mencionar la reducción esperada en Estados Unidos, Unión Europea, Japón, Países Bajos, Reino Unido, Francia y Alemania. Con tendencia opuesta se citan a España e Italia. Por el contrario el consumo interno indica clara tendencia creciente en varios países de Latinoamérica (en especial México), Turquía, China, India y Pakistán.

En cuanto a la “prospectiva de tecnología” de interés para el Sector de la Industria Textil/Confección, de la escasa información disponible sobre el tema a nivel del INTA, se destaca la relacionada con la evaluación de la calidad de la fibra de algodón. Al respecto puede comentarse que en las últimas décadas se ha desarrollado el sistema de evaluación de la calidad, conocido como H.V.I. (High Volume Instrument), que considera características tecnológicas tales como longitud, uniformidad, resistencia, alargamiento, finura/madurez o Micronaire, proveyendo una mejor información de la calidad de la fibra a los distintos sectores de la Cadena Agroindustrial Algodonera (producción, desmote, industria textil). Dicho sistema se está difundiendo rápidamente en la mayoría de los países productores y consumidores de algodón, por su mayor relación con el comportamiento hilandero de la fibra, según lo recomendado por el Comité de Hilanderos de la I.T.M.F. (Federación Internacional de Manufactureros Textiles).

La tecnología H.V.I continuó mejorando, habiéndose desarrollado un nuevo “Sistema de Clasificación Automática” por parte de la compañía fabricante de HVI más importante del mundo (Zellweger Uster), que se encuentra en evaluación extensiva en el USDA (Departamento de Agricultura de los EE.UU. de A.) en lo referente a confiabilidad de los datos producidos, precisión de las mediciones y ahorro de mano de obra. Si bien el nuevo sistema no está aprobado aún para la clasificación comercial de la fibra de algodón, constituiría “a priori” un evidente avance

tecnológico en la "evaluación de la calidad de la fibra de algodón" a tener en cuenta en un futuro próximo. Como ejemplo puede mencionarse que el USDA completará la transición de la clasificación "humana" hacia la totalmente instrumentada, tan rápido como la tecnología pueda ser desarrollada y los instrumentos de medición estén suficientemente ajustados.

## **1.2- Historia de La Empresa**

En 1984 La dirección de Coteca decide instalar una planta modelo dedicada a la hilandería, tejeduría de punto y confección de ropa en la provincia de San Fernando del Valle de Catamarca (Argentina),

Tras el transcurso de los años se incorpora al grupo de TN & Platex en el año 2007, debido a la compra a la familia Karamanian. En el 2010, luego del grave incendio sufrido dos años atrás, la planta reabrió sus puertas.

Con una tecnología a la vanguardia de la industria internacional, COTECA vuelve a producir hilados OE(Open End) en la provincia de Catamarca, manteniendo sus oficinas comerciales en la ciudad de Monte Caseros, Provincia de Corrientes. Es aquí cuando COTECA S.A. (Open End), pasa a integrar ocho de sus sucursales y deja de confeccionar ropas.

En el año 2010, TN & Platex decide incorporar a la planta de Catamarca, tecnología de vanguardia, en maquinaria como lo son: Trützschler, Schlafhorst, Rieter.

TN&Platex nace, hace 30 años, a partir de una pequeña hilandería con una capacidad de 150 toneladas mensuales de hilados OE, en la Ciudad de Monte Caseros, Provincia de Corrientes. Desde entonces crecimos y nos desarrollamos, hasta convertirnos en la empresa textil líder de la Argentina.

Con siete plantas industriales, un centro de distribución y oficinas administrativas distribuidas en cinco provincias, hoy ocupa 130.000 m<sup>2</sup> productivos y empleamos en forma directa a 1.700 colaboradores.



### **1.3 Tipo de actividad de la Organización**

Coteca S.A. es una empresa industrial, dedicada a la fabricación de Hilados Open End, que a través de la innovación y mejora continua en sus productos y procesos, busca brindar calidad, confort y seguridad a todos los usuarios de sus productos.

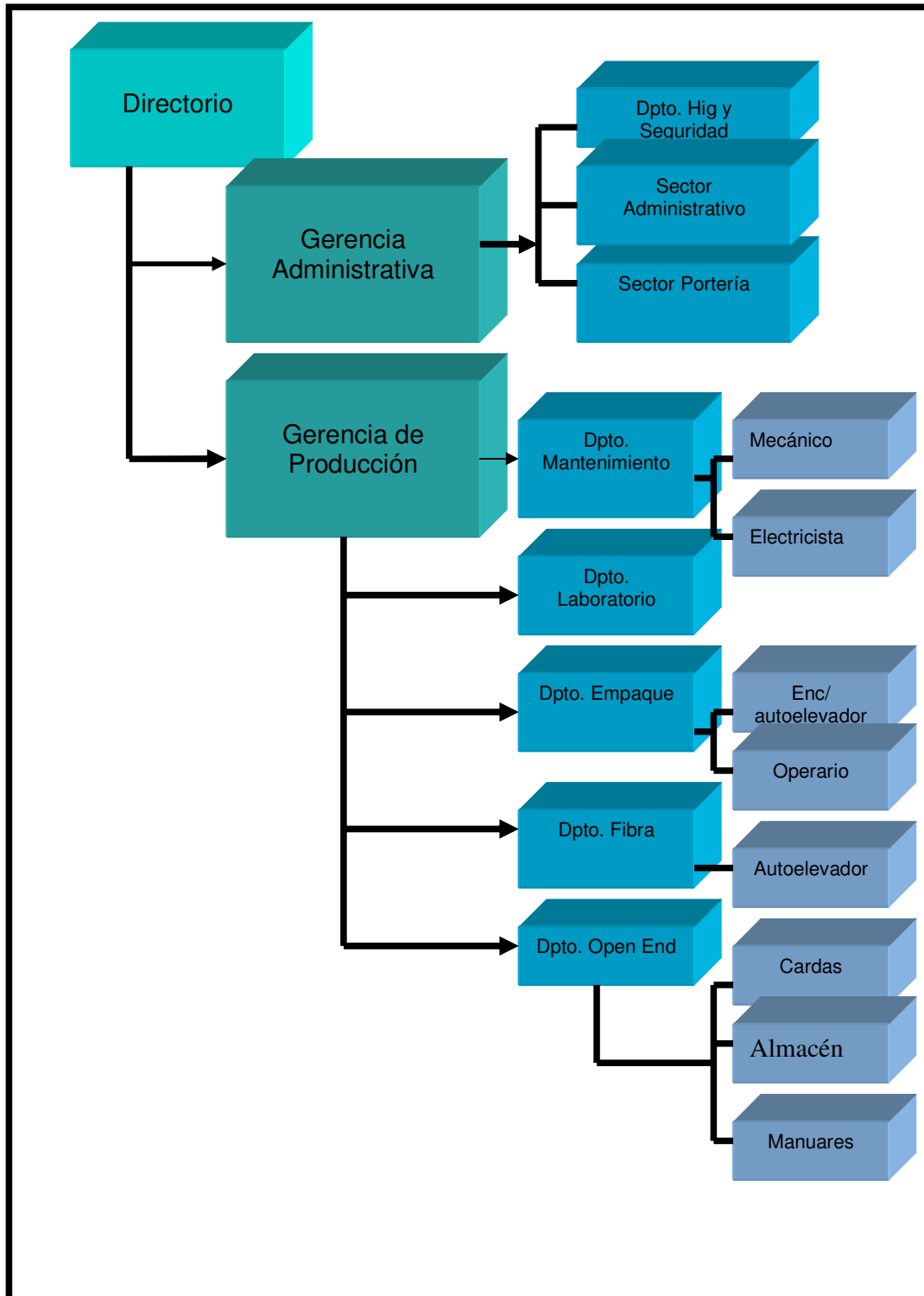
Esta es una empresa con liderazgo consolidado a nivel nacional y con proyección internacional, brindando soluciones a sus clientes Textiles nacionales y extranjeros, teniendo como enfoque su satisfacción, garantizándoles un producto de calidad y que cumpla con certificaciones requeridas.

Actualmente esta industria cuenta con un capital humano calificado, siendo un total de 60 personas en planta fabril de las cuales 10 pertenecen a 50 a puestos polivalentes, los consideran como el principal elemento de la empresa, por ello, están en la búsqueda constante de lograr un clima de cooperación, basándose en el espíritu de colaboración, el respeto mutuo y el reconocimiento al merito.

### **1.4 Estructura Organizacional**

La planta de Hilados Coteca S.A. posee una organización lineal.

Cuadro. 9. Resumen de la estructura de la firma Coteca S.A.



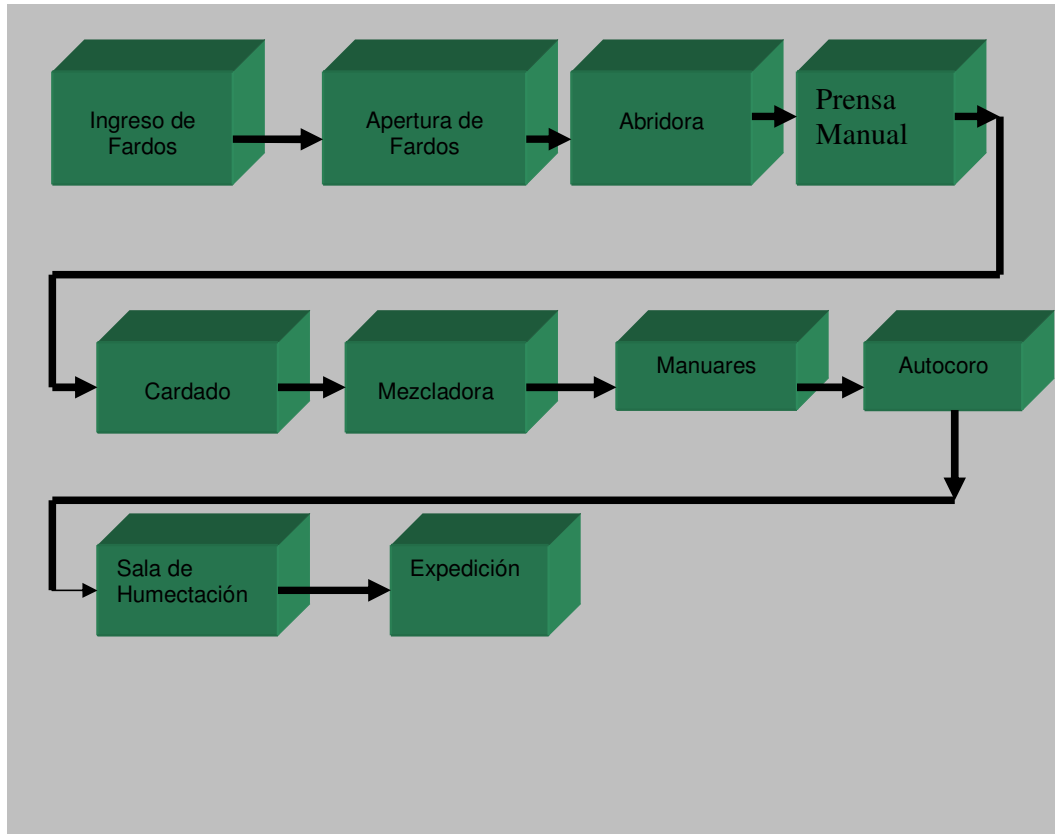
Descripción genérica de los procesos:

La hilatura es un proceso industria con plataforma de operaciones complejas debido a las fibras textiles, ya sean naturales o artificiales, se crea un nuevo cuerpo textil fino, alargado, resistente y flexible llamado hilo. La historia de la hilatura esta en el mismo origen de la utilización que el hombre hizo de las fibras naturales. En ese origen, la primera herramienta de hilado fueron las propias manos del hombre que, realizando una sencilla torsión sobre un manojo de fibras, manufacturo un hilo simple, susceptible de ser hilado nuevamente, trenzado, o empleado en la fabricación de tejidos. La hilatura es la manufactura básica de toda la industria textil. Es real que sobre el perfeccionamiento de aquella descansa el desarrollo de esta; así, con el paso del tiempo, la tecnología ha venido haciéndola compleja y mas precisa, perfeccionando la hilatura clásica, especializándola en la consecución del producto final.

En la hilatura de algodón, se tienen que considerar los procesos: uno para el algodón cardado, y el otro para el algodón peinado. El esquema del proceso de hilatura de algodón es el siguiente:

## Mapa de Procesos

**Cuadro 10. Procesos de la Hilatura.**



### 1.6 Personal Afectado al Departamento de Higiene y Seguridad

El servicio en planta Catamarca se encuentra cubierto por un ingeniero Civil con posgrado en higiene y seguridad y un técnico superior en higiene y seguridad laboral. Las instalaciones cuentan con sala de capacitación, proyector y materiales para tal fin. Se realizan simulacros de evacuación y extinción de incendio en forma periódica a las distintas áreas. Se llevan registros de capacitaciones y de entrega de elementos de protección personal (EPP).

## 1.7 Localización, Instalaciones Generales y Auxiliares

La planta de producción se encuentra ubicada en la Localidad de San Fernando Del Valle de Catamarca, Provincia de Catamarca, sobre Ruta Nacional 38 Km. 1305, Área Industrial el Pantanillo, con una superficie de 3800 m<sup>2</sup>.

Donde se trabaja 3 turnos de 8 horas desde lunes a sábado, la planta cuenta con comedor donde el personal realiza del correspondiente almuerzo y cena.

La planta principal de TN & PLATEX, de la cual Coteca S.A forma parte, se encuentra en la ciudad de Monte Caseros, Provincia de Corrientes, en donde se comercializa el producto y sus derivados.

Posee en el País, siete plantas, de estructura variable y producto diferenciado, una de ellas es la empresa objeto de investigación.



Planta Monte Caseros



Planta Hilado 1



Planta PAC 1



Planta Chaco



Planta Hilado 2



Planta Coteca



Planta PAC 2



Casa central



Centro de distribución

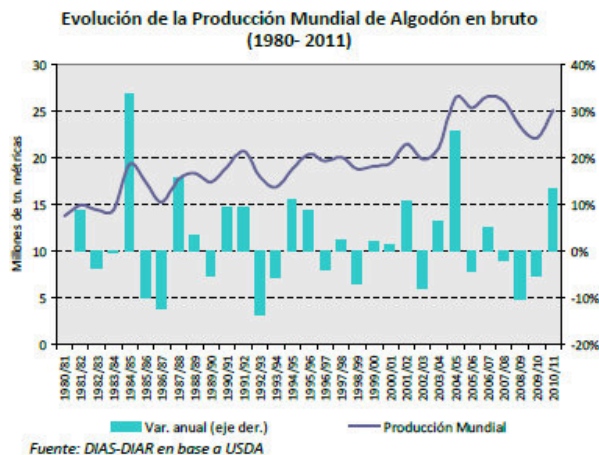


Laboratorio

## 1.8. Mercado de productos

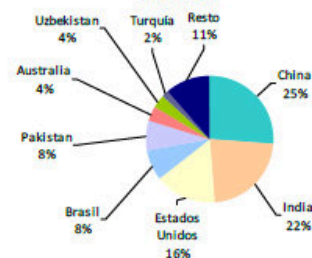
### Grafico 3 Producción de Hilos en la Argentina

- En los últimos 40 años, el consumo mundial de fibras textiles se incrementó un 120% en tanto que el consumo per cápita lo hizo un 157% (pasó de 3,5 kg. a casi 9 kg.).
- Si bien el algodón y la fibras sintéticas siguen dominando el mercado de fibras textiles, el algodón ha ido perdiendo participación: pasó de representar el 45% del consumo de fibras en 1990 al 35% en 2000, ubicándose en el 31% en 2010.



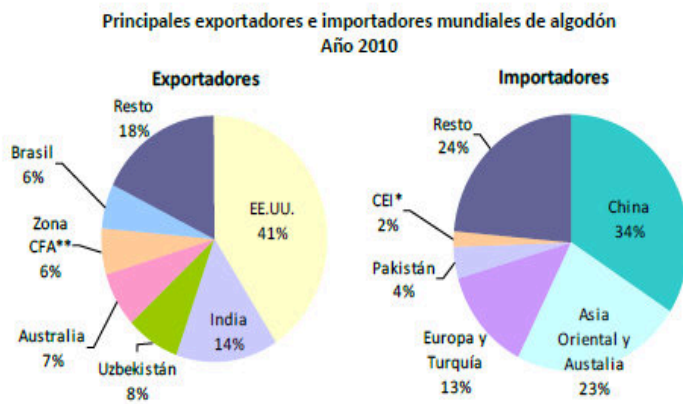
En las últimas tres décadas, la producción de algodón más que se duplicó. Así, mientras que en los años '80, llegaba a la 16 millones de toneladas en los '00s promedió las 23 millones, alcanzando picos de más de 26 millones. Este aumento se debe a un incremento de la superficie mundial sembrada (principalmente en los países de desarrollo medio como Brasil y la ex Unión Soviética) y a los mayores rendimientos logrados a partir de la aplicación de mejoras tecnológicas.

**Principales productores mundiales de algodón Año 2010**



En 2010, los principales productores mundiales de algodón fueron China, India, Estados Unidos, Brasil y Pakistán, los cuales concentraron el 80% de la producción y el 70% del consumo. En los últimos años, Brasil ha ganado participación, pasando a ser un actor más relevante.

### Grafico 4 Representación grafica de porcentajes PBN

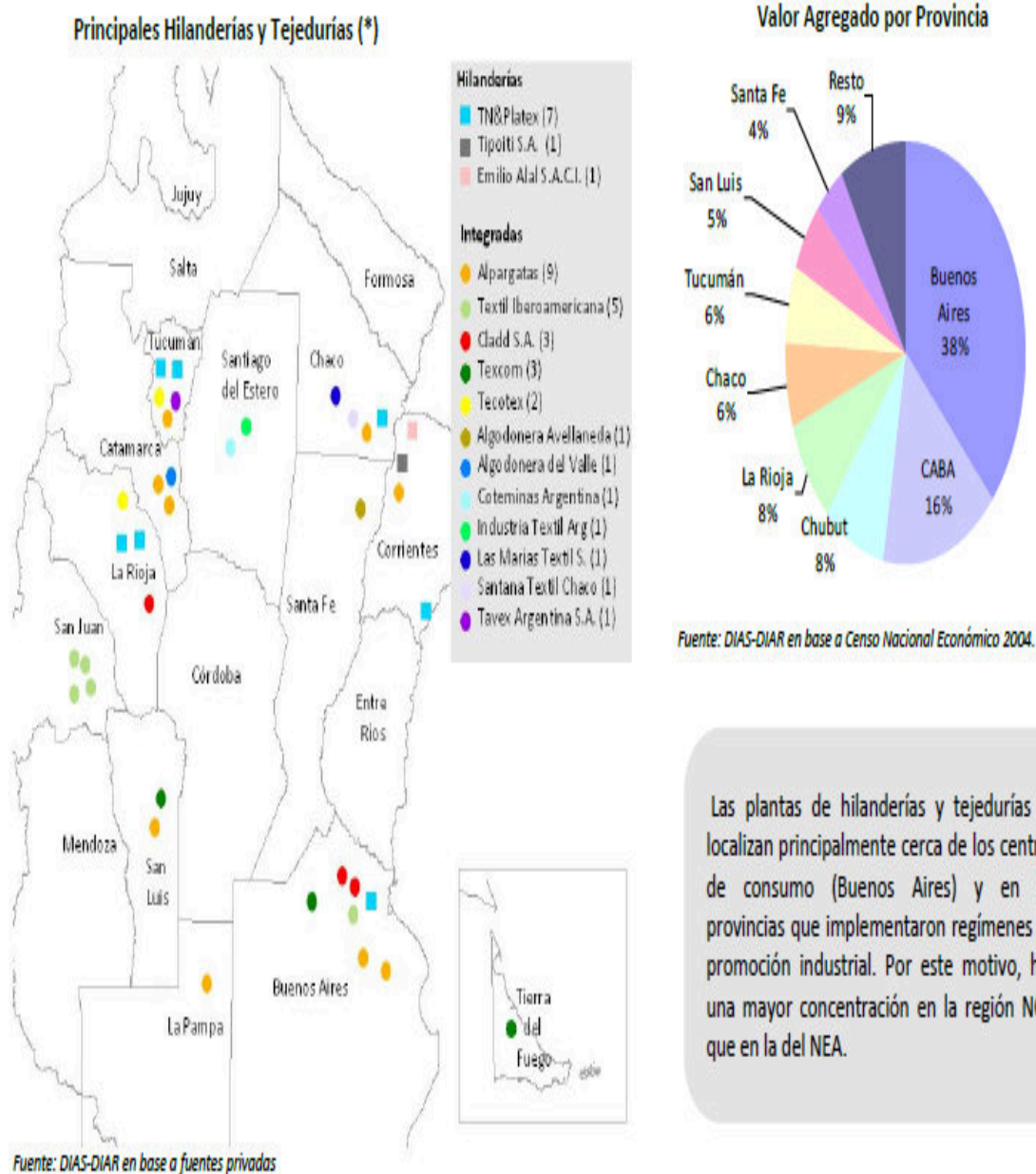


Fuente: DIAS-DIAR en base a CCIA, Boletín Algodonero MAGyP  
 Notas: (\*) Comunidad de Estados Independientes (Ex - Unión Soviética); (\*\*) Comunidad Financiera Africana

- El comercio mundial de algodón ronda las 8 millones de toneladas, siendo Estados Unidos el principal exportador con una participación superior al 40%; le siguen, en orden de importancia, India, Uzbekistán y Australia.
- Por su parte, China explica más del 30% de las importaciones, ubicándose delante de Asia Oriental, Australia, Europa y Turquía.

Para la campaña 2011/12, USDA proyecta un incremento anual de la producción del 7% (casi 27 millones de toneladas) y de las exportaciones del 2,1% (7,9 millones de tn.)

**Grafico 5 Distribución territorial de Hilanderías y Tejedorías principales.**



**Grafico 6 Agentes productivos principales**

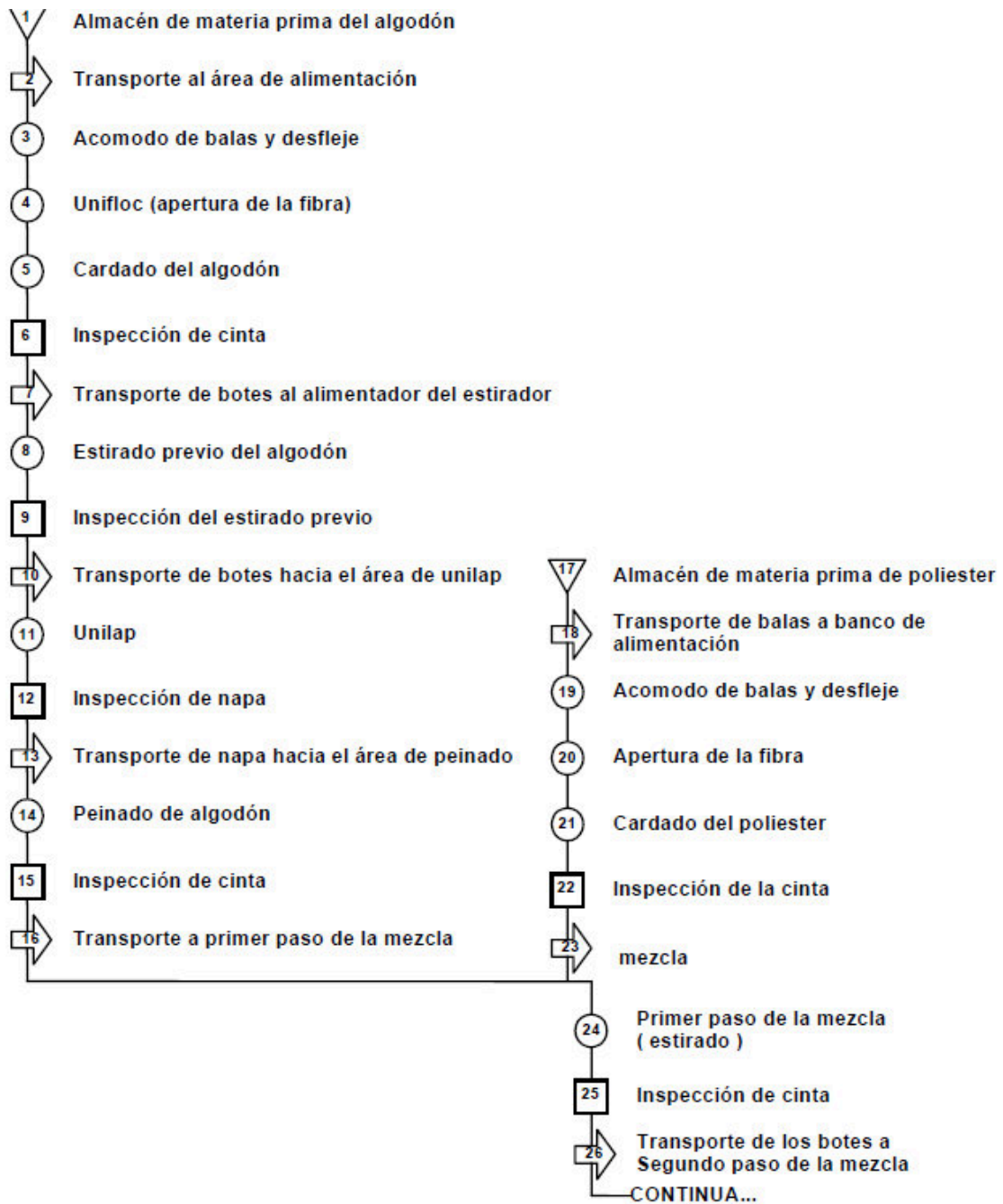
Empresa	Plantas	Propietario y Origen	Capacidad de procesamiento	Actividad / Integración	Productos Finales	Otras Actividades y Productos
Alpargatas	4 (Buenos Aires, Catamarca, Chaco y Corrientes)	São Paulo Alpargatas (Brasil)	18 millones de metros de telas de algodón por año	Desmotado; Hilandería y Tejeduría	Prendas de trabajo para la industria y el campo; Artículos de limpieza; Productos textiles para el hogar.	Calzado
TN Platex	7 hilanderías (2 en La Rioja; 2 Tucumán, 1 Chaco, 1 Corrientes y 1 Buenos Aires)	Hilado SA (Nacional)	4.700 tn. de hilado de algodón por mes	Desmotado e Hilandería	Hilados (benetería, water, retorcidos y fantasía; jersey, interlock, rib, frisa, morley, piqué); Hilados para la fabricación de artículos de limpieza.	-
Algodonera Avelaneda	6 plantas desmotadoras (1 en Santa Fe, 3 Chaco, 1 Santiago del Estero y 1 Formosa) y 1 hilandería (Santa Fe)	Vicentín SAIC (Nacional)	3.000 tn. desmotadas / día	Desmotado; Hilandería; Tejeduría	Hilados de Algodón (100% peinados, cardados y open end); 100% viscosa, poliéster/Algodón.	Aceites de soja, girasol y refinados comestibles. Pellets de soja, girasol y algodón. Harina de Soja. Herbicidas (Glifosato) e Insecticidas (Cipermetrina y Endosulfan).
Tipoti	3 desmotadoras (Corrientes) y 1 hilandería (Corrientes)	Tipoti SATIC (Nacional)	2.100 tn. de hilado de algodón por mes	Desmotado e Hilandería	Hilados de algodón (100% peinados, cardados y open end); Hilados de poliéster/algodón y liocel/algodón. Fibra de algodón y desperdicios.	-
Textil Iberoamericana	5 (4 en San Juan y 1 en Buenos Aires)	Textil Iberoamericana SA (Nacional)	-	Hilandería y Tejeduría	Tejidos planos de algodón y tejidos de algodón elástico: denim, tafetanes y corderoy en distintas bastas.	-
Emilio Alal	2 desmotadoras (Corrientes y Chaco) y 1 hilandería (Corrientes)	Emilio Alal SACFI (Nacional)	-	Desmotado e Hilandería	Hilados de algodón (100% super cardado y open end).	Frutos; Curtiembre (bovinos); Ganadería bovina; Siembra de algodón; Venta de semillas de algodón y Agroquímicos.
Santana Textil Chaco	1 (Chaco)	Santana Textiles SA (Brasil)	1 millón de metros de tejido por mes	Hilandería y Tejeduría	Hilados y tejidos de algodón; denim para prendas de jean.	-
Algozelan Flandria	2 (Buenos Aires)	Algozelan SA (Nacional)	-	Hilandería y Tejeduría	Tejidos planos para tapicería y decoración; Jacquards; Hilados de algodón con torsión; Mezclas de hilado, telas color y bondeadas; Tejidos crudos, denim, algodón poliéster y algodón nylon. Servicio de urdido y encolado.	-
Tecotex	2 (La Rioja y Tucumán)	Tecotex SA (Nacional)	-	Hilandería y Tejeduría	Hilados; Tejidos planos (sarga, gabardina, tricolina, poplin, voile, etc). Guardapolvos, Forrería; Tejidos de punto y Confecciones (sabanería, acolchados, cubrecamas, cobertores, mantelería, toallas).	-

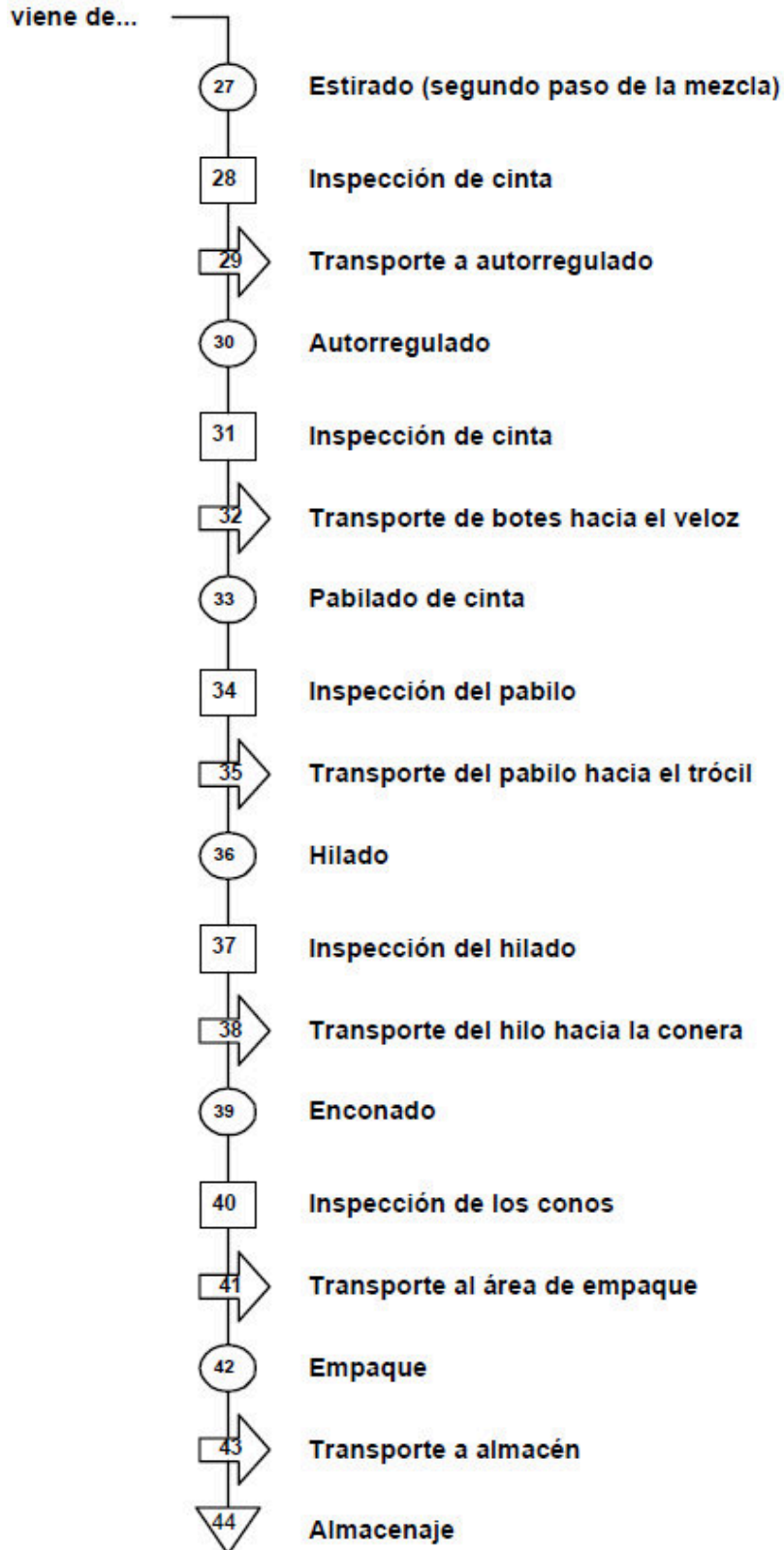


**Grafico 7 Representación de empresa textiles en Argentina.**

Empresa	Plantas	Propietario y Origen	Capacidad de procesamiento	Actividad / Integración	Productos Finales	Otras Actividades y Productos
Texcom	3 (Buenos Aires, San Luis y Tierra del Fuego)	Grupo Fadeté SA (Nacional)	-	Hilandería; Tejeduría	Tejidos de punto diferenciados (chiffon, corderoy, crepé, felpa, Interlock, locknit, morley / rib, piqué, plush, etc)	Tintorería; Estampería
Cladd S.A.	3 (2 en Buenos Aires y 1 en La Rioja)	Grupo Cladd (incluye Enod SA) (Nacional)	-	Hilandería y Tejeduría.	Hilados de algodón (cardado, peinado, open end) y mezclas con otras fibras. Tejidos (jersey, piqué, rústico, frisa, Interlock, rib)	Tintorería; Estampería
Tavex Argentina S.A.	1 (Tucumán)	Tavex Internacional. Fusión entre Tavex Algodonera (España) y Santista Textil (Brasil, Santista Textil)	-	Desmotado; Hilandería y Tejeduría	Denim; Tejidos planos de algodón y de algodón reforzados y mezclas.	-
Coteminas Argentina S.A.	1 (Santiago del Estero)	Coteminas (Brasil)	-	Hilandería y Tejeduría	Sábanas; Ropa de cama y otros artículos textiles excepto prendas de vestir	-
Algodonera del Valle	1 planta Industrial (Catamarca)	Algodonera del Valle SA (Nacional)	-	Hilandería y Tejeduría	Hilados para tejidos de punto y de punto crudos, para tejidos planos, para medias, para tapicería y decoración. Hilados de algodón (peinado, cardado, open end); Tejidos (jersey, piqué, rústico, frisa, Interlock, rib, etc).	-
Industria Textil Argentina	1 planta Industrial (Santiago del Estero)	Industria Textil Argentina SA (Nacional)	180 tn de hilado por mes	Hilandería y Tejeduría	Tejidos lisos y fantasía de algodón y mezclas con poliéster y viscosa	Tintorería y Terminación
Las Marías Textil	1 planta Industrial (Chaco)	Las Marías Textil SRL (Nacional)	-	Hilandería y Tejeduría	Hilados retorcidos; Trapos para pisos, franelas, repasadores y otros artículos de limpieza.	-
Algodonera San Nicolas	1 planta de hilado y tejido (CABA)	Algodonera San Nicolás SA (Nacional)	-	Hilandería y Tejeduría	Hilados de Algodón (100% Cardado y Superpeinado); 100% Viscosa; Viscosa/Poliéster; Viscosa/Algodón Superpeinado y Poliester/Algodón Superpeinado. Tejeduría Plana y Jacquard; Ratier para Camisería y Pantalonería.	-
Fibraltex	1 (Buenos Aires)	Fibraltex SA (Nacional)	-	Hilandería; tejeduría	Hilado de algodón; Denim; Pantalones de algodón	-

### 1.9 Grafico 8 Procesos principales del Hilo





**Nota:** Antes de describir el proceso se darán algunas definiciones que son usadas en dicha descripción.

**Bala:** forma comercial de transporte de las fibras, fuertemente comprimidas y embaladas con distintos flejes o alambre de hierro.

**Cinta:** tejido estrecho y largo, para nuestro caso de algodón o poliéster, liso o con efectos de diversos dibujos y colores.

**Napa:** tela formada a la salida de la máquina unilap. Su peso debe ser constante con un rango de variación del 2%.

**Bote:** tela formada a la salida de las cardas y estiradoras.

#### **DESCRIPCIÓN:**

1. **Almacén de materia prima del algodón.-** El algodón se recibe en balas en el almacén de materia prima, donde es almacenado hasta que se requiera.
2. **Transporte al área de alimentación.-** Las balas de algodón se transportan del almacén de materia prima a los bancos de alimentación. Mencionar como se hace el transporte.
3. **Acomodo de balas y desfleje.-** Las balas de algodón se acomodan en los bancos de alimentación y se desempacan o desflejan.
4. **Unifloc (apertura de la fibra).-** En esta operación se abre la fibra para poder entrar en la carda, usando un sistema de apertura.
5. **Cardado del algodón.-** En este paso del proceso la carda (máquina que realiza el cardado) individualiza las fibras de algodón, elimina impurezas y produce botes con pesos por unidad de longitud constantes.
6. **Inspección de cinta.-** Control de calidad inspecciona las cintas para verificar que no existan errores.
7. **Transporte de botes al alimentador del estirador.-** Este transporte se realiza por medio de tuberías de doble fondo, impelido por fuertes corrientes de aire.
8. **Estirado previo del algodón.-** El objetivo de este paso es individualizar y lograr un peso constante por unidad de longitud de la cinta producida.
9. **Inspección del estirado previo.-** Esta inspección es visual y se verifica que el producto no contenga fallas.
10. **Transporte de botes hacia el unilap.-** El transporte se realiza por medio de una banda transportadora.
11. **Unilap.-** En este punto del proceso se realiza la formación de napa para alimentar a peinadoras. La máquina unilap reúne las cintas y estira las napas. En esta etapa se paralelizan las fibras de las cintas de estiradores a través del doblado y estirado, para formar una napa de alta regularidad de peso por unidad de longitud.

12. **Inspección de napa.-** Se realiza de manera visual verificando que el producto no contenga fallas.
13. **Transporte de napa hacia peinadora.-** Se realiza por medio de bandas transportadoras.
14. **Peinado del algodón.-** El objetivo de esta etapa es seleccionar la fibras de mayor longitud y optimizar la paralelización de las mismas. Esta operación se realiza mediante una máquina peinadora.
15. **Inspección de cinta.-** Se realiza visualmente verificando que la cinta no contenga errores.
16. **Transporte a primer paso de mezcla.-** Se realiza por medio de bandas transportadoras.
17. **Almacén de materia prima de poliéster.-** El poliéster se recibe en balas en el almacén de materia prima donde es almacenado hasta que se requiera.
18. **Transporte de balas de poliéster.-** Se transportan hacia los bancos de alimentación.
19. **Acomodo de balas y desfleje.-** Las balas de poliéster se acomodan en los bancos de alimentación y se desempacan o desflejan.
20. **Apertura de la fibra.-** Aquí se abre la fibra para poder entrar en la carda, usando un sistema de apertura.
21. **Cardado del poliéster.-** La carda (máquina que realiza el cardado) individualiza las fibras de poliéster, elimina impurezas y produce botes con pesos por unidades de longitud constantes.
22. **Inspección de la cinta.-** Control de calidad inspecciona las cintas para verificar que no existan errores.
23. **Traslado de las cardas.-** Al primer paso de la mezcla.
24. **Primer paso de la mezcla (estirado).-** El objetivo del estirado es individualizar y lograr un peso constante por unidad de longitud en la cinta producida, Esto lo realiza una máquina estiradora.
25. **Inspección de la cinta.-** Se inspecciona la cinta de manera visual verificando que no contenga errores.
26. **Transporte de los botes a segundo paso de mezcla.-** Los botes se trasladan manualmente a la siguiente máquina de estirado.
27. **Estirado (segundo paso de mezcla).-** El objetivo del estirado es individualizar y lograr un peso constante por unidad de longitud en la cinta producida. Se lleva acabo mediante una máquina estiradora.
28. **Inspección de cinta.-** Se realiza de manera visual, verificando que no contenga errores.
29. **Transporte a autorregulada.-** Los botes se transportan manualmente a la máquina autorreguladora.
30. **Autorregulado (tercer paso de mezcla).-** Aquí se minimizan las variaciones de peso por unidad de longitud de la cinta producida y se obtiene la mezcla.

31. **Inspección de la cinta.**- Se realiza de manera visual verificando que no contenga errores.
32. **Transporte de botes hacia el veloz.**- Se transportan de manera manual.
33. **Pabilado de cinta.**- En este paso se da el último paso de preparación para el hilado a través de las etapas de estirado, torsión y plegado. Lo anterior se realiza mediante la máquina veloz.
34. **Inspección del pabilo.**- Se inspecciona el pabilo verificando que no contenga errores.
35. **Transporte del pabilo hacia el trócil.**- Se hace de forma manual.
36. **Hilado.**- Aquí se realiza la formación propiamente dicho del hilado a través de las etapas de estirado, torsión y plegado. Esto se realiza mediante los tróciles.
37. **Inspección del hilado.**- Aquí se inspecciona el producto final verificando que cumpla con especificaciones.
38. **Transporte del hilo hacia la conera.**- Se realiza de forma manual.
39. **En conado.**- También se le llama bobinado y el objetivo de esta etapa es el de formación de conos de hilo para su facilidad de manejo en los pasos posteriores, así como también purgar el hilado.
40. **Inspección de los conos.**- Se realiza en forma visual para verificar que no existan errores.
41. **Transporte al área de empaque.**- Se realiza mediante carros diseñados especialmente para esta actividad.
42. **Empaque.**- Los conos de hilo de poliéster y algodón se empacan en cajas de cartón o de plástico.
43. **Transporte al almacén.**- Se realiza por medio de montacargas.
44. **Almacenaje.**- El producto se almacena en el almacén de producto terminado quedando listo para su distribución v venta.

### 1.10 Fortalezas y debilidades

Conceptualmente esta información busca detectar aquellos factores internos del sector (fortalezas y debilidades) y aquéllos externos (oportunidades y amenazas), de tal manera que su análisis (F.O.D.A.) permita potenciar las fortalezas y oportunidades, reducir al mínimo las debilidades y tomar las medidas pertinentes para contrarrestar las amenazas.

En el Cuadro 9 se presenta una breve síntesis de las mismas, sobre la base de información brindada por el INTI (CIT) y por informantes calificados el sector.

**Cuadro 11: Fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la industria textil/confección nacional**

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El subsector de hilandería de algodón no manifiesta limitaciones para acceder a la materia prima.</li> <li>- Incorporación de nuevas tecnologías textiles que redujo la cantidad de fallas, origen de reclamo de los consumidores</li> <li>- Importante integración vertical de muchas empresas textiles con fábricas cercanas a la zona de producción.</li> <li>- Varias empresas textiles se han ajustado para cumplir las especificaciones de las normas ISO 9000 a fin de satisfacer requerimientos del cliente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sólo se utiliza el 45 % de la capacidad hilandera disponible.</li> <li>- Consumidor nacional “marquista”, pero con bajo ingreso/cápita (prioriza precio por sobre calidad).</li> <li>- Industria con fuerte focalización en “comodities” y gran dispersión de productos.</li> <li>- Elevadas cargas impositivas para la exportación.</li> <li>- Inadecuada paridad cambiaria.</li> <li>- Falta de un incentivo monetario a la calidad de fibra en función de los parámetros HVI.</li> <li>- Oferta de fibra de calidad no homogénea que afecta la productividad y calidad de las hilanderías y tejedurías.</li> <li>- Falta de desarrollo de nuevas aplicaciones de la fibra de algodón.</li> <li>- Baja promoción del algodón.</li> </ul>

Continuación...

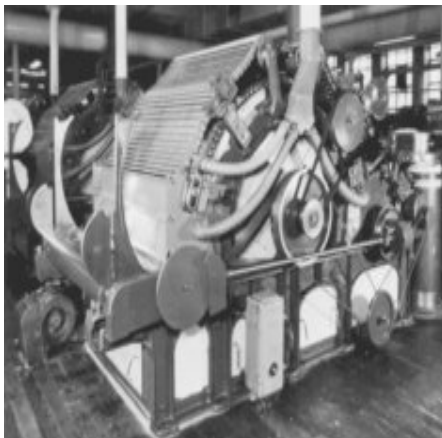
OPORTUNIDADES (1)	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La creciente tendencia de desplazamiento del proceso industrial de la fibra de algodón, desde los países desarrollados hacia los países en vía de desarrollo, brindaría posibilidades de incrementar el consumo interno de la fibra nacional, como está sucediendo en algunos países de Asia y Latinoamérica (casos Brasil y México).</li> <li>- Posibilidades de potenciar el desarrollo regional incorporando valor agregado, generando productos altamente diferenciados de tipos “semi-artesanal” mediante el desarrollo de microemprendimientos industriales en las áreas de producción.</li> <li>- Algunos factores vinculados con el desarrollo industrial (costos de concentración, contaminación ambiental en zonas urbanas, leyes de promoción), pueden generar en el futuro algún proceso de desconcentración industrial hacia regiones menos industrializadas.</li> <li>- La moderna estrategia de la logística y la distribución pueden constituir un complemento importante que favorezca este proceso de desconcentración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tendencia decreciente del consumo nacional/cápita de fibra de algodón como consecuencia del incremento del consumo de fibras sintéticas.</li> <li>- Importaciones indiscriminadas, contrabando de textiles e ineficacia de controles del comercio exterior.</li> <li>- Incremento de la producción de países importadores de fibra argentina, caso Brasil.</li> </ul>



### 1.11 Insumos y Materia Prima

Los insumos y materia prima utilizados en el proceso de fabricación del hilo son los siguientes:

- Fardos de algodón
  - Hilo.
  - Cajas de cartón.
  - Cinta de embalar.
  - Bolsas de pvc.
  - Obleas y Escudos.
- 
- Abridora Trutzshler
  - Ventiladores con inyección de aire
  - Enfardadora automática de desperdicio
  - Prensa manual hidráulica con balanza
  - Cardas 12
  - Mezcladora 2
  - Manuales con aire 5
  - Autocoro 8



### 1.12 Indicadores de Seguridad

El departamento de higiene y seguridad de Coteca S.A. tiene relevado los siguientes datos de accidentes con pérdida de días de trabajo sobre las distintas áreas y tipos de tareas, en el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2009 – 2013.

**Cuadro 12. Datos de siniestros registrados 2009.**

SINIESTROS REGISTRADOS POR ASOCIART 2009							
FECHA	TIPO	CUIL O DOC.	TRABAJADOR	ZONA DEL CUERPO	FORMA	AG.CAUS.EP/AG.MAT.ASOC.	DIAS DE ITL
21/08/2009	ACCID. LAB.	20233526268	LESA RENE C.	181-UBICACIONES MULTIPLES (MAS DE DOS ZONAS DEL CUERPO NO LISTADA)	103-CAIDA DE PERSONAS QUE OCURREN AL MISMO NIVEL.	50102-SUPERFICIE DE TRÁNSITO Y DE TRABAJO.	0
11-nov	ACCID. LAB.	20296421999	SANCHEZ Adrián.	002-OJOS (CON INCLUSIÓN DE LOS PÁRPADOS, LA ÓRBITA Y DEL NERVIÓ OPTICO)	804-CONTACTO CON AGENTES BIOLÓGICOS (ABSORCIÓN, INHALACIÓN).	50204-OTRAS SUPERFICIES DE TRÁNSITO Y DE TRABAJO (BANCOS - ELEMENTOS DE TRABAJO Y MOBILIARIO EN GRAL.)	0

**Cuadro 13. . Datos de siniestros registrados 2010.**

SINIESTROS REGISTRADOS POR ASOCIAR/10							
FECHA	TIPO	CUIL O DOC.	TRABAJADOR	ZONA DEL CUERPO	FORMA	AG.CAUS.EF/AG.MAT.ASOC.	
09/03/2010	ACCID. LAB.	20146381745	ACEVEDO ANGEL.	043-PIERNA	304-GOLPES POR OBJETOS MÓVILES(COMPREDIDOS LOS OBJETOS VOLANTES, Y LAS PARTICULAS), A EXCEPCIÓN DE LOS OBJETOS QUE CAEN)	50102-SUPERFICIE DE TRÁNSITO Y DE TRABAJO	
28/07/2010	IN ITINERE	20330407077	GANDINI RAUL.	043-PIERNA	304-GOLPES POR OBJETOS MÓVILES(COMPREDIDOS LOS OBJETOS VOLANTES, Y LAS PARTICULAS), A EXCEPCIÓN DE LOS OBJETOS QUE CAEN)	20007-MOTOCICLETAS	
04/09/2010	ACCID. LAB.	23298052829	JARZAL ANDRES.	181-UBICACIONES MÚLTIPLES (MAS DE DOS ZONAS DEL CUERPO NO LISTADAS).	103-CAIDAS DE PERSONAS QUE OCURREN AL MISMO NIVEL	50102-SUPERFICIE DE TRÁNSITO Y DE TRABAJO	

**Cuadro 14. . Datos de siniestros registrados 2011.**

SINIESTROS REGISTRADOS POR ASOCIART/11							
FECHA	TIPO	CUIL O DOC	TRABAJADOR	ZONA DEL CUERPO	FORMA	AG.CAUS.EP/AG.MAT.ASOC.	DIAS DE ITL
04/02/2011	ACCID. LAB..	20165127225	ROMERO RAFAEL.	181-UBICACIONES MÚL TIPLES MÁS DE DOS ZONAS DEL CUERPO NO LISTADAS.	103-caídas de personas que ocurren al mismo nivel.	50102-superficie de tránsito de trabajo	15
14/02/2011	IN ITINERE	20353891792	CORONEL MATIAS.	181-UBICACIONES MÚL TIPLES MÁS DE DOS ZONAS DEL CUERPO NO LISTADAS.	103-caídas de personas que ocurren al mismo nivel.	50102-superficie de tránsito de trabajo	8
02/05/2011	IN ITINERE	20330497037	GANDINI NESTOR.	043-PIERNA	903-ATROPELLAMIENTO DE ANIMALES	60500-ANIMALES DOMESTICOS	8
24/05/2011	ACCID. LAB..	20297867993	FLORES FRANCISCOA.	035-MANO(CON EXPCION DE LOS DEDOS SOLOS)	304-GOLPES POR OBJETOS MOVILES (COMPRENDIDOS LOS FRAGMENTOS VOLANTES Y PARTICULAS) A EXCEPCION DE LOS GOLPES POR OBJETOS QUE CAEN.	10908-MAQUINARIA PARA HILAR, TEJER Y OTRAS MAQUINAS DE LA INDUSTRIA TEXTIL.	367
24/05/2011	ACCID. LAB..	20143245934	RODRIGUEZ JOSE.	035-MANO(CON EXPCION DE LOS DEDOS SOLOS)	304-GOLPES POR OBJETOS MOVILES (COMPRENDIDOS LOS FRAGMENTOS VOLANTES Y PARTICULAS) A EXCEPCION DE LOS GOLPES POR OBJETOS QUE CAEN.	50102-superficie de tránsito de trabajo	0
24/05/2011	ACCID. LAB..	20084026512	GODOY FRANCO.	035-MANO(CON EXPCION DE LOS DEDOS SOLOS)	304-GOLPES POR OBJETOS MOVILES(COMPRENDIDOS LOS FRAGMENTOS VOLANTES Y PARTICULAS) A EXCEPCION DE LOS GOLPES POR OBJETOS QUE CAEN.	50102-superficie de tránsito de trabajo	0
24/05/2011	ACCID. LAB..	20311265151	PERALTA CARRIZO PABLO	035-MANO(CON EXPCION DE LOS DEDOS SOLOS)	304-GOLPES POR OBJETOS MOVILES(COMPRENDIDOS LOS FRAGMENTOS VOLANTES Y PARTICULAS) A EXCEPCION DE LOS GOLPES POR OBJETOS QUE CAEN.	50102-superficie de tránsito de trabajo	0
17/07/2011	ACCID. LAB..	20087026612	GODOY RAMON.	042-RODILLA	103-Caidas de personas que ocurren al mismo nivel.	50102-superficie de tránsito de trabajo	0
08/09/2011	ACCID. LAB..	20263588615	ABREGU ANIBAL A.	035-MANO(CON EXPCION DE LOS DEDOS SOLOS)	807-INOCULACIÓN DE AGENTES BIOLÓGICOS(POR PINCHAZOS, HERIDAS CORTANTES)	50110-OTROS ELEMENTOS EN EL EXTERIOR DEL MEDIOAMBIENTE DE TRABAJO NO INCLUIDOS BAJO ES TE EPIGRAFE.	8
16/09/2011	IN ITINERE	20266267658	CEJAS CRISTIAN V.	181-UBICACIONES MÚL TIPLES MÁS DE DOS ZONAS DEL CUERPO NO LISTADAS.	907-CHOQUE DE VEHICULOS	20007-MOTOCICLETAS	243
18/09/2011	ACCID. LAB..	20311268151	PERALTA CARRIZO ADOLFO	181-UBICACIONES MÚL TIPLES MÁS DE DOS ZONAS DEL CUERPO NO LISTADAS.	999-OTRAS FORMAS DE ACCIDENTES NO INCLUIDAS EN LA PRESENTE CODIFICACIÓN	50204-OTRAS SUPERFICIES DE TRANSITO Y DE TRABAJO (BANCOS, ELEMENTOS DE TRABAJO Y MOBILIARIO EN GENERAL	5

Universidad FASTA  
 Filiación de la Gestión Integrada en prevención de riesgos laborales operacionales de la planta  
 textil "COTECA S. A."

**Cuadro 15. . Datos de siniestros registrados 2012.**

SINIESTROS REGISTRADO POR ASOCIART/12							
FECHA	TIPO	CUIL O DOC	TRABAJADOR	ZONA DEL CUERPO	FORMA	AG.CAUS.EP/AG.MAT.ASOC	DIAS DE ITL
05/02/2012	ENF. PROF.	2026019804	YAÑEZ JOSE.	035-MANO (CON EXCEPCIÓN DE LOS DEDOS SOLOS).		80005-POSICIONES FORZADAS Y GESTOS REPETITIVOS II (EXTREMIDAD SUPERIOR)	54
30/03/2012	REINGRESO	20246019804	YAÑEZ JOSE.	035-MANO (CON EXCEPCIÓN DE LOS DEDOS SOLOS).		80005-POSICIONES FORZADAS Y GESTOS REPETITIVOS II (EXTREMIDAD SUPERIOR)	257
21/05/2012	ACCID. LAB.	20233600545	BUSTAMANTE LUCAS	035-MANO (CON EXCEPCIÓN DE LOS DEDOS SOLOS).	304-GOLPES POR OBJ BETOS MÓVILES(COM PRENDIDOS LOS OBJE TOS VOLANTES Y LAS PARTICULAS) A EXCEPCIÓN DE LOS OBJETOS QUE CAEN.	50102-SUPERFICIE DE TRÁNSITO Y DE TRABAJO.	15
15/08/2012	ACCID. LAB.	20176381745	ACEVEDO FRANCISCO.	043-PIERNA	304-GOLPES POR OBJ BETOS MÓVILES (COM PRENDIDOS LOS OBJE TOS VOLANTES Y LAS PARTICULAS) A EXCEPCIÓN DE LOS OBJETOS QUE CAEN.	10908-MAQUINAS PARA HILAR TEJER Y OTRAS MAQUINAS DE LA INDUSTRIA TEXTIL.	175
03/10/2012	ACCID. LAB.	20274262241	CASTILLO WALTER E.	009-CARA(UBICACIÓN NO CLA SIFICADA EN OTRAS EPIGRAFES)	304-GOLPES POR OBJ BETOS MÓVILES(COM PRENDIDOS LOS OBJE TOS VOLANTES Y LAS PARTICULAS) A EXCEPCIÓN DE LOS OBJETOS QUE CAEN.	50102-SUPERFICIE DE TRÁNSITO Y DE TRABAJO.	9
06/11/2012	ACCID. LAB.	20166398350	PEREYRA ANGEL.	045-PIE(CON EXCEPCIÓN DE LOS DEDOS SOLOS)	304-GOLPES POR OBJ BETOS MÓVILES(COM PRENDIDOS LOS OBJE TOS VOLANTES Y LAS PARTICULAS) A EXCEPCIÓN DE LOS OBJETOS QUE CAEN.	10930-OTRAS MAQUINARIAS NO LISTADAS BAJO ESTA EPI GRAFE.	7
03/12/2012	ENF. PROF.	20110375994	BAZAN CARLOS F.	001-REGIÓN CRANEANA (CRA NEO, CUERO CABELLUDO).		80005-POSICIONES FORZADAS Y GESTOS REPETITIVOS II (EXTREMIDAD SUPERIOR)	
04/12/2012	REINGRESO	20110375994	BAZAN CARLOS F.	001-REGIÓN CRANEANA (CRA NEO, CUERO CABELLUDO).		80005-POSICIONES FORZADAS Y GESTOS REPETITIVOS II (EXTREMIDAD SUPERIOR)	182
17/12/2012	ACCID. LAB.	20266267858	GEJAS VICTOR	035-MANO (CON EXCEPCIÓN DE LOS DEDOS SOLOS).	807-INOCULACIÓN DE AGENTES BIOLÓGICOS(POR PINCHAZOS, HERIDAS CORTANTES)	50220-OTROS ELEMENTOS EN EL INTERIOR DEL MEDIOAMBIENTE DE TRABAJO NO INCLUIDOS EN ESTA EPIGRAFE.	11

Universidad FASTA  
 Filiación de la Gestión Integrada en prevención de riesgos laborales operacionales de la planta  
 textil "COTECA S. A."

**Cuadro16. . Datos de siniestros registrados 2013.**

SINIESTROS REGISTRADOS POR ASOCIART/13							
FECHA	TIPO	CUIL O DOC.	TRABAJADOR	ZONA DEL CUERPO	FORMA	AG.CAUS.EP/AG.MAT.ASOC.	DIAS ATL
04/01/2013	REINGRESO	20246019804	YAÑEZ JOSE.	035-MANO(CON EXCEPCIÓN DE LOS DEDOS SOLOS).		80005-POSICIONES FORZADAS Y GESTOS REPETITIVOS EN EL TRABAJO(EXTREMIDAD SUPERIOR).	
05/01/2013	REINGRESO	20246019804	YAÑEZ JOSE	035-MANO(CON EXCEPCIÓN DE LOS DEDOS SOLOS).		80005-POSICIONES FORZADAS Y GESTOS REPETITIVOS EN EL TRABAJO(EXTREMIDAD SUPERIOR).	158
06/02/2013	REINGRESO	20176384745	ACEVEDO RAMON.	043-PIERNA	304-GOLPES POR OBJETOS MOVILES (COMPREN DEDOS LOS FRAGMENTOS Y LAS PARTICULAS) A EXCEPCIÓN DE LOS OBJETOS QUE CAEN.	10908-MAQUINARIA PARA HILAR, TEJER Y OTRAS DE LA INDUSTRIA TEXTIL.	126
21/02/2013	ACCID. LAB.	20270650348	CORONEL ANGEL.	036-DEDOS DE LAS MANOS	401- ATRAPAMIENTO POR UN OBJETO.	10802-MAQUINARIA PARA GANADERIA.	54
23/02/2013	ACCID. LAB.	20275962241	CASTILLO WILSON.	043-PIERNA	304-GOLPES POR OBJETOS MOVILES (COMPREN DEDOS LOS FRAGMENTOS Y LAS PARTICULAS) A EXCEPCIÓN DE LOS OBJETOS QUE CAEN.	50102-SUPERFICIE DE TRÁNSITO Y DE TRABAJO.	45
21/03/2013	ACCID. LAB.	20247975577	OLAZ PABLO	043-PIERNA	907-CHOQUE DE VEHICULOS.	20007-MOTOCICLETAS	65
25/05/2013	ACCID. LAB.	20264588615	ABREGU GABRIEL.	036-DEDOS DE LAS MANOS	402- ATRAPAMIENTOS ENTRE UN OBJETO INMÓVIL Y UN OBJETO MÓVIL.	10908-MAQUINARIA PARA HILAR, TEJER Y OTRAS DE LA INDUSTRIA TEXTIL.	15

## Capítulo II

### Identificación y evaluación de riesgos

2.1 Análisis de riesgos. – 2.2 Identificación de los riesgos. – 2.3 Análisis de Riesgos Relevamiento de Riesgos. 2.4 Resumen de las faltas de cumplimiento. 2.5 Análisis de riesgos. 2.6 Descripción del puesto de trabajo. 2.7 Análisis del puesto de trabajo. 2.8 Descripción de los puestos de trabajo. 2.9 Marco legal. 2.10 Conclusiones. 2.11 Recomendaciones. 2.12 Evaluación ergonómica INSHT. 2.13 Guía técnica de manipulación manual de cargas. 2.14 Desarrollo de guía técnica. 2.15 Medidas correctivas. 2.16 Conclusiones. 2.17.- Memoria descriptiva – Contenidos. 2.18.- Mediciones generales. 2.19.- Análisis de riesgo eléctrico. 2.20.- Procesos y medidas correctivas. 2.21.- Resultados. 2.22.- Conclusiones.

### 2.1 Análisis de Riesgos

#### Análisis de Riesgo del puesto de trabajo

Procedimiento de obtención de información acerca de los puestos: su contenido y los aspectos y condiciones que los rodean.

El análisis de puestos incluye la recogida, análisis e interpretación de información relacionada con los puestos de trabajo que pueden ser utilizados para una amplia variedad de propósitos.

Concepto de Puesto: Éste concepto se basa en las nociones de tarea, obligación y función:

1. Tarea: es toda actividad individualizada y realizada por el ocupante de un puesto. Por lo general es la actividad que se le atribuye a los puestos simples y repetitivos (puestos por hora o de empleados), como montar una pieza, hacer la rosca de un tornillo, tallar un componente, inyectar una pieza, entre otros.

2. Obligación: es toda actividad individualizada y realizada por el ocupante de un puesto. Generalmente es la actividad atribuida a puestos mas

diferenciados (puestos de asalariados o empleados), como llenar un cheque, remitir una requisición de material, elaborar una orden de servicio, etc. Una obligación es una tarea un poco mas sofisticada, más mental y menos física.

3. Función: es un conjunto de tareas (puestos por hora) o de obligaciones (puestos de asalariados) ejercidas de manera sistemática o reiterada por el ocupante de un puesto, pueden realizarse por una persona que sin ocupar el puesto, desempeñe provisional o definitivamente una función. Para que un conjunto de obligaciones constituya una función. Es necesario que haya reiteración en su desempeño.

4. Puesto: es un conjunto de funciones (conjunto de tareas o de obligaciones con una posición definida en la estructura organizacional, es decir, en el organigrama. La posición define las relaciones entre un puesto y los demás de la organización.

**2.2 Identificación de los riesgos:** Es el proceso dirigido a conocer aquellos riesgos presentes en un puesto de trabajo, que puedan ser causas de daños a la salud del trabajador y/o al medio ambiente de trabajo.

**Algunas herramientas útiles para identificar riesgos en el trabajo:**

- ✓ Inspeccionar el lugar donde se desarrolla el trabajo y ver que podría esperarse de las tareas que puedan causar daño.
- ✓ Hablar con los trabajadores, para conocer lo que ellos piensan sobre los riesgos en su trabajo.
- ✓ Utilizar guías prácticas o listas de chequeo.
- ✓ Revisar instrucciones de los fabricantes, hojas de datos para químicos, equipamientos en general, etc.
- ✓ Revisar los registros de accidentes y de salud de la organización.
- ✓ Tener en cuenta peligros y daños a la salud que pueden suceder a largo plazo como por ejemplo: altos niveles de ruido, exposición a sustancias

peligrosas, mala iluminación, temperaturas, etc., sin olvidar los riesgos de tipo psicológico producto de las condiciones de trabajo.

### 2.3 - Relevamiento de Riesgos

En COTECA S.A., su departamento de Higiene y Seguridad, tiene relevado el estado de cumplimiento del Dec. 351/79.

**Cuadro 2.1 El siguiente esquema es un archivo provisto por la empresa.**

N°	CONDICIONES A CUMPLIR	SI	NO	NO APLI	NORMATIVA VIGENTE	
<b>SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO</b>						
1	¿Dispone del Servicio de Higiene y Seguridad?	X			Art. 3, DEC. 1338/96	
2	¿Cumple con las horas profesionales según Decreto 1338/96?	X			DEC. 1338/96	
3	¿Posee documentación actualizada sobre análisis de riesgos y medidas preventivas, en los puestos de trabajo?	X			Art. 10, DEC. 1338/96	
<b>SERVICIO DE MEDICINA DEL TRABAJO</b>						
4	¿Dispone del Servicio de Medicina del Trabajo?	X			Art. 3, DEC. 1338/96	
5	¿Posee documentación actualizada sobre acciones tales como de educación sanitaria, socorro, vacunación y estudios de ausentismo por morbilidad?	X			Art. 5, DEC. 1338/96	
6	¿Se realizan los exámenes periódicos?	X			Res. 43/97 y 54/98	Art. 9 a) Ley 19587
<b>HERRAMIENTAS</b>						
7	¿Las herramientas están en estado de conservación adecuado?	X			Cap.15 Art.110 DEC. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
8	¿La empresa provee herramientas aptas y seguras?	X			Cap. 15 Arts. 103 y110 DEC. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
9	¿Las herramientas cortopunzantes poseen fundas o vainas?		X		Cap.15 Art.110 DEC. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
10	¿Existe un lugar destinado para la ubicación ordenada de las herramientas?		X		Cap.15 Art.110 DEC. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
11	¿Las portátiles eléctricas poseen protecciones para evitar riesgos?	X			Cap. 15 Arts. 103 y110 DEC. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
12	¿Las neumáticas e hidráulicas poseen válvulas de cierre automático al dejar de accionarla?	X			Cap. 15 Arts. 103 y110 DEC. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
<b>MÁQUINAS</b>						
13	¿Tienen todas las máquinas y herramientas, protecciones para evitar riesgos al trabajador?	X			Cap. 15 Arts. 103, 104, 105, 106,107 y110 DEC. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
14	¿Existen dispositivos de parada de emergencia?	X			Cap. 15 Arts. 103 DEC. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
15	¿Se han previsto sistema de bloqueo de la máquina para operaciones de mantenimiento?		X		Cap. 15 Arts. 108 y 109 DEC. 351/79	Art.8 b) Ley 19587



16	¿Existen depósito de residuos en los puestos de trabajo?	X			Cap. 5 Art. 42 DEC. 351/79	Art.8 a) y Art.9 e) Ley 19587
17	¿Tienen las salientes y partes móviles de máquinas y/o instalaciones, señalización y protección?		X		Cap. 12 Art. 81 DEC. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
<b>ERGONOMÍA</b>						
18	¿Se desarrolla un Programa de Ergonomía?		X		Anexo I Resolución 295/03	Art. 6 a) Ley 19587
19	¿Se realizan controles de ingeniería a los puestos de trabajo?		X		Anexo I Resolución 295/03	Art. 6 a) Ley 19587
20	¿Se realizan controles administrativos y seguimientos a los puestos de trabajo?		X		Anexo I Resolución 295/03	Art. 6 a) Ley 19587
<b>PROTECCION CONTRA INCENDIOS</b>						
21	¿Existen medios o vías de escape adecuadas en caso de incendio?	X			Cap.12 Art. 80 y Cap. 18 Art.172 Dec. 351/79	
22	¿Cuentan con estudio de carga de fuego?		X		Cap.18 Art.183, Dec.351/79	
23	¿La cantidad de matafuegos es acorde a la carga de fuego?		X		Cap.18 Art.175 y 176 DEC. 351/79	Art. 9 g) Ley 19587
24	¿Se registra el control de recargas y/o reparación?	X			Cap.18 Art. 183 a 186 Dec.351/79	
25	¿Se registra el control de prueba hidráulica de carros y/o matafuegos?	X			Cap.18 Art.183 a 185, Dec.351/79	
26	¿Existen sistemas de detección de incendios?	X			Cap.18 Art.182, Dec.351/79	
27	¿Cuentan con habilitación, los carros y/o matafuegos y demás instalaciones para extinción?	X			Cap. 18, Art.183, DEC 351/79	
28	¿El depósito de combustibles cumple con la legislación vigente?	X			Cap.18 Art.164 a 168 DEC. 351/79	
29	¿Se acredita la realización periódica de simulacros de evacuación?	X			Cap.18 Art.187 DEC. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
30	¿Se disponen de estanterías o elementos equivalentes de material no combustible o metálico?	X			Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art.9 h) Ley 19587
31	¿Se separan en forma alternada, las de materiales combustibles con las no combustibles y las que puedan reaccionar entre sí?		X		Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art.9 h) Ley 19587
<b>ALMACENAJE</b>						
32	¿Se almacenan los productos respetando la distancia mínima de 1 m entre la parte superior de las estibas y el techo?	X			Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art.9 h) Ley 19587
33	¿Los sistemas de almacenaje permiten una adecuada circulación y son seguros?		X		Cap. 5 Art. 42 y 43 DEC. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587

34	¿En los almacenajes a granel, las estibas cuentan con elementos de contención?		X		Cap. 5 Art. 42 y 43 DEC. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
<b>ALMACENAJE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS</b>						
35	¿Se encuentran separados los productos incompatibles?	X			Cap. 17 Art.145 DEC. 351/79	Art. 9 h) Ley 19587
36	¿Se identifican los productos riesgosos almacenados?		X		Cap. 17 Art.145 DEC. 351/79	Art. 8 y 9 Ley 19587
36	¿Se proveen elementos de protección adecuados al personal?	X			Cap. 17 Art.145 DEC. 351/79	Art. 8 c) Ley 19587
37	¿Existen duchas de emergencia y/o lava ojos en los sectores con productos peligrosos?	X			Cap. 5 Art. 42 DEC. 351/79	Art. 8 b) y 9 i) Ley 19587
37	¿En atmósferas inflamables la instalación eléctrica es antiexplosiva?	X			Cap. 18 Art. 165,166 y 167, DEC. 351/79	
38	¿Existe un sistema para control de derrames de productos peligrosos?		X		Cap. 17 Art.145 y 148 DEC. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
<b>SUSTANCIAS PELIGROSAS</b>						
39	¿Su fabricación y/o manipuleo cumplimenta la legislación vigente?	X			Cap. 17 Art. 145 y 147 a 150 DEC. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
40	¿Todas las sustancias que se utilizan poseen sus respectivas hojas de seguridad?	X			Cap. 17 Art. 145 y 147 a 150 DEC. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
41	¿Las instalaciones y equipos se encuentran protegidos contra el efecto corrosivo de las sustancias empleadas?			X	Cap. 17 Art.148 DEC. 351/79	Art. 8 b) y d) Ley 19587
42	¿Se fabrican, depositan o manipulan sustancias explosivas, teniendo en cuenta lo reglamentado por Fabricaciones Militares?			X	Cap. 17 Art 146 DEC. 351/79	Art. 8 a), b), c) y d) Ley 19587
43	¿Existen dispositivos de alarma acústico y visuales donde se manipulen sustancias infectantes y/o contaminantes?			X	Cap. 17 Art. 149 DEC. 351/79	Art. 8 a) b) y d) Ley 19587
44	¿Se ha señalizado y resguardado la zona o los elementos afectados ante casos de derrame de sustancias corrosivas?			X	Cap. 17 Art. 148 DEC. 351/79	Art. 8 a) b) y d) Ley 19587
45	¿Se ha evitado la acumulación de desechos orgánicos en estado de putrefacción, e implementado la desinfección correspondiente?			X	Cap. 17 Art. 150 DEC. 351/79	Art. 9 e) Ley 19587
46	¿Se confeccionó un plan de seguridad para casos de emergencia, y se colocó en lugar visible?		X		Cap. 17 Art. 145 DEC. 351/79	Art. 9 j) y k) Ley 19587
<b>RIESGO ELÉCTRICO</b>						
47	¿Están todos los cableados eléctricos adecuadamente contenidos?	X			Cap. 14 Art. 95 y 96 DEC. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
48	¿Los conectores eléctricos se encuentran en buen estado?	X			Cap. 14 Art. 95 y 96 DEC. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587

49	¿Las instalaciones y equipos eléctricos cumplen con la legislación?	X			Cap. 14 Art. 95 y 96 DEC. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
50	¿Las tareas de mantenimiento son efectuadas por personal capacitado de la empresa?	X			Cap. 14 Art. 98 DEC. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
51	¿Se efectúa y registra los resultados del mantenimiento de las instalaciones, en base a programas confeccionados de acuerdo a normas de seguridad?	X			Cap. 14 Art. 98 DEC. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
52	¿Los proyectos de instalaciones y equipos eléctricos de más de 1000 voltios cumplimentan con lo establecido en la legislación vigente y están aprobados por el responsable de Higiene y Seguridad en el rubro de su competencia?	X			Cap. 14 Art. 97 DEC. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
53	¿Se adoptan las medidas de seguridad en locales donde se manipule sustancias corrosivas, inflamables y/o explosivas ó de alto riesgo y en locales húmedos?			X	Cap. 14 Art. 99 DEC. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
54	¿Se han adoptado las medidas para la protección contra riesgos de contactos directos e indirectos?	X			Cap. 14 Art. 100 DEC. 351/79 y punto 3.3.2. Ane VI	Art 8 b) Ley 19587
55	¿Se han adoptado medidas para eliminar la electricidad estática en todas las operaciones que pueda producirse?	X			Cap. 14 Art. 101 DEC. 351/79 y punto 3.6 Anexo VI	Art 8 b) Ley 19587
56	¿Posee instalación para prevenir sobretensiones producidas por descargas atmosféricas (pararrayos)?	X			Cap. 14 Art. 102 DEC. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
57	¿Poseen las instalaciones tomas a tierra independientes de la instalada para descargas atmosféricas?	X			Cap. 14 Art. 102 y Anexo VI, pto. 3.3.1 DEC. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
58	¿Las puestas a tierra se verifican periódicamente mediante mediciones?	X			Anexo VI pto. 3,1, DEC. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
<b>APARATOS SOMETIDOS A PRESIÓN</b>						
59	¿Se realizan los controles e inspecciones periódicas establecidas en calderas y todo otro aparato sometido a presión?		X		Cap. 16 Art 140 DEC. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
60	¿Se han fijado las instrucciones detalladas con esquemas de la instalación, y los procedimientos operativos?		X		Cap. 16 Art 138 DEC. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
61	¿Se protegen los hornos, calderas, etc., para evitar la acción del calor?	X			Cap. 16 Art 139 DEC. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
62	¿Están los cilindros que contengan gases sometidos a presión adecuadamente almacenados?	X			Cap. 16 Art. 142 DEC. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587

63	¿Los restantes aparatos sometidos a presión, cuentan con dispositivos de protección y seguridad?	X			Cap. 16 Art. 141 y Art. 143	Art. 9 b) Ley 19587
64	¿Cuenta el operador con la capacitación y/o habilitación pertinente?	X			Cap. 16 Art. 138 DEC. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
65	¿Están aislados y ventilados los aparatos capaces de producir frío.			X	Cap. 16 Art. 144 DEC. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
<b>EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P.)</b>						
66	¿Se provee a todos los trabajadores, de los elementos de protección personal adecuada, acorde a los riesgos a los que se hallan expuestos?	X			Cap.19 Art. 188 a 190 DEC. 351/79	Art. 8 c) Ley 19587
67	¿Existen señalizaciones visibles en los puestos y/o lugares de trabajo sobre la obligatoriedad del uso de los elementos de protección personal?	X			Cap. 12 Art 84 DEC. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
68	¿Se verifica la existencia de registros de entrega de los E.P.P.?	X				Art. 28 inc. h) Dto. 170/96
69	¿Se realizó un estudio por puesto de trabajo o sector donde se detallan los E.P.P. necesarios?	X			Cap. 19, Art. 188, DEC. 351/79	
<b>ILUMINACION Y COLOR</b>						
70	¿Se cumple con los requisitos de iluminación establecidos en la legislación vigente?	X			Cap. 12 Art. 71 DEC. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
71	¿Se ha instalado un sistema de iluminación de emergencia, en casos necesarios, acorde a los requerimientos de la legislación vigente?	X			Cap. 12 Art. 76 DEC. 351/79	
72	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	X			Cap. 12 Art. 73 a 75 Dec. 351/79 y Art. 10 Dec. 1338/96	
73	¿Los niveles existentes cumplen con la legislación vigente?		X		Cap. 12 Art. 73 a 75 DEC. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
74	¿Existe marcación visible de pasillos, circulaciones de tránsito y lugares de cruce donde circulen cargas suspendidas y otros elementos de transporte?		X		Cap. 12 Art. 79 DEC. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
75	¿Se encuentran señalizados los caminos de evacuación en caso de peligro e indicadas las salidas normales y de emergencia?		X		Cap. 12 Art. 80 y Cap. 18 Art. 172 inc.2 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
76	¿Se encuentran identificadas las cañerías?		X		Cap. 12 Art. 82 DEC. 351/79	
<b>CONDICIONES HIGROTÉRMICAS</b>						
77	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		X		Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 Anexo III Res. 295/03 y Art. 10 Dec. 1338/96	Art. 8 inc. a) Ley 19587

78	¿El personal sometido a estrés por frío, está protegido adecuadamente?	X			Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587
79	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo del personal sometido a estrés por frío?			X	Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587
80	¿El personal sometido a estrés térmico y tensión térmica, está protegido adecuadamente?			X	Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587
81	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo del personal sometido a estrés térmico tensión térmica?			X	Cap. 8 Art. 60 inc. 4 DEC. 351/79	Art. 8 inc. a) Ley 19587
<b>RADIACIONES IONIZANTES</b>						
82	¿En caso de existir fuentes generadoras de radiaciones ionizantes, los trabajadores y las fuentes cuentan con la autorización del organismo competente?			X	Cap. 10 Art. 62, DEC. 351/79	
83	¿Se encuentran habilitados los operadores y los equipos generadores de radiaciones ionizantes ante el organismo competente?			X	Cap. 10 Art. 62 DEC. 351/79	
84	¿Se lleva el control y registro de las dosis individuales?			X	Art. 10 - Dto. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	
85	¿Los valores hallados, se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?			X	Anexo II, Res. 295/03	
<b>LÁSERES</b>						
86	¿Se han aplicado las medidas de control a la clase de riesgo?			X	Anexo II, Res. 295/03	
87	¿Las medidas aplicadas cumplen con lo establecido en la normativa vigente?			X	Anexo II, Res. 295/03	
<b>RADIACIONES NO IONIZANTES</b>						
88	¿En caso de existir fuentes generadoras de radiaciones no ionizantes (Ej. Soldadura), que puedan generar daños a los trabajadores, están éstos protegidos?	X			Cap. 10 Art. 63 DEC. 351/79	Art. 8 inc. d) Ley 19587
89	¿Se cumple con la normativa vigente para campos magnéticos estáticos?			X	Anexo II, Res. 295/03	
90	¿Se registran las mediciones de radiofrecuencia y/o microondas en los lugares de trabajo?			X	Cap. 9 Art. 63 Dec. 351/79, Art. 10- Dec. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	
91	¿Se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?			X	Anexo II, Res. 295/03	

92	¿En caso de existir radiación infrarroja, se registran las mediciones de la misma?	X		Art. 10 - Dec. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	
93	¿Los valores hallados, se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?	X		Anexo II, Res. 295/03	
94	¿En caso de existir radiación ultravioleta, se registran las mediciones de la misma?		X	Art. 10 - Dec. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	
95	¿Los valores hallados, se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?		X	Anexo II, Res. 295/03	
<b>PROVISIÓN DE AGUA</b>					
96	¿Existe provisión de agua potable para el consumo e higiene de los trabajadores?	X		Cap. 6 Art. 57 DEC. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
97	¿Se registran los análisis bacteriológicos y físicos químicos del agua de consumo humano con la frecuencia requerida?	X		Cap. 6 Art. 57y 58, DEC. 351/79 y Res. MTSS 523/95	Art. 8 a) Ley 19587
98	¿Se ha evitado el consumo humano del agua para uso industrial?	X		Cap. 6 Art. 57 DEC. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
<b>DESAGÜES INDUSTRIALES</b>					
99	¿Se recogen y canalizan por conductos, impidiendo su libre escurrimiento?		X	Cap. 7 Art. 59 DEC. 351/79	
100	¿Se ha evitado el contacto de líquidos que puedan reaccionar originando desprendimiento de gases tóxicos ó contaminantes?		X	Cap. 7 Art. 59 DEC. 351/79	
101	¿Son evacuados los efluentes a plantas de tratamiento?		X	Cap. 7 Art. 59 DEC. 351/79	
102	¿Se limpia periódicamente la planta de tratamiento, con las precauciones necesarias?		X	Cap. 7 Art. 59 DEC. 351/79	
<b>BAÑOS, VESTUARIOS Y COMEDORES</b>					
103	¿Existen baños aptos higiénicamente?	X		Cap. 5 Art. 46 a 49 DEC. 351/79	
104	¿Existen vestuarios aptos higiénicamente y poseen armarios adecuados e individuales?		X	Cap. 5 Art. 50 y 51 DEC. 351/79	
105	¿Existen comedores aptos higiénicamente?	X		Cap. 5 Art. 52 DEC. 351/79	
106	¿La cocina reúne los requisitos establecidos?	X		Cap. 5 Art. 53 DEC. 351/79	
107	¿Los establecimientos temporarios cumplen con las exigencias de la legislación vigente?		X	Cap. 5 Art. 56 DEC. 351/79	
<b>APARATOS PARA IZAR, MONTACARGAS Y ASCENSORES</b>					

108	¿Se encuentra identificada la carga máxima en dichos equipos?	X			Cap. 15 Art. 114 y 122 DEC. 351/79	
109	¿Poseen parada de máximo nivel de sobrecarga en el sistema de fuerza motriz?	X			Cap. 15 Art. 117 DEC. 351/79	
110	¿Se halla la alimentación eléctrica del equipo en buenas condiciones?	X			Cap. 14 Art. 95 y 96 DEC. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
111	¿Tienen los ganchos de izar traba de seguridad?			X	Cap. 15 Art. 126 DEC. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
112	¿Los elementos auxiliares de elevación se encuentran en buen estado?	X			Cap. 15 Art. 122, 123, 124 y 125, DEC. 351/79	
113	¿Se registra el mantenimiento preventivo de estos equipos?	X			Cap. 15 Art. 116 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
114	¿Reciben los operadores instrucción respecto a la operación y uso correcto del equipo de izar?	X			Cap. 21 Art. 208 DEC. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
115	¿Los ascensores y montacargas cumplen los requisitos y condiciones máximas de seguridad en lo relativo a la construcción, instalación y mantenimiento?			X	Cap. 15 Art. 137 DEC. 351/79	
116	¿Los aparatos para izar, aparejos, puentes grúa, transportadores cumplen los requisitos y condiciones máximas de seguridad?	X			Cap. 15 Art. 114 a 132 DEC. 351/79	
<b>CAPACITACIÓN</b>						
117	¿Se capacita a los trabajadores acerca de los riesgos específicos a los que se encuentren expuestos en su puesto de trabajo?	X			Cap. 21 Art. 208 a 210 DEC. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
118	¿Existen programas de capacitación con planificación en forma anual?	X			Cap. 21 Art. 211 DEC. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
119	¿Se entrega por escrito al personal las medidas preventivas tendientes a evitar las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo?	X			Cap. 21 Art. 213 Dec. 351/79, Art. Dec. 1338/96	Art. 9 k) Ley 19587
<b>PRIMEROS AUXILIOS</b>						
120	¿Existen botiquines de primeros auxilios acorde a los riesgos existentes?	X				Art. 9 i) Ley 19587
<b>VEHÍCULOS</b>						
121	¿Cuentan los vehículos con los elementos de seguridad?			X	Cap. 15 Art. 134 DEC. 351/79	
122	¿Se ha evitado la utilización de vehículos con motor a explosión en lugares con peligro de incendio o explosión, ó bien aquellos			X	Cap. 15 Art. 134 DEC. 351/79	

	cuentan con dispositivos de seguridad apropiados para evitar dichos riesgos?					
123	¿Disponen de asientos que neutralicen las vibraciones, tengan respaldo y apoya pies?			X	Cap. 15 Art. 134 DEC. 351/79	
124	¿Son adecuadas las cabinas de protección para las inclemencias del tiempo?			X		Art. 8 b) Ley 19587
125	¿Son adecuadas las cabinas para proteger del riesgo de vuelco?			X	Cap. 15, Art. 103 DEC. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
126	¿Están protegidas para los riesgos de desplazamiento de cargas?			X	Cap. 15 Art. 134 DEC. 351/79	
127	¿Poseen los operadores capacitación respecto a los riesgos inherentes al vehículo que conducen?			X	Cap. 21 Art. 208 y 209, DEC. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
128	¿Están los vehículos equipados con luces, frenos, dispositivo de aviso acústico-luminoso, espejos, cinturón de seguridad, bocina y matafuegos?			X	Cap.15 Art.134 DEC. 351/79	
129	¿Se cumplen las condiciones que deben reunir los ferrocarriles para el transporte interno?			X	Cap.15, Art.136, DEC. 351/79	
<b>CONTAMINACIÓN AMBIENTAL</b>						
130	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		X		Cap. 9 Art. 61 incs. 2 y 3, Dec. 351/79 Anexo IV Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	
131	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?		X		Cap. 9 Art. 61 DEC. 351/79	Art. 9 c) Ley 19587
<b>RUIDOS</b>						
132	¿Se registran las mediciones de nivel sonoro continuo equivalente en los puestos y/o lugares de trabajo?	X			Cap. 13 Art. 85 y 86 Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art.10 Dec. 1338/96	
133	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	X			Cap. 13 Art. 87 Dec. 351/79	Art.9 f) Ley 19587
<b>ULTRASONIDOS E INFRASONIDOS</b>						
134	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			X	Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	
135	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			X	Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	Art.9 f) Ley 19587
<b>VIBRACIONES</b>						
136	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			X	Art. 94 Dec 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	



137	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			X	Art. 94 Dec 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art.	Art.9 f) Ley 19587
<b>UTILIZACIÓN DE GASES</b>						
138	¿Los recipientes con gases se almacenan adecuadamente?	X			Cap. 16, Art. 142, DEC. 351/79	
139	¿Los cilindros de gases son transportados en carretillas adecuadas?	X			Cap. 16, Art. 142, DEC. 351/79	
140	¿Los cilindros de gases almacenados cuentan con el capuchón protector y tienen la válvula cerrada?	X			Cap. 16, Art. 142, DEC. 351/79	
141	¿Los cilindros de oxígeno y acetileno cuentan con válvulas antiretroceso de llama?	X			Cap. 17, Art. 153, DEC. 351/79	
<b>SOLDADURA</b>						
142	¿Existe captación localizada de humos de soldadura?		X		Cap. 17, Art. DEC. 351/79	
143	¿Se utilizan pantallas para la proyección de partículas y chispas?		X		Cap. 17, Art. 152 y 156, DEC. 351/79	
144	¿Las mangueras, reguladores, manómetros, sopletes y válvulas anti retornos se encuentran en buen estado?	X			Cap. 17, Art. 153, DEC. 351/79	
<b>ESCALERAS</b>						
145	¿Todas las escaleras cumplen con las condiciones de seguridad?	X			Anexo VII Punto 3 DEC. 351/79	
146	¿Todas las plataformas de trabajo y rampas cumplen con las condiciones de seguridad?		X		Anexo VII Punto 3.11 y 3.12. DEC. 351/79	
<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS MAQUINAS, EQUIPOS E INSTALACIONES EN GENERAL</b>						
	¿Posee programa de mantenimiento preventivo para máquinas e instalaciones?	X				Art. 9 b) y d) Ley 19587
147	Instalaciones eléctricas	X			Dec. .351/79 C14	Ley 19587
148	Aparatos para izar	X			Cap. 15 Art. 116 DEC. 351/79	Art. 9 b) c) d) e) f) Ley 19587
149	Cables de equipos para izar	X			Cap. 15 Art. 123 DEC. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
150	Ascensores y Montacargas			X	Cap. 15 Art. 137 DEC. 351/79	Art. 9 b) c) d) f) g) Ley 19587
151	Calderas y recipientes a presión	X			Cap. 16 Art. 140 DEC. 351/79	Art. 9 b) c) d) e) f) Ley 19587
152	¿Cumplimenta dicho programa de mantenimiento preventivo?	X				Art. 9 b) c) d) e) f) Ley 19587
<b>OTRAS RESOLUCIONES LEGALES RELACIONADAS</b>						

153	¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Res. 415/02 Registro de Agentes Cancerígenos?			X		
154	¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 497/02 Registro de PCBs?			X		
155	¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 743/02 Registro de Accidentes Mayores?			X		

## 2.4 Resumen de falta de cumplimientos.

No se cuenta con lo establecido en el Dec. 351/79 en los siguientes puntos en específico, sobre línea deL ALGODÓN.

1. Las herramientas corto-punzantes no poseen fundas o vainas según lo establecido en Cap.15 Art.110 DEC. 351/79 Art.9 b) Ley 19587/72.
2. No existe un lugar destinado para la ubicación ordenada de las herramientas según lo establecido en Cap.15 Art.110 DEC. 351/79 Art.9 b) Ley 19587/72.
3. No se han previsto sistema de bloqueo de la máquina para operaciones de mantenimiento según lo establecido en Cap. 15 Art. 108 y 109 DEC. 351/79; y en Art.8 b) Ley 19587/72.
4. Existe una falta orden y limpieza en los puestos de trabajo de acuerdo a lo establecido en Cap. 5 Art. 42 DEC. 351/79 Art. 8 a) y Art. 9 e) Ley 19587/72.
5. No tienen las salientes y partes móviles de máquinas y/o instalaciones, señalización y protección de acuerdo a lo establecido en Cap. 12 Art. 81 DEC. 351/79 Art. 9 j) Ley 19587/72.
6. No se desarrolla un Programa de Ergonomía Integrado para los distintos puestos de trabajo según lo establecido en Anexo I Resolución 295/03 Art. 6 a) Ley 19587, no se están realizando controles de ingeniería, controles administrativos y Seguimientos a los puestos de trabajo según lo establecido en Anexo I Resolución 295/03 Art. 6 a) Ley 19587, no se cuenta con estudio de carga de fuego según lo establecido en Cap.18 Art.183, Dec.351/79 y por lo tanto no se puede determinar si la cantidad de matafuegos es acorde a la carga de fuego, según lo establecido en Cap.18 Art.175 y 176 DEC. 351/79 Art. 9 g) Ley 19587/72.
7. Los materiales combustibles con las no combustibles y las que puedan reaccionar entre si no son separado correctamente según lo establecido en Cap.18 Art.169 Dec.351/79 Art.9 h) Ley 19587/72

- 8.** Los sistemas de almacenaje no permiten una adecuada circulación y no son seguros de acuerdo a lo establecido en capítulo Cap. 5 Art. 42 y 43 DEC. 351/79 Art. 8 d) Ley 19587/72.
- 9.** En los almacenajes a granel, las estibas no cuentan con elementos de contención según Cap. 5 Art. 42 y 43 DEC. 351/79 Art. 8 d) Ley 19587/72.
- 10.** No se identifican los productos riesgosos almacenados según Cap. 17 Art.145 DEC. 351/79 Art. 9 h) y Art.8 d) Ley 19587/72.
- 11.** No existe un sistema para control de derrames de productos peligrosos según Cap. 17 Art.145 y 148 DEC. 351/79 Art. 8 a) Ley 19587/72.
- 12.** La planta no cuenta con un plan de seguridad para casos de emergencia, según Cap. 17 Art. 145 DEC. 351/79 Art. 9 j) y k) Ley 19587/72.
- 13.** No se han realizado los controles e inspecciones paródicas establecidas en calderas y todo otro aparato sometido a presión según Cap. 16 Art. 140 DEC. 351/79 Art. 9 b) Ley 19587, y no se han fijado las instrucciones detalladas con esquemas de la instalación, y los procedimientos operativos según Cap. 16 Art. 138 DEC. 351/79 Art. 9 j) Ley 19587/72.
- 14.** Se desconoce de que los niveles de iluminación existentes cumplan con la Legislación vigente, según lo establecido en Cap. 12 Art. 73 a 75 DEC. 351/79 Art. 8 a) Ley 19587/72.
- 15.** No existe marcación visible de pasillos, circulaciones de tránsito y lugares de cruce donde circulen cargas suspendidas y otros elementos de transporte según Cap. 12 Art. 79 DEC. 351/79 Art. 9 j) Ley 19587/72.
- 16.** No se encuentran señalizados los caminos de evacuación en caso de peligro e indicadas las salidas normales y de emergencia según Cap. 12 Art. 80 y Cap. 18 Art.172 inc.2 DEC. 351/79 Art. 9 j) Ley 19587/72.
- 17.** No se encuentran identificadas las cañerías según Cap. 12 Art. 82 DEC. 351/79
- 18.** No se registran las mediciones de condiciones higrotermicas en los puestos lugares de trabajo según Cap. 8 Art. 60 DEC. 351/79 Anexo III Res. 295/03 y Art. 10 DEC. 1338/96, y/o Art. 8 inc. a) Ley 19587/72.
- 19.** En caso de existir radiación infrarroja, por las que sean Soldaduras pequeñas no se registran las mediciones de la misma según Art. 10 - DEC. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03.

20. No existen vestuarios aptos higiénicamente y no poseen armarios adecuados e individuales según Cáp. 5 Art. 50 y 51 DEC. 351/79.

21. No se registran las mediciones de contaminación ambiental en los puestos y/o lugares de trabajo Cáp. 9 Art. 61 Inc. 2 y 3, DEC. 351/79 Anexo IV Res. 295/03 Art. 10 DEC. 1338/96, por tal motivo no se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo Cáp. 9 Art. 61 DEC. 351/79 Art. 9 c) Ley 19587/72.

22. No existe captación localizada de humos de soldadura según lo establecido en Cap. 17, Art. 152 y 157, DEC. 351/79 y no se utilizan pantallas para la proyección de partículas y chispas según Cáp. 17, Art. 152 y 156, DEC. 351/79.

23. No Todas las plataformas de trabajo y rampas cumplen con las condiciones de seguridad según Anexo VII Punto 3.11 .y 3.12. DEC. 351/79.

## 2.5 Análisis de riesgo

**Cuadro 2.2 Análisis de riesgo de Coteca S.A.,**

COTECA S.A.							
DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	PELIGROS IDENTIFICADOS	CIRCUNSTANCIA DEL PELIGRO	DESCRIPCIÓN DE LOS DAÑOS	VALOR DE RIESGO POTENCIAL			MEDIDA DE MITIGACIÓN / PREVENCIÓN
				PROB.	GRAV.	VAL.	
1. Apertura de balas (fardos) y alimentación de maquinaria (abridora) trituradora cantidad 1	CAIDAS AL MISMO NIVEL	MANIPULANDO FARDOS	golpes, quebraduras	Baja	Moderado	2	Delimitar zona de tránsito- Uso de EPP- Mantener Orden y Limpieza
	CAIDAS DE OBJETOS		golpes, Laceraciones, cortes,	Baja	Moderado	2	Delimitar zona de tareas o movimientos de materia (Izaje)- Uso de EPP.
	ATRAPAMIENTOS		golpes ,aprisionamiento	Media	Moderado	3	Mantener despejada e iluminada vías de escape- Capacitación ,Coordinar tareas
	GOLPES O CHOQUES POR OBJETOS		cortes, traumatismo corporales	Baja	Moderado	2	Señalizar zona de tránsito- Mantener orden y limpieza- Coordinar tareas
	CORTES POR OBJETOS		Laceraciones, hemorragias	Media	Moderado	3	Uso de EPP adecuado para la tarea, Orden y limpieza en zona de tránsito
	PROYECCIONES CON OBJETOS		traumatismo, cortes, hemorragias, heridas en los ojos	Media	Moderado	3	Uso de EPP
	RIESGO ELECTRICO		quemaduras, shock eléctrico ,muerte	Medio	Grave	3	Demarcar el área de trabajo - respetar distancia de seguridad con partes energizadas, concientizar al personal propio y subcontratado.Capacitacion
	INCENDIO		CARGANDO EL ALIMENTADOR DE PRENSA	quemaduras, muerte, daño a la instalación	Media	Grave	3

	RUIDOS		Trastornos auditivos ,migraña, contaminación ambiental	Media	Moderado	3	Uso de EPP (Protección auditiva)- Monitoreo de Ruido
	CARGA FISICA TOTAL SOBRESFUERZO		Agotamiento físico ,lumbalgia, luxación	Media	Moderado	3	Capacitación- coordinar tareas- coordinar esfuerzos- Uso de EPP, no levantar mas de 25kg

2. Cardado para peinar el algodón  Cantidad 12	CAIDAS AL MISMO NIVEL	MANIPULANDO PIEZAS	golpes, quebraduras	Baja	Moderado	2	Delimitar zona de tránsito- Uso de EPP- Mantener Orden y Limpieza.  Coordinar tareas
	CAIDAS DE OBJETOS		golpes ,Laceraciones, cortes,	Baja	Moderado	2	Delimitar zona de tareas o movimientos de material- Uso de EPP.
	ATRAPAMIENTOS		golpes, aprisionamiento, asfixia	Media	Moderado	3	Mantener despejada e iluminada vías de escape- Capacitación RCP.  Coordinar tareas
	GOLPES O CHOQUES POR OBJETOS		cortes, traumatismo corporales	Baja	Moderado	2	Señalizar zona de tránsito- Mantener orden y limpieza- Coordinar tareas
	CORTES POR OBJETOS		Laceraciones, hemorragias	Media	Moderado	3	Uso de EPP adecuado para la tarea, Orden y limpieza en zona de tránsito
	PROYECCIONES CON OBJETOS		traumatismo, cortes, hemorragias	Media	Moderado	3	Uso de EPP
	RIESGO ELECTRICO		quemaduras, shock eléctrico, muerte	Medio	Grave	3	Demarcar el área de trabajo - respetar distancia de seguridad con partes energizadas, concientizar al personal propio y subcontratado.
	INCENDIO		quemaduras, muerte, daño a la instalación	Media	Grave	3	Uso de extintores clase ABC- Capacitación Rol de Emergencia y Evacuación
	RUIDOS		Trastornos auditivos, migraña, contaminación	Media	Moderado	3	Uso de EPP (Protección auditiva)- Monitoreo de Ruido

3. Mezcladora  Cantidad 2	CAIDAS AL MISMO NIVEL	MEZCLANDO FIBRAS	golpes, quebraduras	Baja	Moderado	2	Delimitar zona de tránsito- Uso de EPP- Mantener Orden y Limpieza
	CAIDAS DE OBJETOS		golpes, Laceraciones, cortes,	Baja	Moderado	2	Delimitar zona de tareas o movimientos de material- Uso de EPP.
	ATRAPAMIENTOS		golpes, aprisionamiento, asfixia	Media	Moderado	3	Mantener despejada e iluminada vías de escape- Capacitación RCP.  Coordinar tareas
	GOLPES O CHOQUES POR OBJETOS		cortes, traumatismo corporales	Baja	Moderado	2	Señalizar zona de tránsito- Mantener orden y limpieza- Coordinar tareas

	CORTES POR OBJETOS	Colocación de conos vacíos.	Laceraciones, hemorragias	Media	Moderado	3	Uso de EPP adecuado para la tarea, Orden y limpieza en zona de tránsito
	PROYECCIONES CON OBJETOS		traumatismo, cortes, hemorragias, heridas en ojos	Media	Moderado	3	Uso de EPP
	RIESGO ELECTRICO		quemaduras, shock eléctrico, muerte	Medio	Grave	3	Demarcar el área de trabajo - respetar distancia de seguridad con partes energizadas, concientizar al personal propio y subcontratado.
	INCENDIO		quemaduras, muerte, daño a la instalación	Media	Grave	3	Uso de extintores. Capacitación Rol de Emergencia y Evacuación
	RUIDOS		Trastornos auditivos ,migraña, contaminación	Media	Moderado	3	Uso de EPP (Protección auditiva)- Monitoreo de Ruido.
	SUSTANCIAS SENSIBILIZANTES A LAS VÍAS RESPIRATORIAS		Trastornos respiratorios, fibrosis pulmonar	Media	Grave	3	Uso de EPP Protección respiratoria – Monitoreo de ambiental humos de soldadura y material particulado. Extracción localizada

4. Manuales con aire  Cantidad 5	CAIDAS AL MISMO NIVEL	Alimentación de los botes de cinta e introducción de las cintas en el cabezal hilador.	golpes, quebraduras	Baja	Moderado	2	Delimitar zona de tránsito- Uso de EPP- Mantener Orden y Limpieza
	CAIDAS DE OBJETOS		golpes ,Laceraciones, cortes,	Baja	Moderado	2	Delimitar zona de tareas o movimientos de material- Uso de EPP.
	ATRAPAMIENTOS		golpes, aprisionamiento, asfixia	Media	Moderado	3	Mantener despejada e iluminada vías de escape- Capacitación
	GOLPES O CHOQUES POR OBJETOS		cortes, traumatismo corporales	Baja	Moderado	2	Señalizar zona de tránsito- Mantener orden y limpieza- Coordinar tareas
	CORTES POR OBJETOS		Laceraciones, hemorragias	Media	Moderado	3	Uso de EPP adecuado para la tarea, Orden y limpieza en zona de tránsito
	PROYECCIONES CON OBJETOS		traumatismo, cortes, hemorragias	Media	Moderado	3	Uso de EPP
	RIESGO ELECTRICO		quemaduras, shock eléctrico, muerte	Medio	Grave	3	Demarcar el área de trabajo - respetar distancia de seguridad con partes energizadas, concientizar al personal propio y subcontratado.
	INCENDIO		quemaduras, muerte, daño a la instalación	Media	Grave	3	Uso de extintores - Capacitación Rol de Emergencia y Evacuación
	RUIDOS		Trastornos auditivos ,migraña	Media	Moderado	3	Uso de EPP (Protección auditiva)- Monitoreo de Ruido

	CARGA FISICA TOTAL SOBRESFUERZO		Agotamiento físico, lumbalgia, luxación	Media	Moderado	3	Capacitación- coordinar tareas- coordinar esfuerzos- Uso de EPP
	INHALACION DE POLVOS		Trastornos respiratorios	Media	Moderado	2	Uso de EPP Protección respiratoria – Monitoreo de ambiental material particulado. Extracción localizada

<b>5.-Autocoro</b> Cantidad 8	CAIDAS AL MISMO NIVEL	Puesta en marcha de la máquina y vigilancia visual de las operaciones para detectar las posibles anomalías.	golpes, quebraduras	Baja	Moderado	2	Delimitar zona de trancito- Uso de EPP- Mantener Orden y Limpieza
	CAIDAS DE OBJETOS		golpes, Laceraciones, cortes,	Baja	Moderado	2	Delimitar zona de tareas o movimientos de material (Izaje)- Uso de EPP.
	ATRAPAMIENTOS	CARGANDO Botes	golpes, aprisionamiento	Media	Moderado	3	Mantener despejada e iluminada vías de escape- Capaci
	GOLPES O CHOQUES POR OBJETOS		MANIPULANDO PIEZAS	cortes, traumatismo corporales	Baja	Moderado	2
	CORTES POR OBJETOS	CARGANDO BOTES		Laceraciones, hemorragias	Media	Moderado	3
	RUIDOS			Trastornos auditivos, migraña ,contaminación	Media	Moderado	3
	CARGA FISICA TOTAL SOBRESFUERZO		Agotamiento físico, lumbalgia, luxación	Media	Moderado	3	Capacitación- coordinar tareas- coordinar esfuerzos- Uso de EPP

<b>6 - empaquetado - empaletizado</b>	CAIDAS AL MISMO NIVEL	Recogida y pesaje del cono de hilo	golpes, quebraduras	Baja	Moderado	2	Delimitar zona de trancito- Uso de EPP- Mantener Orden y Limpieza
	CAIDAS DE OBJETOS		golpes, Laceraciones, cortes,	Baja	Moderado	2	Delimitar zona de tareas o movimientos de material (Izaje)- Uso de EPP.
	ATRAPAMIENTOS	Embolsado del cono	golpes, aprisionamiento	Media	Moderado	3	Mantener despejada e iluminada vías de escape- Capacita
	GOLPES O CHOQUES POR OBJETOS		cortes, traumatismo corporales	Baja	Moderado	2	ción RCP. coordinar tareas

Filiación de la Gestión Integrada en prevención de riesgos laborales operacionales de la planta textil “COTECA S. A.”

	CORTES POR OBJETOS	Empaquetado de los conos (sacos y cajas)	Laceraciones, hemorragias	Media	Moderado	3	Uso de Epp adecuado para la tarea. Orden y limpieza en zona de transito
	RUIDOS	Paletización de los sacos o cajas	Trastornos auditivos, migraña ,contaminación	Media	Moderado	3	Uso de EPP (Protección auditiva)- Monitoreo de Ruido(decibelímetro)
	CARGA FISICA TOTAL SOBREENFUERZO		Agotamiento físico, lumbalgia, luxación	Media	Moderado	3	Capacitación- coordinar tareas- coordinar esfuerzos- Uso de EPP

PROB/ GRAV	LEVE	MODE RADO	GRAVE
BAJA	1	2	3
MEDIA	2	3	4
ALTA	3	4	5



**Cuadro 2.3 Análisis Sistema de Gestion Ambiental (S.G.A.)**

Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Normativa de Aplicación
Apertura de fardos	Generación residuos sólidos	Contaminación del suelo	Ley 24051.Requisitos legales y otros requisitos
	Derrames de aceites	Contaminación de suelo y aguas	Ley 24051.Requisitos legales y otros requisitos
	Generación de ruidos	Ruido al medio ambiente	Requisitos legales y otros requisitos
	Consumo de energía	Consumo de recursos naturales	Requisitos legales y otros requisitos
Cardado	Consumo de energía	Consumo de recursos naturales	Requisitos legales y otros requisitos
	Generación residuos sólidos	Contaminación del suelo	Ley 24051.Requisitos legales y otros requisitos
Mezcladora	Consumo de energía	Consumo de recursos naturales	Requisitos legales y otros requisitos
	Generación de material particulado	Contaminación del aire	Ley 24051.Requisitos legales y otros requisitos
	Generación residuos sólidos	Contaminación del suelo	Ley 24051.Requisitos legales y otros requisitos
Empaquetizado	Generación de material particulado	Contaminación del aire	Ley 24051.Requisitos legales y otros requisitos

**2.6 Descripción del puesto de trabajo. Análisis ergonómico Método N.A.M**  
**(Según datos proporcionados por el Asesor de H & S Inq. Regalado)**

**Índice**

- ✓ Descripción del puesto de trabajo
  
- ✓ Marco legal
  
- ✓ Metodología y resultado  
Estudio del Nivel de la actividad Manual (NAM)
  
- ✓ Conclusiones  
Estrategias de control
  
- ✓ Recomendaciones

## **2.7 Análisis del puesto de Trabajo**

Empresa: Coteca S.A.

Domicilio: Ruta Nac. Nº 38 Km. 1305. El Pantanillo.

Puesto de Trabajo: Empaquetador.

Lugar: San Fernando del Valle de Catamarca CP 4700 Catamarca

Fecha 16/05/13

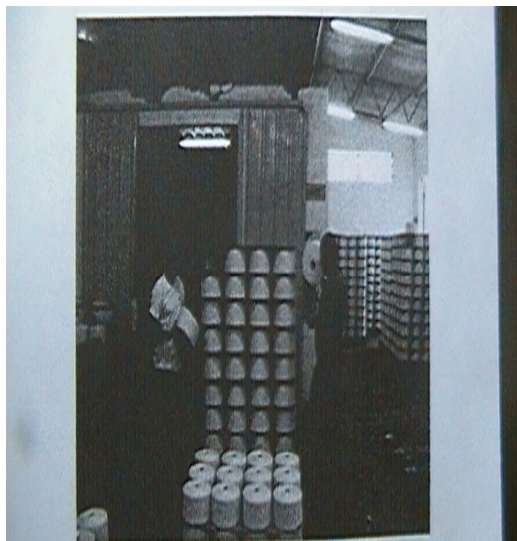
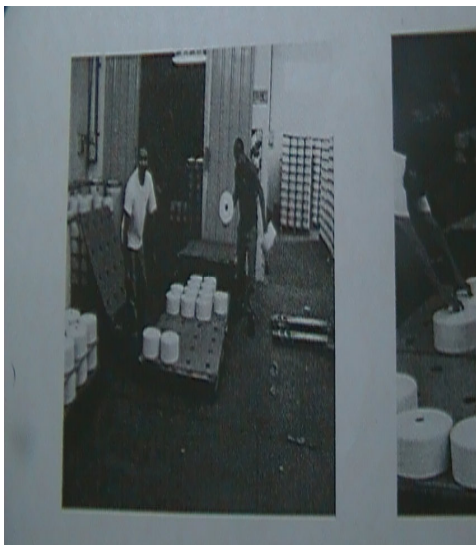
## 2.8 Descripción de los trabajos

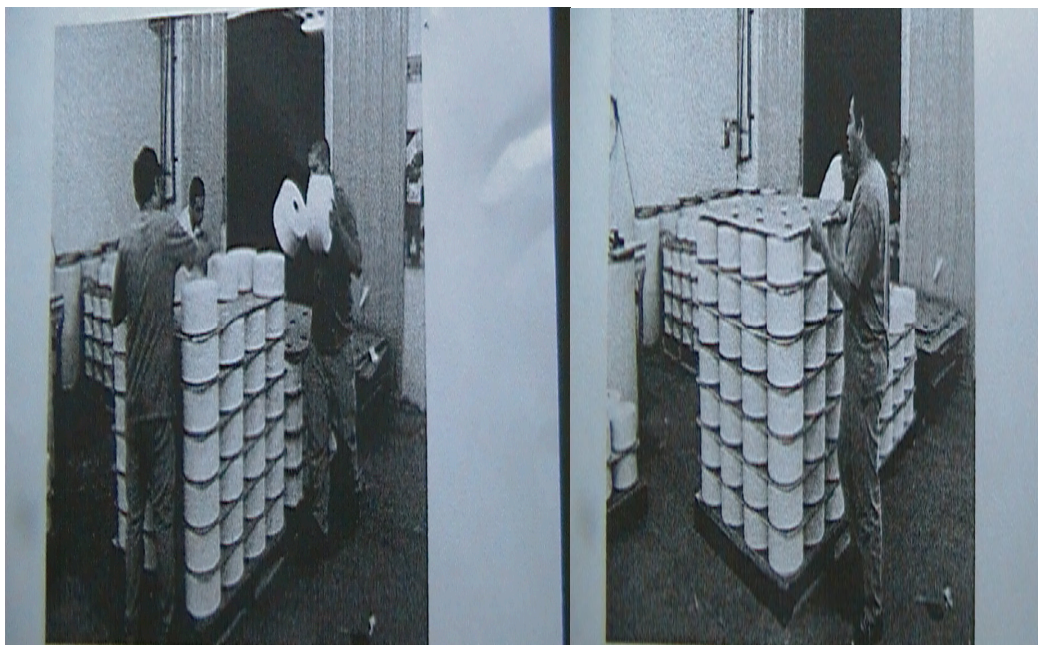
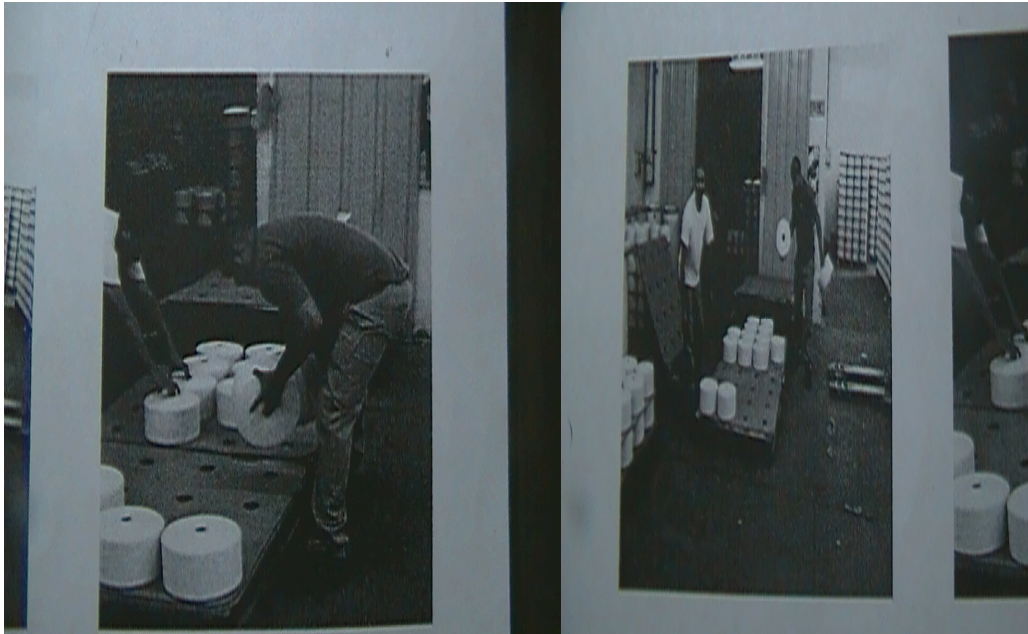
Para empezar a analizar las actividades que se realizan en el sector empaquetado y poder establecer las características de la actividad de estos operarios, se debe analizar como primera medida el tipo de trabajo que realiza en estas condiciones, ver el grado de exigencia de los mismos y establecer las condiciones en relación al marco legal correspondiente (Res. 295/2003).

En relación a esto se realizó el registro fotográfico, como así también la filmación de cada una de las actividades de manera tal de poder determinar de manera fehaciente las condiciones en las cuales los operarios realizan su trabajo.

Como primera instancia se establece que los operarios realizan tres actividades claramente diferenciadas, y con características diferentes, tanto en lo que se refiere a la forma de empaquetar las bobinas, como también el uso de las mismas las cuales son en algunos casos de pesos diferentes (3,4 Kg. y 2,5 Kg.). Si bien el fin es el mismo empaquetar, las formas varían con las cuales las variables tanto de peso como de movimiento varían.

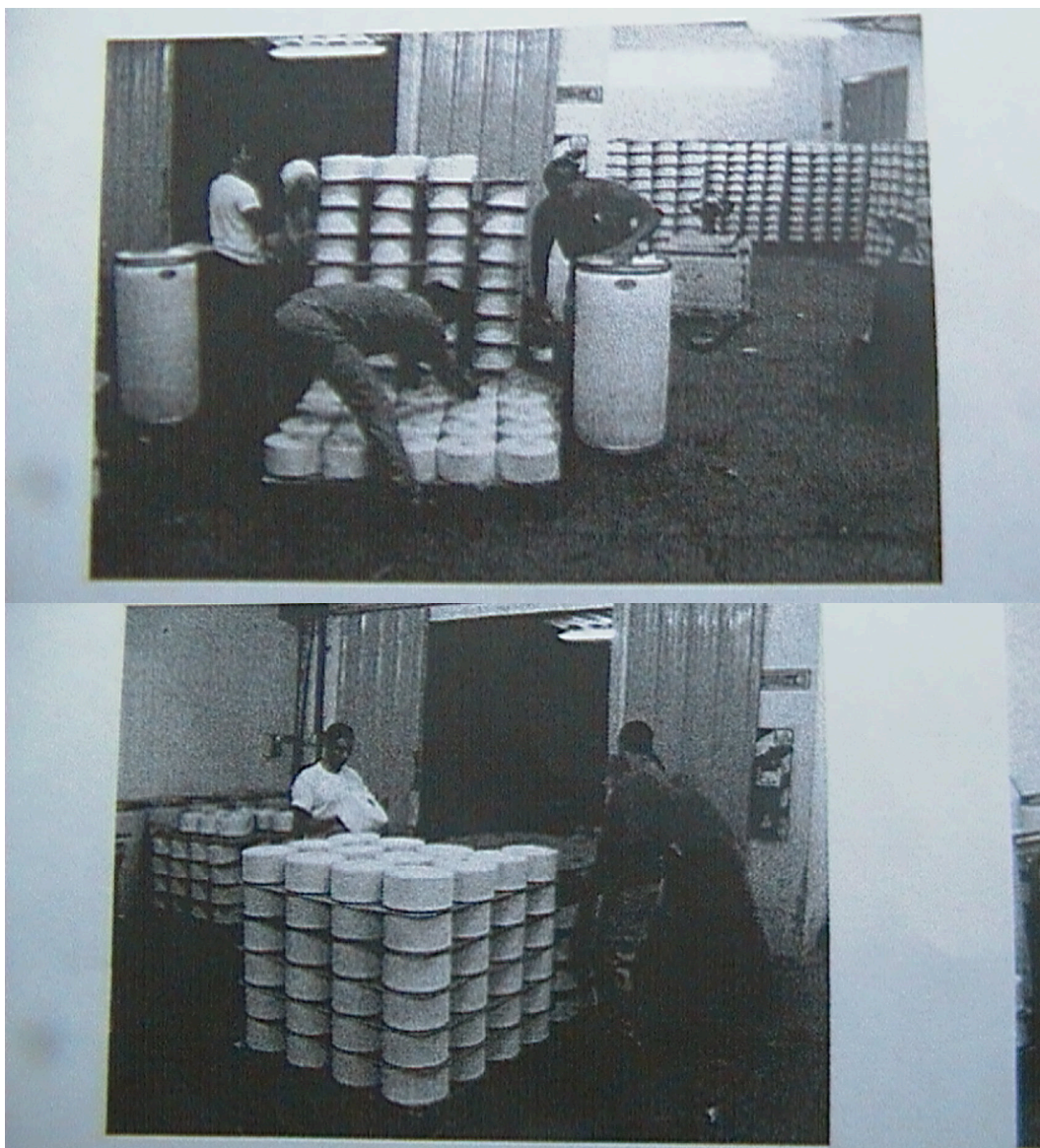
El primer análisis corresponde el empaque de bobinas de 3,4 Kg., con una cantidad de bobinas de 112 por palet, esta actividad tres operarios, dos preparan y uno es el encargado de el pesado.

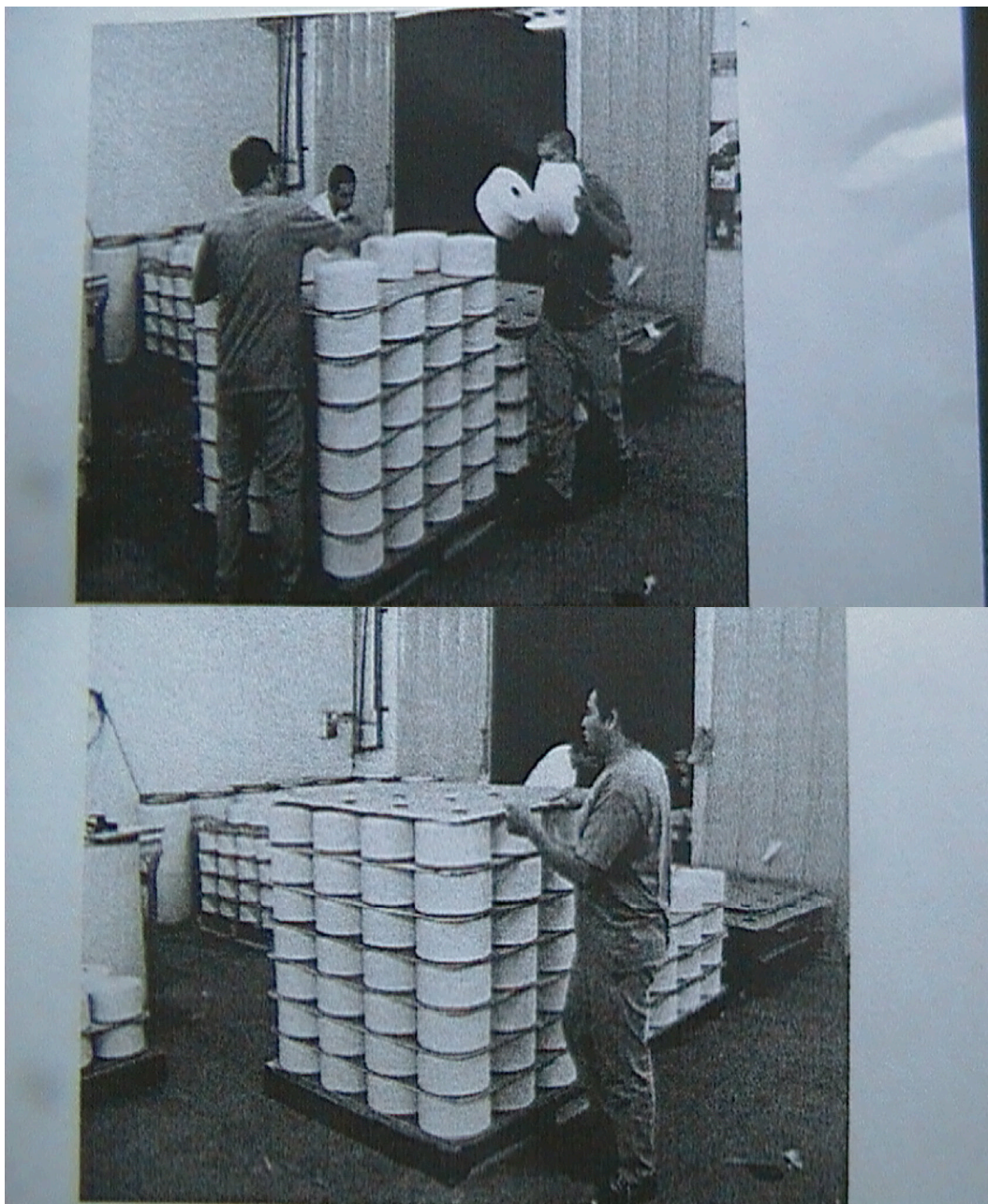


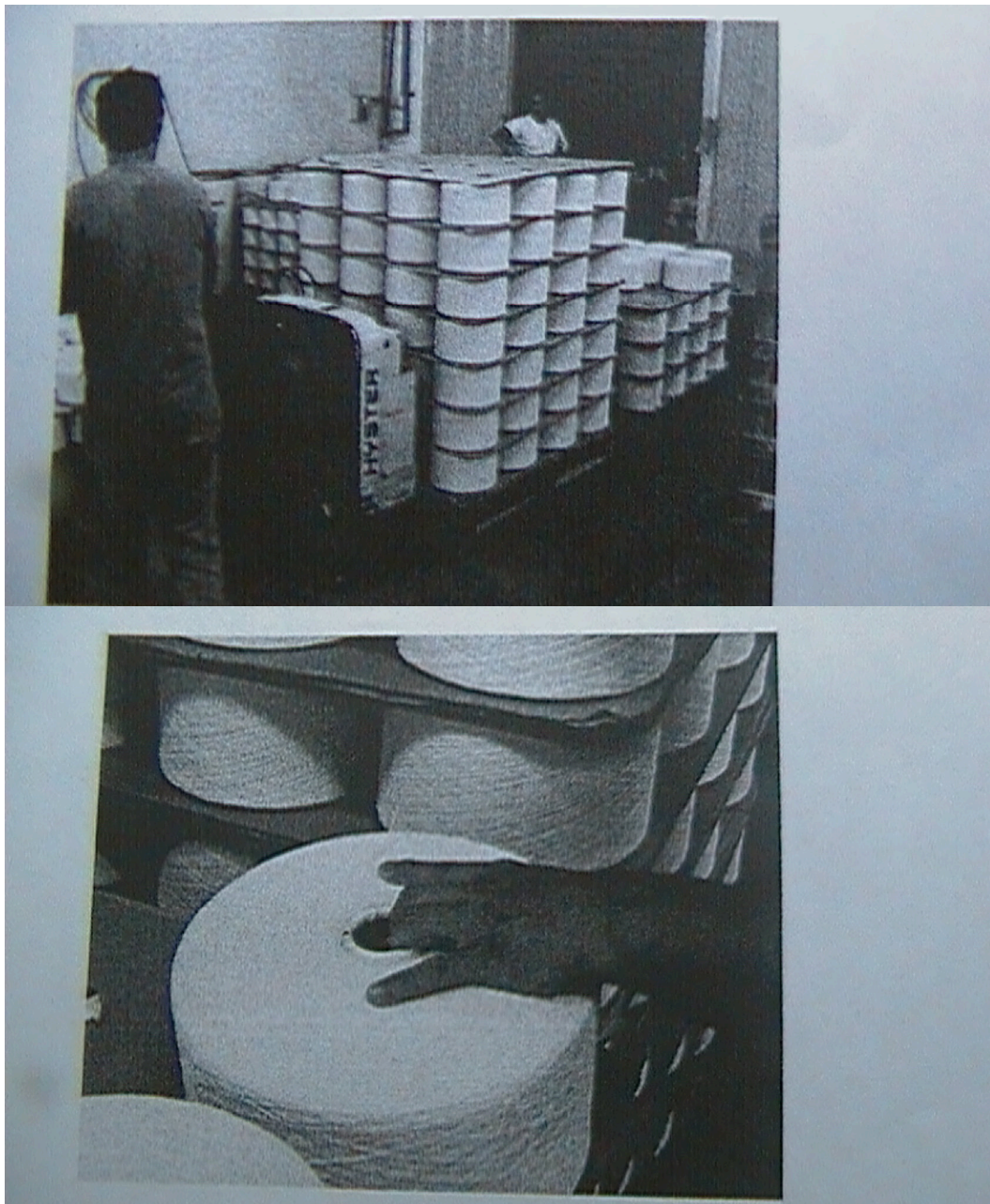


Tal como se observa en el informe fotográfico de esta actividad las posiciones de los trabajadores se inicia en la posición del piso hasta completar la altura de los 7 (siete) rollos por debajo de la altura de los hombros, a esto se le suma la manera de agarre de la bobina la cual tal como se observa en la imagen se realiza con los dedos de la manos extendidas de manera de tomar la misma de acuerdo al tamaño de la misma.

El segundo análisis corresponde a la misma bobina en la cual el proceso incluye el embolsado de la misma, si bien la actividad es prácticamente la misma que la anterior en lo que se refiere a las posturas, se agrega a la tarea de embolsado de la bobina, que genera como consecuencia un tiempo adicional con lo cual el proceso se realiza en un periodo mas largo.







El tercer análisis corresponde al empaquetado de bobinas de menor peso (2,5 Kg.) las cuales se embolsan y colocan en cajas de cartón para lo cual se cuenta con el apoyo de el sistema mecánico de traslado a través de cintas transportadoras y la recepción de las mismas en un sistema de tijera que permite regular la altura de manera mecánica. En este caso al final de la cinta se debe cargar la caja de (45 Kg.) hasta colocarla en la tarima, esta tarea se realiza de manera manual.



Universidad FASTA  
Filiación de la Gestión Integrada en prevención de riesgos laborales operacionales de la planta  
textil "COTECA S. A."



Universidad FASTA  
Filiación de la Gestión Integrada en prevención de riesgos laborales operacionales de la planta  
textil “COTECA S. A.”





## 2.9 Marco Legal

Se realiza un breve comentario en relación a la aplicación del método de acuerdo a lo establecido en Res.295/03.

Herramientas metodologicas

Valor limite

Este término utilizado en varios puntos de la Resolución 295/03, al igual que Valor Limite Umbral, representa condiciones por debajo de las cuales se cree que casi todos los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente día tras día a la acción de tales condiciones sin sufrir efectos adversos para la salud.

Se ha empleado fundamentalmente en la fijación de concentraciones máximas permisibles (C. M. P,) de sustancias químicas presentes en el ambiente de trabajo, y se extiende actualmente a factores de riesgo físicos de trastornos muscoesqueléticos a saber:

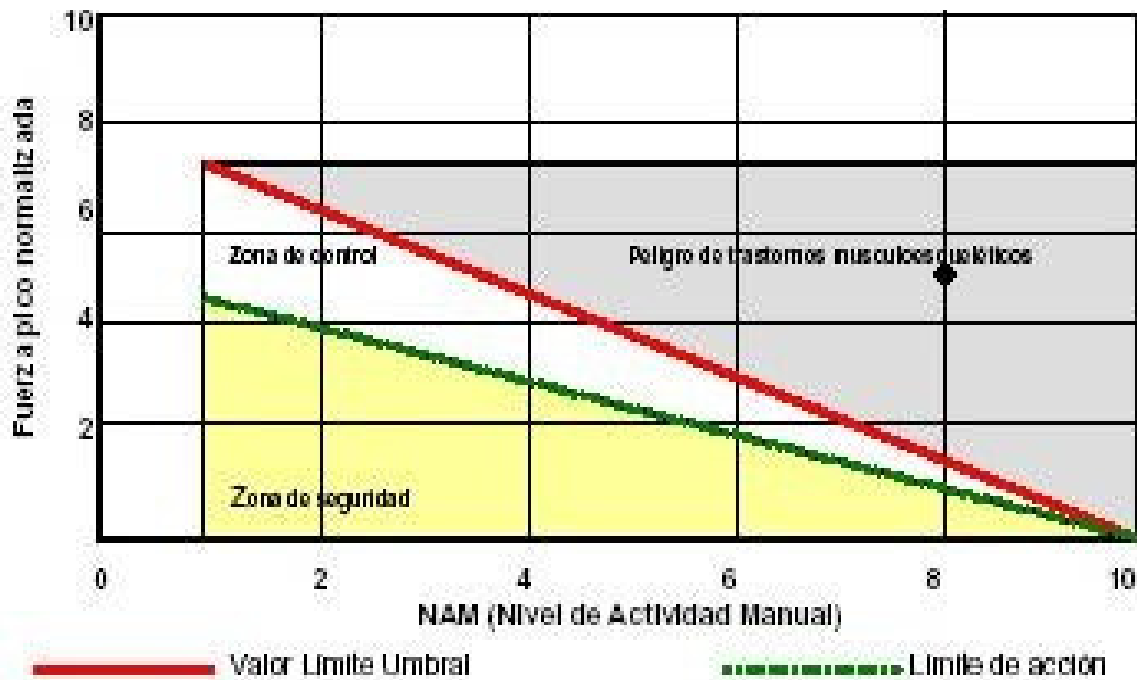
- ✓ Movimientos o esfuerzos repetidos de las manos que pueden afectar mano, muñeca y/o antebrazo.
- ✓ Tareas repetidas de levantamiento manual de cargas que pueden desarrollar alteraciones de lumbago y hombros.

La Res. Presenta un método de evaluación manual para cada uno de estos valores limites, que recomienda aplicar cuando sean detectados estos riesgos en un determinado puesto de trabajo.

Nivel de actividad Manual (N. A. M.)

Este método es aplicable a monitoreos definidos, como trabajos que comprenden un conjunto similar de movimientos y esfuerzos repetidos, realizados durante 4 o mas horas por día.

Se trata de fijar valores de 0 a 10 para dos variables del trabajo repetitivo (fuerza pico normalizada y NAM) y ubicarlo dentro del diagrama siguiente, denominado Grafico 2.1. **Interacción de fuerzas mediante Método N.A.M**



El punto de intersección de ambas variables puede insertarse en tres zonas.

Zona inferior (Amarilla), dentro de la cual se cree que la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente sin sufrir efectos adversos para la salud. Podemos definirla como zona de riesgo tolerable.

Zona Intermedia (Incolora) dentro de la cual se recomienda establecer controles generales, diríamos acciones preventivas que incluyan la vigilancia de los trabajadores.

Zona superior (Gris) dentro de la cual existe el peligro de trastornos muscoesqueléticos y que exige acciones correctivas inmediatas.

Se definen dos líneas:

Una línea de puntos (verde) que se denomina Límite de acción.

Una línea continua (roja) representa el valor límite umbral, basado según la Resolución en estudios epidemiológicos, psicofísicos y biomecánicos.

Otra alternativa para la selección del NAM esta basada en tasaciones por un observador entrenado utilizando la escala (0 al 10) que se da en la Grafico 2.2.



La fuerza pico normalizada representa la variable de gravedad dentro de la mencionada ecuación del riesgo.

Dice la resolución la fuerza pico de la mano esta normalizada en una escala de 0 a 10, que se corresponde con el 0% al 100% de la fuerza de referencia aplicable a la población; y mas adelante los requisitos de la fuerza pico puede normalizarse dividiendo la fuerza requerida para hacer el trabajo por la fuerza empleada por la población trabajadora para realizar esa actividad, La fuerza pico normalizada es la fuerza pico necesaria dividida por la fuerza máxima representativa de la postura multiplicada por diez (10)..

La fuerza pico normalizada puede tasarse (es decir estimarse o evaluarse) de dos maneras:

1. Por métodos subjetivos; tasación por un observador entrenado, estimada por los trabajadores utilizando una escala llamada de Borg.
2. Medida utilizando la instrumentación, por un extensometro o por una electro miografía.

La medición por extensometros requiere contar con un laboratorio de ergonomía que disponga de estos aparatos, además del conocimiento de los valores máximos estandarizados que corresponden a la población y al esfuerzo a evaluar.

La medición por electro miografía es mas común por la existencia de estos aparatos para uso medico y porque se podrá determinar esta fuerza pico en escala de 0 a 10ª partir de la fuerza máxima que registre el electro miógrafo.

La escala Borg, que reproducimos a continuación esta basada en la sensación del esfuerzo que manifiesta el trabajador cuando se le solicita que cuantifique en una escala de 0 a 10 con que intensidad percibe el esfuerzo que esta relanzando.

A nuestro criterio, este es el método mas practico y seguro para efectuar la evaluación del nivel pico normalizado, cuando se esta efectuando un trabajo de campo. El observador con experiencia podrá hacer su propia evaluación utilizando la misma escala, consensuándola con el trabajador en caso de discrepancias importantes.

**Cuadro 2.4 ESCALA DE BORG**

Ausencia de esfuerzo	0
Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
Esfuerzo muy débil	1
Esfuerzo débil/ligero	2
Esfuerzo moderado regular	3
Esfuerzo algo fuerte	4
Esfuerzo fuerte	5
	6
Esfuerzo muy fuerte	7
	8
	9
Esfuerzo extremadamente fuerte	10

Las filas 6, 8 y 9 no están especificadas, pueden emplearse para valores intermedios de quien aplica la tabla.



## **Metodología y resultados**

Datos del puesto

Identificador de puesto: EMBALAJE

Descripción: PREPARACION DE PALET

Empresa: COTECA S.A.

Departamento / Área; PRODUCCION

Sección: EMBALAJE

Datos de la evaluación

Fecha de evaluación: 16/05/12

Datos del trabajador

Nombre del trabajador: OPERADOR 1

Sexo: VARON

Edad: 30

Antigüedad en el puesto: 2 AÑOS

Tiempo que ocupa en el puesto por jornada: 8Horas

Duración de la Jornada Laboral: 8 Horas

Fuerza pico normalizada

Valoración del esfuerzo físico según escala de Borg (mano derecha)

- Ausencia de esfuerzo
- Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible
- Esfuerzo muy débil
- Esfuerzo débil/ ligero
- Esfuerzo moderado/regular
- Esfuerzo algo fuerte
- Esfuerzo fuerte 5**
- Esfuerzo fuerte 6

- Esfuerzo muy fuerte 7
- Esfuerzo muy fuerte 8
- Esfuerzo muy fuerte 9
- Esfuerzo extremadamente muy fuerte (máximo que una persona puede soportar)

#### Valoración del esfuerzo físico según escala de Borg (mano Izquierda)

- Ausencia de esfuerzo
- Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible
- Esfuerzo muy débil
- Esfuerzo débil/ ligero
- Esfuerzo moderado/regular
- Esfuerzo algo fuerte
- **Esfuerzo fuerte 5**
- Esfuerzo fuerte 6
- Esfuerzo muy fuerte 7
- Esfuerzo muy fuerte 8
- Esfuerzo muy fuerte 9
- Esfuerzo extremadamente muy fuerte (máximo que una persona puede soportar)

#### Nivel de actividad Manual (Mano derecha)

- Sin manejo manual. La mayor parte de el tiempo sin esfuerzos regulares
- Pausas constantes, destacadas, largas o movimientos muy lentos
- Movimientos/ esfuerzos lentos; fijos, pausas breves frecuentes
- Movimientos/ esfuerzos fijos, pausas infrecuentes.
- **Movimientos/ esfuerzos fijos, sin pausas regulares**
- Movimientos rápidos, fijos/ dificultad para mantener o realizar esfuerzos continuos,

Nivel de actividad Manual (Mano izquierda)

- Sin manejo manual. La mayor parte de el tiempo sin esfuerzos regulares
- Pausas constantes, destacadas, largas o movimientos muy lentos
- Movimientos/ esfuerzos lentos; fijos, pausas breves frecuentes
- Movimientos/ esfuerzos fijos, pausas infrecuentes.
- **Movimientos/ esfuerzos fijos, sin pausas regulares**
- Movimientos rápidos, fijos/ dificultad para mantener o realizar esfuerzos continuos,

#### Datos del puesto

Identificador de puesto: EMBALAJE  
Descripción: PREPARACION DE PALET  
Empresa: COTECA S.A.  
Departamento / Área; PRODUCCION  
Sección: EMBALAJE

#### Datos de la evaluación

Fecha de evaluación: 16/05/12

#### Datos del trabajador

Nombre del trabajador: OPERADOR 2  
Sexo: VARON  
Edad: 30  
Antigüedad en el puesto: 2 AÑOS  
Tiempo que ocupa en el puesto por jornada: 8 Horas  
Duración de la Jornada Laboral: 8 Horas

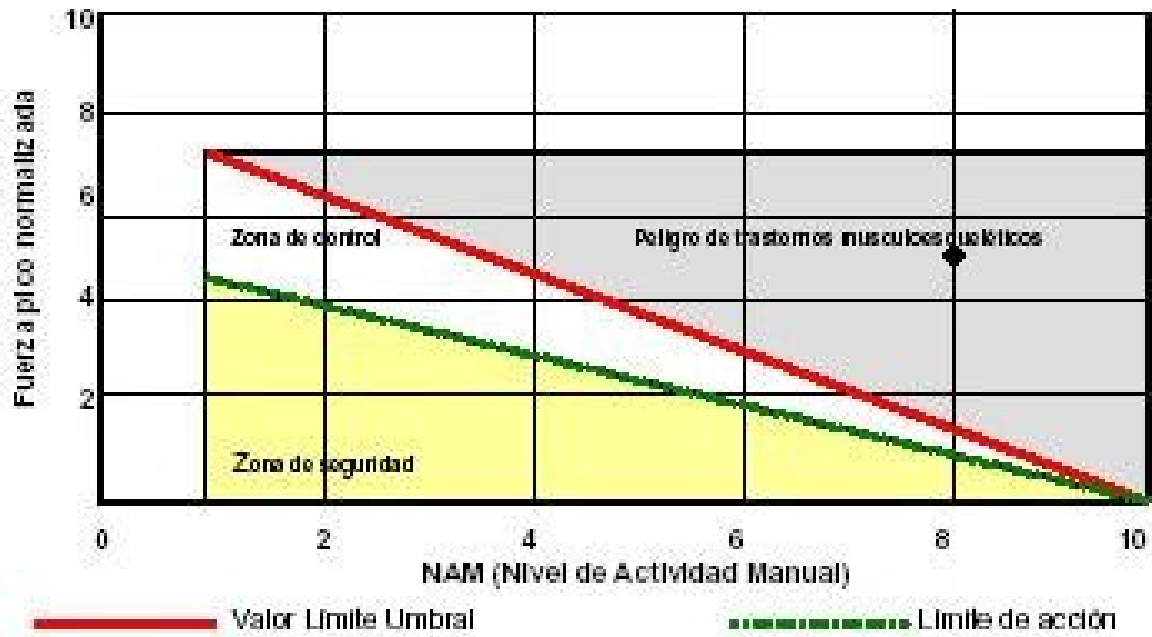
#### Datos de la tarea

Valoración del esfuerzo físico según escala Borg (mano derecha), esfuerzo fuerte 5.  
Valoración del esfuerzo físico según escala de Borg (mano Izquierda),  
Nivel de actividad manual (mano derecha) movimiento/ esfuerzo fijos, sin pausas  
regulares.  
Nivel de actividad manual (mano izquierda): movimientos/esfuerzos fijos, sin pausas  
regulares.

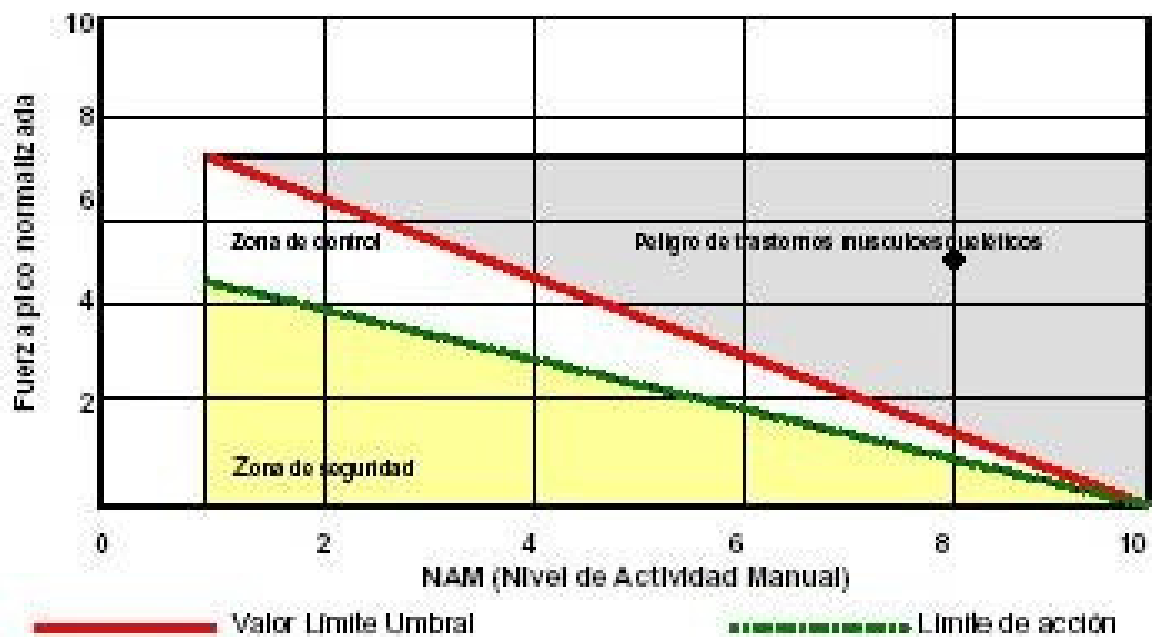
#### Método aplicado

En esta evaluación se aplicó el método NAM (Nivel de Actividad Manual). A  
continuación podrá ver los detalles teóricos.

**Grafico 2.3 Evaluación según Método NAM**



**Grafico 2.4 Evaluación según Método NAM**



## 2.10 Conclusiones

### Estrategias de control

Definido el riesgo ergonómico por sus causales (agentes de riesgo), la resolución plantea una estrategia de control de riesgo en términos de incidencia y gravedad que denomina “Programa de ergonomía Integrado”, el cual deberá incluir las siguientes partes.

- Reconocimiento del problema.
- Evaluación de los trabajos con sospecha de posibles factores de riesgo.
- Identificación y evaluación de los factores causantes.
- Involucrar a los trabajadores bien informados como participantes activos.
- Cuidar adecuadamente la salud que tengan trastornos musculoesqueléticos.

Continúa el texto de la resolución expresando

- Cuando se ha identificado el riesgo de los trastornos musculoesqueléticos se deben realizar los controles de los programas generales. Estos incluyen a los siguientes:
  - Educación de los trabajadores, supervisores, ingenieros y directores.
  - Información anticipada de los síntomas por parte de los trabajadores.
  - Continuar con la vigilancia y evaluación del daño y los datos médicos y de salud.

La resolución expresa estas acciones en términos de Controles de Ingeniería y controles administrativos.

Entre los controles de ingeniería para eliminar o reducir los factores de riesgo del trabajo propuestos por la resolución, se indican:

- Utilizar métodos de la ingeniería del trabajo, p. e., estudios de tiempo y análisis de movimientos, para eliminar esfuerzos y movimientos innecesarios.
- Utilizar la ayuda mecánica para eliminar o reducir el esfuerzo que requiere manejar herramientas y objetos de trabajo.
- Seleccionar y diseñar herramientas que reduzcan el requerimiento de la fuerza, el tiempo de manejo y mejoren las posturas.
- Proporcionar puestos de trabajo adaptables al usuario que reduzcan y mejoren las posturas.
- Realizar programas de control de calidad y mantenimiento que reduzcan las fuerzas innecesarias y los esfuerzos asociados especialmente con el trabajo añadido sin utilidad,

Entre los controles administrativos que disminuyen el riesgo al reducir los tiempos de exposición, compartiendo la exposición entre un grupo mayor de trabajadores, se indican:

- Realizar pautas de trabajo que permitan a los trabajadores hacer pausas y ampliarlas lo necesario y al menos una vez por hora.
- Redistribuir los trabajos asignados (por ejemplo utilizando la rotación de los trabajadores o repartiendo el trabajo) de forma que un trabajador no dedique una jornada laboral entera realizando demandas elevadas de tarea.

Reconociendo que la naturaleza de los trastornos muscoesqueléticos es compleja, los controles de ingeniería y administrativos, indica la resolución deben adecuarse y basarse en un juicio profesional con conocimiento.

## **2.11 Recomendaciones**

Tal lo establecido por la Res. 295/03 y teniendo en cuenta las características que esta misma norma establece sobre todo en el criterio a seguir en virtud de seguir las estrategias de control se establece lo siguiente:

En virtud del resultado del análisis y siguiendo el criterio que la norma posee al respecto en materia de prevención y control se deberán tomar medidas en lo que

se refiere al puesto de trabajo. La misma como se establece son el control de ingeniería y controles administrativos.

En el primer caso establecer que el peso y la dimensión de la bobina (3,4 Kg. Son en análisis los puntos en los cuales se marca como conflictivo. Cabe aclarar que el método aplicado se realizó un análisis con el personal (supervisores, administrativos, mantenimiento) de la planta la cual marco su criterio tanto en la escala Borg como en la selección de NAM. En el mismo se establece que los valores de las variables evaluadas se incrementan por lo establecido anteriormente, además de poseer una posición incómoda en lo que se refiere al agarre de la bobina producto del diámetro de la misma. Al respecto las medidas de control de ingeniería, serán las que deberán analizar el caso y plantear una solución adecuada, con este mismo elevar el plano de trabajo de manera mecánica puede ser paliativo para esta solución, todos estos planteos deberán ser analizados de manera conjunta para poder brindar una solución que satisfaga a todos los sectores.

Con respecto a los controles administrativos y tal como lo determina la Resolución

- Realizar pautas de trabajo que permitan a los trabajadores hacer pausas y ampliarlas lo necesario y al menos una vez por hora.
- Redistribuir los trabajos asignados ( por ejemplo utilizando la rotación de los trabajadores o repartiendo el trabajo) de forma que un trabajador no dedique una jornada laboral entera realizando demandas elevadas de tareas,



Otro aspecto muy importante es la participación del servicio de Medicina Laboral es fundamental tanto a la hora de establecer el perfil del trabajador para este puesto como así también el seguimiento de los mismos mediante controles periódicos específicos en materia ergonómica.

Todos estos aspectos deberán ser analizados y plantear un Programa Ergonómico Integrado, de manera de lograr un plan acorde a la necesidad del sector.

## **2.12 Análisis ergonómico – Método INSTH**

Los métodos de evaluación ergonómica permiten identificar y valorar los factores de riesgo presentes en los puestos de trabajo para, posteriormente, en base a los resultados obtenidos, plantear opciones de rediseño que reduzcan el riesgo y lo sitúen en niveles aceptables de exposición para el trabajador.

La exposición al riesgo de un trabajador en un puesto de trabajo depende de la amplitud del riesgo al que se expone, de la frecuencia del riesgo y de su duración. Dicha información es posible obtenerla mediante métodos de evaluación ergonómica, cuya aplicación resulta sencilla, frente a otras técnicas más complejas o que requieren conocimientos más específicos o instrumentos de medida no siempre al alcance de los ergónomos, como por ejemplo la medición del consumo de oxígeno, de la frecuencia cardiaca, de la fuerza soportada por el disco intervertebral L5/S1 (unión lumbosacral), del consumo metabólico, el uso de electromiógrafos (EMG), etc.

En la actualidad existen un gran número de métodos de evaluación que tratan de asistir al ergónomo en la tarea de identificación de los diferentes riesgos ergonómicos. Además, los métodos más difundidos han dado lugar a numerosas herramientas informáticas con el objetivo de facilitar su aplicación. La selección del método adecuado para medir cada tipo de riesgo, así como la garantía de fidelidad a la fuente de la herramienta o documentación utilizada se ha identificado como un problema importante al que se enfrentan los ergónomos a la hora de iniciar un estudio ergonómico. A continuación se ofrece una herramienta que le permite seleccionar métodos de evaluación ergonómica de puestos en función de las características del análisis.

En general existen dos niveles de análisis: el análisis de las condiciones de trabajo para la identificación de riesgos (nivel básico), y la evaluación de los riesgos ergonómicos en caso de ser detectados (nivel avanzado). La identificación inicial de riesgos (nivel de análisis básico) permitirá la detección de factores de riesgo en los puestos. En caso de ser estos detectados se procederá con el nivel avanzado.

### **Factores de riesgo presentes en la tarea a analizar**

- Se adoptan posturas inadecuadas o mantenidas durante periodos de tiempo prolongados
- El ambiente térmico puede resultar inadecuado
- **Se produce manipulación de carga (transportes, empujes, arrastres...)**
- Se llevan a cabo movimientos de elevada repetitividad
- Hay aplicación de fuerzas o posible inestabilidad del trabajador
- La tarea desarrollada parece penosa y asociada a un consumo de energía elevado

### **Factores de riesgo que están presentes en la tarea analizada**

#### **Carga Postural Elevada**

##### Manipulación Manual de Carga

*Tipo de manipulación de carga Condiciones de levantamiento variables Recomendación: **Guía***

##### **Técnica de Manipulación / Tablas de Snook y Ciriello**

- Las condiciones del levantamiento no varían (peso, alturas...)
- Las condiciones del levantamiento varían.
- Se trata de levantamientos de carga sin transporte
- Se trata de levantamientos de carga con transporte
- Se trata de arrastres, empujes, levantamientos y transporte de carga

Puede emplear la Guía Técnica de Manipulación Manual de Carga del INSHT o las Tablas de Snook y Ciriello para valorar el riesgo del levantamiento. La Guía Técnica parte de un valor máximo de peso recomendado, en condiciones ideales, llamado Peso Teórico. A partir de éste, y tras considerar las condiciones específicas del levantamiento, obtiene un nuevo valor de peso máximo recomendado, llamado Peso Aceptable, que garantiza una actividad segura para el trabajador. Las Tablas de Snook y Ciriello calculan el peso máximo aceptable, que corresponde al mayor peso que una persona puede levantar a una frecuencia dada y durante determinado tiempo, sin llegar a estresarse o a cansarse excesivamente.

### **2.13 Guía Técnica de Manipulación Manual de Carga del INSHT**

La descripción del método propuesta en este documento trata de resumir el contenido de la "*Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación manual de cargas*", cuya versión íntegra ofrece el *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*. Para profundizar en las bases del mismo es recomendable la consulta de dicho documento.

El método expuesto en la Guía fue desarrollado por el *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo* (INSHT, España), con la finalidad de facilitar el cumplimiento de la legislación vigente en España sobre prevención de riesgos laborales derivados de la manipulación manual de cargas (Real Decreto 487/1997-España).

El método se fundamenta no sólo en las disposiciones sobre seguridad y salud relativas a manipulación de cargas españolas, sino que completa sus recomendaciones con las indicaciones que al respecto recogen el *Comité Europeo de Normalización (Norma CEN - prEN1005 - 2)* y la "*International Standardization Organization*" (Norma ISO - ISO/CD 11228) entre otras.

Toda manipulación manual de cargas conlleva un riesgo inherente, el método trata de determinar el grado de exposición del trabajador al realizar el levantamiento o transporte de la carga, indicando en cada caso si dicho riesgo cumple con las disposiciones mínimas de seguridad y salud reconocidas como básicas por la legislación vigente, las entidades anteriormente referidas y por la mayoría de especialistas en la materia.

Cabe destacar, el elevado porcentaje de lesiones originadas por la manipulación manual de cargas (alrededor del 20% del total), siendo las lesiones más comunes las de tipo músculo-esquelético, en concreto las que afectan a la espalda. Por ello, el método trata de preservar al trabajador de posibles lesiones derivadas del levantamiento, evaluando con especial cuidado los riesgos que afectan más directamente a dicha parte del cuerpo, en especial a la zona dorso-lumbar.

Las lesiones derivadas del levantamiento de cargas pueden originarse como consecuencia de unas condiciones ergonómicas inadecuadas para el manejo de las mismas (cargas inestables, sujeción inadecuada, superficies resbaladizas...), debido a las características propias del trabajador que la realiza (falta de información sobre las condiciones ideales de levantamiento, atuendo inadecuado...) o por el levantamiento de peso excesivo. Aspectos todos ellos recogidos por el método.

El método parte de un valor máximo de peso recomendado, en condiciones ideales, llamado *Peso teórico*, a partir del cual y tras considerar las condiciones específicas del puesto, tales como el peso real de la carga, el nivel de protección deseado, las condiciones ergonómicas y características individuales del trabajador, obtiene un nuevo valor de peso máximo recomendado, llamado *Peso aceptable*, que garantiza una actividad segura para el trabajador.

La comparación del peso real de la carga con el peso máximo recomendado obtenido, indicará al evaluador si se trata de un puesto seguro o por el contrario expone al trabajador a un riesgo excesivo y por tanto no tolerable. Finalmente, el método facilita una serie de recomendaciones o correcciones para mejorar, si fuera necesario, las condiciones del levantamiento, hasta situarlo en límites de riesgo aceptables.

Se trata de un método sencillo, que a partir de información de fácil recopilación, proporciona resultados que orientan al evaluador sobre el riesgo asociado a la tarea y la necesidad o no de llevar a cabo medidas correctivas de mejora.

#### **2.14 Guía Técnica de Manipulación Manual de Carga del INSHT - desarrollo**

El método está especialmente orientado a la evaluación de tareas que se realizan en posición de pie, sin embargo, realiza algunas indicaciones sobre los levantamientos realizados en posición sentado que podría orientar al evaluador acerca del riesgo asociado al levantamiento en dicha postura, en cualquier caso inadecuada. La guía se centra en la evaluación de tareas de manipulación manual de cargas susceptibles de provocar lesiones principalmente de tipo dorso-lumbar estableciendo

que podrán ser evaluadas tareas en la que se manejen cargas con pesos superiores a 3 Kg., al considerar que por debajo de dicho valor el riesgo de lesión dorso-lumbar resulta poco probable. Sin embargo, señala que si la frecuencia de manipulación de la carga es muy elevada, aun siendo ésta de menos de 3 kg., podrían aparecer lesiones de otro tipo, por ejemplo en los miembros superiores por acumulación de fatiga. En tales circunstancias, debería evaluarse el puesto bajo los criterios de otros métodos orientados hacia este tipo de trastornos.

El objetivo último del método es garantizar la seguridad del puesto en estudio, preservando a todo trabajador de posibles lesiones. Como primera observación, la guía considera que el riesgo es una característica inherente al manejo manual de cargas y ningún resultado puede garantizar la total seguridad del puesto mientras exista levantamiento manual de cargas, sólo será posible atenuarlo corrigiendo, según el caso, peso y/o condiciones del levantamiento. Por ello, como recomendación previa a la propia evaluación del riesgo, señala que, en cualquier caso, se debería evitar la manipulación manual de cargas, sustituyéndose por la automatización o mecanización de los procesos que la provocan, o introduciendo en el puesto ayudas mecánicas que realicen el levantamiento.

Si finalmente el rediseño ideal anteriormente indicado no fuera posible, el método trata de establecer un límite máximo de peso para la carga bajo las condiciones específicas del levantamiento, e identificar aquellos factores responsables del posible incremento del riesgo para, posteriormente, recomendar su corrección o acción preventiva hasta situar al levantamiento en niveles de seguridad aceptables.

El procedimiento de aplicación del método es el siguiente:

El método está especialmente orientado a la evaluación de tareas que se realizan en posición de pie, sin embargo,

1. Determinar si existe manipulación de cargas, es decir el peso de la carga es superior a 3 Kg.
2. Considerar la posibilidad del rediseño ideal del puesto introduciendo automatización o mecanización de procesos o ayudas mecánicas. En tal caso

acabaría en este punto la evaluación.

3. Recopilación de datos de manipulación de la carga, que incluyen:

3.1. Peso real de la carga manipulada por el trabajador.

3.2. Duración de la tarea: Tiempo total de manipulación de la carga y tiempo de descanso.

3.3. Posiciones de la carga con respecto al cuerpo: Altura y separación de la carga cuerpo.

3.4. Desplazamiento vertical de la carga o altura hasta la que se eleva la carga.

3.5. Giro del tronco.

3.6. Tipo de agarre de la carga.

3.7. Duración de la manipulación.

3.8. Frecuencia de manipulación.

3.9. Distancia de transporte de la carga.

4. Identificar las condiciones ergonómicas del puesto que no cumplen con las recomendaciones para la manipulación segura de cargas.

5. Determinar las características propias o condiciones individuales del trabajador que no se encuentran en óptimas condiciones.

6. Especificar el grado de protección o prevención requerido para la evaluación, es decir el porcentaje o tipo de población que se desea proteger al calcular el peso límite de referencia.

7. Cálculo del peso aceptable o peso límite de referencia, que incluye:

7.1. Cálculo del Peso teórico en función de la zona de manipulación.

7.2. Cálculo de los factores de corrección del peso teórico correspondientes al grado de protección requerido y a los datos de manipulación registrados.

8. Comparación del peso real de la carga con el peso aceptable para la evaluación del riesgo asociado al levantamiento, indicando si se trata de un riesgo tolerable o no tolerable.

9. Cálculo del peso total transportado, que podrá modificar el nivel de riesgo identificado hasta el momento si dicho valor supera los límites recomendados para el transporte de cargas. Así pues, el riesgo podrá redefinirse como no tolerable aún siendo el peso real de la carga inferior al peso aceptable.

10. Análisis del resto de factores ergonómicos e individuales no implícitos en el cálculo del peso aceptable que no se encuentran en óptimas condiciones. El criterio del evaluador determinará en cada caso si se trata de factores determinante del riesgo y si dichas circunstancias conllevan un riesgo no tolerable para el levantamiento.

11. Identificación de las medidas correctoras que corrijan las desviaciones que aumentan el riesgo de manipulación manual de la carga y de su urgencia.

12. Aplicación de las medidas correctoras hasta alcanzar niveles aceptables de riesgo. Se recomienda insistir en la mejora del puesto considerando todas las medidas preventivas identificadas, aun cuando el nivel de riesgo conseguido sea tolerable tras corregir sólo algunas de las desviaciones.

10. En caso de haber realizado correcciones, evaluar de nuevo la tarea con el método para comprobar su efectividad.

Consideraciones previas a la aplicación del método:

Previamente a la evaluación es necesario considerar que:

1. El método considera que existe "*manipulación manual de cargas*", sólo si el peso de la carga supera los 3Kg. El método se basa en la prevención de lesiones principalmente de tipo dorso-lumbar y en tales circunstancias (peso inferior a 3 Kg.), considera improbable su aparición.
2. Si existiera manipulación manual de cargas la primera medida a considerar debería ser la sustitución de la misma, mediante la automatización o mecanización de los procesos que la provocan o introduciendo en el puesto ayudas mecánicas que realicen el levantamiento.
3. El método está diseñado para la evaluación de puestos en los que el trabajador realiza la tarea "De pie". Sin embargo, a modo de orientación, propone como límite de peso para tareas realizadas en posición sentado, 5 Kg., indicando, en cualquier caso, que dicha posición de levantamiento conlleva un riesgo no tolerable y debería ser evitada.



4. Finalmente, si existe levantamiento de carga (más de 3 Kg.), no es posible el rediseño ideal para su eliminación y el levantamiento se realiza en posición de pie, se procederá a realizar la evaluación del riesgo asociado al puesto.

El resultado de la evaluación clasifica los levantamientos en: levantamientos con Riesgo Tolerable y levantamientos con Riesgo no Tolerable, en función del cumplimiento o no de las disposiciones mínimas de seguridad en las que se fundamenta el método.

Se asocia un Riesgo Tolerable a aquellas tareas de manipulación manual de cargas que no precisan mejoras preventivas, puntualizando que cualquier manipulación manual de cargas supone riesgo, aunque se considere tolerable y aún siendo el riesgo mínimo, la introducción de posibles mejoras en el puesto debería estar siempre vigente. Así mismo, identifica como de Riesgo no tolerable, las tareas que implican levantamientos que ponen en peligro la seguridad del trabajador y que precisan ser modificadas hasta alcanzar niveles tolerables de riesgo, es decir, hasta cumplir con los criterios básicos recomendados por el método para prevenir el peligro derivado de la manipulación manual de cargas.

La aplicación del método comienza con la recopilación de información: Datos de manipulación manual de la carga, condiciones ergonómicas que definen el puesto e información relativa al trabajador que realiza la actividad.

Datos de manipulación manual de la carga

A continuación se detalla la información relativa a la manipulación manual de la carga requerida por el método:

**Peso real de la carga en kilos.**

**Posición de la carga con respecto al cuerpo,** definida por:

**La altura o Distancia Vertical (V) a la que se maneja la carga:** distancia desde el suelo al punto en que las manos sujetan el objeto.

**La separación con respecto al cuerpo o Distancia Horizontal (H) de la carga al cuerpo:** distancia entre el punto medio de las manos al punto medio de los tobillos durante la posición de levantamiento

En la Figura 1 se muestra la forma correcta de medir dichas distancias.

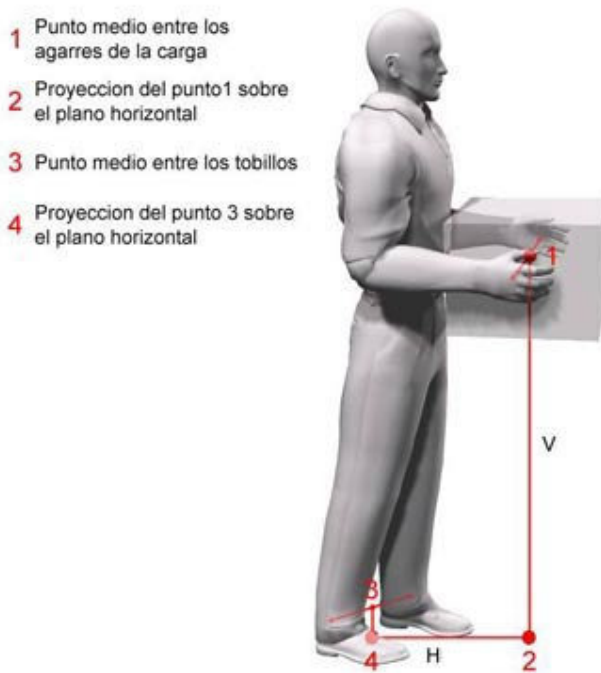


Figura 1.1 Medición de la posición de la carga respecto al cuerpo.

Las condiciones concretas bajo las que se realiza el levantamiento quedan reflejadas en los llamados "*factores de corrección o de reducción*". Cada factor identifica una característica propia de la manipulación manual de cargas considerada por el método como determinante de la seguridad.

El peso máximo recomendado para la manipulación manual de cargas, en condiciones ideales de levantamiento puede verse reducido o corregido por unas condiciones inadecuadas de manipulación, consideración reflejada en los cálculos mediante la introducción de dichos *factores de corrección*.

Los valores que toman los diferentes factores, varían entre 0 y 1, en función de la desviación de cada factor respecto a las recomendaciones óptimas para la manipulación manual de cargas, identificándose con la unidad aquellos factores que cumplen con las condiciones consideradas como correctas para la realización de levantamiento.

Las condiciones de levantamiento, o factores de corrección considerada por el método incluyen:

**Desplazamiento vertical de la carga:** es la distancia que recorre la carga desde que se inicia el levantamiento hasta que finaliza la manipulación

Desplazamiento vertical de la carga	Valor del factor de corrección
Hasta 25 cm.	1
Hasta 50 cm.	0,91
Hasta 100 cm.	0,87
Hasta 175 cm.	0,84
Más de 175 cm.	0

Tabla 2.2 Valores del factor de corrección correspondiente al desplazamiento vertical de la carga.

**Giro del tronco:** ángulo formado por la línea que une los hombros con las líneas que une los tobillos, ambas proyectadas sobre el plano horizontal y medido en grados sexagesimales.

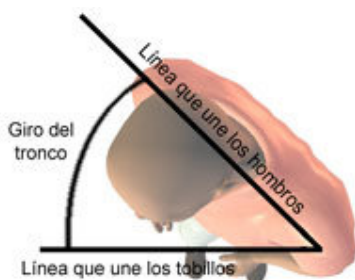


Figura 2 .2 Medición del giro del tronco.

Giro del tronco	Valor del factor de corrección
Sin giro.	1
Poco girado (hasta 30°).	0,9
Girado (hasta 60°).	0,8
Muy girado (90°)	0,7

Tabla 2.3. Valores del factor de corrección correspondiente al giro del tronco.

**Tipo de agarre de la carga:** condiciones de agarre de la carga.




Tipo de agarre	Valor del factor de corrección
<p><b>Agarre bueno</b> (muñeca en posición neutral, utilización de asas, ranuras, etc...)</p> 	1
<p><b>Agarre regular</b> (muñeca en posición menos confortable utilización de asas, ranuras, etc... y sujeciones con la mano flexionada 90° alrededor de la caja.)</p> 	0,95
<p><b>Agarre malo</b></p> 	0,9

Tabla 2.4. Valores del factor de corrección correspondiente al tipo de agarre.

**Frecuencia de la manipulación:** este factor queda definido por el número de levantamientos realizados por minuto (frecuencia) y la duración de la manipulación.

Frecuencia de manipulación	Duración de la manipulación.	
	Menos de 1 hora al día	Entre 1 y 2 horas al día.
		Entre 2 y 8 horas al día.
Valor del factor de corrección		
1 vez cada 5 minutos.	1	0,95 0,85
1 vez/minuto.	0,94	0,88 0,75
4 veces/minuto.	0,84	0,72 0,45
9 veces/minuto.	0,52	0,30 0,00

12 veces/minuto.	0,37	0,00 0,00
Más de 15 veces/minuto.	0,00	0,00 0,00

Tabla 2.5. Valores del factor de corrección correspondiente a la frecuencia de la manipulación. Las combinaciones de frecuencia y duración con valor 0 se corresponden con situaciones de levantamiento del todo inaceptables.

Otro factor considerado como fundamental por el método para determinar el riesgo asociado a la tarea es la magnitud del transporte de la carga. Dicho factor se considera a partir de la recopilación de la siguiente información:

- **Duración total de la tarea en minutos:** tiempo total de manipulación de la carga menos el tiempo total de descaso.

**Distancia de transporte de la carga:** distancia total recorrida transportando la carga durante todo el tiempo que dura la tarea, medida en metros.

### Condiciones ergonómicas

En este punto, se recopila la información relativa a las condiciones ergonómicas del puesto, dicha información se obtiene a partir de una serie de cuestiones, cuya respuesta afirmativa señalará aquellos factores que pueden influir negativamente en el riesgo.

El criterio del evaluador deberá determinar, en cada caso, cómo afecta al resultado final del método el incumplimiento de las condiciones ergonómicas recomendadas, señalando si son determinantes o no para la seguridad del puesto. La siguiente tabla muestra la relación de cuestiones vinculadas a las condiciones ergonómicas de levantamiento:

¿Se inclina el tronco al manipular la carga?
¿Se ejercen fuerzas de empuje o tracción elevadas?
¿El tamaño de la carga es mayor de 60 x 50 x 60 cm?
¿Puede ser peligrosa la superficie de la carga?
¿Se puede desplazar el centro de gravedad?
¿Se pueden mover las cargas de forma brusca o inesperada?
¿Son insuficientes las pausas?
¿Carece el trabajador de autonomía para regular su ritmo de trabajo?
¿Se realiza la tarea con el cuerpo en posición inestable?
¿Son los suelos irregulares o resbaladizos para el calzado del trabajador?

- ¿Es insuficiente el espacio de trabajo para una manipulación correcta?
- ¿Hay que salvar desniveles del suelo durante la manipulación?
- ¿Se realiza la manipulación en condiciones termohigrométricas extremas?
- ¿Existen corrientes de aire o ráfagas de viento que puedan desequilibrar la carga?
- ¿Es deficiente la iluminación para la manipulación?
- ¿Está expuesto el trabajador a vibraciones?

Tabla 2.6. Cuestiones para la recopilación de información sobre las condiciones ergonómicas.

### Condiciones individuales

A continuación, y para finalizar con la fase de recogida de datos, el evaluador deberá responder, al igual que en el apartado anterior, a una serie de cuestiones esta vez referidas a las características propias del trabajador que realiza el levantamiento. Las respuestas afirmativas servirán como guía de identificación de factores críticos para la tarea. Nuevamente el evaluador deberá determinar la influencia de dichas condiciones individuales sobre el resultado final proporcionado por el método.

¿La vestimenta o el equipo de protección individual dificultan la manipulación?
¿Es inadecuado el calzado para la manipulación?
¿Carece el trabajador de información sobre el peso de la carga?
¿Carece el trabajador de información sobre el lado más pesado de la carga o sobre su centro de gravedad (En caso de estar descentrado)?
¿Es el trabajador especialmente sensible al riesgo (mujeres embarazadas, trabajadores con patologías dorso-lumbares, etc.)?
¿Carece el trabajador de información sobre los riesgos para su salud derivados de la manipulación manual de cargas?
¿Carece el trabajador de entrenamiento para realizar la manipulación con seguridad?

Tabla 2.7 Cuestiones para la recopilación de información sobre las condiciones individuales.

Una vez finalizada la fase de recogida de datos, el método continúa realizando el cálculo del llamado **Peso Aceptable o peso límite de referencia**.

### Cálculo del Peso Aceptable

El Peso aceptable se define como un límite de referencia teórico, estableciéndose que si el peso real de la carga es mayor que el Peso aceptable, el levantamiento conlleva riesgo y por tanto debería ser evitado o corregido.

El cálculo del Peso Aceptable parte un peso teórico recomendado, según la zona de manipulación de la carga, en condiciones ideales. Si las condiciones de levantamiento no son las consideradas como correctas durante el manejo de la carga, el peso teórico inicialmente recomendado se reducirá, resultando un nuevo valor máximo tolerable (Peso Aceptable).

Además de determinar el valor asociado a los diferentes factores de corrección (tablas de la sección "Datos de manipulación manual de la carga"), el evaluador deberá indicar el porcentaje o tipo de población al que hace referencia el estudio, o grado de protección requerido, dado que dicha circunstancia afectará directamente a los límites de peso recomendados por el método.

A continuación se detalla la obtención del resto de valores necesarios para el cálculo del Peso Aceptable no especificados en puntos anteriores, como son el Peso Teórico y el factor correspondiente a la población a la que protege el estudio:

- Obtención del Peso Teórico

La consulta de la Tabla 7 permitirá determinar el valor del **Peso Teórico**, definido como el peso máximo recomendado en función de la zona de manipulación de la carga, considerando que el trabajador realiza la tarea en condiciones "ideales" de levantamiento, es decir, cumpliendo con los criterios básicos recomendados para la correcta manipulación de cargas.

Si la manipulación de la carga se realiza en más de una zona se considerará aquella que resulte más desfavorable para el cálculo del peso teórico. Cuando la manipulación se dé en la transición entre una zona y otra podrá considerarse un peso teórico medio entre los indicados para cada zona.

Altura	Separación con respecto al cuerpo o distancia horizontal de la carga al cuerpo	
	Posición de la carga cerca del cuerpo	Posición de la carga lejos del cuerpo
Altura de la cabeza	13 Kg.	7 Kg.
Altura de los hombros	19 Kg.	11 Kg.
Altura del codo	25 Kg.	13 Kg.
Altura de los nudillos	20 Kg.	12 Kg.
Altura de media pierna	14 Kg.	8 Kg.

*Datos válidos para el 85% de la población*

Tabla 2.8. Tabla de obtención del valor del Peso Teórico recomendado, en función de la zona de manipulación, en condiciones ideales de manipulación,

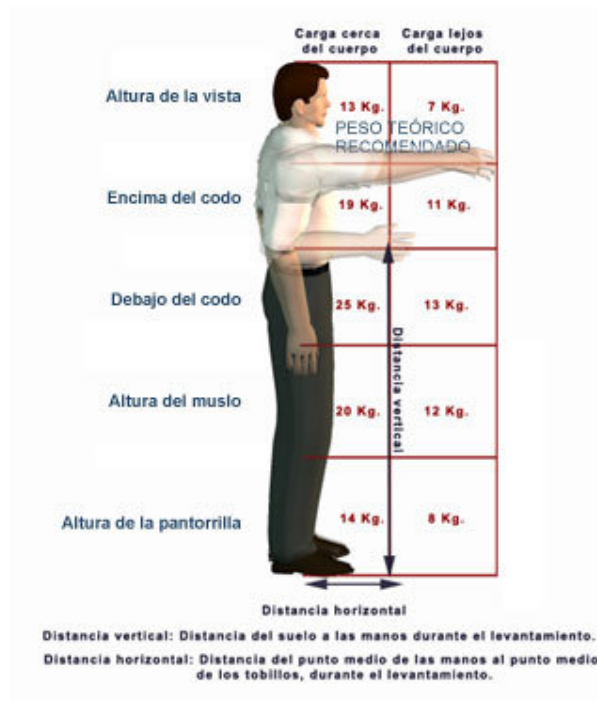


Figura 3. Representación de los posibles valores del Peso Teórico, en función de la zona de manipulación, en condiciones ideales de manipulación.

- **Factor de corrección de la población protegida:**

Los datos de Peso teórico recogidos en la tabla 8, son válidos, en general, para prevenir posibles lesiones al 85% de la población. Si se deseara proteger al 95% de la población los pesos teóricos se verían reducidos casi a la mitad (factor de corrección = 0,6), aumentando el carácter preventivo del estudio. Si por el contrario se evaluara el riesgo para un trabajador de características excepcionales, especialmente entrenado para el manejo de cargas, los límites máximos de peso teórico aumentarían considerablemente (factor de corrección =



1,6), de manera que los resultados obtenidos por el método podrían exponer gravemente al resto de trabajadores menos preparados.

Grado de Protección	% Población protegida	Factor de corrección
En general	85%	1
Mayor protección	95%	0,6
Trabajadores entrenados	Datos no disponibles	1,6

Tabla 2.9. Factor de corrección de la población protegida.

La siguiente fórmula, ilustra el cálculo del valor del Peso Aceptable. En ella el Peso Teórico es corregido por las condiciones reales de manipulación de la carga representadas por los distintos factores de corrección.

		Factores de corrección										
PESO ACEPTABLE (KG.)	=	Peso Teórico (kg.)	*	factor de Población protegida	*	factor de Distancia vertical	*	factor de Giro	*	factor de Agarre	*	factor de Frecuencia

Tabla 2.10. Cálculo de Peso Aceptable.

### Análisis de la Tolerancia del Riesgo

Obtenido el Peso Aceptable el método compara dicho valor con el Peso real de la carga para determinar la tolerancia del riesgo y si son necesarias o no medidas correctivas que mejoren las condiciones del levantamiento:

Comparación del Peso Real con el Peso Aceptable	Tolerancia del Riesgo	Medidas
Si el Peso Real de la carga es menor o igual al Peso Aceptable	RIESGO TOLERABLE	(*) No son necesarias medidas correctivas
Si el Peso Real de la carga es mayor que el Peso Aceptable	RIESGO NO TOLERABLE	Son necesarias medidas correctivas

Tabla 2.11. Tolerancia del Riesgo en función del Peso real de la carga y del Peso Aceptable.

(\*) Si alguno de los factores de corrección no cumple con las condiciones ideales de levantamiento (valor menor a la unidad), aún siendo el riesgo tolerable, pueden recomendarse medidas correctivas que corrijan dichas desviaciones mejorando la acción preventiva.

Finalizado el análisis comparativo del Peso real de la carga y el Peso aceptable, el método evalúa un último factor: la distancia transportada por el trabajador soportando la carga. Aunque el Peso real de la carga no supere al Peso aceptable (Riesgo tolerable), el transporte excesivo de la carga puede modificar dicho resultado si se incumplen los límites recomendados.

El peso total transportado, se define como los kilos totales que transporta el trabajador diariamente, o lo que es lo mismo durante la duración total de la manipulación manual de cargas (descontados los descansos).

- ***Peso total transportado diariamente = Peso real de la carga \* frecuencia de manipulación \* duración total de la tarea***

La consulta de la tabla 2.12 permitirá al evaluador determinar si la distancia total recorrida y los kilos acumulados transportados, cumplen con los límites considerados como tolerables o por el contrario conllevan un riesgo excesivo.

Distancia de transporte (metros)	Kilos/día transportados (valores máximos recomendados)
Hasta 10 m.	10.000 kg.
Más de 10m.	6.000 kg.

Tabla 12. Límites de carga acumulada diariamente en un turno de 8 horas en función de la distancia de transporte.

Por tanto, para la evaluación del riesgo en función de la distancia y la carga transportadas se deberá realizar la siguiente comprobación:

Distancia recorrida y peso transportado		Tolerancia del Riesgo
La distancia de transporte ≤ 10 m.	peso transportado ≤ 10.000 kg.	RIESGO TOLERABLE (*)
	peso transportado > 10.000 kg.	RIESGO NO TOLERABLE
Distancia de transporte > 10 m.	peso transportado ≤ 6.000 kg.	RIESGO TOLERABLE (*)
	peso transportado > 6.000 kg.	RIESGO NO TOLERABLE

Tabla 2.13. Tolerancia del Riesgo en función de la distancia y la carga transportada.

(\*) La guía puntualiza, que desde el punto de vista preventivo no se debería transportar la carga distancias de más de 1 metro y nunca más de 10 m.

El método, tras la evaluación cuantitativa de la tolerancia del riesgo, establece la necesidad de analizar en profundidad las respuestas obtenidas en los cuestionarios referidos tanto a las condiciones ergonómicas como individuales del trabajador. Dicho análisis tendrá un carácter subjetivo, y responderá a los criterios preventivos de cada evaluador, que deberá resolver si dichas condiciones conllevan un riesgo tolerable o no al margen del resultado obtenido hasta el momento.

### **2.15 Medidas correctivas**

Si la conclusión final de la evaluación determina que existe RIESGO NO TOLERABLE para la manipulación manual de cargas, el método señala la necesidad de llevar a cabo medidas correctivas que reduzcan el riesgo a niveles tolerables, minimizando de esta forma la exposición del trabajador a posibles lesiones. La definición de algunas de las posibles medidas correctivas estará lógicamente ligada a la necesidad de corregir las desviaciones identificadas por los factores analizados durante la aplicación del método. El método recomienda proponer en primer lugar las medidas que más contribuyan a la eliminación o reducción del riesgo.

En función de los resultados obtenidos podrían proponerse algunas de las siguientes medidas correctivas:

- Disminución del Peso real de la carga al superarse el Peso Aceptable.
- Revisión de las condiciones de manipulación manual de cargas desviadas de las recomendaciones ideales, identificadas por los factores de corrección menores a la unidad.
- Reducción de la distancia y carga transportada al superarse los límites recomendados.
- Modificación de las condiciones ergonómicas y/o individuales alejadas de las recomendaciones óptimas de manipulación manual de cargas.

Además, el método propone, entre otras posibles medidas correctivas, las siguientes:

- *Utilización de ayudas mecánicas.*
- *- Reducción o rediseño de la carga.*
- *- Organización del trabajo.*
- *- Mejora del entorno de trabajo*

El método, por tanto, orienta al evaluador sobre la urgencia (Riesgo no Tolerable) y tipo (factores desviados) de medidas correctivas a llevar a cabo con el fin de garantizar la prevención de riesgos derivados de la manipulación manual de cargas.

**Resumen de aplicación del método** La siguiente tabla trata de sintetizar la aplicación del método:

REQUISITOS DE APLICACIÓN DEL MÉTODO							
Existe manipulación manual de cargas de más de 3 Kg.							
No es posible el rediseño ideal de la tarea para eliminar la manipulación manual de cargas mediante la automatización o mecanización de procesos, o la utilización de ayudas mecánicas.							
La manipulación se realiza en posición de pie.							
RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN							
Información de la manipulación manual de la carga Obtención de los valores correspondientes a los factores de corrección.			Información ergonómica	Información individual			
CÁLCULO DEL PESO ACEPTABLE							
Obtención del Peso teórico según la zona de manipulación		Definición de la población a proteger (factor de población)		Aplicación de los factores de corrección obtenidos a partir de la información de manipulación manual de la carga.			
<i>PESO ACEPTABLE (KG.)=Peso Teórico (kg.) * factor de Población * factor de Distancia vertical * factor de Giro * factor de Agarre * factor de Frecuencia</i>							
CÁLCULO DEL PESO TOTAL TRANSPORTADO DIARIAMENTE							
<i>Peso total transportado = Peso real de la carga (kg.) * frecuencia de manipulación (levantamientos/minuto.) * duración total de la tarea (minutos.)</i>							
EVALUACIÓN DEL RIESGO ASOCIADO A LA TAREA							
RIESGO NO TOLERABLE			RIESGO TOLERABLE				
<b>Peso Real mayor que el Peso Aceptable</b>	Peso total transportado diariamente		Existen factores ergonómicos e individuales que incumplen con las condiciones óptimas para la manipulación manual de cargas	<b>Peso Real menor o igual al Peso Aceptable</b>		Peso total transportado diariamente no supera los límites.	Las condiciones ergonómicas e individuales son correctas o valoradas positivamente por el evaluador
	hasta 10 m.	más de 10 m.					
<b>Se debería reducir el peso de la carga y/o corregir las desviaciones de los factores, hasta por lo menos igualar el Peso Aceptable.</b>	Peso total transportado diariamente >10.000 Kg.	Peso total transportado diariamente >6.000 Kg.	<b>Se deberían aplicar medidas correctoras para optimizar las condiciones ergonómicas y/o individuales.</b>	Todos los factores de corrección son correctos (unidad)	Existen factores desviados (inferiores a la unidad)	La población de estudio son trabajadores entrenados	
	<b>Se debería reducir el peso de la carga y/o evitar su transporte.</b>					<b>Se recomiendan medidas de mejora</b>	<b>Se recomiendan medidas correctoras para proteger al menos a la mayoría de la población</b>

Se recomienda, en cualquier caso, la revisión periódica del puesto y siempre que se produzcan cambios en las condiciones de trabajo

Estos datos serán empleados en los informes que genere.

Datos del puesto	
Identificador del puesto	empaquetador
Descripción	empaquetado
Empresa	Coteca S.A
Departamento/Área	empaque
Sección	empaque

Datos de la evaluación	
Empresa evaluadora	nancyheredia <small>Este dato se empleará como encabezado de los informes.</small>
Nombre del evaluador	nancyheredia
Fecha de la evaluación	28 / 05 / 13 <small>Pulse aquí para cambiar la fecha</small>

Datos del trabajador	
Nombre del trabajador	Operador I
Sexo	<input checked="" type="checkbox"/> Hombre <input type="checkbox"/> Mujer
Edad	30
Antigüedad en el puesto	2 años
Tiempo que ocupa el puesto por jornada	8 horas
Duración de la jornada laboral	8 horas

Observaciones
<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">el primer analisis corresponde a</div>

## Posición de levantamiento

Indique la postura en la que el trabajador manipula la carga. Considere que el método está orientado a la evaluación de tareas que se realizan en posición de pie, la posición sentado es en cualquier caso inadecuada.

De pie  Sentado

## Peso real de la carga


Indique el peso real de la carga manipulada por el trabajador

## Duración de la tarea

Indique el tiempo total de manipulación de la carga (incluidos los descansos)  horas.

Indique el tiempo total de descanso en la manipulación de la carga  minutos.

## Posición de la carga con respecto al cuerpo

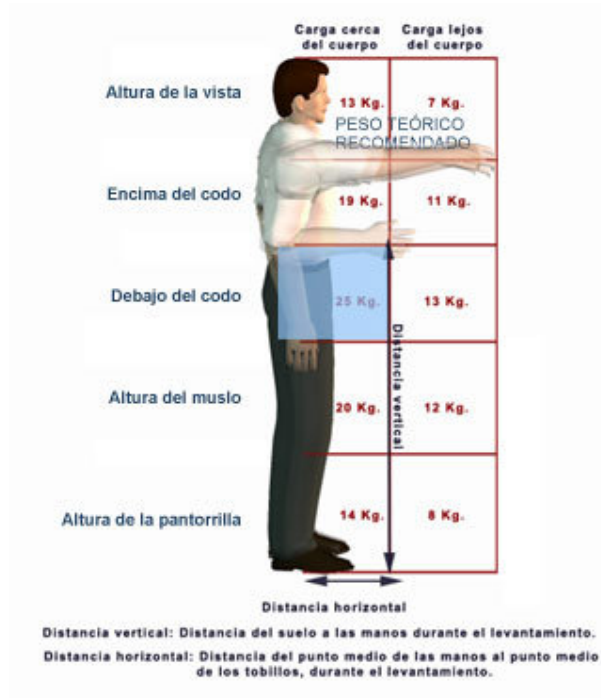
 Cuando se manipulen cargas en más de una zona se tendrá en cuenta la más desfavorable para mayor seguridad, e incluso valores medios cuando la carga se encuentre cercana a la transición de una zona a otra.

**Altura:** Indique la altura a la que se manipula la carga respecto al cuerpo del trabajador

Altura de la vista  Encima del codo  Debajo del codo  Altura del muslo  Altura de la pantorrilla

**Separación con respecto al cuerpo o distancia horizontal de la carga al cuerpo**

Posición de la carga cerca del cuerpo  Posición de la carga lejos del cuerpo



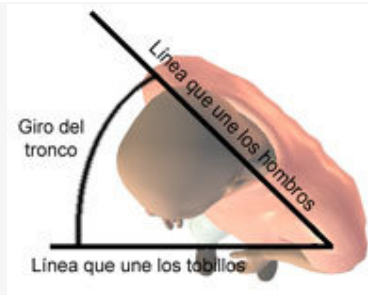
### Factores de corrección

**Desplazamiento vertical de la carga** (distancia que la carga es elevada).

- Hasta 25 cm.
  Hasta 50 cm.
  Hasta 100 cm.
  Hasta 175 cm.
  Más de 175 cm.

**Giro del tronco** (ángulo entre la línea que une los hombros y la línea que une los talones proyectadas ambas sobre el plano horizontal).

- Sin giro
  Poco girado (hasta 30°)
  Girado (hasta 60°)
  Muy girado (90°)

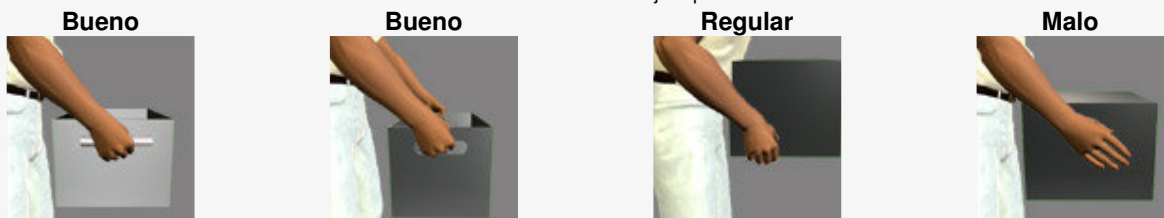


**Tipo de agarre**

Se consideran agarres buenos los llevados a cabo con contenedores de diseño óptimo con asas o agarraderas, o aquellos sobre objetos sin contenedor que permitan un buen asimiento y en el que las manos pueden ser bien acomodadas alrededor del objeto.

Un agarre regular es el llevado a cabo sobre contenedores con asas o agarraderas no óptimas por ser de tamaño inadecuado, o el realizado sujetando el objeto flexionando los dedos 90°.

Se considera agarre pobre el realizado sobre contenedores mal diseñados, objetos voluminosos a granel, irregulares o con aristas y los realizados sin flexionar los dedos manteniendo el objeto presionando sobre sus laterales.



- Agarre bueno
  Agarre regular
  Agarre malo

#### Duración de la manipulación

Menos de 1 hora al día.  Entre 1 y 2 horas al día.  Entre 2 y 8 horas al día.

#### Frecuencia de manipulación

1 vez cada 5 minutos.  1 vez/minuto.  4 veces/minuto.  9 veces/minuto.  12 veces/minuto.  Más de 15 veces/minuto.

#### Transporte de la carga

Distancia de transporte de la carga:

Hasta 10 metros.  Mas de 10 metros.



Recuerde: el uso profesional de los resultados no está permitido.  
Si desea utilizar el software profesionalmente debe registrarse como Usuario Profesional.

Estos son los resultados del estudio.

Puede generar un informe imprimible del estudio realizado mediante el botón "Generar informe".

#### Población protegida

Indique la población para la que desea calcular el Peso límite o aceptable recomendado:

Para el 85% de la población.

**Población protegida:** porcentaje o tipo de trabajadores para los que se analiza el riesgo asociado al levantamiento.  
Si se desea realizar un estudio válido para la población "en general", el porcentaje de población protegida será del 85%, mientras que si se desea primar la seguridad, se realizará un estudio con límites de peso que supongan una mayor protección para la mayoría de la población, quedando el 95% de la población protegida. Finalmente, si se evalúa el peso para "trabajadores entrenados", el límite de peso recomendado será sólo aceptable para trabajadores de características especiales y para levantamientos excepcionales que no deberían prolongarse en el tiempo, quedando el resto de trabajadores desprotegidos.

#### Peso Real

La siguiente tabla muestra el peso real de la carga elevada:

PESO REAL
3 Kg.

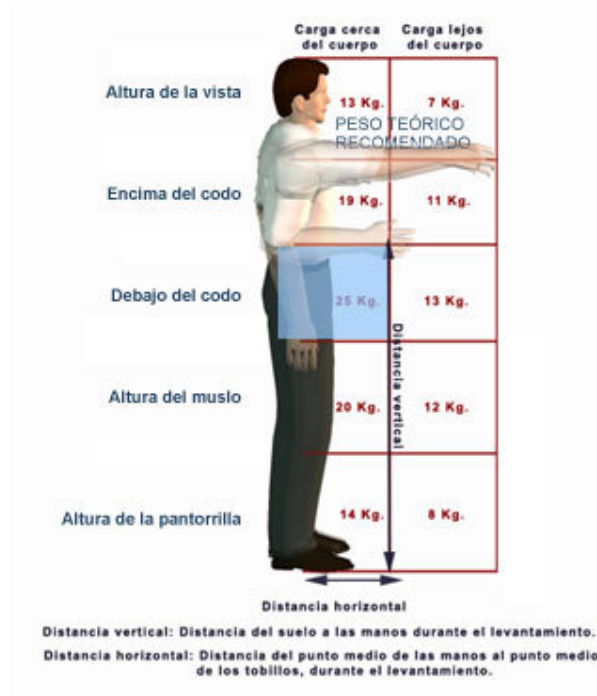
#### Peso Teórico Recomendado

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para el Peso Teórico, en función de la distancia horizontal a la que se maneja la carga y la posición en la que el trabajador realiza el levantamiento, en un estado ideal de manipulación de cargas.

**Peso teórico recomendado:** peso máximo recomendado para la carga, en función



de la zona de manipulación, altura y separación respecto del cuerpo, en condiciones ideales de manipulación de cargas.



**PESO TEÓRICO RECOMENDADO**

**25 Kg.**

El levantamiento se realiza con la Posición de la carga cerca del cuerpo. La altura es Debajo del codo y la postura De pie.



El levantamiento se realiza en una posición correcta para el manejo de cargas.

**Peso Aceptable**

La siguiente tabla ilustra el cálculo del valor del Peso Aceptable. El Peso Teórico es corregido por las condiciones reales de manipulación de la carga representadas por los distintos factores de corrección.

PESO ACEPTABLE	=	Peso Teórico	Factores de corrección							
			Población protegida	Distancia vertical	Giro	Agarre	Frecuencia			
25 Kg.	=	25 Kg.	*	1	*	1	*	1	*	1

**Peso Aceptable:** Si las condiciones de levantamiento no son las consideradas como ideales durante el manejo de la carga, el peso teórico inicialmente recomendado se corregirá, resultando un nuevo valor máximo tolerable denominado *Peso Aceptable*. Los factores analizados para el cálculo del *Peso Aceptable* incluyen: las características de la población que levantará la carga, la altura (distancia vertical) de elevación, la existencia de giros durante el levantamiento, las características de agarres y la frecuencia de manipulación (elevaciones y duración de la tarea).  
**Nota:** Aquellos factores cuyo valor es la unidad, cumplen con las condiciones ideales de levantamiento, excepto para el factor de población protegida, para el que la unidad, indica que el peso es aceptable para el 85% de la población, porcentaje de población a la que protege el *Peso Teórico* mostrado.

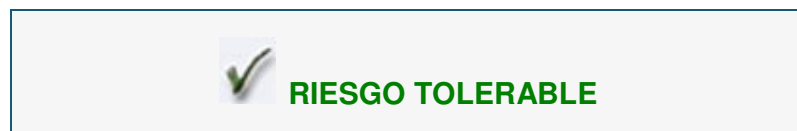
### **Peso transportado y distancia recorrida**

La siguiente tabla muestra los valores acumulados del peso transportado, y la distancia recorrida, durante el tiempo total de manipulación de cargas.

Peso total transportado	Distancia total recorrida
<b>288 Kg.</b>	<b>Hasta 10 metros.</b>

### **Tolerancia del riesgo**

El siguiente resultado indica si las condiciones de levantamiento junto con el peso real manejado se encuentran, o no, dentro de los límites considerados como aceptables, es decir, si el riesgo inherente a la manipulación de la carga es el mínimo recomendado o por el contrario, pone en peligro la seguridad del trabajador.



<b>Análisis del resultado:</b>
El Peso de la carga se encuentra dentro de los límites aceptables de levantamiento. Todos los factores de análisis o corrección cumplen con las condiciones recomendadas de levantamiento. La carga acumulada transportada diariamente, no supera los 10.000 Kg. permitidos por día (turno de 8 horas), para distancias de hasta 10 m.

*Nota: Desde el punto de vista preventivo, se considera que la única forma segura de eliminar el riesgo en la manipulación de cargas es no realizarla.*

### **Factores de análisis que incumplen las condiciones favorables de levantamiento**

La actuación sobre los factores que incumplen las condiciones adecuadas para el levantamiento de cargas, podrá guiar el rediseño de la tarea, hasta alcanzar valores tolerables del riesgo asociado al manejo de la carga.

Todos los factores analizados cumplen con las condiciones favorables de levantamiento.

### **Posibles medidas correctoras**

Las posibles medidas correctoras que se plantean, pretenden el rediseño de la tarea de forma que todos factores que afectan al levantamiento respeten las condiciones ideales para el manejo de cargas.

No son necesarias medidas correctoras para los factores analizados.

### **Posibles variaciones de los factores de corrección.**

La siguiente tabla le permitirá corregir los factores que considere más desfavorables para el levantamiento, mostrando aquellas combinaciones de factores que hacen tolerable el riesgo de manipulación, es decir, cuyo peso aceptable es mayor o igual que el peso real de la carga.

**El orden recomendado para la corrección progresiva de los factores, del más desfavorable al menos crítico es:**

Todos los factores cumplen con las condiciones recomendadas de manipulación de cargas.

<b>Seleccione los factores a corregir:</b>	Desp.vertical <input type="checkbox"/>	Giro <input type="checkbox"/>	Agarre <input type="checkbox"/>	Duración <input type="checkbox"/>	Frecuencia <input type="checkbox"/>
<b>Información que desea mostrar:</b>	Menor peso aceptable <input checked="" type="checkbox"/>	Mayor peso aceptable <input checked="" type="checkbox"/>	Todos los pesos aceptables <input type="checkbox"/>		

Todos los factores cumplen con las condiciones recomendadas de manipulación de cargas.

### **Condiciones ergonómicas del puesto que dificultan la tarea del trabajador.**

Además de las condiciones de levantamiento analizadas y cuantificadas por los factores de corrección, existen otros factores ergonómicos relacionados con la manipulación de cargas determinantes para la seguridad del puesto. Aun siendo el peso de la carga de riesgo tolerable, el incumplimiento de alguna condición ergonómica puede convertir el levantamiento en inseguro. Se inclina el tronco al manipular la carga.

Se recomienda que la espalda del trabajador permanezca derecha durante el manejo de la carga, siendo dicha posición la considerada como recomendada para el levantamiento de cargas.

Así pues, se debería informar y formar al trabajador para garantizar que adopta la postura correcta de levantamiento, minimizando de esta forma el riesgo de aparición de lesiones dorsolumbares.

Las dimensiones del lugar de trabajo, alto y ancho, deberían ser suficientes como para que el trabajador realice el levantamiento con la espalda erguida en todo momento. Puede ser peligrosa la superficie de la carga.

Se debería evitar la existencia de elementos peligrosos en la superficie de la carga, y si no fuera posible dicha modificación, incorporar la utilización de guantes para el manejo de la carga, siempre que resulten suficientes para evitar lesiones.

Carece el trabajador de autonomía para regular su ritmo de trabajo. Siempre que las limitaciones de la tarea lo permitan, se recomiendan que el trabajador pueda regular su ritmo de trabajo, con el fin de garantizar su recuperación física y reducir la fatiga acumulada por el levantamiento continuado de cargas. Si por las características del proceso, el ritmo de trabajo fuera inflexible, la incorporación de rotaciones entre puestos, con cambios reales en los grupos musculares utilizados o en la actividad desarrollada, podría reducir la fatiga acumulada.

### **Condiciones individuales del trabajador que dificultan su tarea.**

Existen factores relacionados con el propio trabajador cuyas condiciones inadecuadas pueden poner en riesgo su seguridad, independientemente de que el peso de la carga se encuentre dentro de los límites recomendados.

-Carece el trabajador de información sobre el peso de la carga. Debería informarse al trabajador, de los pesos y características de los centros de gravedad de las cargas que maneja, se recomienda que dicha información se especifique en las propias cargas en forma de etiquetas. (Norma UNE EN 20780).

-Carece el trabajador de información sobre el lado más pesado de la carga o sobre su centro de gravedad (En caso de estar descentrado).

Se recomienda que las cargas mantengan el centro de gravedad fijo y en el centro, y que una etiqueta informe al trabajador de sus características, especialmente si la carga es inestable.

Para cargas con el centro de gravedad descentrado, se recomienda que trabajador las manipule con el lado más pesado cerca del cuerpo.

Es el trabajador especialmente sensible al riesgo (mujeres embarazadas, trabajadores con patologías dorsolumbares, etc.).

Se debería garantizar de manera específica la protección de los trabajadores que, por sus propias características personales o estado biológico conocido, sean especialmente sensibles a los riesgos derivados del levantamiento de cargas.

Se recomienda, que las mujeres durante el embarazo y hasta tres meses después del parto, ocupen puestos que no conlleven esfuerzos derivados del levantamiento de cargas.

Carece el trabajador de entrenamiento para realizar la manipulación con seguridad. Se recomienda entrenar a los trabajadores para el levantamiento correcto de cargas con el fin de prevenir riesgos derivados de malas posturas. Para levantar una carga se recomienda:

1- Adoptar una postura adecuada de levantamiento, colocando los pies separados y estables frente a la carga y doblando las piernas de manera que la espalda permanezca erguida en todo momento.

2- Asegurarse de que la sujeción de la carga es segura y cómoda (asas o ranuras).

3- Elevar la carga sin brusquedad evitando los giros de tronco y manteniendo en todo momento la carga pegada al cuerpo.

Para cargas que se levantan desde alturas muy bajas, se recomienda utilizar la fuerza de las piernas, reduciéndose de este modo el esfuerzo requerido por la espalda.

4- Colocar la carga en su destino, asegurándola adecuadamente. El modo de agarre de la carga podrá variarse durante la colocación si el lugar de destino es muy elevado.

5- Finalmente y siempre que sea posible, se recomienda recuperarse del esfuerzo realizado antes de realizar nuevos levantamientos.

## **2.16 Conclusiones**

A pesar de que son métodos diferentes los aplicados en esta primera parte del PFI, es difícil no tener en cuenta el espíritu de la legislación en lo que respecta a su

mecanismo de prevención en cuanto a riesgo y probabilidad de contraer enfermedades profesionales. Otra duda significativa a la hora de realizar la evaluación ergonómica de un puesto para prevenir los trastornos músculo-esqueléticos (TME), es la gran cantidad de factores de riesgo que deben ser considerados (movimientos repetitivos, levantamientos de carga, mantenimiento de posturas forzadas, posturas estáticas, exigencia mental, monotonía, vibraciones, condiciones ambientales, etc.). Idealmente, en la evaluación de los riesgos asociados con los TME, todos los posibles factores de riesgo deberían ser medidos; sin embargo, resulta problemático considerar todos los riesgos simultáneamente puesto que se conoce poco sobre la importancia relativa de cada factor y de sus interacciones. Por tanto, es complejo determinar el peso o importancia de los diferentes factores de riesgo para establecer un nivel global del mismo. Además, los métodos de evaluación ergonómica generalmente se centran en el análisis de un determinado factor de riesgo (las posturas forzadas, los levantamientos de carga o la repetitividad de movimientos, etc.), y no parece hasta el momento que exista consenso sobre la utilización de escalas homogéneas para la clasificación del riesgo que permitieran obtener un resultado global que considerase todos los factores de riesgo. En todo caso, la ponderación del riesgo asociado a cada factor en dicho resultado global estaría pendiente de validación por la comunidad científica.

## **2.17 MEMORIA DESCRIPTIVA DE COTECA S.A.**

### **INDICE DE LA MEMORIA DESCRIPTIVA**

- **1.- Objeto y justificación.**
- 1.1.- Objeto del proyecto.
- 1.2.- Justificación del proyecto.
- 1.3.- Justificación de la solución adaptada
- **2.- Alcance.-**
- **3.- Antecedentes.**
- 3.1.- Antecedentes en la empresa.
- 3.2.- Antecedentes en diseño de útiles.
- **4.- Definiciones y abreviaturas.**
- **5.- Requisitos de diseño.**
- 5.1.- Viabilidad industrial.
- 5.2.- Viabilidad económica.
- 5.3.- Viabilidad legal.
- 5.4.- Material propio de la empresa.
- 5.5.- Material comercial.
- **6.- Planos de diseño.**
- **7.- Pliego de Condiciones.**
- **8.- Estudio económico.**
- **9.- Bibliografía.**
- **10.- Resumen y conclusiones.**



### **2.17.1.- OBJETO DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN.**

#### 2.17.1.1.- Objeto del Proyecto.

El objetivo de este proyecto es la Filiación de la Gestión Integrada en prevención de riesgos laborales operacionales de la planta textil "Coteca S.A. que permita realizar de mejorar la producción y reducir tiempos de producción y costes.

#### 2.17.1.2.- Justificación del proyecto.

El proyecto realizado atiende a una serie de requisitos expuestos por parte de la empresa (en este caso TME) y que a continuación paso a enumerar:

- Ser un diseño innovador
- Ser un diseño rentable para la empresa
- Ser un diseño adaptado al sistema productivo de la planta textil Coteca S.A.
- Ser un diseño que cumpla con normativas (ISO 9000, OSAS 18000 y ISO 14000)

#### 2.17.1.3.- Justificación de la solución adaptada.

Se ha adoptado esta solución por ser la que mejor se adapta a los requisitos acordados por la empresa. A continuación se exponen las diferentes soluciones que han ido surgiendo a lo largo de este proyecto pero que han sido desechadas. El último caso se trata de la solución adoptada, y en la que se basa este proyecto.

Opción A: al principio las ideas de realizar un útil para ensamblar la estructura Surgieron por problemas convencionales y cotidianos del día a día del operario en el puesto de trabajo. Se intento realizar diferentes útiles de pequeñas dimensiones y de situaciones concretas, pero se pudo observar que se cometían los mismos errores minimizados que una estructura convencional.

Lo que se tratara de lograr es generar la cultura de prevención en diferentes riesgos asociados a la tarea de cada operario y el seguimiento medico por parte del profesional de medicina laboral.

### **2.17.2.- ALCANCE DEL PROYECTO.**

Todo este estudio realizado permitirá en un corto periodo de tiempo que sea viable poder hacer realidad este diseño y así de esta manera poder ayudar con las previsiones de producción de la empresa.

### **2.17.3.- ANTECEDENTES.**

Para realizar este proyecto se ha estudiado previamente el proceso de mecanización de cada una de las partes implicadas en este diseño de producción.

Primero se estudiaron los diferentes tipos de componentes implicados en el proyecto, es decir, se observa que para cada maquina diferente, se precisaba referencias de fabricación diferentes y por tanto, se intenta estandarizar al máximo el diseño del útil y de esta manera recortar referencias que pudieran provocar conflictos en la planta.

Una vez se revisan cada uno de los componentes para cada uno de los procedimientos se unificar las partes implicadas en este proyecto.

.

#### **2.17.3.1.- Antecedentes en la empresa.**

Como ya se explica en el apartado de justificación de proyecto, la empresa no cuenta con procedimientos escritos sobre prevención de riesgos. El objetivo es permitir que el puesto principalmente de empaque de la nave industrial sea acorde con la calidad de nuestro producto reduciendo el tiempo de producción por unidad y costes y por otra banda mejorando el ritmo de producción de la empresa.

La empresa, en el transcurso de su corta vida ha sido capaz de responder satisfactoriamente a las necesidades diarias de un mercado tan competitivo como es el mundo de la hilandería, perfeccionando al tiempo las practicas actuales de calidad acordes con las normativas mas exigentes.

#### **2.17.3.2.- Antecedentes en diseño de útiles.**

Únicamente hace falta pasearse por cualquier nave industrial en el que observemos gran afluencia de otras regiones para poder observar los mil y un detalles que se hacen para poder realizar un buen mecanismo de prevención, únicamente con las herramientas propias y materias primas. Ha sido de gran ayuda la conexión entre estas naves industriales que permitían sustraer ideas muy buenas.

#### **2.17.4.- DEFINICIONES Y ABREVIATURAS.**

La metodología que se ha utilizado para referenciar este proyecto ha sido tal como:

Para el propósito del SySO, se aplican las definiciones siguientes:

**Incidente:** Evento no planeado que tiene la potencialidad de conducir a un accidente), no llegándose a producir daños a personas, bienes o instalaciones.

**Accidente:** Evento (suceso o cadena de sucesos) no planeado, que ocasiona Lesión, enfermedad, muerte, daño u otras pérdidas.

**Enfermedad ocupacional:** Enfermedad calificada como de haber sido causada o agravada por la actividad o el ambiente de trabajo de una persona.

**Riesgo:** Combinación entre la probabilidad de que ocurra un determinado evento peligroso y la magnitud de sus consecuencias.

**Peligro:** Fuente o situación con potencial para producir daños en términos de lesión a personas, enfermedad ocupacional, daños a la propiedad, al medio ambiente, o una combinación de éstos.

**Identificación del peligro:** Proceso para el reconocimiento de la presencia de situaciones que generan peligro, y la definición de sus características.

**Evaluación del riesgo:** Proceso global de estimar la magnitud del riesgo y decidir si éste es significativo o no lo es.

**Auditoria:** Examen sistemático e independiente, con el fin de determinar si las actividades y los resultados relacionados satisfacen las disposiciones preestablecidas, y si estas disposiciones son implementadas en forma efectiva y son apropiadas para la instrumentación de la política enunciada y el logro de los objetivos de SYSO de la organización.

**Implementar:** Poner en funcionamiento, aplicar métodos, medidas, etc. para llevar algo a cabo.

**Factores externos:** Fuerzas fuera del control de la organización que inciden en los temas de seguridad y salud y que necesitan ser tomadas en cuenta dentro de un apropiado marco temporal, por ejemplo: leyes, decretos, resoluciones, disposiciones, normas industriales, convenios colectivos.

**Factores internos:** Fuerzas dentro de la organización que pueden afectar positiva o negativamente su capacidad para llevar a cabo la política de seguridad y salud; por ejemplo: reorganización interna, cultura.

**Mejoramiento continuo:** Proceso de mejora del sistema de gestión de SYSO para lograr progresos en el desempeño global de SYSO de acuerdo con la política de SYSO de la organización.

### ***2.17.5.- REQUISITOS DE DISEÑO.***

#### **2.17.5.1.- Viabilidad industrial.**

Uno de los aspectos que más se ha tenido en cuenta a la hora de realizar este proyecto ha sido este punto. Se ha procurado desde un principio adaptar el diseño del proyecto a las limitaciones de producción iniciales, intentando mejorar este aspecto sin tener que invertir altos costes en maquinaria y tecnología actual, siendo un proyecto totalmente viable tanto a nivel industrial como a nivel de medios propios de la empresa.

La viabilidad técnica de este proyecto queda reflejada en el Pliego de Condiciones que aparece en puntos mas adelante.

#### 2.17.5.2.- Viabilidad económica.

El echo de realizar este proyecto si que implica una inversión inicial cuantitativa, pero que se vera reflejada con el posterior aumento de producción lo que implicara también reducción de tiempos costes y esperas por parte del cliente por su producto final, en este caso el hilo de algodón, reflejando así la satisfacción de este.

Dado la poca experiencia de la empresa en el mercado, sugiere un estudio meticulouso de este proyecto para demostrar que es conveniente la realización de este.

#### 2.17.5.3.- Viabilidad legal.

En este apartado se expone la normativa que el objeto del proyecto debe cumplir, tanto como producto como en el proceso de mecanización o fabricación.

#### 2.17.5.4.- Material propio de la empresa.

La empresa posee todo el material necesario para hacer factible este proyecto. El hecho de tener unas infraestructuras modernas nos permite en un corto periodo de tiempo de solventar la necesidad de comprar material.

#### 2.17.4.- Material comercial.

*Los únicos componentes comerciales serían unos rodamientos para resguardo de maquinaria*

**2.17.6.- PLANOS DE DISEÑO.** Consisten en diseños gráficos del establecimiento.

#### **2.17.7.- PLIEGO DE CONDICIONES.**

*El presente pliego de condiciones se ha realizado con el fin de especificar los requisitos que serían necesarios para la implementación de este proyecto.*

##### *2.17.7.1.- Pliego de condiciones técnicas.*

*El objeto de esta elaboración es especificar las cualidades de los elementos que forman el proyecto.*

*Los elementos que forman parte de este proyecto son:*

*Resguardos (60x10, 40x5,...)*

*Estos materiales son todos de hierro F-111 o bien F-112.*

*Todos estos materiales serán suministrados por los proveedores habituales.*

*El proceso de ejecución de este proyecto se iniciará con la capacitación de los operarios.*

*2.17.7.2.- Pliego de condiciones facultativas.*

*Todas las normas exigidas en el apartado técnico relativas al material deben ser cumplidas.*

*La empresa aportará la maquinaria y los medios necesarios para la mecanización de todos los componentes recibiendo continuamente consejos técnicos que puedan observarse a lo largo de la elaboración del mismo.*

*Las condiciones técnicas de este proyecto las hago contemplar sobre mí, y como tal, hago constar que las conozco y prometo cumplir el proyecto con estricta sujeción.*

*2.17.7.3.- Pliego de condiciones legales y laborales.*

*Las empresas suministradoras de nuestras primeras materias serán las mejores que ofrezcan condiciones económicas y técnicas. Que todos los pedidos estén bajo normativas e informen continuamente sobre nuevos componentes que se desarrollan tecnológicamente.*

*Durante la mecanización de todo el proyecto se cumplirán las normas de seguridad e higiene en el trabajo, según la Ley 19587/72 de Prevención de Riesgos Laborales. De este modo obliga a cumplir con todas las normativas que esta Ley indica (ordenes, normas, resoluciones, herramientas, ropas, utillajes,...)*

#### ***.2.17.8.- ESTUDIO ECONOMICO.***

La presente estimación de inversión sobre las tareas a realizar en infraestructura y EPP en corto plazo relevan el siguiente detalle:

Instalación de luces bajo consumo focalizadas (led 12Vol) en cada máquina, que son dirigidas y puntualizadas en zona específica: \$6.500,00.

Instalación de resguardos móviles \$ 800,00.

Para estos casos los costos incluyen materiales y mano de obra.

### **Provisión de EPP**

- Provisión de barbijos \$390,00 mensuales
- Provisión de mascarar respiratoria \$730,00, posteriormente se adquieren los
- Repuestos \$230,00 mensuales.
- Provisión de mascara facial para los puestos de limpieza de moldes \$840,00
- Provisión de guantes descartarles \$80,00 mensuales.
- Provisión de guantes aptos para altas temperaturas \$390,00 bimestral.
- Provisión de protectores auditivos \$420,00

### **Capacitación del Personal**

Se desarrollará un Plan de Capacitación al personal, para informarle acerca de los riesgos a los que se encuentra expuesto por el hecho o en ocasión de su tarea en el puesto de trabajo.

Los temas principales a desarrollar durante las capacitaciones periódicas son:

- a) Normas básicas de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- b) Uso correcto de EPP.
- c) Uso correcto de equipos y maquinas.
- d) Ergonomía en puesto de trabajo.
- e) Riesgos mecánicos.
- f) Riesgo eléctrico.
- g) Manejo de cargas.
- h) Trabajo en altura.
- i) Manejo de sustancias peligrosas.

### **2.17.9.- BIBLIOGRAFIA**

Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587/72

Decreto N° 351/79 y 1338/96

Resolución SRT 43/97, 54/98 y 295/03

Repertorio de recomendaciones practicas en salud y seguridad en la industria de la construcción (UOCRA, FUSAT, 2007)

IRAM 3800 / 3801

N.S.C. *Manual de prevención de accidentes para operaciones industriales*. Editorial MAPFRE S.A. (Madrid, 1997)

Prevención de Riesgos Laborales “Ediciones CEAC” – España.

### **2.17.10.- CONCLUSION**

La presente investigación sirve para exponer los principales conceptos, riesgos y medidas preventivas. Comprender la estructura, composición y el funcionamiento de los trabajos, maquinas, materiales y procesos de la producción de HILOS.

La no prevención y capacitación inexistente o inadecuada provoca en gran medida, daños a las personas, a los bienes materiales y al medio ambiente.

El relevamiento y mantenimiento, registrado periódicamente de los procesos, las maquinas, los accesorios y materia prima, no nos excluye de hechos no dehesados, eliminando incidentes o accidentes.

En estos casos las magnitudes de los accidente, suelen ser graves para las personas y de elevado costo social - económico en las empresas. La prevención es una gran herramienta para eliminar o reducir resultados negativos.

Nuestro aporte con esta investigación, debe servir de gran utilidad, para todas aquellas personas, dueños o encargados de empresas y operadores auxiliares, que trabajen con este tipo de maquinas y accesorios, a desempeñar de manera correcta y segura labores de extremo cuidado.



## 2.18 MEDICIONES GENERALES

Las siguientes mediciones fueron realizadas con la colaboración del Ing. Carlos Regalado – Asesor de Seguridad e Higiene de la firma Coteca S.A. SEGÚN PROCOCOLO S.R.T (Cuadro 1)

ANEXO

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

(1) Razón Social: COTECA S.A.	
(2) Dirección: RUTA 38 KM 1305	
(3) Localidad: CAPITAL	
(4) Provincia: CATAMARCA	
(5) C.P.: 4700	(6) C.U.I.T.: 30570245690
(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: LAS TAREAS QUE SE REALIZAN EN TRES TURNOS. LA MEDICION SE REALIZO EN EL TURNO TARDE : 14: 00 A 22: 00 HORAS	

#### Datos de la Medición

(8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: TES 1336. SERIE 080504025		
(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: 23/06/2012		
(10) Metodología Utilizada en la Medición: SE REALIZA LA MEDICION DE LOS LUGARES CON DE LOS TRABAJADORES REALIZAN LAS ACTIVIDADES, TENIENDO EN CUENTA RL LUGAR Y LA POSICION DE LOS MISMOS,		
(11) Fecha de la Medición: Mayo/2013	(12) Hora de Inicio: 20: 00 HS,	(13) Hora de Finalización: 21.00 HORAS

(14) Condiciones Atmosféricas: CALUROSO, HUMEDO

Documentación que se Adjuntará a la Medición

(15) Certificado de Calibración. SI

(16) Plano o Croquis del establecimiento. SI

(17) Observaciones: SE REALIZARON LAS MEDICIONES EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

Hoja  
1/3

.....  
Firma, Aclaración y Registro del  
Profesional Interviniente

ANEXO

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL									
<sup>(18)</sup> Razón Social: COTECA S.A						<sup>(19)</sup> C.U.I.T.: 30570245890			
<sup>(20)</sup> Dirección: RUTA 33 KM 1305				<sup>(21)</sup> Localidad: CAPITAL		<sup>(22)</sup> CP: 4700		<sup>(23)</sup> Provincia: CATAMARCA	
Datos de la Medición									
Punto de Muestreo	<sup>(24)</sup> Hora	<sup>(25)</sup> Sector	<sup>(26)</sup> Sección / Puesto / Puesto Tipo	<sup>(27)</sup> Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	<sup>(28)</sup> Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta	<sup>(29)</sup> Iluminación: General / Localizada/ Mixta	<sup>(30)</sup> Valor de la uniformidad de Iluminancia E mínima $\geq$ (E media)/2	<sup>(31)</sup> Valor Medido (Lux)	<sup>(32)</sup> Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
1	20:00	OFICINA DE SUPERVISOR	OFICINA	ARTIFICIAL	INCANDESCENTE	GENERAL		167	200
	20:05	CARDAS	MAQUINAS	ARTIFICIAL	INCANDESCENTE	GENERAL		242	200
2	20:10	MANUAL I	MAQUINA	ARTIFICIAL	INCANDESCENTE	GENERAL		324	200
	20:15	MANUAL II	MAQUINA	ARTIFICIAL	INCANDESCENTE	GENERAL		382	200
4	20:20	HILADO I	MAQUINA	ARTIFICIAL	INCANDESCENTE	GENERAL		292	300
	20:25	HILADO I	MANTENIMIENTO	ARTIFICIAL	INCANDESCENTE	GENERAL		235	300
6	20:30	HILADOS	MAQUINA 4	ARTIFICIAL	INCANDESCENTE	GENERAL		354	300
	20:35	HILADOS	MAQUINA 3	ARTIFICIAL	INCANDESCENTE	GENERAL		336	300
8	20:40	HILADOS	ENTRE M 4 Y 3	ARTIFICIAL	INCANDESCENTE	GENERAL		312	300
	20:45	ROBOTICA	ENTRE M 3 Y 4	ARTIFICIAL	INCANDESCENTE	GENERAL		280	300
10	20:50	HILADO	ENTRE M 1 Y 2 FINAL	ARTIFICIAL	INCANDESCENTE	GENERAL		162	300
	20:55	HILADO	ENTRE M 1 Y 2 INICIO	ARTIFICIAL	INCANDESCENTE	GENERAL		217	300
12									
<sup>(33)</sup> Observaciones:									

Hoja 2/3

.....  
 Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente

Universidad FASTA  
 Filiación de la Gestión Integrada en prevención de riesgos laborales operacionales de la planta  
 textil “COTECA S. A.”

ANEXO

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL			
<sup>(24)</sup> Razón Social: COTECA S.A		<sup>(25)</sup> C.U.I.T.:30570245690	
<sup>(26)</sup> Dirección: RUTA 38 KM 1305		<sup>(27)</sup> Localidad: CAPITAL	<sup>(28)</sup> CP: 4700 Provincia: CATAMARCA
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
<sup>(30)</sup> Conclusiones.		<sup>(31)</sup> Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.	
DE ACUERDO A LAS MEDICIONES TOMADAS SE PUEDE ESTABLECER QUE EXISTEN TRES PUNTOS DONDE LOS VALORES NO LLEGAN A LO ESTABLECIDO POR LEY, SE DEBERA VER LA MANERA DE LOGRAR LLEGAR A ESOS VALORES-		LAS MEDIDAS A TOMAR PARA LOGRAR LOS VALORES SOLICITADOS POR UN LADO, LA LIMPIEZA COMO PRIMERA MEDIDA, DE NO LOGRAR EL OBJETIVO SE DEBERA PROCEDER A LA COLOCACION DE MAS LUMINARIAS.-	

Hoja 3/3

.....  
 Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente

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

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

- 22) Código Postal del establecimiento o institución donde se realiza la medición.
- 23) Provincia en la cual se encuentra radicada el establecimiento donde se realiza la medición.

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

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

**Integral Instrument**  
by Metrología y Análisis

Nº certificado: 007231206

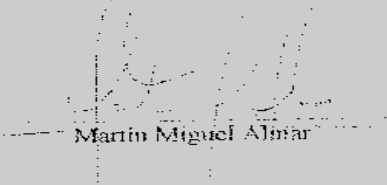
**Patrones Utilizados**

Marca: EXTECH  
Modelo: 401025  
Nº de serie: Q450602

Próxima calibración recomendada: 23 de Julio de 2013

Temperatura: 20/24 °C      Humedad: 45/55 %

Técnico que realizó el chequeo:

  
Martín Miguel Almir

Despacho del Laboratorio: Av. Pavón 1877 (CP: 1870) - Avellaneda - B.A. - A.  
Ejército Legal - Rio de Janeiro 1813 Lanús Oeste (CP: 1821) Pcia. de Buenos Aires - Argentina  
Tel: 45-5647-9931 Tel/Fax: 4213-5675 - 4208-2010  
e-mail: [lab@integralinstrument.com](mailto:lab@integralinstrument.com) Hoja 2 de 2

# Integral Instrument

En Nueva York - U.S.A.

## Certificado de Calibración Carlos Daniel Regalado

Fecha: 23 de Julio de 2012

Nº certificado: C07231206

Equipo: Luxómetro

Marca: TES

Modelo: 1336A

Nº de serie: 080504025

**Condiciones del luxómetro en el ingreso al laboratorio:**

El luxómetro se encuentra en buenas condiciones de funcionamiento.

**Tareas realizadas en luxómetro de muestreo:**

Se realizaron tareas de chequeo de la celda de medición también se realizaron pruebas a distintas intensidades de lux, obteniendo en todos los casos buenos resultados.

A continuación se detallan los valores obtenidos en el chequeo del instrumento antes y después del ajuste realizado en el mismo.

El siguiente instrumental ha sido calibrado con material y procedimientos acorde a las recomendaciones originales del fabricante

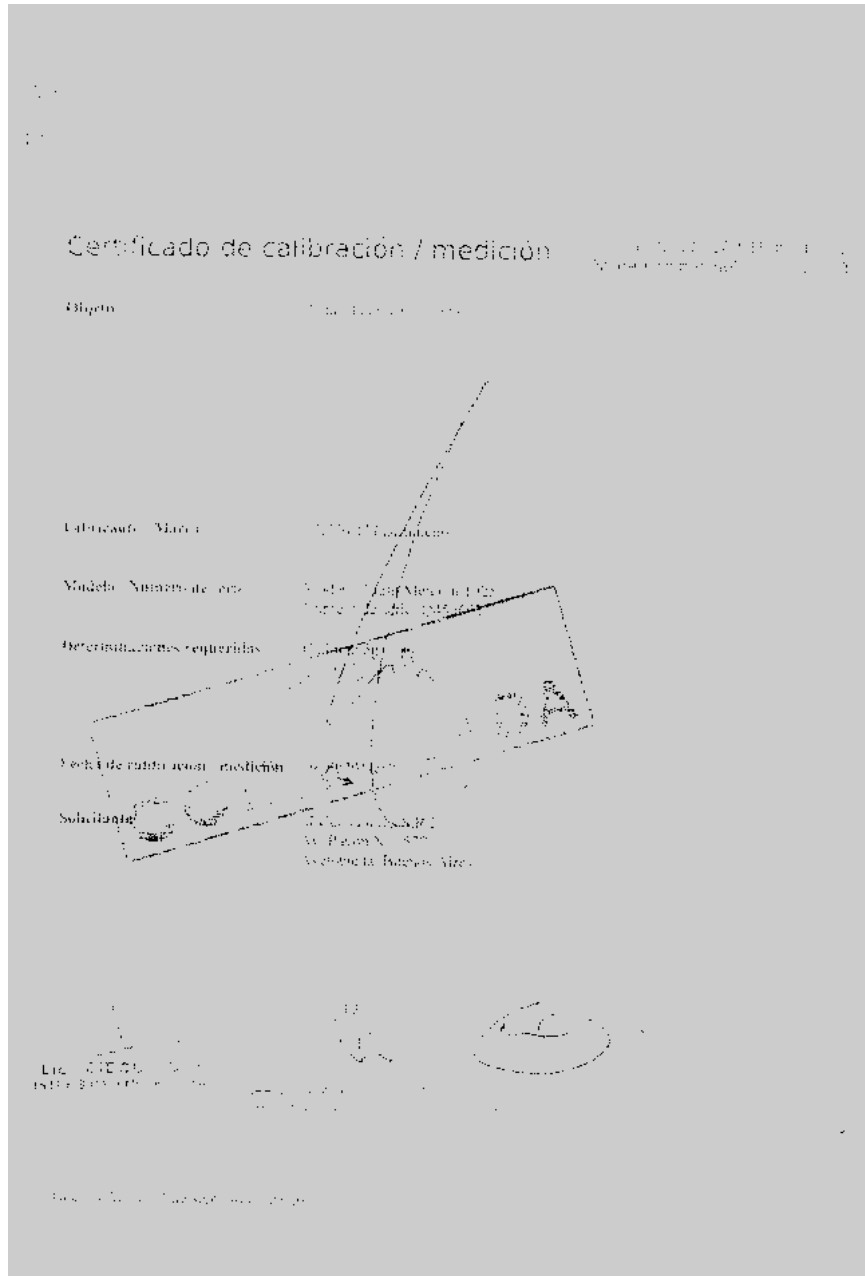
Valor Nominal (Lux)	Valor Patrón medido (Lux)	Valor del equipo sin ajustar (Lux)	Valor del equipo ajustado (Lux)	Dif. En %
0	0	0	0	0,0 %
200	251	198	252	+0,40 %
500	500	397	501	+0,20 %
1000	1080	871	1081	+0,09 %
1500	1320	1040	1320	+0,00 %
2000	2003	1590	2010	+0,35 %
3000	3000	2390	3010	+0,33 %

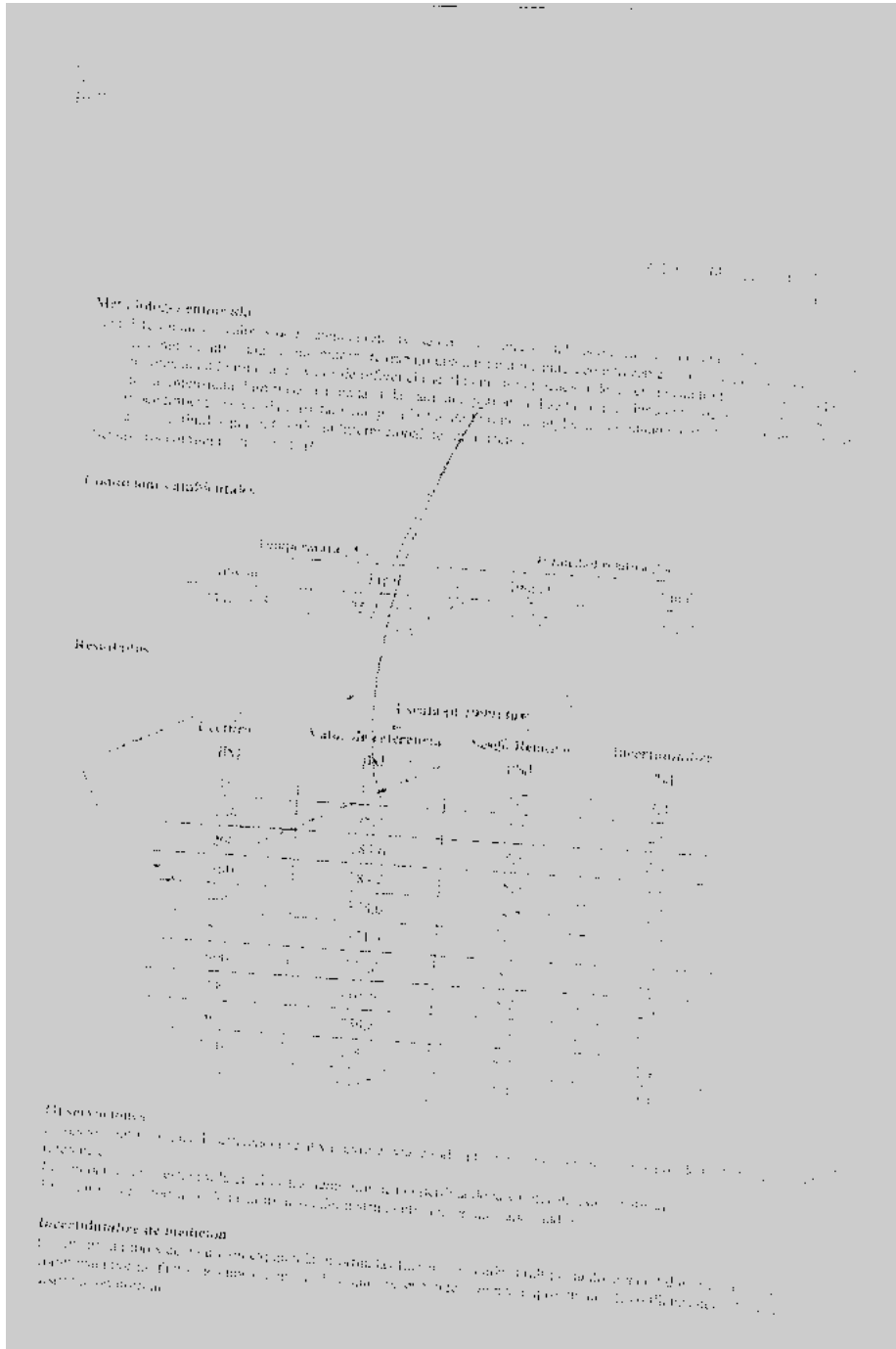
Diferencia máxima aceptable es de 7,8%

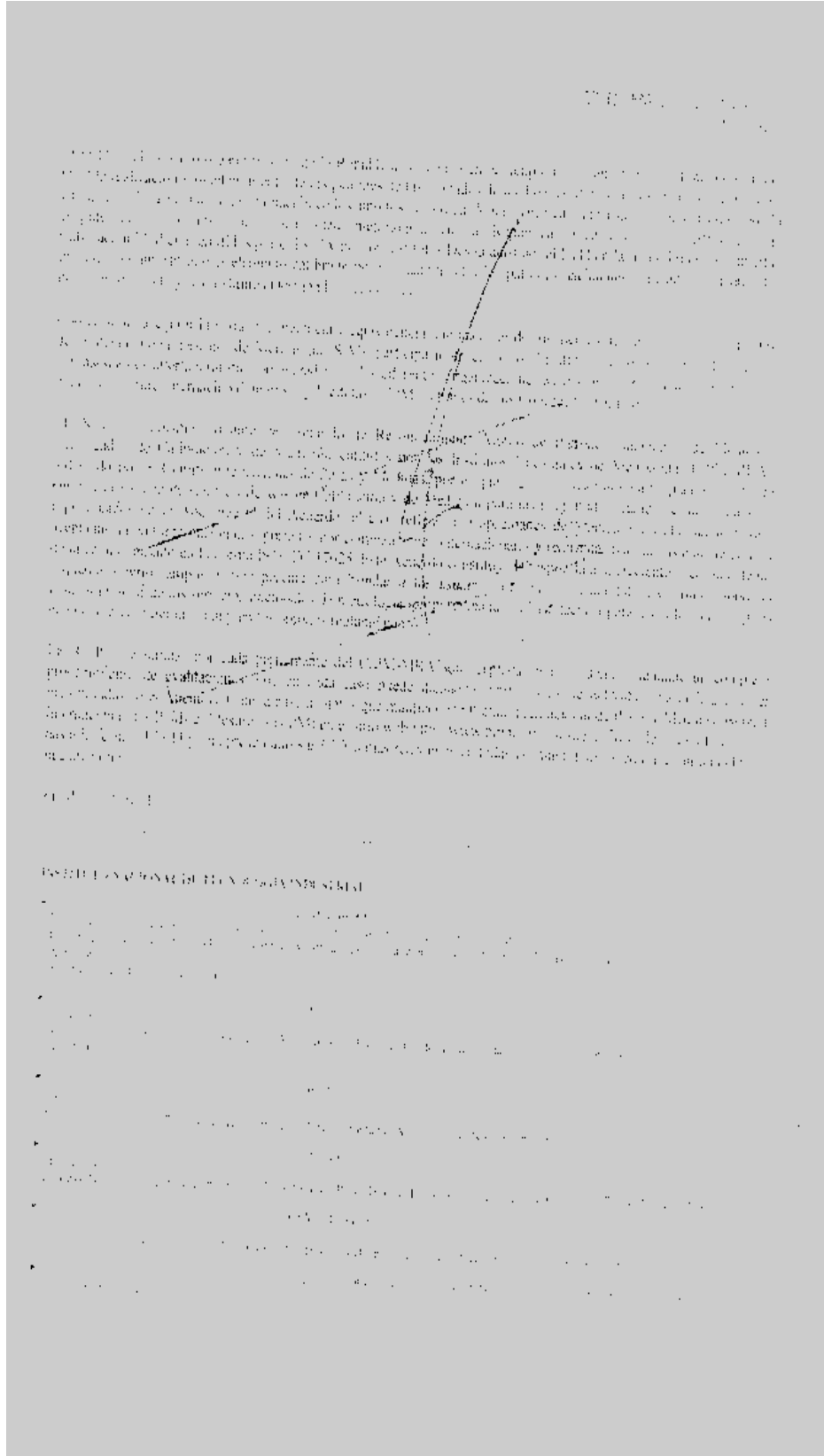
**Conclusión:** Las características técnicas verificadas en luxómetro se hallan dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante.

Domicilio del Laboratorio: Av. Pavón 1577 (C.P. 1870) - Avellaneda - Bs. As.  
Domicilio Legal - Río de Janeiro 1813 (C.P. 1824) Peña de Buenos Aires - Argentina  
Tel: 15-5017-9933 Tel/Fax: 4218-5075 - 4298-2010  
e-mail: [info@integralinstrument.com](mailto:info@integralinstrument.com) Hoja 1 de 2









**MEDICION DE RUIDO**

Cuadro 2 Protocolo de medición de ruido, según S.R.T.

ANEXO

PROTICOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL		
<b>Datos del establecimiento</b>		
(1) Razón Social: COTECA S.A		
(2) Dirección: RUTA 25 KM 1305		
(3) Localidad: CAPITAL		
(4) Provincia: CATAWARCA		
(5) C.P.: 4700	(6) C.U.I.T.: 30570345850	
<b>Datos para la medición</b>		
(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: TEST -135A_SIN 070709955		
(8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición:		
(9) Fecha de la medición: ABRIL, 2013	(10) Hora de inicio: 20:50:22	(11) Hora finalización: 21:11:23
(12) Horario/turnos habituales de trabajo: 14 HS A 22 HS.		
(13) Describe las condiciones normales y/o habituales de trabajo:CONDICIONES NORMALES		
(14) Describe las condiciones de trabajo al momento de la medición:CONDICIONES NORMALES		
<b>Documentación que se adjuntará a la medición</b>		
(15) Certificado de calibración: SI		
(16) Plano o croquis:SI		

Hoja 1/2

.....  
 Firma, aclaración y registro del Profesional Interviniente.

Universidad FASTA  
 Filiación de la Gestión Integrada en prevención de riesgos laborales operacionales de la planta  
 textil "COTECA S. A."

ANEXO

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL									
Razón social: COTECA S.A						C.U.I.T.: 30570245690			
Dirección: RUTA 38 KM 1305				Localidad: CAPITAL	C.P.: 4700	Provincia: CATAMARCA			
DATOS DE LA MEDICIÓN									
Punto de medición	Sector	Puesto / Puesto tipo / Puesto móvil	Tiempo de exposición del trabajador (Te, en horas)	Tiempo de integración (tiempo de medición)	Características generales del ruido a medir (continuo / intermitente / de impulso o de impacto)	RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado C (L <sub>Cpico</sub> en dB)	SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE		Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI / NO)
							Nivel de presión acústica integrado (L <sub>Aeq,T</sub> en dBA)	Resultado de la suma de las fracciones Dosis (en porcentaje %)	
P 1	CARDAS	CARDAS	8 20 Minutos	8 20 Minutos	CONTINUO	92,4	85,3		NO
P 2	CARDAS	MANUAL	8 20 Minutos	8 20 Minutos	CONTINUO	92,8	91,2		NO
900 Información adicional:									

Hoja 2/3

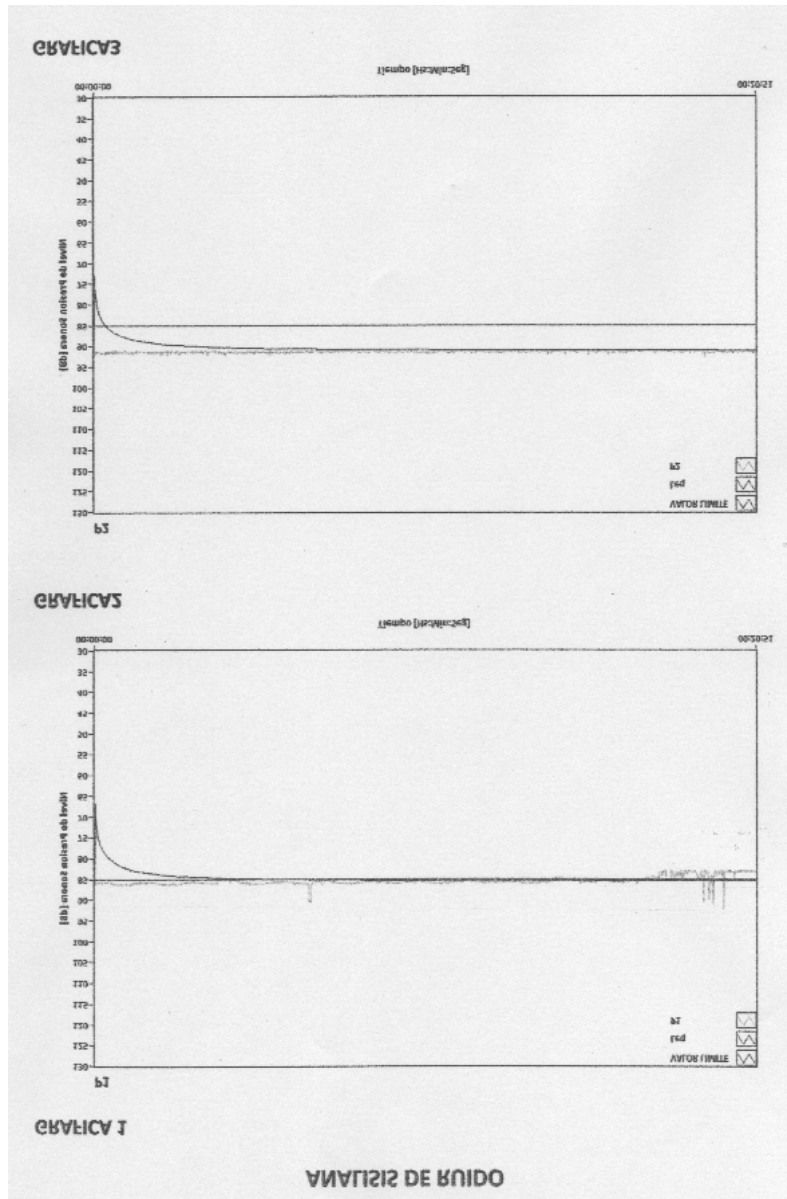
.....  
 Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente.

ANEXO

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL			
Razón social: COTECA S.A		C.U.I.T.: 30570245690	
Dirección: RUTA 38 KM 1305		Localidad: CAPITAL	C.P.: 4700 Provincia: CATAMARCA
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
Conclusiones.		Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.	
EN VIRTUD DE LOS VALORES OBTENIDOS EN LOS PUESTOS DE TRABAJO SE OBSERVA QUE LOS VALORES SUPERAN LOS LIMITES QUE ESTABLECE LA LEGISLACIÓN VIGENTE. TRATAR DE DISMINUIR LA FUENTE DE EMISIÓN DE RUIDO RESULTA DE DIFÍCIL APLICACIÓN POR LO TANTO SE DEBERA EXTREMAR LAS MEDIDAS EN RELACIÓN AL USO DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL, COMO ASI TAMBIEN EL SEGUIMIENTO POR PARTE DEL SERVICIO DE MEDICINA LABORAL REALIZANDO AUDIOMETRIAS ANUALES PARA EL CONTROL DE LOS TRABAJADORES.		AL NO PODER ADECUAR LOS VALORES SE RECOMIENDA EL USO DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL (PROTECTORES AUDITIVOS) PARA LOS VALORES DETERMINADOS Y EL SEGUIMIENTO MEDICO DE LOS TRABAJADORES.	

Hoja 3/3

.....  
 Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente.



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

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

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



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

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

34) Espacio para agregar información adicional de importancia.

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

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

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

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

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

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

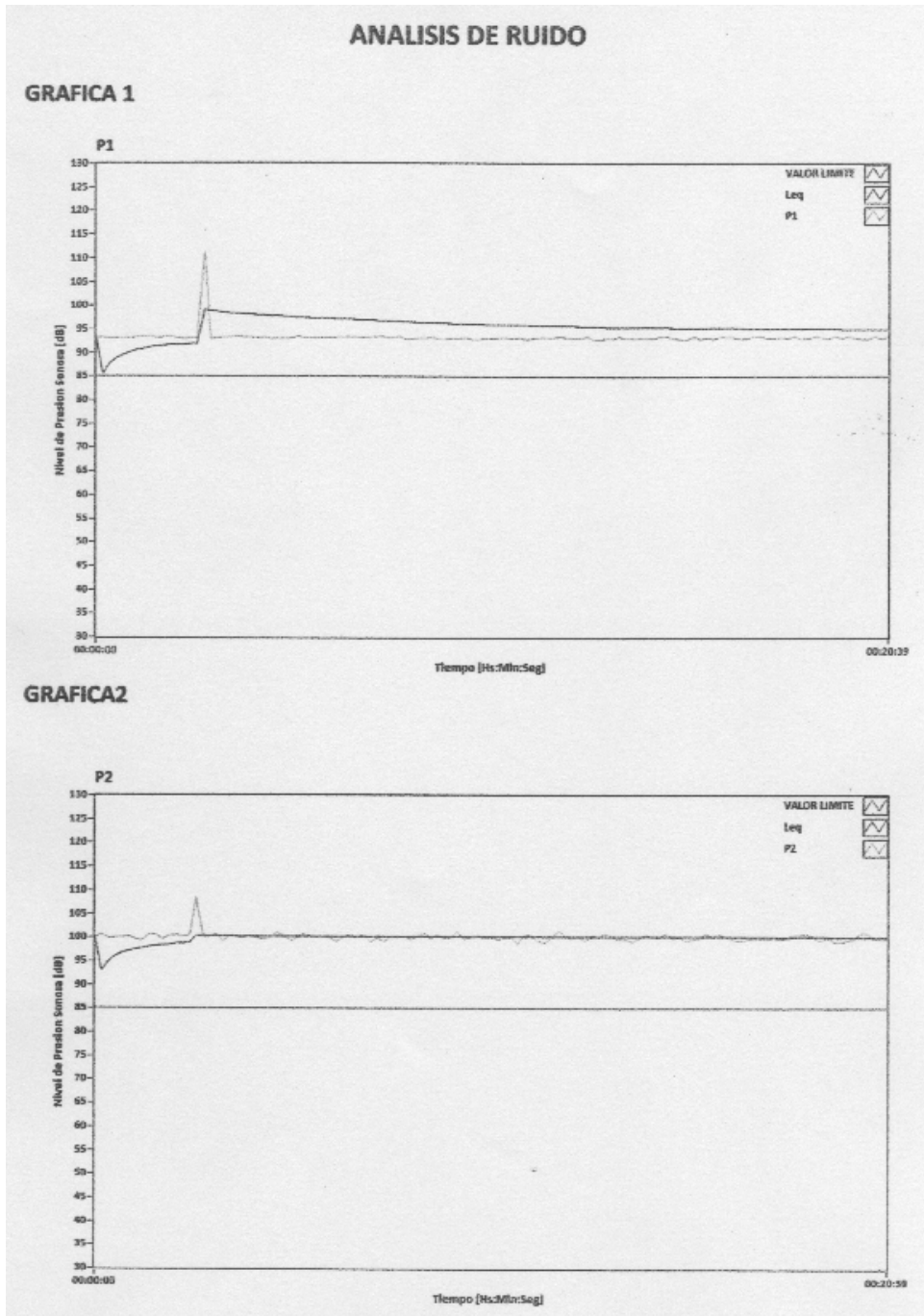
41) Indicar las conclusiones a las que se arribó, una vez analizados los resultados obtenidos en las mediciones.

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

PROTOCOLO DE MEDICION DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL		
<b>Datos del Establecimiento</b>		
(1) Razón Social: COTECA SA		
(2) Dirección: RUTA 38 KM 1305		
(3) Localidad: CAPITAL		
(4) Provincia: CATAMARCA		
(5) CP: 4700	(6) C.U.I.T: 30570245690	
<b>Datos para la Medición</b>		
(7) Marca, Modelo y Numero de Serie del instrumento utilizado: TES-1352A _ S/N 070705955;		
(8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición:		
(9) Fecha de la Medición: abril, 2013	(10) Hora de Inicio: 21:26:31	(11) Hora Finalización: 21:47:10
(12) Horarios/turnos habituales de trabajo: 14 HS A 22 HS		
(13) Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo: CONDICIONES NORMALES		
(14) Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición: CONDICIONES NORMALES		
<b>Documentación que se adjuntara a la medición:</b>		
(15) Certificado de Calibración: Si		
(16) Plano o Croquis: Si		
.....		
Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente		

PROTOCOLO DE MEDICION DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL									
(17) Razón Social: COTECA SA		(18) C.U.I.T.: 30570245690		(20) Localidad: CAPITAL		(21) CP: 4700		(22) Provincia: CATAMARCA	
(19) Dirección: RUTA 38 KM 1305									
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 de Pico de Presión acústica ponderado C (LC pico, en dBc)	SONIDO CONTINUO O INTERMITENTE		(33) Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? S/NO
							(30) Nivel de Presión Acústica Integrado (LAeqT en dBA)	(31) Resultado de la suma de las fracciones	(32) Dosis (en porcentaje e %)
P1	HILADO	MAQ.3 Y 4	8	20 Minutos	CONTINUO	111,4	95,0		NO
P2	HILADO	MAQ.5 Y 6	8	20 Minutos	CONTINUO	108,6	100,1		NO
(34) Información Adicional:									

.....  
 Firma, aclaración y registro del Profesional Interviniente



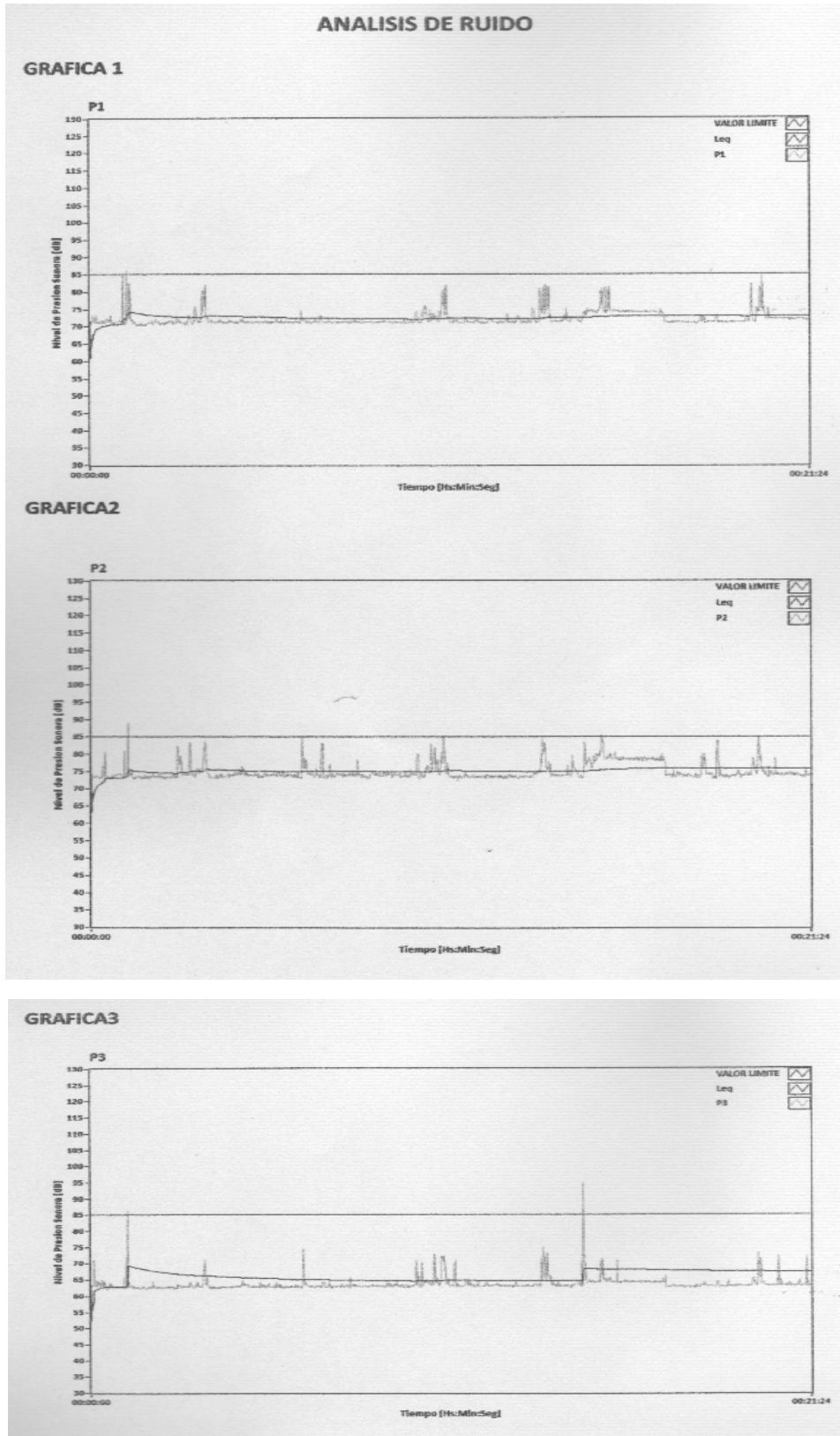
PROTOCOLO DE MEDICION DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL			
(35) Razón Social: COTECA SA		(36) C.U.I.T: 30570245690	
(37) Dirección: RUTA 38 KM 1305	(38) Localidad: CAPITAL	(39) CP: 4700	(40) Provincia: CATAMARCA
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
(41) Conclusiones		(42) Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente:	
<p>EN VIRTUD DE LOS VALORES OBTENIDOS EL LOS PUESTOS DE TRABAJOS SE OBSERVA QUE LOS VALORES SUPERAN LOS LIMITES QUE ESTABLECE LA LEGISLACION VIGENTE .TRATAR DE DISMINUIR LA FUENTE DE EMISION DE RUIDO RESULTA DE DIFICIL APLICACIÓN POR LO TANTO SE DEBERA EXTREMAR LAS MEDIDAS EN RELACION A USO DE EPP COMO ASI TAMBIEN EL SEGUIMIENTO POR PARTE DEL SERVICIO DE MEDICINA LABORAL REALIZANDO AUDIOMETRIA ANUALES PARA EL CONTROL DE LOS TRABAJADORES.</p>		<p>AL NO PODER ADECUAR LOS VALORES SE RECOMIENDA EL USO DE EPP ( PROTECTORES AUDITIVOS) PARA LOS VALORES DETERMINADOS Y EL SEGUIMIENTO MEDICO DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS.</p>	
<p>.....</p> <p>Firma, aclaración y registro del Profesional Interviniente</p>			

PROTOCOLO DE MEDICION DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL		
<b>Datos del Establecimiento</b>		
(1) Razón Social: COTECA SA		
(2) Dirección: RUTA 38 KM 1305		
(3) Localidad: CAPITAL		
(4) Provincia: CATAMARCA		
(5) CP: 4700	(6) C.U.I.T: 30570245690	
<b>Datos para la Medición</b>		
(7) Marca, Modelo y Numero de Serie del instrumento utilizado: TES-1352A _ S/N 070705955; TES-1353H _ S/N 080407513; TES-1353H _ S/N 080812238;		
(8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición:		
(9) Fecha de la Medición: abril, 2013	(10) Hora de Inicio: 10:01:24	(11) Hora Finalización: 10:22:48
(12) Horarios/turnos habituales de trabajo: TURNO MANANA 6 HS A 14 HS		
(13) Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo: PROCESO DE ACOMODAMIENTO DE BOBINA Y POSTERIOR PALETIZADO PARA SU CARGA A TRANSPORTE.		
(14) Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición: LAS CONDICIONES SON NORMALES POSTERIOR AL REFRIGERIOS DE LOS TRABAJADORES DEL SECTOR		
<b>Documentación que se adjuntara a la medición:</b>		
(15) Certificado de Calibración: Si		
(16) Plano o Croquis: Si		
.....		
Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente		

PROTOCOLO DE MEDICION DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL										
(17) Razón Social: COTECA SA			(18) C.U.I.T: 30570245690							
(19) Dirección: RUTA 38 KM 1305		(20) Localidad: CAPITAL		(21) CP: 4700		(22) Provincia: CATAMARCA				
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 de Pico de Presión acústica ponderado C (LC pico, en dBC)	(30) Nivel de Presión Acústica Integrado (LAeqT en dBA)	(31) Resultado de la suma de las fracciones	(32) Dosis (en porcentajes %)	(33) Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? SI/NO
P1	EMPAQUE	PREPARACION DE BOBINA	8	21 Minutos	CONTINUO	86,1	73,0			SI
P2	EMPAQUE	PALETIZADO	8	21 Minutos	CONTINUO	89,0	75,9			SI
P3	EMPAQUE	EXTREMO SUR	8	21 Minutos	CONTINUO	95,0	67,3			SI
(34) Información Adicional:										
<p>.....</p> <p>Firma, aclaración y registro del Profesional Interviniente</p>										

PROTOCOLO DE MEDICION DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL			
(35) Razón Social: COTECA SA		(36) C.U.I.T:30570245690	
(37) Dirección: RUTA 38 KM 1305	(38) Localidad: CAPITAL	(39) CP: 4700	(40) Provincia: CATAMARCA
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
(41)Conclusiones		(42) Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente:	
EN VIRTUD DE VLA MEWDICIONES REALIZADAS EN EL SECTOR Y TENIENDO EN CUENTA LOS VALORES OBTENIDO SE OBSERVA QUE LOS VALORES NO SUPERAN LOS REQUERIDOS POR LA LEY .		SOLO SE PLANTEA UNA SITUACION PUNTUAL AL MOMENTO DE LA APERTURA DEL PORTON EN EL CUAL LA SITUACION DEL RUIDO VARIA, PERO NO DEJA DE SER UNA SITUACION PUNTUAL.	
.....			
Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente			





**Integral Instrument**  
De Martín Miguel Almar

**Certificado de Calibración**  
**Carlos Daniel Regalado**

Fecha: 23 de Julio de 2012      N° certificado: C07231207  
Equipo: Decibelímetro      Marca: TES  
Modelo: 1352A      N° de serie: 070705955

**Condiciones del decibelímetro en el ingreso al laboratorio:**  
El decibelímetro se encuentra en buenas condiciones de funcionamiento.

**Tareas realizadas en el decibelímetro:**  
Se realizaron tareas de chequeo y control del micrófono, también se realizaron pruebas a distintas intensidades de dB, obteniendo en todos los casos buenos resultados. A continuación se detallan los valores obtenidos en el chequeo del instrumento antes y después del ajuste realizado en el mismo.

El siguiente instrumental ha sido calibrado con material y procedimientos acorde a las recomendaciones originales del fabricante

Valor Nominal (dB)	Valor del equipo sin ajustar	Valor del equipo calibrado	Dif. En dB
94 dB a 1KHz	92.9 dB	94.2 dB	+0.2 dB
114 dB a 1KHz	112.8 dB	114.0 dB	0.0 dB

Diferencia máxima aceptable es de +/- 0.5 dB

**Conclusión:** Las características técnicas verificadas en decibelímetro se hallan dentro de las tolerancias establecidas por el fabricante.

---

Domicilio del Laboratorio: Av. Pavón 1577 (CP: 1870)- Avellaneda - Bs. As.  
Domicilio Legal - Rio de Janeiro 1813 Lanus Oeste (CP: 1824) Pcia. de Buenos Aires - Argentina  
Tel: 15-5017-9931 Tel./Fax: 4218-5675 / 4208-2010  
e-mail: [integralinstrument@ciudad.com.ar](mailto:integralinstrument@ciudad.com.ar) Hoja 1 de 2

**Integral Instrument**  
De Martín Miguel Almar

---

**Patrones Utilizados** /m<sup>3</sup>      N° certificado: C07231207

Calibrador Acústico:      PPV

Marca: Quest Technologies      db

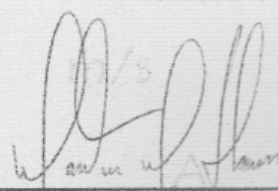
Modelo: QC-20      lux

N° de serie: QF6100016N      ppm

Próxima calibración recomendada: 23 de Julio de 2013      lux

Temperatura: 20/24 °c      Humedad: 45/55 %

Técnico que realizó el chequeo:      TWA

  
\_\_\_\_\_  
Martín Miguel Almar

STEL      Vca      lux      peak

Km/h      %LEL      Vcc      mm


PPV      lux      m/s      TWA

TWA      Leg      m/s      m/s

---

Domicilio del Laboratorio: Av. Pavón 1577 (CP. 1870)– Avellaneda – Bs. As.  
Domicilio Legal - Río de Janeiro 1813 Lanus Oeste (CP. 1824) Pcia. de Buenos Aires - Argentina  
Tel: 15-5017-9931 Tel./Fax: 4218-5675 / 4208-2010  
e-mail: [integralinstrument@ciudad.com.ar](mailto:integralinstrument@ciudad.com.ar) Hoja 2 de 2

Universidad FASTA  
Filiación de la Gestión Integrada en prevención de riesgos laborales operacionales de la planta  
textil "COTECA S. A."

 Instituto Nacional  
de Tecnología Industrial  
**INTI**

OT N° FM-102-15384  
N° de páginas del certificado: 7

## Certificado de calibración / medición

**Objeto**

Un calibrador de nivel sonoro, marca QUEST TECHNOLOGIES, modelo QC-20, número de serie QF6100016N.

Un medidor de nivel sonoro, marca QUEST TECHNOLOGIES, modelo 2900, número de serie CD9070008, provisto con un micrófono marca QUEST TECHNOLOGIES, modelo QE-7052, número de serie 28981.


Un juego de filtros por banda de octavas y tercios de octavas marca QUEST TECHNOLOGIES, modelo OB-300, número de serie HV9070026.


**Determinaciones requeridas** Calibración.

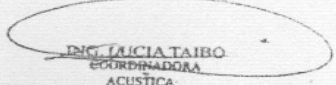
**Fecha de calibración / medición** 8 a 14 de Marzo de 2012.

**Solicitante** SE CONSULTORES,  
AV. PAVÓN N° 1577,  
1870 - Avellaneda, Buenos Aires.

Buenos Aires, 22 de Marzo de 2012.

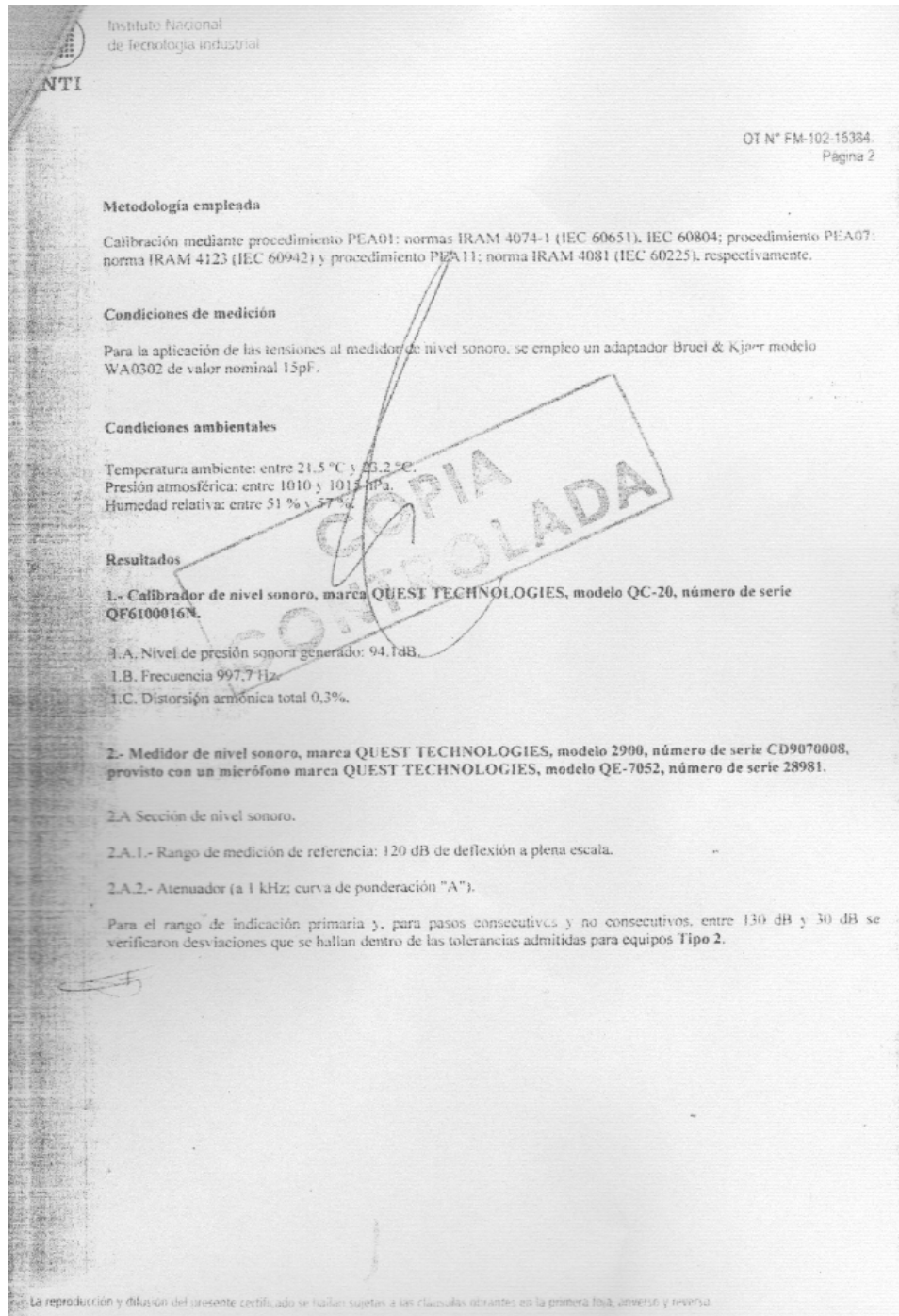
  
**Téc. FEDERICO SERRANO**  
U.T. ACÚSTICA  
INTI - FÍSICA Y METROLOGÍA

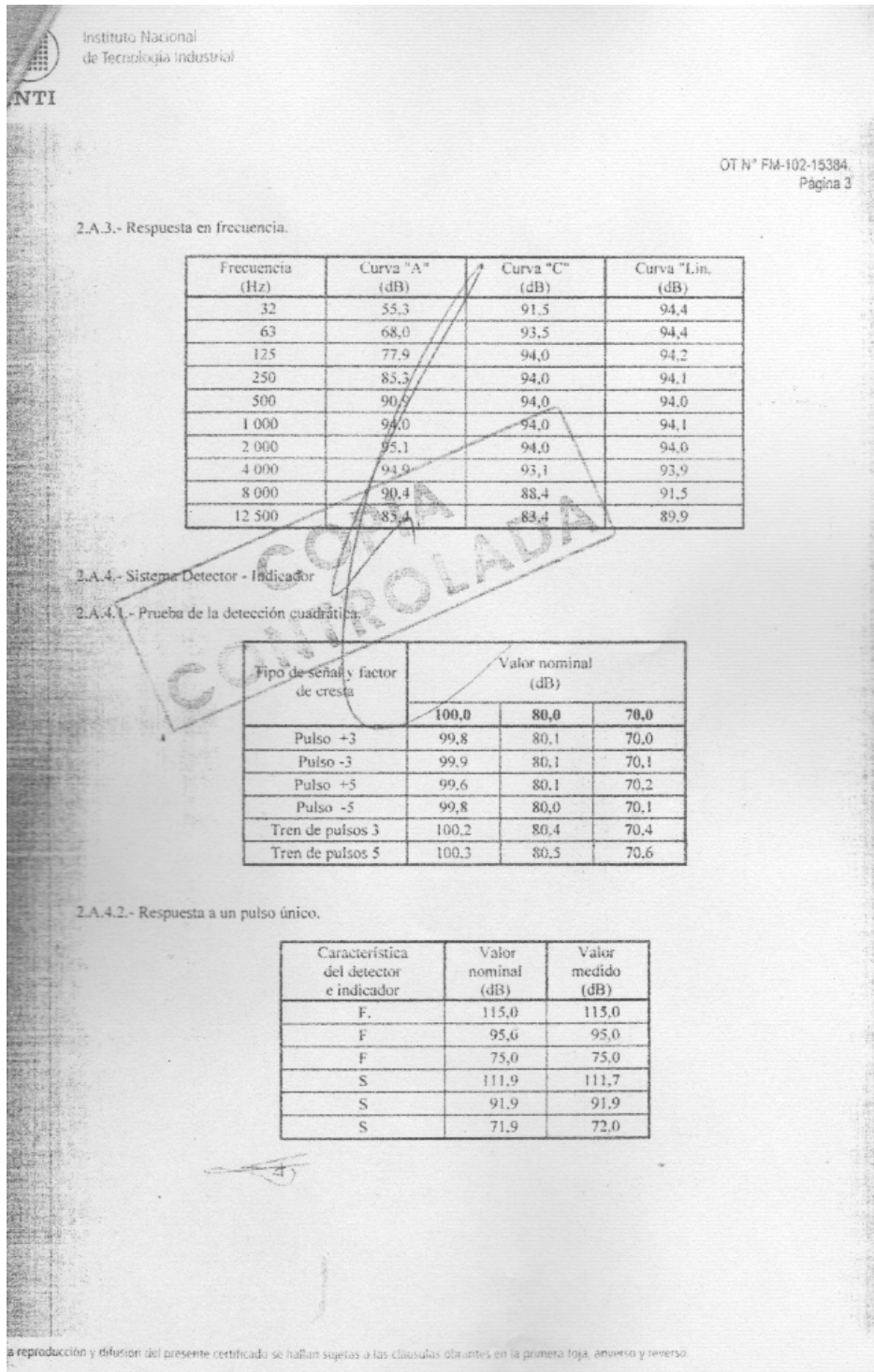
  
**Ing. JORGE RIGANTI**  
U.T. ACÚSTICA  
INTI-FÍSICA Y METROLOGÍA

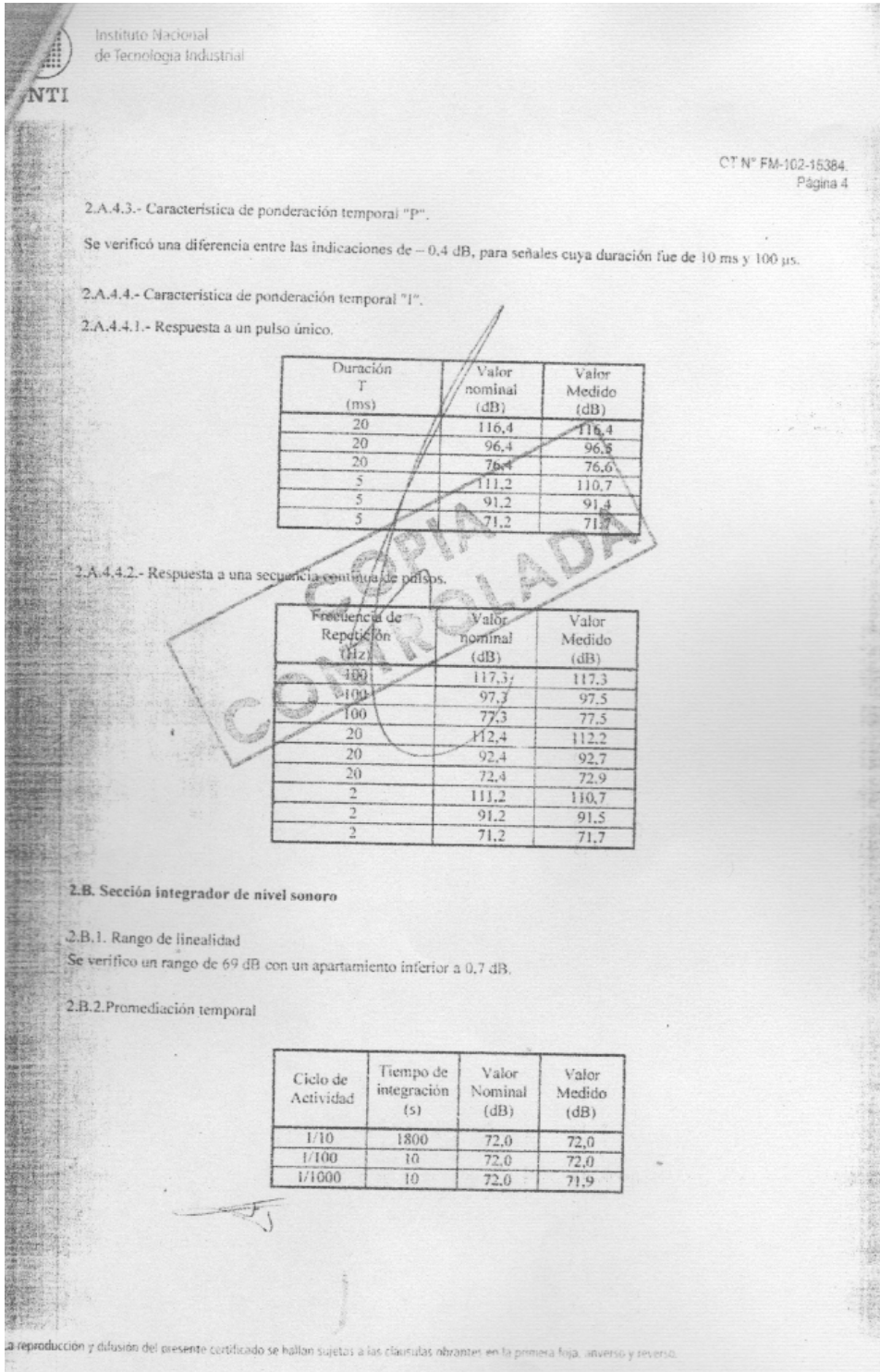
  
**ING. LUCÍA TAIBO**  
COORDINADORA  
ACÚSTICA  
INTI - FÍSICA Y METROLOGÍA

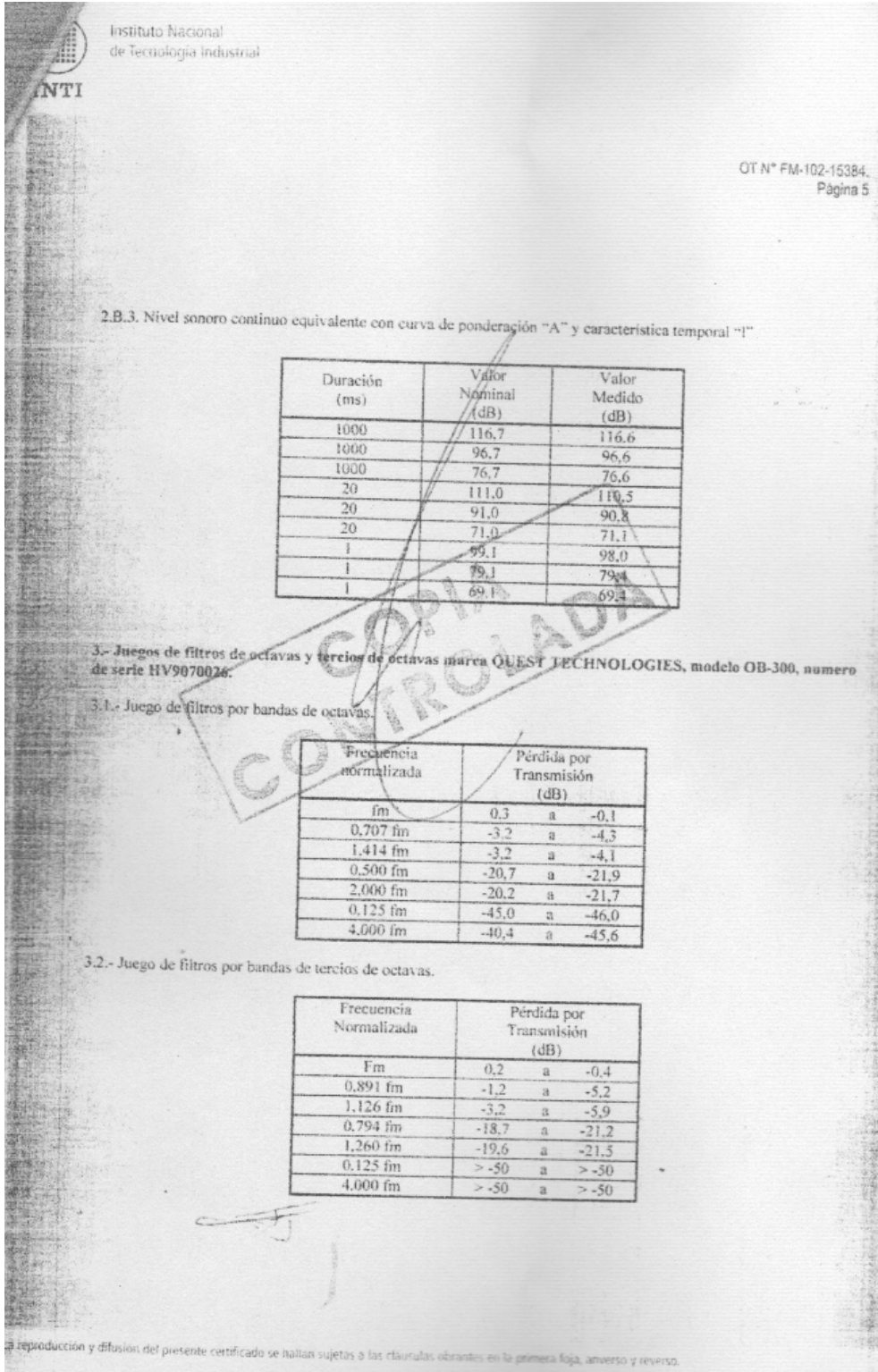
Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, los cuales representan a las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).  
Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización del INTI. Los resultados se refieren exclusivamente a los elementos recibidos, el INTI declina toda responsabilidad por el uso indebido o incorrecto que se hiciera de este certificado.  
Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren a las condiciones en que se realizaron las mediciones.  
El usuario es responsable de la calibración a intervalos apropiados.

COPIA  
CONTROLADA

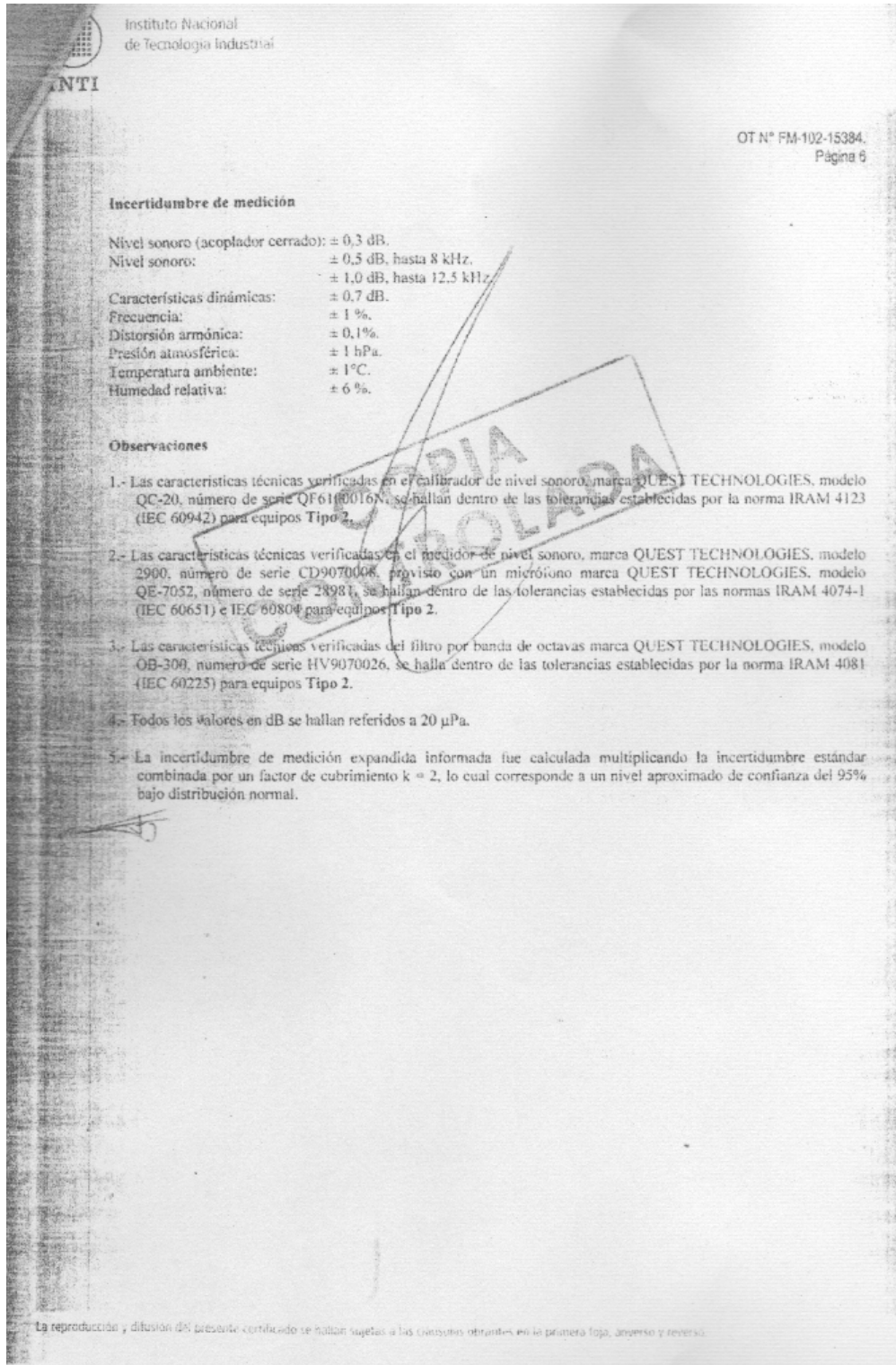


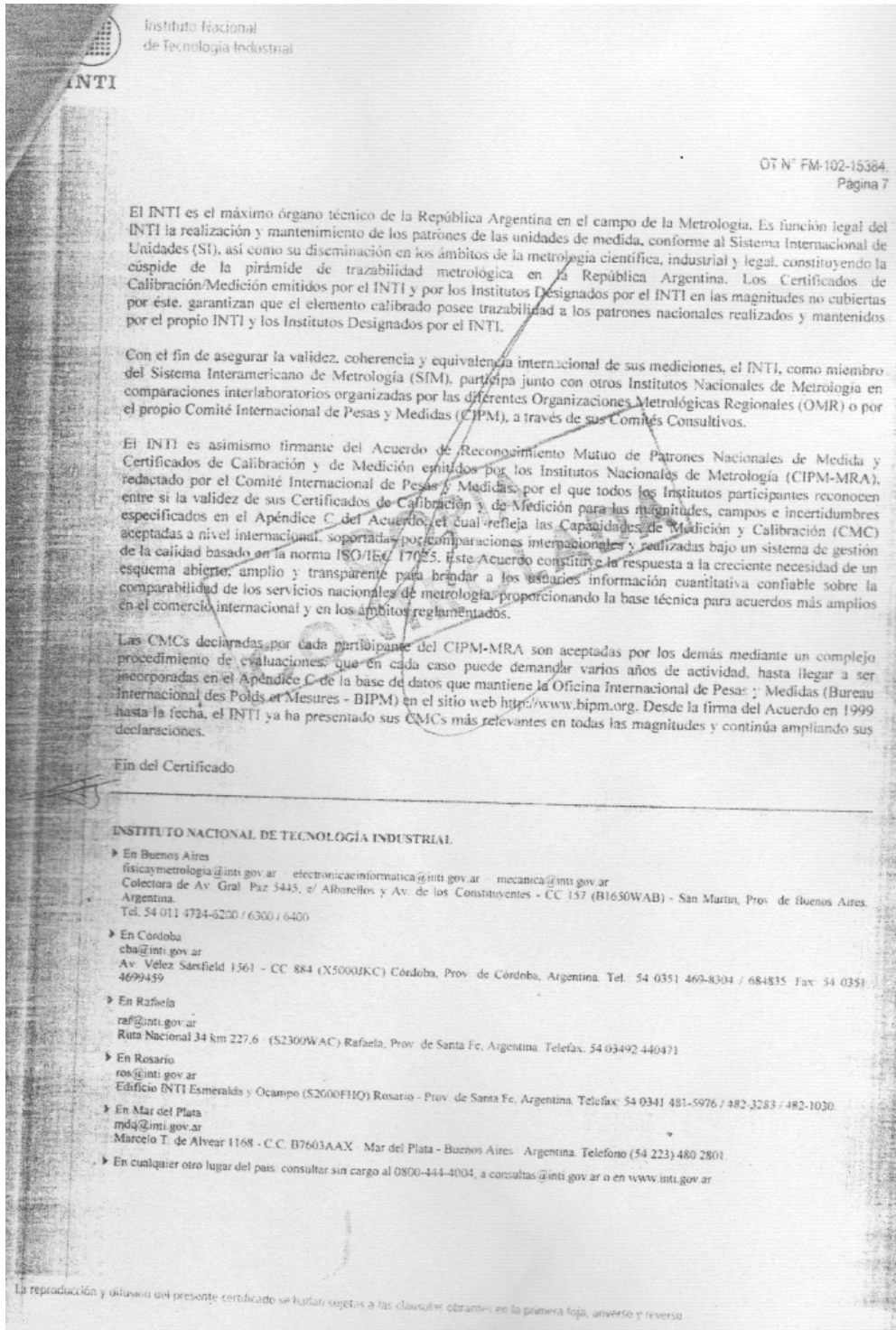












El riesgo a evaluar en este caso sería Riesgo eléctrico, de los cuales la puesta a tierra es una de las variables a analizar, se incorporara todo lo que el Decreto 351/79 Especifica sobre el mismo.

<b>PROTOCOLO DE MEDICION DE RESISTENCIAS DE PUESTA A TIERRA</b>	
Solicitante:	<b>COTECA SA</b>
Domicilio:	<b>RUTA 38. KM 1305 EL PANTANILLO</b>
Localidad:	<b>CAPITAL</b>
Provincia:	<b>CATAMARCA</b>
1.- Lugar donde se realizó la medición	<b>TABLERO EXTERIOR .PLAYA DE MANIOBRAS</b>
2.- Uso al que está destinada la toma de tierra	<b>DESCARGA</b>
3.- Variable medida	<b>Resistencia de Puesta a Tierra</b>
4.- Instrumental utilizado	<b>Equipo de Medición Utilizado TELURIMETRO BAW-KONSTAR PDR 200DG, CON DISPOSITIVO DE AUTOCALIBRACION.</b>
5.- Método de Medición	<b>Según lo establecido en la Norma IRAM 2281-Parte II "Código de Práctica para Puestas a Tierra de Sistemas Eléctricos - Guía de Mediciones de Magnitudes de Puesta a Tierra - "Método de Caída de Tensiones"</b>
6.- Condiciones del suelo en la zona de medición	<b>Suelo granular</b>
7.- Fecha en que se efectuó la medición	<b>1 DE MAYO</b>
8.- Resultado obtenido	<b>15,5 Ohms</b>
9.- Comentarios	<b>La medición se toma con jabalina conectada. El valor registrado NO CUMPLE con la Reglamentación de la Asociación Electrotécnica Argentina y Norma IRAM 2281 Se recomienda realizar la reparación del pararrayo el cual esta desconectado.</b>
	<b>Profesional Registrado</b>

<b>PROTOCOLO DE MEDICION DE RESISTENCIAS DE PUESTA A TIERRA</b>	
Solicitante:	<b>COTECA SA</b>
Domicilio:	<b>RUTA 38. KM 1305 EL PANTANILLO</b>
Localidad:	<b>CAPITAL</b>
Provincia:	<b>CATAMARCA</b>
1.- Lugar donde se realizó la medición	<b>SALA DE COMANDO SET N°1</b>
2.- Uso al que está destinada la toma de tierra	<b>DESCARGA</b>
3.- Variable medida	<b>Resistencia de Puesta a Tierra</b>
4.- Instrumental utilizado	<b>Equipo de Medición Utilizado TELURIMETRO BAW-KONSTAR PDR 200DG, CON DISPOSITIVO DE AUTOCALIBRACION.</b>
5.- Método de Medición	<b>Según lo establecido en la Norma IRAM 2281-Parte II "Código de Práctica para Puestas a Tierra de Sistemas Eléctricos - Guía de Mediciones de Magnitudes de Puesta a Tierra -"Método de Caída de Tensiones"</b>
6.- Condiciones del suelo en la zona de medición	<b>Suelo granular</b>
7.- Fecha en que se efectuó la medición	<b>1 DE MAYO</b>
8.- Resultado obtenido	<b>1 Ohms</b>
9.- Comentarios	<b>La medición se toma con jabalina conectada. El valor registrado CUMPLE con la Reglamentación de la Asociación Electrotécnica Argentina y Norma IRAM 2281</b>
	<b>Profesional Registrado</b>

<b>PROTOCOLO DE MEDICION DE RESISTENCIAS DE PUESTA A TIERRA</b>	
Solicitante:	<b>COTECA SA</b>
Domicilio:	<b>RUTA 38. KM 1305 EL PANTANILLO</b>
Localidad:	<b>CAPITAL</b>
Provincia:	<b>CATAMARCA</b>
1.- Lugar donde se realizó la medición	<b>PARARAYO</b>
2.- Uso al que está destinada la toma de tierra	<b>DESCARGA</b>
3.- Variable medida	<b>Resistencia de Puesta a Tierra</b>
4.- Instrumental utilizado	<b>Equipo de Medición Utilizado TELURIMETRO BAW-KONSTAR PDR 200DG, CON DISPOSITIVO DE AUTOCALIBRACION.</b>
5.- Método de Medición	<b>Según lo establecido en la Norma IRAM 2281-Parte II "Código de Práctica para Puestas a Tierra de Sistemas Eléctricos - Guía de Mediciones de Magnitudes de Puesta a Tierra -"Método de Calda de Tensiones"</b>
6.- Condiciones del suelo en la zona de medición	<b>Suelo granular</b>
7.- Fecha en que se efectuó la medición	<b>1 DE MAYO</b>
8.- Resultado obtenido	<b>14,1 Ohms</b>
9.- Comentarios	<b>La medición se toma con jabalina conectada. El valor registrado NO CUMPLE con la Reglamentación de la Asociación Electrotécnica Argentina y Norma IRAM 2281 Se recomienda realizar la reparacion del pararrayo el cual esta desconectado.</b>
	<b>Profesional Registrado</b>

## 2.19 Análisis de riesgo según Decreto Nº 351/79

RIESGO ELÉCTRICO						
¿Están todos los cableados eléctricos adecuadamente contenidos?	X				Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
¿Los conectores eléctricos se encuentran en buen estado?	X				Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
¿Las instalaciones y equipos eléctricos cumplen con la legislación?	X				Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
¿Las tareas de mantenimiento son efectuadas por personal capacitado y autorizado por la empresa?	X				Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
¿ Se efectúa y registra los resultados del mantenimiento de las instalaciones, en base a programas confeccionados de acuerdo a normas de seguridad?	X				Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
¿Los proyectos de instalaciones y equipos eléctricos de más de 1000 voltios cumplimentan con lo establecido en la legislación vigente y están aprobados por el responsable de Higiene y Seguridad en el rubro de su competencia?	X				Cap. 14 Art. 97 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
¿Se adoptan las medidas de seguridad en locales donde se manipule sustancias corrosivas, inflamables y/o explosivas ó de alto riesgo y en locales húmedos ?	X				Cap. 14 Art. 99 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
Se han adoptado las medidas para la protección contra riesgos de contactos directos e indirectos?	X				Cap. 14 Art. 100 Dec. 351/79 y punto 3.3.2. Anexo VI	Art. 8 b) Ley 19587
¿Se han adoptado medidas para eliminar la electricidad estática en todas las operaciones que pueda producirse?	X				Cap. 14 Art. 101 Dec. 351/79 y punto 3.6 Anexo VI	Art. 8 b) Ley 19587
¿Posee instalación para prevenir sobretensiones producidas por descargas atmosféricas (pararrayos)?	X				Cap. 14 Art. 102 Dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
¿Poseen las instalaciones tomas a tierra independientes de la instalada para descargas atmosféricas?	X				Cap. 14 Art. 102 y Anexo VI, pto. 3.3.1 Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
¿Las puestas a tierra se verifican periódicamente mediante mediciones?	X				Anexo VI pto. 3,1, Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
APARATOS SOMETIDOS A PRESIÓN						
¿Se realizan los controles e inspecciones periódicos establecidos en calderas y todo otro aparato sometido a presión?	X				Cap. 16 Art 140 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
¿ Se han fijado las instrucciones detalladas con esquemas de la instalación, y los procedimientos operativos?	X				Cap. 16 Art 138 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
¿Se protegen los hornos, calderas, etc., para evitar la acción del calor?			X		Cap. 16 Art 139 Dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
¿Están los cilindros que contengan gases sometidos a presión adecuadamente almacenados?	X				Cap. 16 Art. 142 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587

¿Los restantes aparatos sometidos a presión, cuentan con dispositivos de protección y seguridad?	X				Cap. 16 Art. 141 y Art. 143	Art. 9 b) Ley 19587
¿Cuenta el operador con la capacitación y/o habilitación pertinente?			X		Cap. 16 Art. 138 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
¿ Están aislados y convenientemente ventilados los aparatos capaces de producir frío, con posibilidad de desprendimiento de contaminantes?			X		Cap. 16 Art. 144 Dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
<b>EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P.)</b>						
¿Se provee a todos los trabajadores, de los elementos de protección personal adecuado, acorde a los riesgos a los que se hallan expuestos?	X				Cap.19 Art. 188 a 190 Dec. 351/79	Art. 8 c) Ley 19587
¿ Existen señalizaciones visibles en los puestos y/o lugares de trabajo sobre la obligatoriedad del uso de los elementos de protección personal?	X				Cap. 12 Art 84 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
¿Se verifica la existencia de registros de entrega de los E.P.P.?	X					Art. 28 inc. h) Dto. 170/96
¿Se realizó un estudio por puesto de trabajo o sector donde se detallen los E.P.P. necesarios?	X				Cap. 19, Art. 188, Dec. 351/79	
<b>ILUMINACION Y COLOR</b>						
¿ Se cumple con los requisitos de iluminación establecidos en la legislación vigente?	X				Cap. 12 Art. 71 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
¿Se ha instalado un sistema de iluminación de emergencia, en casos necesarios, acorde a los requerimientos de la legislación vigente?	X				Cap. 12 Art. 76 Dec. 351/79	
¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	X				Cap. 12 Art. 73 a 75	Dec. 351/79 y Art. 10 Dec. 1338/96
¿Los niveles existentes cumplen con la legislación vigente?	X				Cap. 12 Art. 73 a 75 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
¿Existe marcación visible de pasillos, circulaciones de tránsito y lugares de cruce donde circulen cargas suspendidas y otros elementos de transporte?	X				Cap. 12 Art. 79 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
¿Se encuentran señalizados los caminos de evacuación en caso de peligro e indicadas las salidas normales y de emergencia?	X				Cap. 12 Art. 80 y Cap. 18 Art. 172 inc.2 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
¿Se encuentran identificadas las cañerías?	X				Cap. 12 Art. 82 Dec. 351/79	
<b>CONDICIONES HIGROTÉRMICAS</b>						
¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?			X		Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 Anexo III Res. 295/03 y Art. 10 Dec. 1338/96	Art. 8 inc. a) Ley 19587

¿El personal sometido a estrés por frío, está protegido adecuadamente?			X	Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587
¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo del personal sometido a estrés por frío?			X	Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587
¿El personal sometido a estrés térmico y tensión térmica, está protegido adecuadamente?			X	Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587
¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo del personal sometido a estrés térmico tensión térmica?			X	Cap. 8 Art. 60 inc. 4 Dec. 351/79	Art. 8 inc. a) Ley 19587

## 2.20 Procesos y medidas preventivas

COTECA S.A.							
DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	PELIGROS IDENTIFICADOS	CIRCUNSTANCIAS DEL PELIGRO	DESCRIPCIÓN DE LOS DAÑOS	VALOR DE RIESGO POTENCIAL			MEDIDA DE MITIGACIÓN / PREVENCIÓN
				PROB.	GRAV.	VAL.	
1. Apertura de balas (fardos) y alimentación de maquinaria(abridora) trutzshler cantidad 1	CAIDAS AL MISMO NIVEL		golpes, quebraduras	Baja	Moderado	2	Delimitar zona de tránsito- Uso de EPP- Mantener Orden y Limpieza
	CAIDAS DE OBJETOS		golpes, Laceraciones, cortes,	Baja	Moderado	2	Delimitar zona de tareas o movimientos de materia l(lzaje)- Uso de EPP.
	ATRAPAMIENTOS		golpes, aprisionamiento	Media	Moderado	3	Mantener despejada e iluminada vías de escape- Capacitación .Coordinar tareas
	GOLPES O CHOQUES POR OBJETOS		cortes, traumatismo corporales	Baja	Moderado	2	Señalizar zona de tránsito- Mantener orden y limpieza- Coordinar tareas
	CORTES POR OBJETOS		Laceraciones, hemorragias	Media	Moderado	3	Uso de EPP adecuado para la tarea, Orden y limpieza en zona de tránsito
	PROYECCIONES CON OBJETOS		traumatismo, cortes, hemorragias, heridas en los ojos	Media	Moderado	3	Uso de EPP
	RIESGO ELECTRICO		quemaduras, shock eléctrico, muerte	Medio	Grave	3	Demarcar el área de trabajo - respetar distancia de seguridad con partes energizadas, concientizar al personal propio y subcontratado.Capacitación
	INCENDIO		quemaduras, muerte, daño a la instalación	Media	Grave	3	Uso de extintores clase ABC- Capacitación Rol de Emergencia y Evacuación
	RUIDOS		Trastornos auditivos, migraña, contaminación ambiental	Media	Moderado	3	Uso de EPP (Protección auditiva)- Monitoreo de Ruido



	CARGA FISICA TOTAL SOBRESFUERZO		Agotamiento físico, lumbalgia, luxación	Media	Modera do	3	Capacitación- coordinar tareas- coordinar esfuerzos- Uso de EPP, no levantar mas de 25kg
--	---------------------------------	--	---	-------	-----------	---	--

2. Cardado para peinar el algodón  Cantidad 12	CAIDAS AL MISMO NIVEL	MANIPULANDO PIEZAS	golpes, quebraduras	Baja	Modera do	2	Delimitar zona de tránsito- Uso de EPP- Mantener Orden y Limpieza.  Coordinar tareas
	CAIDAS DE OBJETOS		golpes, Laceraciones, cortes,	Baja	Modera do	2	Delimitar zona de tareas o movimientos de material- Uso de EPP.
	ATRAPAMIENTOS		golpes, aprisionamiento, asfixia	Media	Modera do	3	Mantener despejada e iluminada vías de escape- Capacitación RCP.  Coordinar tareas
	GOLPES O CHOQUES POR OBJETOS		cortes, traumatismo corporales	Baja	Modera do	2	Señalizar zona de tránsito- Mantener orden y limpieza- Coordinar tareas
	CORTES POR OBJETOS		Laceraciones, hemorragias	Media	Modera do	3	Uso de EPP adecuado para la tarea, Orden y limpieza en zona de tránsito
	PROYECCIONES CON OBJETOS		traumatismo, cortes, hemorragias	Media	Modera do	3	Uso de EPP
	RIESGO ELECTRICO		quemaduras, shock eléctrico, muerte	Medio	Grave	3	Demarcar el área de trabajo - respetar distancia de seguridad con partes energizadas, concientizar al personal propio y subcontratado.
	INCENDIO		quemaduras, muerte, daño a la instalación	Media	Grave	3	Uso de extintores clase ABC- Capacitación Rol de Emergencia y Evacuación
	RUIDOS		Trastornos auditivos, migraña, contaminación	Media	Modera do	3	Uso de EPP (Protección auditiva)- Monitoreo de Ruido

3. Mezcladora  Cantidad 2	CAIDAS AL MISMO NIVEL	MEZCLANDO FIBRAS	golpes, quebraduras	Baja	Modera do	2	Delimitar zona de tránsito- Uso de EPP- Mantener Orden y Limpieza
	CAIDAS DE OBJETOS		golpes, Laceraciones, cortes,	Baja	Modera do	2	Delimitar zona de tareas o movimientos de material- Uso de EPP.
	ATRAPAMIENTOS		golpes, aprisionamiento, asfixia	Media	Modera do	3	Mantener despejada e iluminada vías de escape- Capacitación RCP.  Coordinar tareas

	GOLPES O CHOQUES POR OBJETOS	Colocación de conos vacíos.	cortes, traumatismo corporales	Baja	Modera do	2	Señalizar zona de tránsito- Mantener orden y limpieza- Coordinar tareas
	CORTES POR OBJETOS		Laceraciones ,hemorragias	Media	Modera do	3	Uso de EPP adecuado para la tarea, Orden y limpieza en zona de tránsito
	PROYECCIONES CON OBJETOS		traumatismo, cortes, hemorragias, heridas en ojos	Media	Modera do	3	Uso de EPP
	RIESGO ELECTRICO		quemaduras, shock eléctrico, muerte	Medio	Grave	3	Demarcar el aria de trabajo - respetar distancia de seguridad con partes energizadas, concientizar al personal propio y subcontratado.
	INCENDIO		quemaduras, muerte, daño a la instalación	Media	Grave	3	Uso de extintores. Capacitación Rol de Emergencia y Evacuación
	RUIDOS		Trastornos auditivos ,migraña, contaminación	Media	Modera do	3	Uso de EPP (Protección auditiva)- Monitoreo de Ruido.
	SUSTANCIAS SENSIBILIZANTES A LAS VÍAS RESPIRATORIAS		Trastornos respiratorios, fibrosis pulmonar	Media	Grave	3	Uso de EPP Protección respiratoria – Monitoreo de ambiental humos de soldadura y material particulado. Extracción localizada

4. Manuales con aire  Cantidad 5	CAIDAS AL MISMO NIVEL	Alimentación de los botes de cinta e introducción de las cintas en el cabezal hilador.	golpes, quebraduras	Baja	Modera do	2	Delimitar zona de tránsito- Uso de EPP- Mantener Orden y Limpieza
	CAIDAS DE OBJETOS		golpes ,Laceraciones, cortes,	Baja	Modera do	2	Delimitar zona de tareas o movimientos de material- Uso de EPP.
	ATRAPAMIENTOS		golpes, aprisionamiento, asfixia	Media	Modera do	3	Mantener despejada e iluminada vías de escape- Capacitación
	GOLPES O CHOQUES POR OBJETOS		cortes, traumatismo corporales	Baja	Modera do	2	Señalizar zona de tránsito- Mantener orden y limpieza- Coordinar tareas
	CORTES POR OBJETOS		Laceraciones ,hemorragias	Media	Modera do	3	Uso de EPP adecuado para la tarea, Orden y limpieza en zona de tránsito
	PROYECCIONES CON OBJETOS		traumatismo, cortes, hemorragias	Media	Modera do	3	Uso de EPP

	RIESGO ELECTRICO		quemaduras, shock eléctrico, muerte	Medio	Grave	3	Demarcar el área de trabajo - respetar distancia de seguridad con partes energizadas, concientizar al personal propio y subcontratado.
	INCENDIO		quemaduras, muerte, daño a la instalación	Media	Grave	3	Uso de extintores - Capacitación Rol de Emergencia y Evacuación
	RUIDOS		Trastornos auditivos, migraña	Media	Moderado	3	Uso de EPP (Protección auditiva)- Monitoreo de Ruido
	CARGA FISICA TOTAL SOBREEFUERZO		Agotamiento físico, lumbalgia, luxación	Media	Moderado	3	Capacitación-coordinar tareas-coordinar esfuerzos- Uso de EPP
	INHALACION DE POLVOS		Trastornos respiratorios	Media	Moderado	2	Uso de EPP Protección respiratoria - Monitoreo de ambiental material particulado. Extracción localizada

5.-Autocoro Cantidad 8	CAIDAS AL MISMO NIVEL	Puesta en marcha de la máquina y vigilancia visual de las operaciones para detectar las posibles anomalías.	golpes, quebraduras	Baja	Moderado	2	Delimitar zona de trancito- Uso de EPP- Mantener Orden y Limpieza
	CAIDAS DE OBJETOS		golpes, Laceraciones, cortes,	Baja	Moderado	2	Delimitar zona de tareas o movimientos de material (Izaje)- Uso de EPP.
	ATRAPAMIENTOS	CARGANDO Botes	golpes, aprisionamiento	Media	Moderado	3	Mantener despejada e iluminada vías de escape- Capacitación RCP.coordinar tareas
	GOLPES O CHOQUES POR OBJETOS		MANIPULANDO PIEZAS	cortes, traumatismo corporales	Baja	Moderado	2
	CORTES POR OBJETOS	CARGANDO BOTES		Laceraciones, hemorragias	Media	Moderado	3
	RUIDOS			Trastornos auditivos, migraña, contaminación	Media	Moderado	3
	CARGA FISICA TOTAL SOBREEFUERZO		Agotamiento físico, lumbalgia, luxación	Media	Moderado	3	Capacitación-coordinar tareas-coordinar esfuerzos- Uso de EPP

6 - empaquetado - empaletizado	CAIDAS AL MISMO NIVEL	Recogida y pesaje del cono de hilo	golpes, quebraduras	Baja	Modera do	2	Delimitar zona de trancito- Uso de EPP- Mantener Orden y Limpieza
	CAIDAS DE OBJETOS		golpes, Laceraciones , cortes,	Baja	Modera do	2	Delimitar zona de tareas o movimientos de material (Izaje)- Uso de EPP.
	ATRAPAMIENT OS	Embolsado del cono	golpes, aprisionamie nto	Media	Modera do	3	Mantener despejada e iluminada vías de escape- Capacita ción RCP. coordinar tareas
	GOLPES O CHOQUES POR OBJETOS		cortes, traumatismo corporales	Baja	Modera do	2	Señalizar zona de trancito- Mantener orden y limpieza- Coordinar tareas
	CORTES POR OBJETOS	Empaquetado de los conos (sacos y cajas)	Laceraciones , hemorragias	Media	Modera do	3	Uso de Epp adecuado para la tarea, Orden y limpieza en zona de tránsito
	RUIDOS		Trastornos auditivos, migraña ,contaminaci ón	Media	Modera do	3	Uso de EPP (Protección auditiva)- Monitoreo de Ruido(decibelmetro)
	CARGA FISICA TOTAL SOBRESUEFUE RZO	Paletización de los sacos o cajas	Agotamiento físico, lumbalgia, luxación	Media	Modera do	3	Capacitación- coordinar tareas- coordinar esfuerzos- Uso de EPP

PROB/ GRAV	LEVE	MODERA DO	GRAVE
BAJA	1	2	3
MEDIA	2	3	4
ALTA	3	4	5

### Procesos y medidas preventivas

APERTURA



LIMPIEZA Y MEZCLA



CARDAS



PREPARACION



HILATURA



EMPAQUE



### Medidas Correctivas frente a riesgos eléctricos

1. Se capacitara sobre riesgos eléctricos a todo el personal según puesto de trabajo.
2. Se implementara procedimientos seguros en materia de riesgo eléctricos.
3. Todos los equipos y maquinas de la planta con alimentación eléctrica deberán contar con su correspondiente llave de corte individual al alcance del operador.
4. Los tableros eléctricos contarán con protección diferencial.
5. No se admitirá el uso de equipos o maquinarias eléctricos sin puesta a tierra, a menos que estén provistos de doble aislamiento.
6. Las conexiones, empalmes, derivaciones etc., serán ejecutados con los elementos adecuados como fichas, tomacorrientes, empalmes etc., mientras que los cables deberán ser para intemperie envainados, tipo taller y tendrán sección adecuada a la intensidad de la corriente a emplear.
7. Se evitara el desorden en la instalación eléctrica y su distribución y se protegerán aquellos cables en vías transitadas,

## **Consideraciones Generales**

### **Factores de riesgo eléctrico**

Se refiere a los sistemas eléctricos de las máquinas, equipos, herramientas e instalaciones locativas en general, que conducen o generan energía y que al entrar en contacto con las personas, pueden provocar, entre otras lesiones, quemaduras, choque, fibrilación ventricular, según sea la intensidad de la corriente y el tiempo de contacto.

### **Lesiones eléctricas**

Una lesión eléctrica puede ocurrir en la piel o en los órganos internos cuando una persona se expone directamente a una corriente eléctrica.

### **Consideraciones generales**

El cuerpo humano es un buen conductor de electricidad y el contacto directo con una corriente eléctrica puede ser mortal. Aunque algunas quemaduras puedan parecer menores, es posible que haya daños internos graves, sobre todo en el corazón, los músculos y el cerebro. Alrededor de 1,000 personas mueren anualmente como consecuencia de una descarga eléctrica.

El efecto de una descarga eléctrica sobre un individuo depende de la intensidad del voltaje al cual estuvo expuesta la persona, la ruta que tomó la corriente a través del cuerpo, el estado de salud de la persona y la rapidez y eficacia del tratamiento.

### **Una corriente eléctrica puede causar lesiones en tres formas diferentes:**

- Un paro debido al efecto eléctrico en el corazón
- Destrucción de músculos, nervios y tejidos por una corriente que atraviesa el cuerpo
- Quemaduras térmicas por el contacto con la fuente eléctrica

### **Causas**

- Contacto accidental con partes expuestas de cables o artefactos eléctricos.
- Chispas de arcos eléctricos provenientes de líneas de alto voltaje.
- Relámpagos

- Maquinarias o exposiciones ocupacionales

### **Síntomas**

Los síntomas pueden abarcar:

- Alteración en el nivel de conciencia
- Fracturas óseas
- Paro cardíaco
- Dolor de cabeza
- Alteración en la deglución, visión y audición
- Latidos cardíacos irregulares
- Contracción muscular
- Dolor muscular
- Entumecimiento u hormigueo en la cara, el tronco, los brazos o las piernas.
- Dificultad o insuficiencia respiratoria (detención completa de la respiración)
- Convulsiones.

### **Los accidentes**

Riesgos Eléctricos

Introducción

Imaginar nuestras vidas sin electricidad es algo que resulta casi imposible, debido a que esta presente en nuestras vidas familiares y laborales. No por eso perdamos de vista su peligrosidad. Con los accidentes es mejor prevenir.

### **Conceptos**

Electricidad: agente físico presente en todos los materiales, se manifiesta como una diferencia de potencial en dicha materia.

Riesgo de trabajo: Son los accidentes o enfermedades a los que están expuestos los trabajadores en ejercicio o por motivo de su trabajo.

### **Peligro de la electricidad**

A pesar de la maravilla que es la electricidad, es un riesgo constante y necesita un buen manejo por personal capacitado y con equipo de seguridad aislado.

### **Riesgo de electrocución**

Que el cuerpo humano sea buen conductor

Que el cuerpo sea parte de un circuito

Que el cuerpo este sometido a una tensión peligrosa

**Efectos sobre el cuerpo humano - 4 puntos clave:**

1. La intensidad de la corriente.
2. La resistencia del cuerpo al flujo eléctrico.
3. El tiempo de exposición.
4. El recorrido de la corriente por el cuerpo humano.

**Efectos en el cuerpo**

**Viaje de la corriente por el cuerpo**

EFECTOS FISIOLÓGICOS DIRECTOS DE LA ELECTRICIDAD			
CORRIENTE ALTERNA - BAJA FRECUENCIA			
I	EFEECTO	MOTIVO	
1 a 3 mA	PERCEPCION	El paso de la corriente produce cosquilleo. No existe peligro	
3 a 10 mA	ELECTRIZACION	El paso de la corriente produce movimientos reflejos	
10 mA	TETANIZACION	El paso de la corriente provoca contracciones musculares, agarrotamientos, etc.	
25 mA	PARO RESPIRATORIO	Si la corriente atraviesa el cerebro	
25 a 30 mA	ASFIXIA	Si la corriente atraviesa el tórax	
60 a 75 mA	FIBRILACION VENTRICULAR	Si la corriente atraviesa el corazón	





### **Efectos indirectos de la corriente**

1. Quemaduras internas y externas
2. Problemas cardiovasculares
3. Trastornos auditivos, oculares, nerviosos y renales.
4. Caídas
5. Proyección de objetos
6. Golpes
7. Incendios y explosiones

### **Localización de riesgos eléctricos**

1. Máquinas
2. Postes
3. Cables

Estructuras transformadores

Motores

Herramientas

Iluminación

Es importante tanto la localización como la señalización de los riesgos eléctricos, para la prevención de accidentes.

### **Prevención y protección (contacto directo)**

Alejamiento de los riesgos con respecto al lugar de trabajo

Distancias de seguridad

Aislaciones eléctricas

Obstáculos o barreras que impidan el contacto.

### **Prevención y protección (contacto indirecto)**

Son aquellos que pueden estar en contacto con partes con tensión. (Que puedan dar corriente).

Conexión a tierra

Interruptor diferencial

Doble aislamiento

No dejar cables desnudos

Instalaciones limpias

Capacitación específica

Trabajo sin tensión

### **5 reglas para trabajar sin tensión eléctrica**

1: Corte efectivo de la fuente de tensión.

2: Bloqueo, si es posible del aparato de corte.

3: Comprobación de ausencia de tensión

4: Puesta a tierra y en corto circuito.

5: Señalización y delimitación de la zona de trabajo.

### **Trabajo cerca de líneas de alta tensión**

Telas aislantes, se deben de colocar con guantes y le herramienta indicada, no deben de tener humedad ni roturas.

Perfiles de material aislante, protegen a las personas de contactos con cables sin o con poco aislante, son flexibles.

### **Colocación y mantenimiento de instalaciones eléctricas**

Tableros de distribución: la carcasa debe de estar aislada, con protección mecánica, y que no absorba humedad. Con interruptor diferencial y con conexión a tierra.

Interruptores: deben de ser blindados para evitar contacto accidental con las zonas de tensión.

Conexiones de equipo: deben de ser correctas donde los cables no sean jalados, o expuestos a daños externos.

Cables: colocarlos por lugares donde exista tránsito, ya sea por vía aérea o subterránea en caso de ser paso necesario.

## **Seguridad personal**

Son equipos especialmente diseñados para el resguardo del cuerpo de un riesgo eléctrico.

Lo esencial es la "unión aislante".

No eliminan el accidente, eliminan la lesión o la gravedad de esta.

Su objetivo es el aumento de la resistencia eléctrica del cuerpo.

## **Equipo de seguridad**

Casco aislante

Guantes

Calzado aislante

Trajes aislantes (en altas tensiones)

Mascarillas (protección facial completa)

Gafas

## **Como actuar frente un accidente**

Cuando se presenta un accidente es importante:

Cortar de inmediato la corriente

Brindar en caso de estar capacitado los primeros auxilios, si el accidente no fue a alta tensión.

Alejar el conductor del accidentado

Puede ser necesario masaje cardiaco debido a que el shock altera el ritmo, o detiene el corazón.

No olvidar que la persona se convierte en conductor a tierra

Los accidentes eléctricos pueden ser fatales

La precaución primordial debe de ser del operador

Para las instalaciones eléctricas es mejor no escatimar gastos.

Diseñar el edificio y el trabajo con responsabilidad.

## Análisis de Riesgo eléctrico

### **2.21 RESULTADOS**

El carácter descriptivo de los estudios sobre las variables (ruido –iluminación-riesgo eléctrica - puesta a tierra), las limitaciones del universo, la modalidad del relevamiento y los resultados obtenidos requieren la realización de futuros estudios tendientes a dar un seguimiento de los mismos.

#### **OPORTUNIDADES DE DESARROLLO Y SUGERENCIA DE SOLUCIONES TECNICAS Y MEDIDAS CORRECTIVAS**

El Gerente del área, en forma conjunta con la línea de mando y el Ingeniero /Asesor y Técnico en Higiene y Seguridad definen las medidas a adoptar y los responsables para el control de los riesgos calificados como críticos en el análisis de peligros.

No obstante el seguimiento, control y mejora continua, con el que se convive en COTECA S.A., su plantel laboral se encuentra muy comprometido con la gestión, a tal punto que realizan actividades relacionadas con la prevención.

Alcanzar buenos niveles preventivos: se trabaja en forma conjunta con los Trabajadores, partiendo de sus sugerencias, las cuales, representan una herramienta fundamental y vital en esta gestión, a la hora de generar una constante motivación e inclusión, impulsando un perfeccionamiento de los procesos y técnicas de trabajo seguro.

Como resultado de esta interacción Staff - Trabajadores, crea condiciones seguras y promueve actos seguros por parte del operario para todos los puestos de trabajos, dejando establecido los riesgos y sus forma de eliminarlos, minimizarlos y controlarlos, generando así, de esta manera la eliminación de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales ocasionadas por la normal actividad laboral.

El capital humano precisa del cuidado e incremento cualitativo y cuantitativo constante, su incesante capacitación debe ser significado de reinversión.

Con retroalimentación en todos los procesos, aseguraremos mejora continua de los mismos.

### **Actividades Potencialmente Peligrosas.**

De acuerdo a la matriz analizada debemos priorizar los riesgos que se encuentran con probabilidad de ocurrencia: probable, con gravedad: extremadamente dañinos, enmarcados dentro de la clasificación de Riesgos Moderados y Riesgos Significativos.

Dentro de las acciones y cronogramas se aplicara el siguiente criterio:

Riesgos Moderados: Deben tomarse recaudos para reducir el riesgo. Debemos implementar medidas de reducción de riesgo dentro de un lapso definido.

Cuando el riesgo moderado este asociado con consecuencias extremadamente dañinas, resultar necesario evaluaciones ulteriores a los efectos de establecer con precisión la probabilidad del daño, como base para determinar la necesidad de tomar mejores medidas de control.

Riesgo significativo: No debe iniciarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. En este caso se deberá tomar acción urgente.

### **Soluciones Necesarias para Corrección de Riesgos**

#### **Medida correctivas a implementar**

De acuerdo a los resultados obtenidos en el análisis de riesgo realizado en los diversos sectores, se deberán adoptar las siguientes medidas correctivas, las cuales garantizaran una mejor condición de seguridad en los ambientes de trabajos y trabajar sobre procesos seguros en realización de tareas, logrando seguridad y confort, por dicho motivo las medidas correctivas a implementar son las siguientes:

#### **En general:**

1.- Se deberá crear un programa ergonómico para mejora la postura de trabajo, este deberá tener capacitación constante en postura correcta de trabajo, un programa de mejoramiento en el puesto de trabajo, programa de estudio ergonómico, etc.

2.- Debido a capa nubosa suspendida en el ambiente de trabajo se recomienda realizar en forma inmediata un estudio de contaminación de gases y sustancias Particuladas en el ambiente de trabajo.

3.- Se deberá mejorar el orden y la limpieza en los puestos de trabajo.

4.- El plan de capacitación deberá contener los siguientes temas: orden y limpieza y su importancia; seguridad en sus manos, para prevenir accidentes en manos por atrapamientos, cortes, etc.; capacitación sobre ergonomía; seguridad vial; riesgo en el puesto de trabajo.

5.- Mejorar la iluminación en los siguientes puestos: en maquina de cardado, manuales, mezcladoras en general.

6.- Se deberá acondicionar la mesa de trabajo para que el operario se encuentre trabajando en una postura más adecuada.

## **2.22 CONCLUSIONES**

El presente trabajo sirve para exponer los principales conceptos, riesgos y medidas preventivas. Alcanzar un saber mas específico sobre la estructura, composición y el funcionamiento de los trabajos, maquinas, materiales y procesos en la manufactura de hilos de algodón nos permitirá dar un recorrido a través de su universo.

La no prevención y capacitación inexistente o inadecuada provoca daños a las personas, a los bienes materiales y al medio ambiente.

El relevamiento y mantenimiento, registrado periódicamente de los procesos, las maquinas, los accesorios y materia prima a través de diversos estudios y/o mediciones, no nos excluye de hechos no dehesados, eliminando incidentes o accidentes, pero colabora con la prevención de los mismos.

En estos casos las magnitudes de los accidente, suelen ser graves para las personas y de elevado costo social - económico en las empresas. La prevención es una gran herramienta para eliminar o reducir resultados negativos.

El carácter descriptivo de los estudios sobre las variables en cuestión, las limitaciones del universo, la modalidad del relevamiento y los resultados obtenidos

Universidad FASTA

Filiación de la Gestión Integrada en prevención de riesgos laborales operacionales de la planta textil "COTECA S. A."

requieren la realización de futuros estudios tendientes a dar un seguimiento de los mismos a través de nuevas practicas tecnológicas.

Nuestro aporte con esta segunda entrega, debe servir de gran utilidad, para todas aquellas personas, dueños o encargados de empresas y operadores auxiliares, que trabajen con este tipo de maquinas y accesorios, para redimir de manera correcta y segura labores de extremo cuidado.

### **CAPITULO III**

#### **TRATAMIENTO DE LOS RIESGOS**

3.1.- Clasificación de las tareas riesgosas 3.2.- Identificación y clasificación de las tareas riesgosas 3.3.- Análisis cualitativo para las oportunidades de mejora del sistema ergonómico. 3.4.- Causas de accidentes laborales. 3.5.- Costos y repercusiones económicas 3.6.- Investigación de siniestros laborales 3.7.- Estadísticas de siniestros laborales Coteca S.A. 3.8.- Resultados 3.9.- Planificación y organización del servicio de Higiene y Seguridad 3.10.- Criterios de Selección de ingreso de Personal – Rotación de puestos 3.11.- Capacitación en Higiene y Seguridad 3.12.- Inspecciones y auditorias 3.13.- Investigación de accidentes - Métodos 3.14.- Elaboración de procedimientos seguros 3.15.- Plan de emergencia 3.16.- Conclusiones,

#### **3.1 CLASIFICACION DE LAS TAREAS RIESGOSAS**

A continuación se describe, de manera general, el macro mapa de procesos.

El hilado es el proceso de convertir fibra de algodón suelta en hilo, en el que intervienen una serie de procesos distintos y bien diferenciados. Las principales funciones de estos procesos son:

- Apertura y mezcla de la fibra
- Limpieza de la fibra
- Enderezamiento y puesta en paralelo de la fibra
- Formación de una hebra fibrosa continua
- Aplicación de torsión

Cualquiera que sea el resultado deseado, la selección adecuada de las fibras es la base para el buen funcionamiento de la hilandería.

#### **3.2 IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACION DE LAS TAREAS RIESGOSAS**

##### **Apertura De Fardos**

El ingreso de la materia prima (fardos de algodón de 250 Kg.), se realiza a través del primer nivel de la planta. Una grúa horquilla se encarga de empujarlos por una rampa hasta la carretilla, lugar en donde se inician las faenas de transformación de las fibras. Estos fardos se trasladan en forma manual en una carretilla por dos operarios. Es este un procedimiento que requiere de fortaleza física y destreza ya que los fardos pueden pesar hasta 400 kilos.



Una vez que han sido llevados hasta la máquina correspondiente (abridora Trutzshler), deben cortarse los zunchos, metálicos o plásticos, con la ayuda de un alicate (napoleón). Es importante tener cuidado al realizar esta operación porque los zunchos se proyectan con velocidad una vez cortados debido a la gran presión con que deben colocarse para evitar que el fardo se desarme al manipularlo.

Una abridora - pinzadora de balas toma fibra de las distintas balas apiladas en fila y la transporta hasta la desmotadora. Este paso se considera parte del proceso de apertura. En cada pasada, la abridora - pinzadora va tomando una pequeña capa de fibras de las balas allí dispuestas. A continuación, la fibra pasa a la cadena de limpieza. El recuadro ilustra cómo la cabeza de la abridora pinzadora retira una pequeña capa de fibra de cada bala mientras se desplaza en ambos sentidos junto a las balas.

### **Riesgos asociados a la tarea del operario**

**Caídas al mismo nivel:** El procedimiento de enganche de la carretilla con el fardo, implica una acción de mucha coordinación entre los operarios que ejecutan la operación (Dos), lo que se complica por el excesivo peso, provocando pérdida del equilibrio y Caídas. (Téc. cerrado y pérdida del conocimiento al golpear su cabeza contra el suelo).

**Sobreesfuerzo:** El gran esfuerzo requerido para el continuo transporte de fardos hacia el sector de abridora, provoca reiteradas lumbalgias, con el consecuente ausentismo derivado de

la respectiva licencia médica del trabajador, sin considerar los efectos que, a la larga, se producirán sobre la columna del trabajador

**Golpeado por:** Al levantar el fardo, para engancharlo en la pinza de la carretilla, el peso de éste vence la resistencia del operario, cayendo sobre sus pies, originando contusiones de carácter severo, en otras ocasiones la yegua resbala y golpea a los trabajadores.

### **Apertura De Copos**

En este momento, la tarea que se realiza es la carga manual de la máquina que realiza la apertura de los distintos tipos de fibras que le son suministradas con el propósito de obtener una primera mezcla de ellas antes de ingresar a la sección siguiente. Entre esta operación y la siguiente, se realiza una limpieza de la fibra en crudo por sistema de ventilación. Desde ahí la mezcla de fibra resultante es enviada a un almacenamiento temporal mediante el empleo de un sistema de succión por aire. El operador en forma manual debe tomar esta fibra con sus manos y alimentar la máquina de carda.

### **Riesgos asociados a la tarea**

**Caídas al mismo nivel:** Para evitar este riesgo se planificara la circulación y se instruirá al operario para que:

Mantenga los lugar de trabajo en el orden y limpieza necesarios par que los mismos estén libres de obstáculos.

**Heridas en las manos:** Se instruirá al operario para el uso de las herramientas adecuadas y el mantenimiento en buen estado y libre de rebabas. Se proveerá de guantes adecuados.

**Riesgo eléctrico:** Todos los equipos de la nave con alimentación eléctrica deberán contar con su correspondiente llave de corte individual al alcance del operador.

### **Cardado**

Una vez que el algodón a sido abierto y se ha eliminado todas las impurezas de estas pasan a las cardas. Las cardas son maquinas que sirven como otro elemento de limpieza para eliminar fibras cortas y así darles uniformidad a las fibras. Las cardas procesan el algodón de manera que se forman una cinta de algodón y al salir de las cardas se depositan en unos botes designados.

- Reducción de neps.
- Reducción de fibras cortas.
- Eliminación del polvo.
- Aplanado.

- **PROBLEMAS - CAUSAS - POSIBLE PUNTO DE CORRECCIÓN**

Cardado defectuoso.

Material acordonado y/o enmarañado.

Revisar y corregir elementos de apertura.

Ajustes y velocidades inadecuados a la fibra que se está trabajando.

Verificar ajustes de acuerdo a la fibra que se está trabajando.

Dientes de la guarnición gastados (Redondeados, sin poder cardante).

Rectificar y/o cambiar guarnición.

Guarnición embotada.

Limpiar con cepillo de púas metálico.

Guarniciones muy afiladas, formación de barbas en la extremidad de las puntas.

Pulir con el cepillo de púas metálico.

Movimiento irregular de los chapones.

Verificar el estado de las cadenas y superficies de guía.

Deficiente apertura de material.

Corregir apertura en los procesos anteriores.

Irregularidades en el velo.

Napas irregulares que no permiten alimentar uniformemente.

Ventilar rejillas del silo y/o ajustar alimentación, limpiar membrana.

Cepillo desprendedor con guarnición defectuosa.

Esperar llenado del MPM, cambiar guarnición.

Estiraje excesivo entre el rodillo de la napa y el cilindro alimentador.

Bajar el estiraje.

Cilindro de presión con cobertura mala.  
Cambiar cobertura.

Imperfección en la forma cilíndrica del tambor y del doffer (Mal esmerilados).  
Rectificar las superficies.

Compuertas abiertas.  
Cerrar compuertas.

Malos ajustes entre el tambor y el doffer.  
Realizar ajustes adecuados.

Membranas sucias.  
Limpiar.

Rejilla del silo sucia y/o mal graduada.  
Limpiar y/o graduar.  
Claros en el velo.  
Mala apertura en el material alimentado.  
Corregir apertura en el proceso anterior.

Exceso de tensión entre calandrades y desprendedores.  
Reducir la tensión, bajar la velocidad de los calandrades.

Mal estado del doffer o tambor provocando golpes o incrustaciones del  
material en las guarniciones.  
Desincrustar el material; cambiar las guarniciones.

- Normas de seguridad:

1. Prestar toda su atención al colocar la punta de la napa en el cilindro alimentador.

2. Al manipular las varillas con napa o sin ella, tenga cuidado de no golpearse contra la fileta de la maquina o las mismas varillas. Se debe colocar la tarjeta de seguridad en el interruptor.
3. Al retirar en tarro lleno del centinela, tener cuidado de que no le caiga sobre los pies.
4. De ninguna manera ayude a la maquina a arrancar o parar, al efectuar una limpieza con maquina parada.

#### Tareas del operario.

- Recibir turno.
- Cambiar contadores.
- Limpiar equipo.
- Emparejar contrato.
- Patrullar y corregir paros.

#### **Primer estirador (manuales)**

En la primera etapa del proceso, las cintas producto del proceso anterior , son colocadas en el estirador de seis en seis, y el estirador une a las seis, de manera que se forme una sola cinta uniforme. El estirador también corrige irregularidades de la cinta, de manera que el peso de la cinta sea constante y que haya menos variación por unidad de longitud. El estirador cuenta con un sistema de verificación de calidad el cual manda una señal cuando las cintas no se encuentran dentro de las especificaciones.

Cuando las cintas van saliendo del estirador, son depositadas en botes, y pasan al siguiente proceso.

#### OBJETIVO

- Doblaje de cintas. (Cantidad de cintas con que se alimenta la maquina).

- Mezclado de fibras.
- Paralelización de las fibras.
- Dar estiraje a las cintas alimentadas.

Normas de seguridad:

1. Al transitar por debajo de los atriles, evite los movimientos bruscos que le puedan causar lesiones en la cabeza.
2. Es obligatorio en este oficio, el uso de protección respiratoria.
3. Al bajar las tapas, tener precaución para no mancharse las manos y mientras este la tapa levantada, no poner a funcionar la maquina.
4. Al sacar y colocar tarro tener precaución para no golpearse las manos en los guía-cinta.
5. Al sacar el tarro lleno, tener precaución para que este no le caiga en los pies y le pueda causar lesiones.
6. Tareas del operario.

- Recibir turno.
- Cambiar contadores.
- Corregir reviente trasero.
- Cambiar bote de primer pase.
- Emparejar estiradora segundo pase.
- Corregir reviente delantero.
- Emparejar estiradora que estaba en mantenimiento.
- Corregir cintas pegadas o colgadas en el calandrador.
- Corregir enredos en varillas.
- Sacar enredos en varillas.
- Corregir paros.
- Sacar enredos en boquillas. Entregar turno.

Normas de calidad.

- Los chequeos de laboratorio en este proceso son:
- Controlar peso.

- Chequeos de CV %.
- Chequeos de limpieza

### **Segundo estirador (mecheras)**

En esta etapa seis cintas provenientes del primer estirador, son nuevamente tomadas y procesadas por el segundo estirador de manera que se conviertan en 1. Este estirador cuenta con un sistema electrónico que las mide y pesa, en razón de volumen.

Si la maquina detecta que el grosor de la cinta es excedido, se manda una señal y la velocidad de entrega y salida se reduce. La variación permitida en el grosor de la cinta es de más o menos 5 por ciento en el titulo del hilo, lo que nos da una idea de la exactitud del grosor de las cintas.

Nuevamente las cintas salientes del segundo estirador son depositadas en botes designados.

### **NORMAS DE SEGURIDAD:**

- Recordar que los cilindros de paro automático en los atriles, están electrizados. Al accionar el botón de arranque las manos deben estar fuera de los cilindros.
- Tener cuidado que los tarros no tengan rebabas ni asperezas y que los remaches de los bordes estén en buen estado.
- Si el seguro o paro automático de la tapa del cilindro no funciona, se debe avisar inmediatamente al supervisor.
- No accionar la maquina sin las guardas de seguridad.
- Mantenga los tarros vacíos y con cinta en forma ordenada y en un sitio correspondiente.

### **Formación De Hilos**

Las cintas de algodón pasan a la maquina open end, esta maquina hace el hilo diferente al sistema tradicional. El open end es un sistema a base de rotores y turbinas que dependiendo del titulo del hilo, puede alcanzar a producir hasta 1200,00 vuelta/minutos. Esta maquina hace la función de tres maquinas; pabiladora, continua de anillos y conera. Una vez que la maquina a procesado las cintas, sale el hilo de algodón propiamente dicho. La maquina deposita el algodón en bobinas.

#### **NORMAS DE SEGURIDAD:**

- Por ningún motivo destape la cabeza de la maquina estando esta en movimiento.
- Se debe parar la maquina para efectuar la limpieza del ventilador, latas, parte interna de centinela y limpieza especial.
- Para limpiar los peines siempre utilice noil y pare la maquina previamente.
- Para sacar cualquier taco o enredo, es necesario parar la maquina.
- Por ningún motivo haga empalmes de los cilindros alimentadores.

### **Empaquetador**

Los operarios realizan tres actividades claramente diferenciadas, y con características diferentes, tanto en lo que se refiere a la forma de empaquetar las bobinas, como también el uso de las mismas las cuales son en algunos casos de pesos diferentes (3,4 Kg. y 2,5 Kg.). Si bien el fin es el mismo empaquetar, las formas varían con las cuales las variables tanto de peso como de movimiento varían. El empaque de bobinas de 3,4 Kg., con una cantidad de bobinas de 112 por palet, esta actividad es realizada por tres operarios, dos preparan y uno es el encargado de el pesado. El segundo procedimiento corresponde a la misma bobina en la cual el proceso incluye el embolsado de la misma, si bien la actividad es prácticamente la misma que la anterior en lo que se refiere a las posturas, se agrega a la tarea de embolsado de la bobina, que genera como consecuencia un tiempo adicional con lo cual el proceso se realiza en un periodo mas largo. Lo ultimo corresponde al



empaquetado de bobinas de menor peso (2,5 Kg.) las cuales se embolsan y colocan en cajas de cartón para lo cual se cuenta con el apoyo de el sistema mecánico de traslado a través de cintas transportadoras y la recepción de las mismas en un sistema de tijera que permite regular la altura de manera mecánica. En este caso al final de la cinta se debe cargar la caja de (45 Kg.) hasta colocarla en la tarima, esta tarea se realiza de manera manual.

#### **NORMAS DE SEGURIDAD**

Delimitar zona de transito- Uso de EPP- Mantener Orden y Limpieza.

Delimitar zona de tareas o movimientos de material (Izaje)- Uso de EPP.

Mantener despejada e iluminada vías de escape- Capacitación,

Uso de EPP (Protección auditiva)- Monitoreo de Ruido (decibelímetro).

Coordinar tareas- coordinar esfuerzos para evitar exposición a TME.

### **3.3 ANALISIS CUALITATIVO PARA OPORTUNIDADES DE MEJORA DEL SISTEMA ERGONOMICO.**

#### **Definiciones**

**ERGON**= Trabajo **NOMINA**= Conocimiento.

- **Riegos ergonómicos:** Son aquellos derivados de la fatiga, la monotonía, y la sobre carga física y mental, debido a la inadecuada adaptación de los sistemas y medios de trabajo.

- **Esfuerzo físico:** El esfuerzo físico es la parte esencial de toda actividad laboral, no solo es un componente de trabajo, sino que es un elemento de fatiga muy importante en las personas.

- **Carga de trabajo:** Es el conjunto de requerimientos a los que se ve sometida la persona a lo largo de su jornada laboral.

- **Carga alterna:** Acto de llenar un depósito con un material diferente al que contenía. Usualmente se refiere al acto de alternar carburantes inflamables y combustibles en los carros tanques de transporte.

- **Carga bruta:** Carga total soportada por el sistema, incluyendo tanto la carga como el equipo utilizado para moverla. En los mecanismos elevadores, equivale al peso de la carga más el peso del motón.

- **Carga viva:** Peso de la carga excepto el vehículo, el dispositivo de manejo de materiales o de otro equipo utilizado para moverla.
- **La fatiga:** Es la disminución de la capacidad física del trabajador después de realizar un trabajo después de un tiempo determinado.
- **La Postura:** Es la posición que el cuerpo adopta al desempeñar un trabajo. La postura agachada se asocia con un aumento en el riesgo de lesiones. Generalmente se considera que más de una articulación que se desvía de la posición neutral produce altos riesgos de lesiones.

## **Responsabilidades**

### **Gerentes**

Hacer cumplir este procedimiento.

Facilitar recursos para investigar las condiciones ergonómicas en las que el trabajador opera.

### **Jefe y/o Coordinadores de Seguridad, Higiene y Salud en el trabajo**

Proporcionar los recursos para realizar evaluaciones de los posibles riesgos ergonómicos que se dan en los distintos puestos de trabajo.

### **Jefe y/o Coordinadores Área**

Realizan la identificación de los riesgos ergonómicos en los distintos puestos de trabajo. Analizan los resultados de los riesgos y proponen mejoras para eliminarlos.

Reportan cualquier anomalía que se presente en el ámbito laboral.

### **Comité de Seguridad, Salud y Medio Ambiente**

Reconocer y revisar que se realice la evaluación de riesgos de una manera continua en determinados periodos.

### **Médico**

\_ Proveer la asesoría médica que sea requerida con la finalidad de que la investigación de incidentes de riesgos ergonómicos conduzca a la eliminación y control de las causas básicas que lo originaron.

## **Descripción de las operaciones**

### **Estudio previo**

- Identificar las áreas y los puestos de trabajo que van a ser evaluados.
- El método que se va aplicar en identificación de riesgos ergonómicos es: NAM.

- El estudio de los riesgos ergonómicos debe hacerse en la jornada laboral a un ritmo normal para obtener resultados precisos.

### **Clasificación del Trabajo**

Para abordar el tema de protección ergonómica y garantizar la integridad de la salud física, debemos de dividir la actividad laboral en dos partes.

a) **Trabajo dinámico:** comprende aquellas actividades en las que es preciso levantar y transportar pesos y realizar determinados esfuerzos de empuje, tracción, etc.

b) **Trabajo estático:** comprende aquellas actividades en las que es preciso mantener posiciones fijas durante largo tiempo, con poca libertad de movimientos y en las que habitualmente se adoptan posturas corporales incorrectas que a la larga producen lesiones o trastornos de espalda a veces incapacitantes.

### **Trabajo dinámico**

- Tener en cuenta que los esfuerzos de elevación y movimientos de carga si se hacen mal pueden producir lesiones de los músculos, tendones y articulaciones
- Normalmente debido a los esfuerzos y movimientos bruscos, se suelen producir serias lesiones y trastornos de la columna vertebral
- Los accidentes en las columnas son producidos, por el deterioro progresivo o prematuro de los discos Inter. - vertebrados y articulaciones de las vértebras.
- Es necesario que el trabajador conozca la estructura de su cuerpo, en particular la columna vertebral, sus limitaciones, posibilidades, etc.

### **Principios de seguridad y economía del esfuerzo**

#### a) APROXIMACIÓN DE LA CARGA

- Para el levantamiento de una carga deberemos aproximarnos a ella. Así evitaremos un esfuerzo excesivo
- Si la carga, no la aproximamos al cuerpo, sufriremos un esfuerzo mayor en la zona lumbar.

#### b) BUSCAR EL EQUILIBRIO

- Cuando levantamos una carga el equilibrio depende de la posición de los pies que tenga el operario
- Para levantar una carga correctamente con un equilibrio imprescindible, solo se conseguirá si los pies están bien situados en:

- enmarcando la carga
- Ligeramente separados
- Ligeramente adelantado, uno respecto al otro para aumentar el peligro de sustentación.

- Para levantar la carga, el centro de gravedad del hombro debe situarse siempre dentro del polígono de sustentación.

#### c) ASEGURAR LA PRESA DE LA MANO

- Cuando levantamos y transportamos objetos, provoca una contracción involuntaria de los músculos del cuerpo

- Para levantar y transportar una carga lo correcto es cogerlo con la palma de la mano y la base de los dedos. Cuando se sujeta la carga con la palma de las manos y de los dedos la superficie de agarre es mayor con la que se deduce el esfuerzo y la consiguiente fatiga.

#### d) FIJAR LA COLUMNA VERTEBRAL

- La carga se debe levantar manteniendo la columna vertebral recta y alineada.

Cuando se arquea la espalda se entraña riesgos de lesión en la columna, aunque la carga no sea demasiada pesada.

- Para mantener la espalda recta se debe meter ligeramente los riñones y bajar ligeramente la cabeza.

- Antes de levantar la carga se debe orientar correctamente en la dirección de marcha que luego tomaremos para no tener que girar el cuerpo.

#### e) UTILIZAR LA FUERZA DE LAS PIERNAS

- Cuando realizamos cualquier tarea de manutención manual debe utilizarse en primer lugar las piernas.

Se utilizaran los músculos de las piernas para dar el primer impulso por la carga que vamos a levantar.

- Primero se flexionaran las piernas para realizar el impulso. Deberemos formar un ángulo de 90° con el muslo y pantorrillas.

#### f) HACER TRABAJAR LOS BRAZOS

- Los brazos deben trabajar a tracción simple, es decir estirados

- Los brazos deben trabajar a tracción simple suspendida la carga pero no elevarla

- Cuando se transporta una carga se debe mantener pegada al cuerpo, sujetándola con los brazos extendidos, no flexionados.

- El proceso descrito evita la fatiga que se produce debido a la realización de la contracción de los músculos de los brazos.

#### g) APROVECHAR EL PESO DEL CUERPO

- Podemos reducir considerablemente el esfuerzo a realizar debido a manutención manual, en los brazos y piernas.

- El peso puede ser utilizado:

- Empujando para desplazar un móvil, con los brazos extendidos y bloqueados para que nuestro peso se transmita íntegramente al móvil
- Tirando de una caja o un bidón que se desea tumbar para el desequilibrio.
- Resistencia para frenar el descenso de una carga, sirviéndonos de nuestro cuerpo como contrapeso.

#### h) ORIENTACIÓN DE LOS PIES

- Para garantizar las condiciones de seguridad al levantar la carga que luego va a ser transportada, no es suficiente colocar bien los pies desde el punto de vista del equilibrio, sino que además es preciso orientarlos en la dirección que se va a tomar, para no tener que realizar giros o torsiones de la columna vertebral que puedan resultar peligrosos.

#### i) ELECCIÓN DE LA DIRECCIÓN DE EMPUJE DE LA CARGA

- Podemos utilizar el esfuerzo del empuje para desplazar, desequilibrar o mover una carga, pero según la dirección en la cual se aplique este empuje.

#### j) APROVECHAMIENTO DE LA REACCIÓN DE LOS OBJETOS

- Este principio consta en aprovechar las fuerzas naturales a las que está sometida los objetos y así disminuimos el esfuerzo a realizar.

- Aprovechar la tendencia de caída.
- Aprovechamiento del movimiento ascensional.
- Aprovechamiento de la elasticidad de la carga.
- Aprovechamiento del equilibrio.

#### k) TRABAJO EN EQUIPO

- Cuando en una intervención de manipulación la realicen más de una persona no podrá existir la improvisación, debido a que una falsa maniobra puede lesionar varios operarios.

### **Trabajo estático.**

El trabajo estático obliga a tener posturas fijas durante largo tiempo, sino se adoptan correctamente, pueden resultar para la espalda tan perjudicial como un esfuerzo mal realizado.

#### **a) PUESTO DE TRABAJO DE PIE**

Las tareas a realizar de pie tienen una serie de inconvenientes:

- Circulación lenta de la sangre en las piernas.
- Peso del cuerpo soportado sobre una base de escasa superficie.
- Mantenimiento del equilibrio supone una tensión muscular constante, que aumento al inclinarse hacia delante.
- La habilidad disminuye, debido a la tensión muscular constante.
- Es preciso mantener una actitud corporal correcta, manteniendo la columna vertebral en posición adecuada.
- El plano de trabajo debe estar al nivel de los codos del operario, en términos generales, si bien se puede variar según las características de las tareas
- Cuando se relaja un trabajo de precisión, el plano de trabajo puede estar situado ligeramente más alto que los codos, para disminuir el trabajo estático de los brazos.
- Si los brazos han de realizar esfuerzos es conveniente bajar al nivel del plano de trabajo, de este modo el ángulo de flexión del brazo será de 90º, permitiendo así realizar una fuerza mayor.
- El trabajador debe siempre contar con la posibilidad de aproximarse al plano de trabajo, manteniendo el cuerpo erguido por ello es necesario que en la parte inferior del banco o mesa de trabajo exista un hueco por el que entre los pies.

#### **b) PUESTO DE TRABAJO SENTADO**

El puesto de trabajo sentado debe reunir las siguientes condiciones:

- El plano de mesa debe estar al nivel de los codos del operario, en términos generales, pero altura puede modificarse en función de las características de la tarea.
- Para las actividades en posición de sentado permanente, la silla de trabajo debe servir no solo para garantizar una adecuada posición de sentado, sino que además debe permitir descargar la musculatura de la espalda y los discos Inter.-vertebrales.
- Las características de la silla de trabajo tienen, como consecuencia una gran importancia desde el punto de vista ergonómico.

- La altura de la silla fisiológicamente adecuada para cada persona corresponde al distancia entre el hueco de la corva y el suelo, incluido el tacón del calzado menos de 3 cm.- medida para un ángulo de flexión de la rodilla de 90° y estando la musculatura de los muslos relajada.
- Lo más conveniente es que la silla sea de altura ajustable.
- Para el plano de asiento de la silla se recomienda unas dimensiones de 40x40 cm.; deberá ser ligeramente cóncavo. Con un ligero relleno de látex de 1 cm. de espesor aproximadamente recubierto de un tejido transpirable, por ejemplo fibra natural. Es muy aconsejable que la silla cuente con un sistema de regulación que permita inclinar el asiento desde 2° hacia adelante hasta 14° atrás; el borde anterior al plano de asiento debe estar ligeramente redondeado, a fin de evitar presiones sobre las venas y nervios de las piernas
- Por lo que se refiere al respaldo de la silla de trabajo y como ya se ha dicho, debe ser tal que la columna vertebral pueda apoyarse en toda su extensión en posición correcta.
- Como mínimo la silla debe contar con un apoyo lumbar regulable en altura y profundidad, para poder adaptarlo a la morfología de cada persona.
- Si por algún motivo la altura del asiento fuera superior a la longitud de las piernas y como consecuencia los pies no descansaran sobre el suelo, debe utilizarse un reposapiés.

### 3.4 CAUSAS DE ACCIDENTES LABORALES

Las causas de un accidente son hechos o circunstancias que se presentan y lo desencadenan. Si no se presentan, el accidente no ocurre.

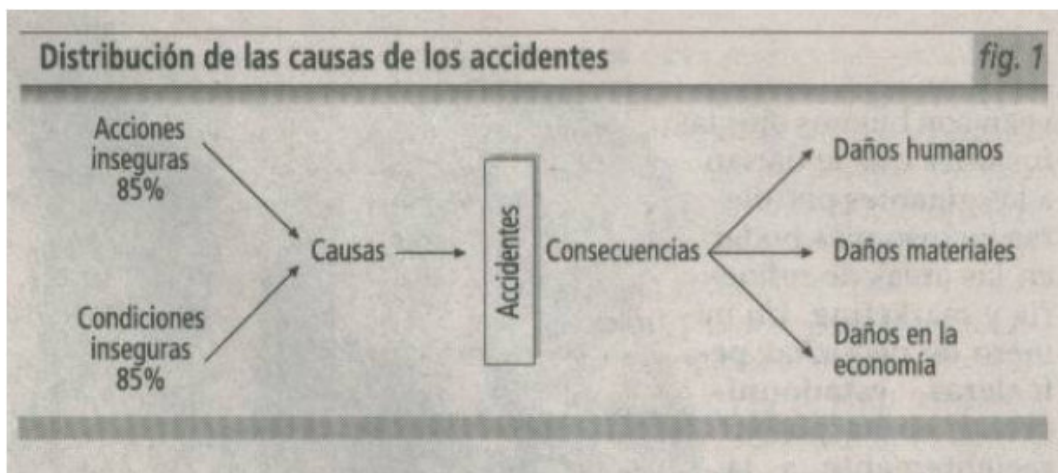
Estos hechos o circunstancias derivan de factores humanos, inducidos por las personas que hacen el trabajo y el modo en que lo realizan y/o por factores ambientales asociados al área de trabajo como materiales, equipos herramientas y condiciones de trabajo.

Las causas de los accidentes entonces, residen en cualquiera de estos factores. Se llamará: "Acción insegura" o "Acción subestándar" cuando sea la participación del hombre la causal del accidente Ejemplos de acciones inseguras son no usar elementos de protección personal, usar indebidamente herramientas y equipos, trabajar en estado de intemperancia, usar maquinarias sin las protecciones adecuadas, etc. "Condición insegura" o "Condición subestándar" cuando un elemento existente en el ambiente de trabajo es la causal del riesgo. Ejemplos de condiciones inseguras son engranajes descubiertos, alumbrado deficiente, cables eléctricos sin aislación, herramientas en mal estado, etc.

La experiencia demuestra que los accidentes no tienen una causa única, si no que son el resultado de una cadena de circunstancias.

Su característica primordial es que si uno de los eventos puede evitarse o reducir su efecto, el resultado final puede ser distinto.

Por lo tanto la principal causa generadora del incidente, la distribución de los factores causante de los accidentes sería la mostrada en la fig. 1.





Un indicador utilizado para medir el número de accidentes es la Tasa de Accidentabilidad, que corresponde al porcentaje de trabajadores que han sufrido accidentes en un período determinado, por ejemplo, un año.

### **3.5 Costos y repercusiones económicas**

Todo accidente representa gastos operacionales para las empresas, ya sean provenientes de las cotizaciones impuestas por la Ley tales como prestaciones para financiar el seguro de accidentes de trabajo y multas, o aquellos costos derivados de gastos improductivos por deterioro de materiales, productos, equipos, tiempo perdido, etc., que forman los costos indirectos de los accidentes o también llamados costos ocultos o invisibles, porque son difíciles de cuantificar.

Estudios en la materia demuestran que los costos indirectos son, a lo menos, cuatro veces más altos que los costos directos.

#### **Costos directos e indirectos de los accidentes**

##### **Costos asegurados (directos)**

Prestaciones medicas por accidente y enfermedades profesionales.

Pago de indemnizaciones.

Daños a la propiedad y a los bienes.

##### **Costos no asegurados (indirectos)**

Interrupción y demora en la producción.

Daños a equipos, herramientas y materias primas.

Baja calidad de los productos.

Pérdidas de materiales.

Pérdida de clientes.

Aspectos humanos (motivación).

Reemplazos de personal.

Salarios pagados por sobre tiempo.

Costos de contratar y/o preparar el personal.

Juicios laborales.

Las cotizaciones para financiar el Seguro de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales deben ser financiadas por el empleador.

### **3.6 INVESTIGACION DE SINIESTROS LABORALES - PRESENTACIÓN**

El trabajo es una actividad humana que aporta diversos efectos positivos para la salud física y psíquica, pero también es una fuente de riesgos. Positivamente el trabajo aumenta la autoestima, contribuye a nuestra realización personal, nos mantiene intelectual y físicamente activos, nos proporciona ingresos con los que vivir, desarrollamos relaciones sociales....pero también puede ocasionar enfermedades psíquicas y físicas o, en los casos más graves, incluso la muerte.

Como consecuencia de la anterior afirmación será necesario diseñar maniobras que prevengan los efectos negativos del trabajo sobre la salud, pero también integrar dentro de estas acciones preventivas la medida de la dimensión de estos resultados negativos a través de su análisis mediante sistemas estadísticos.

La medición de las contingencias profesionales se hace necesaria por varias razones:

- 1) Permite comparar niveles de siniestralidad con el resto de los países en general.
- 2) Permite comparar los niveles de siniestralidad de las diferentes empresas con las de sus respectivos sectores.
- 3) Muestra los riesgos profesionales para aportar información sobre la efectividad de la prevención en la empresa y para ofrecer datos a las autoridades laborales y sanitarias.

Se trata de ofrecer la información más completa posible para motivar a los responsables de hacerlo en la aplicación de medidas que contribuyan a mejorar los niveles de seguridad en los puestos de trabajo.

El material siguiente trata de contribuir a la transmisión de los sistemas de cálculo de la estadística de siniestralidad laboral. Incluye:

- 1 - La definición de los índices más utilizados en la medición de las estadísticas.
- 2 - Estadísticas de accidentabilidad en la empresa del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).
- 3 - Propuesta de un ejercicio simplificado de cada uno de los índices utilizados.

## **Investigación de siniestros laborales**

### **Objetivos de la investigación:**

La investigación de siniestros laborales (accidentes) tiene como objetivo principal la deducción de las causas que los han generado a través del previo conocimiento de los hechos acaecidos. Alcanzado este objetivo, los objetivos inmediatos persiguen rentabilizar los conocimientos obtenidos para diseñar e implantar medidas correctoras encaminadas, tanto a eliminar las causas para evitar repetición del mismo accidente o similares, como aprovechar la experiencia para mejorar la prevención en la empresa.

Todo accidente es una enseñanza y de su investigación se debe obtener la mayor información posible no sólo para eliminar las causas desencadenantes del suceso y así evitar su repetición, sino también para identificar aquellas causas que estando en la génesis del suceso propiciaron su desarrollo y cuyo conocimiento y control han de permitir detectar fallos u omisiones en la organización de la prevención en la empresa y cuyo control va a significar una mejora sustancial en la misma.

Ello exige realizar la investigación partiendo de la premisa de que todos los accidentes tienen varias causas que suelen estar concatenadas. Se debe tener una visión pluricausal del accidente.

Por ello, en la investigación de todo accidente, se debe profundizar en el análisis causal, identificando las causas de distinta topología que intervinieron en su materialización y no considerándolas como hechos independientes, sino que se deben considerar y analizar en su interrelación, ya que tan sólo la interrelación entre ellas es lo que en muchos casos aporta la clave que permite interpretar con certeza el accidente acaecido.

### **¿Cómo investigar accidentes?**

Respondiendo a esta cuestión se debe convenir que no existe un método único ni de valor universal para la Investigación de Accidentes. Cualquier método es válido si garantiza el logro de los objetivos perseguidos.

Ahora bien, estudiar un accidente cuando se acepta de principio que sus causas pueden ser numerosas, de ámbitos diferentes y además interrelacionadas, representa una actividad analítica de cierta complejidad y por ello conviene disponer de un método, es decir, de un proceso establecido que defina, o al menos oriente, qué tareas hay que realizar y en qué orden.

La utilización del "método del árbol de causas" que se apoya en una concepción pluricausal del accidente, es una herramienta de gran ayuda para todo aquel que precise y persiga profundizar en el análisis causal.

El árbol causal es un diagrama que refleja la reconstrucción de la cadena de antecedentes del accidente, indicado las conexiones cronológicas y lógicas existentes entre ellos.

Iniciándose en el daño producido o en el incidente, y a través de la formulación de algunas preguntas predeterminadas, el proceso va remontando su búsqueda hasta completar el árbol. Éste finaliza cuando:

- a.** Se identifican las situaciones primarias que no precisan de otras anteriores para ser explicadas, es decir las respuestas no hacen progresar en el conocimiento de los acontecimientos.
- b.** Debido a una toma de datos incompletos o incorrectos se desconocen los antecedentes que propiciaron una determinada situación de hecho.

El árbol causal constituye un ordinograma en el que se reflejan gráficamente todos los hechos recogidos y las relaciones existentes entre ellos, facilitando enormemente la detección de causas, incluso aquellas aparentemente ocultas y/o no directamente ligadas al suceso, y que el proceso metodológico ayuda a descubrir y relacionar.

De una investigación efectiva podemos obtener valiosa información, como ser:

- Descripción del acontecimiento: Una buena investigación permite llegar a aclarar evidencias contrapuestas, lo cual hace posible establecer con precisión lo que exactamente aconteció.

- Identificación de las causas reales: Esto nos permite poder actuar en consecuencia para futuros sucesos.
- Análisis de los peligros: Las investigaciones efectivas pueden proporcionar la base para decidir la probabilidad de recurrencia y el potencial de pérdida, considerados dos factores críticos para determinar el monto de tiempo y dinero que se invertirá en las acciones correctivas.
- Desarrollo de los controles: Los controles adecuados para minimizar o eliminar un problema, sólo pueden provenir de una investigación efectiva que haya resuelto verdaderamente los hechos reales y por ende las causas del problema.
- Identificación de las tendencias: Pocos accidentes e incidentes corresponden a acontecimientos realmente aislados. Cuando se analiza un número significativo de buenos informes, se hace posible identificar las tendencias que se evidencian, lo cual permite tratarlas adecuadamente.
- Demostración de interés: Los accidentes le dan a las personas una imagen vívida de los peligros que amenazan su bienestar. Una investigación oportuna objetiva en pleno desarrollo, brinda seguridad al personal.

### **3.7 Estadísticas de siniestros laborales Coteca S.A.**

El término siniestralidad laboral hace referencia a la frecuencia con que se producen siniestros con ocasión o por consecuencia del trabajo.

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

En resumen los objetivos fundamentales de la utilización de las estadísticas son poder:

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

En la elaboración de las estadísticas de accidentes, podemos asociar una serie de factores que nos permitirán poder clasificar según las siguientes pautas:

- Gravedad de la lesión: Consecuencias del accidente (Ejemplo: grave).
- Forma del accidente: Manera de producirse el accidente al entrar en contacto el agente material con la persona accidentada (Ejemplo: atrapamiento).
- Agente material: Objeto, sustancia o condición del trabajo que ha originado el accidente (Ejemplo: mezcladora de cilindros).
- Naturaleza de la lesión: Tipo de acción traumática producida por el accidente (Ejemplo: amputación).
- Ubicación de la lesión: Parte del cuerpo en que se localiza la acción traumática (Ejemplo: mano).

### **Índices estadísticos:**

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

Entre los más utilizados podemos mencionar:

- ❖ **Índice de frecuencia (I.F.)**
- ❖ **Índice de gravedad (I.G.)**
- ❖ **Índice de Incidencia (I.I.)**
- ❖ **Índice de Duración Media (D.M.)**

El cálculo de los índices, en especial los de frecuencia y gravedad, de forma periódica (por ejemplo mensualmente), facilita una información básica para controlar la accidentabilidad en la empresa, que debe completarse con el análisis de otras variables como los factores de clasificación de accidentes ya expuestos.

Según datos proporcionados por ART. Se desarrollan los índices para establecer comparaciones de forma directa entre categorías de una misma variable. Los índices que se presentan son los recomendados por la XIII Conferencia Internacional de Estadígrafos del trabajo.

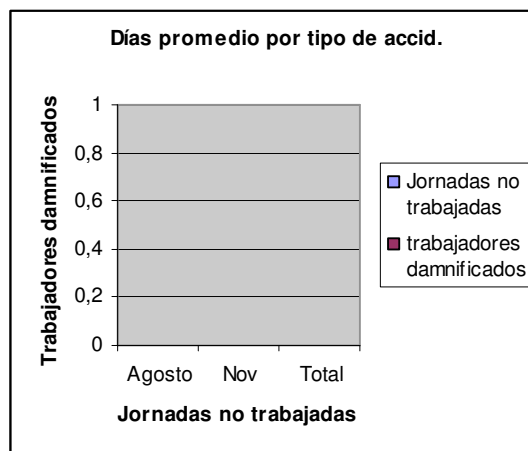
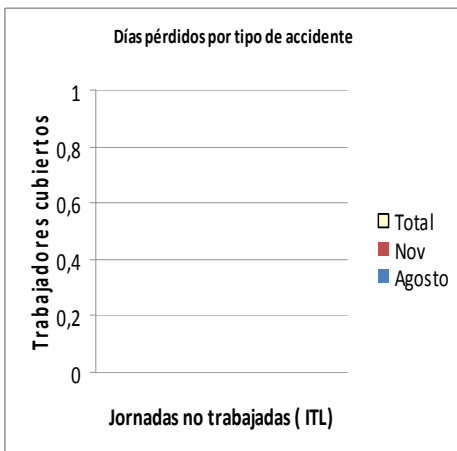
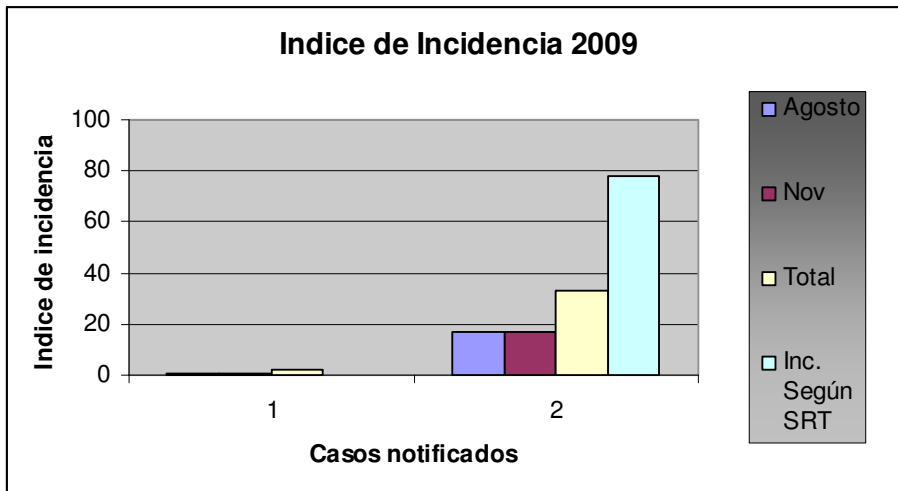
La Organización Internacional del trabajo (OIT) recomienda que el calculo de los índices solo consideren los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales con baja laboral.

SINIESTROS REGISTRADOS POR ASOCIART 2009							
FECHA	TIPO	CUIL O DOC.	TRABAJADOR	ZONA DEL CUERPO	FORMA	AG.CAUS.EP/AG.MAT.ASOC.	DIAS DE ITL
21/08/2009	ACCID. LAB.	20233526268	LESA RENE C.	181-UBICACIONES MULTIPLES (MAS DE DOS ZONAS DEL CUERPO NO LISTADA)	103-CAIDA DE PERSONAS QUE OCURREN AL MISMO NIVEL.	50102-SUPERFICIE DE TRÁNSITO Y DE TRABAJO.	0
11-nov	ACCID. LAB.	20296421999	SANCHEZ Adrián.	002-OJOS (CON INCLUSIÓN DE LOS PÁRPADOS, LA ÓRBITA Y DEL NERVIÓ OPTICO)	804-CONTACTO CON AGENTES BIOLÓGICOS (ABSORCIÓN, INHALACIÓN).	50204-OTRAS SUPERFICIES DE TRÁNSITO Y DE TRABAJO (BANCOS - ELEMENTOS DE TRABAJO Y MOBILIARIO EN GRAL.)	0

Nº	PERIODO 2009			
	MESES	TIPO	Zona del cuerpo	Días de ITL
1	ENERO			
2	FEBRERO			
3	MARZO			
4	ABRIL			
5	MAYO			
6	JUNIO			
7	JULIO			
8	AGOSTO	ACCID. LAB.	181-UBICACIONES MULTIPLES (MAS DE DOS ZONAS DEL CUERPO NO LISTADA)	0
9	SEPT.			
10	OCTUBRE			

11	NOVIEMBRE	ACCID. LAB.	002-OJOS (CON INCLUSIÓN DE LOS PÁRPADOS, LA ÓRBITA Y DEL NERVIÓ OPTICO)	0
12	DICIEMBRE			

Índice de incidencia anual/ 09		
Meses	Cantidad de accid.	Índice de Incidencia
Agosto	1	16,67
Nov	1	16,67
Total	2	33,34



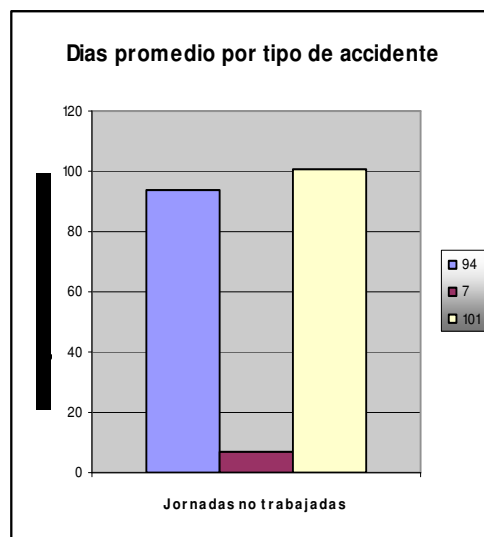
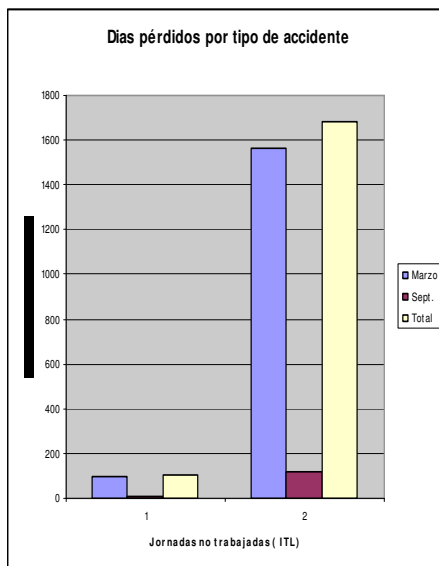
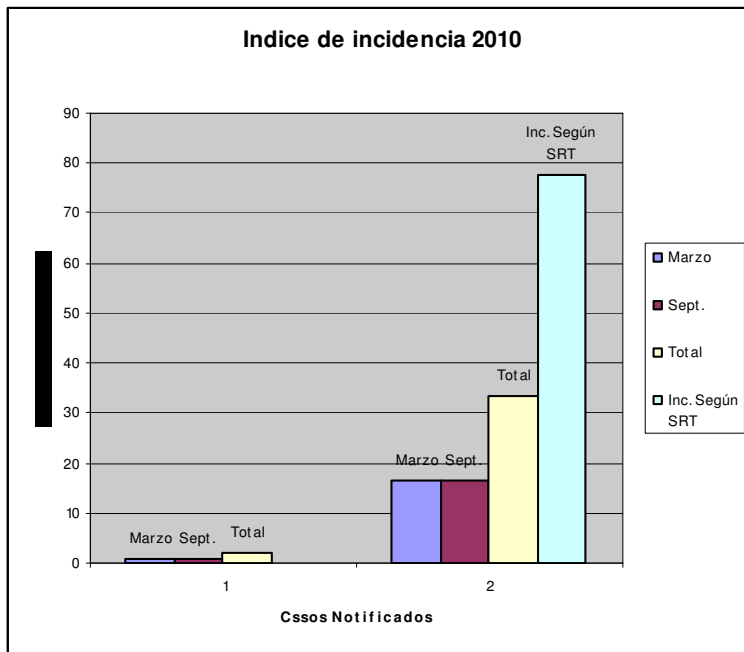


SINIESTROS REGISTRADOS POR ASOCIAR/10							
FECHA	TIPO	CUIL O DOC.	TRABAJADOR	ZONA DEL CUERPO	FORMA	AG.CAUS.EF/ AG.MAT.ASOC.	DIAS ITL
09/03/2010	ACCID. LAB.	20146381745	ACEVEDO ANGEL.	043-PIERNA	304-GOLPES POR OBJETOS MÓVILES(COMPREDIDOS LOS OBJETOS VOLANTES, Y LAS PARTICULAS), A EXCEPCIÓN DE LOS OBJETOS QUE CAEN)	50102-SUPERFICIE DE TRÁNSITO Y DE TRABAJO	94
28/07/2010	IN ITINERE	20330407077	GANDINI RAUL.	043-PIERNA	304-GOLPES POR OBJETOS MÓVILES(COMPREDIDOS LOS OBJETOS VOLANTES, Y LAS PARTICULAS), A EXCEPCIÓN DE LOS OBJETOS QUE CAEN)	20007-MOTOCICLETAS	6
04/09/2010	ACCID. LAB.	23298052829	JARZAL ANDRES.	181-UBICACIONES MÚLTIPLES (MAS DE DOS ZONAS DEL CUERPO NO LISTADAS).	103-CAIDAS DE PERSONAS QUE OCURREN AL MISMO NIVEL	50102-SUPERFICIE DE TRÁNSITO Y DE TRABAJO	7

N°	PERIODO 2010	
	MESES	TIPO
1	ENERO	
2	FEBRERO	
3	MARZO	ACCID. LAB.
4	ABRIL	
5	MAYO	
6	JUNIO	
7	JULIO	IN ITINERE
8	AGOSTO	
9	SEPT.	ACCID. LAB.
10	OCTUBRE	
11	NOVIEMBRE	
12	DICIEMBRE	

Universidad FASTA  
 Filiación de la Gestión Integrada en prevención de riesgos laborales operacionales de la planta  
 textil "COTECA S. A."

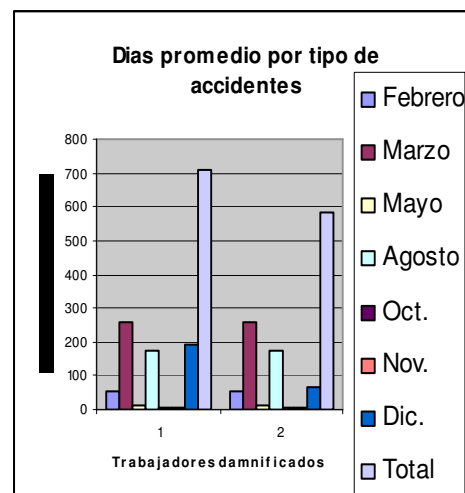
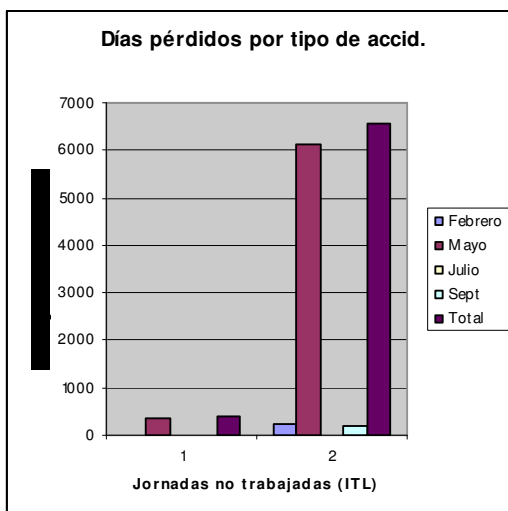
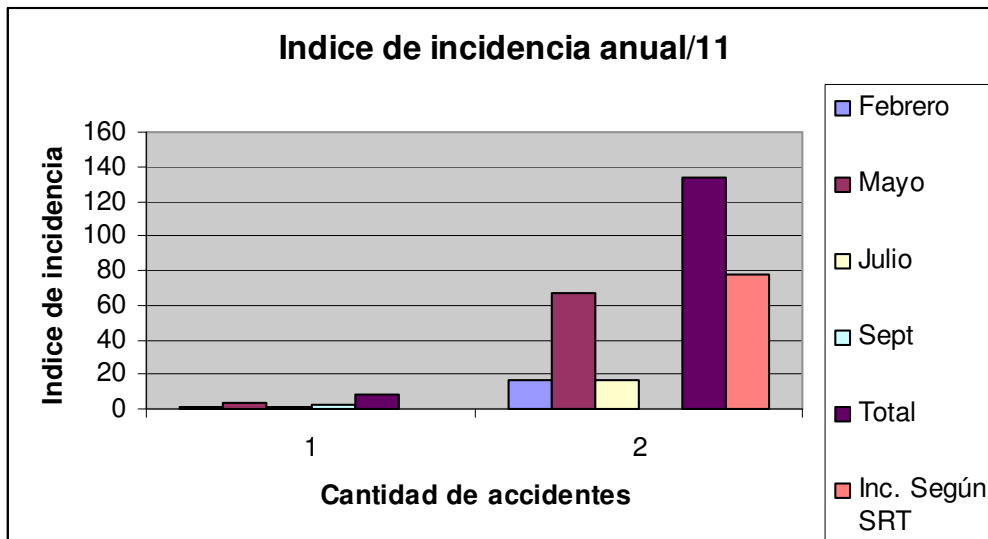
Índice de incidencia anual/ 10		
Meses	Casos Notificados	Índice Incidencia
Marzo	1	16,67
Sept.	1	16,67
Total	2	33,34



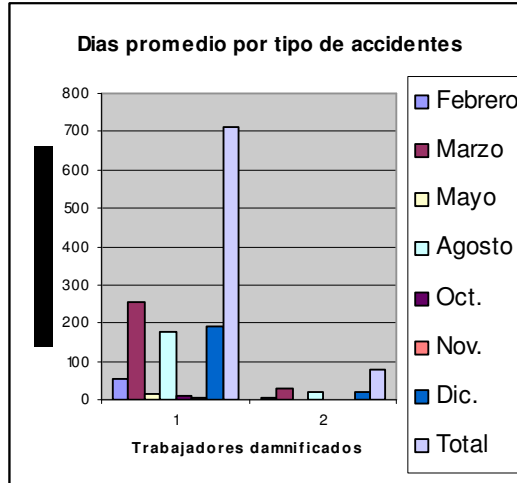
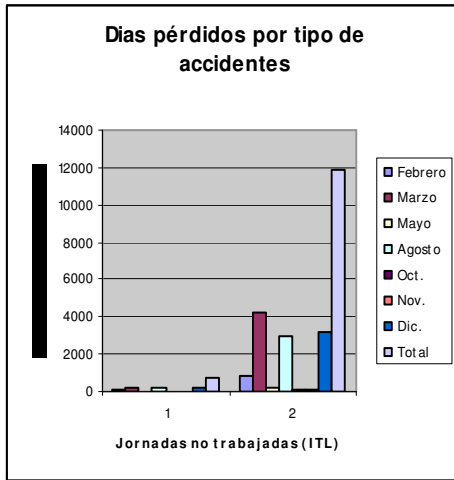
SINIESTROS REGISTRADOS POR ASOCIART/11							
FECHA	TIPO	CUIL O DOC	TRABAJADOR	ZONA DEL CUERPO	FORMA	AG.CAUS.EP/AG.MAT.ASOC.	DIAS DE ITL
04/02/2011	ACCID. LAB..	20165127225	ROMERO RAFAEL.	181-UBICACIONES MÚLTIPLES MÁS DE DOS ZONAS DEL CUERPO NO LISTADAS.	103-caídas de personas que ocurren al mismo nivel.	50102-superficie de tránsito de trabajo	15
14/02/2011	IN ITINERE	20353891792	CORONEL MATIAS.	181-UBICACIONES MÚLTIPLES MÁS DE DOS ZONAS DEL CUERPO NO LISTADAS.	103-caídas de personas que ocurren al mismo nivel.	50102-superficie de tránsito de trabajo	8
02/05/2011	IN ITINERE	20330497037	GANDINI NESTOR.	043-PIERNA	903-ATROPELLAMIENTO DE ANIMALES	60500-ANIMALES DOMESTICOS	8
24/05/2011	ACCID. LAB..	20297867993	FLORES FRANCISCOA.	035-MANO(CON EXCEPCION DE LOS DEDOS SOLOS)	304-GOLPES POR OBJETOS MOVILES (COMPRENDIDOS LOS FRAGMENTOS VOLANTES Y PARTICULAS) A EXCEPCION DE LOS GOLPES POR OBJETOS QUE CAEN.	10908-MAQUINARIA PARA HILAR, TEJER Y OTRAS MAQUINAS DE LA INDUSTRIA TEXTIL.	367
24/05/2011	ACCID. LAB..	20143245934	RODRIGUEZ JOSE.	035-MANO(CON EXCEPCION DE LOS DEDOS SOLOS)	304-GOLPES POR OBJETOS MOVILES (COMPRENDIDOS LOS FRAGMENTOS VOLANTES Y PARTICULAS) A EXCEPCION DE LOS GOLPES POR OBJETOS QUE CAEN.	50102-superficie de tránsito de trabajo	0
24/05/2011	ACCID. LAB..	20084026512	GODOY FRANCO.	035-MANO(CON EXCEPCION DE LOS DEDOS SOLOS)	304-GOLPES POR OBJETOS MOVILES(COMPRENDIDOS LOS FRAGMENTOS VOLANTES Y PARTICULAS) A EXCEPCION DE LOS GOLPES POR OBJETOS QUE CAEN.	50102-superficie de tránsito de trabajo	0
24/05/2011	ACCID. LAB..	20311265151	PERALTA CARRIZO PABLO	035-MANO(CON EXCEPCION DE LOS DEDOS SOLOS)	304-GOLPES POR OBJETOS MOVILES(COMPRENDIDOS LOS FRAGMENTOS VOLANTES Y PARTICULAS) A EXCEPCION DE LOS GOLPES POR OBJETOS QUE CAEN.	50102-superficie de tránsito de trabajo	0
17/07/2011	ACCID. LAB..	20087026612	GODOY RAMON.	042-RODILLA	103-Caídas de personas que ocurren al mismo nivel.	50102-superficie de tránsito de trabajo	0
08/09/2011	ACCID. LAB..	20263588615	ABREGU ANIBAL A.	035-MANO(CON EXCEPCION DE LOS DEDOS SOLOS)	807-INOCULACIÓN DE AGENTES BIOLÓGICOS(POR PINCHAZOS, HERIDAS CONTANTES)	50110-OTROS ELEMENTOS EN EL EXTERIOR DEL MEDIOAMBIENTE DE TRABAJO NO INCLUIDOS BAJO ESTE EPIGRAFE.	8
16/09/2011	IN ITINERE	20266267658	CEJAS CRISTIAN V.	181-UBICACIONES MÚLTIPLES MÁS DE DOS ZONAS DEL CUERPO NO LISTADAS.	907-CHOQUE DE VEHICULOS	20007-MOTOCICLETAS	243
18/09/2011	ACCID. LAB..	20311268151	PERALTA CARRIZO ADOLFO	181-UBICACIONES MÚLTIPLES MÁS DE DOS ZONAS DEL CUERPO NO LISTADAS.	999-OTRAS FORMAS DE ACCIDENTES NO INCLUIDAS EN LA PRESENTE CODIFICACIÓN	50204-OTRAS SUPERFICIES DE TRANSITO Y DE TRABAJO (BANCOS, ELEMENTOS DE TRABAJO Y MOBILIARIO EN GENERAL	5

Universidad FASTA  
 Filiación de la Gestión Integrada en prevención de riesgos laborales operacionales de la planta  
 textil "COTECA S. A."

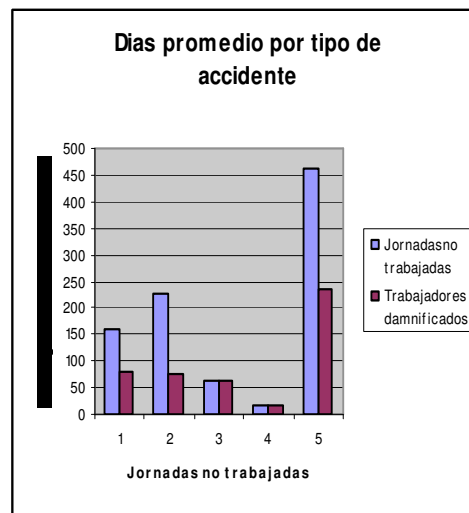
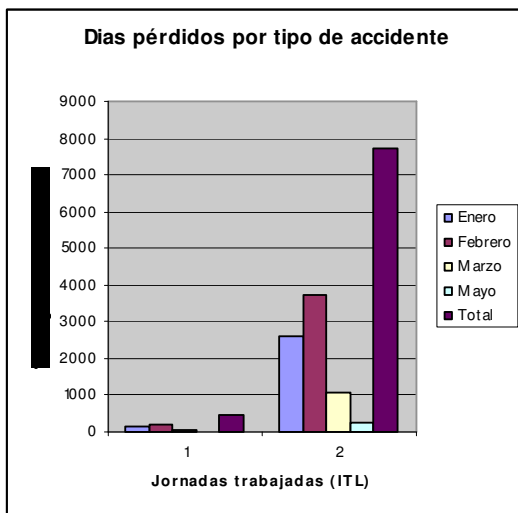
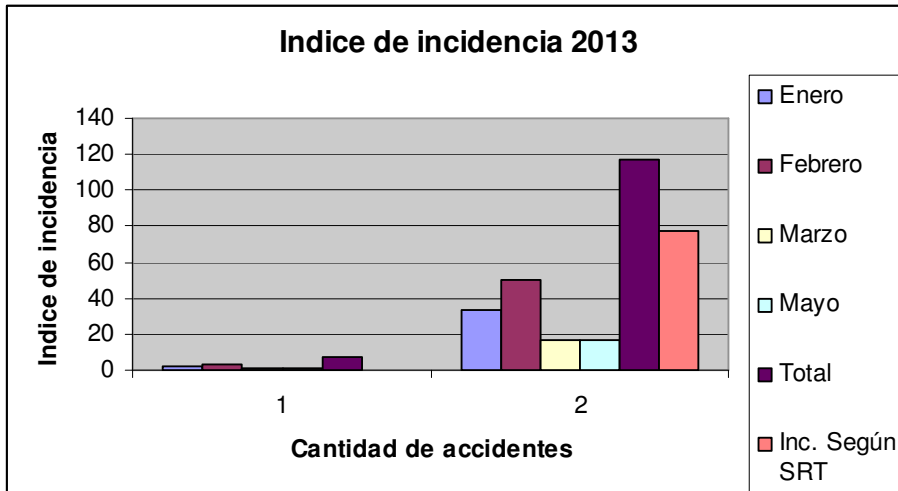
Índice de incidencia anual/ 11		
Meses	Cantidad de accid.	Índice de Incidencia
Febrero	1	16,67
Mayo	4	66,67
Julio	1	16,67
Sept	2	33,33
Total	8	133,34
Inc. Según SRT		77,7

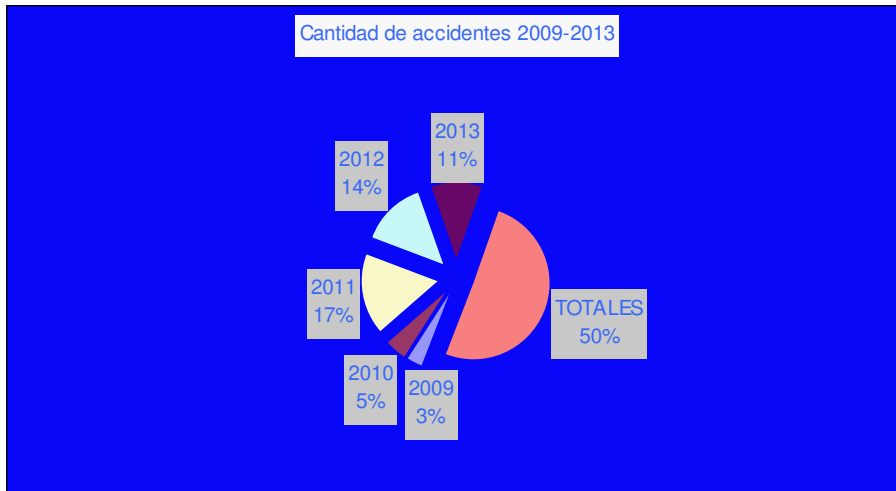


SINIESTROS REGISTRADO POR ASOCIART/12							
FECHA	TIPO	CUIL O DOC	TRABAJADOR	ZONA DEL CUERPO	FORMA	AG.CAUS.EP/AG.MAT.ASOC	DIAS DE ITL
05/02/2012	ENF. PROF.	2026019804	YAÑEZ JOSE.	035-MANO (CON EXCEPCIÓN DE LOS DEDOS SOLOS).		80005-POSICIONES FORZADAS Y GESTOS REPETITIVOS II (EXTREMIDAD SUPERIOR)	54
30/03/2012	REINGRESO	20246019804	YAÑEZ JOSE.	035-MANO (CON EXCEPCIÓN DE LOS DEDOS SOLOS).		80005-POSICIONES FORZADAS Y GESTOS REPETITIVOS II (EXTREMIDAD SUPERIOR)	257
21/05/2012	ACCID. LAB.	20233600545	BUSTAMANTE LUCAS	035-MANO (CON EXCEPCIÓN DE LOS DEDOS SOLOS).	304-GOLPES POR OBJ BETOS MÓVILES(COM PRENDIDOS LOS OBJE TOS VOLANTES Y LAS PARTICULAS) A EXCEPCIÓN DE LOS OBJETOS QUE CAEN.	50102-SUPERFICIE DE TRÁNSITO Y DE TRABAJO.	15
15/08/2012	ACCID. LAB.	20176381745	ACEVEDO FRANCISCO.	043-PIERNA	304-GOLPES POR OBJ BETOS MÓVILES (COM PRENDIDOS LOS OBJE TOS VOLANTES Y LAS PARTICULAS) A EXCEPCIÓN DE LOS OBJETOS QUE CAEN.	10908-MAQUINAS PARA HILAR TEJER Y OTRAS MAQUINAS DE LA INDUSTRIA TEXTIL.	175
03/10/2012	ACCID. LAB.	20274262241	CASTILLO WALTER E.	009-CARA(UBICACIÓN NO CLA SIFICADA EN OTRAS EPIGRAFES)	304-GOLPES POR OBJ BETOS MÓVILES(COM PRENDIDOS LOS OBJE TOS VOLANTES Y LAS PARTICULAS) A EXCEPCIÓN DE LOS OBJETOS QUE CAEN.	50102-SUPERFICIE DE TRÁNSITO Y DE TRABAJO.	9
06/11/2012	ACCID. LAB.	20166398350	PEREYRA ANGEL.	045-PIE(CON EXCEPCIÓN DE LOS DEDOS SOLOS)	304-GOLPES POR OBJ BETOS MÓVILES(COM PRENDIDOS LOS OBJE TOS VOLANTES Y LAS PARTICULAS) A EXCEPCIÓN DE LOS OBJETOS QUE CAEN.	10930-OTRAS MAQUINARIAS NO LISTADAS BAJO ESTA EPI GRAFE.	7
03/12/2012	ENF. PROF.	20110375994	BAZAN CARLOS F.	001-REGIÓN CRANEANA (CRA NEO, CUERO CABELLUDO).		80005-POSICIONES FORZADAS Y GESTOS REPETITIVOS II (EXTREMIDAD SUPERIOR)	
04/12/2012	REINGRESO	20110375994	BAZAN CARLOS F.	001-REGIÓN CRANEANA (CRA NEO, CUERO CABELLUDO).		80005-POSICIONES FORZADAS Y GESTOS REPETITIVOS II (EXTREMIDAD SUPERIOR)	182
17/12/2012	ACCID. LAB.	20266267858	GEJAS VICTOR	035-MANO (CON EXCEPCIÓN DE LOS DEDOS SOLOS).	807-INOCULACIÓN DE AGENTES BIOLÓGICOS(POR PINCHAZOS, HERIDAS CORTANTES)	50220-OTROS ELEMENTOS EN EL INTERIOR DEL MEDIOAMBIENTE DE TRABAJO NO INCLUIDOS EN ESTA EPIGRAFE.	11



SINIESTROS REGISTRADOS POR ASOCIART/13							
FECHA	TIPO	CUIL O DOC.	TRABAJADOR	ZONA DEL CUERPO	FORMA	AG.CAUS.EP/AG.MAT.ASOC.	DIAS ATL
04/01/2013	REINGRESO	20246019804	YAÑEZ JOSE.	035-MANO(CON EXCEPCIÓN DE LOS DEDOS SOLOS).		80005-POSICIONES FORZADAS Y GESTOS REPETITIVOS EN EL TRABAJO(EXTREMIDAD SUPERIOR).	
05/01/2013	REINGRESO	20246019804	YAÑEZ JOSE	035-MANO(CON EXCEPCIÓN DE LOS DEDOS SOLOS).		80005-POSICIONES FORZADAS Y GESTOS REPETITIVOS EN EL TRABAJO(EXTREMIDAD SUPERIOR).	158
06/02/2013	REINGRESO	20176384745	ACEVEDO RAMON.	043-PIERNA	304-GOLPES POR OBJETOS MOVILES (COMPREN DIDOS LOS FRAGMENTOS Y LAS PARTICULAS) A EXCEPCIÓN DE LOS OBJETOS QUE CAEN.	10908-MAQUINARIA PARA HILAR, TEJER Y OTRAS DE LA INDUSTRIA TEXTIL.	126
21/02/2013	ACCID. LAB.	20270650348	CORONEL ANGEL.	036-DEDOS DE LAS MANOS	401- ATRAPAMIENTO POR UN OBJETO.	10802-MAQUINARIA PARA GANADERIA.	54
23/02/2013	ACCID. LAB.	20275962241	CASTILLO WILSON.	043-PIERNA	304-GOLPES POR OBJETOS MOVILES (COMPREN DIDOS LOS FRAGMENTOS Y LAS PARTICULAS) A EXCEPCIÓN DE LOS OBJETOS QUE CAEN.	50102-SUPERFICIE DE TRÁNSITO Y DE TRABAJO.	45
21/03/2013	ACCID. LAB.	20247975577	OLAZ PABLO	043-PIERNA	907-CHOQUE DE VEHICULOS.	20007-MOTOCICLETAS	65
25/05/2013	ACCID. LAB.	20264588615	ABREGU GABRIEL.	036-DEDOS DE LAS MANOS	402- ATRAPAMIENTOS ENTRE UN OBJETO INMÓVIL Y UN OBJETO MÓVIL.	10908-MAQUINARIA PARA HILAR, TEJER Y OTRAS DE LA INDUSTRIA TEXTIL.	15





### 3.8 RESULTADOS

La LRT dispuso que la Superintendencia de Riesgos del Trabajo sea la responsable de la construcción, desarrollo y mantenimiento de un registro de siniestralidad laboral. En este sentido se comenzó con la tarea de recolección y procesamiento de la información suministrada por las aseguradoras logrando contar de esta manera con estadísticas sobre siniestralidad laboral desde el año 1996 hasta el presente.

Al instante de analizar instrumentos, y luego del tiempo transcurrido de funcionamiento del sistema, se cuenta con información siniestral que admite hacer evaluaciones sobre la pertinencia de las normas a partir de las acciones de fiscalización y sanciones a empleadores. Esta experiencia posibilita diseñar instrumentos más complejos y teóricamente más eficaces que los planteados al comienzo del sistema con ausencia de información fáctica de respaldo.

Según los datos de la empresa analizada Coteca S.A. que si bien integra la Hilandería *TN & Platex*, nos muestra que en los últimos años su nivel de siniestralidad ha incrementado y que es indiscutible la implementación de un sistema preventivo correspondiente, para bajar tal nivel de probabilidad de siniestros laborales.

Asimismo se hace necesario políticas empresariales como:

- a) Fiscalización de empresas.
- b) Incrementar los incentivos económicos para que las empresas tengan menos siniestros.
- c) Perfeccionar la pertinencia de la normativa preventiva.



d) Desarrollar la conciencia sobre los riesgos laborales a través de acciones de difusión

Al momento de analizar los riesgos del trabajo, predominó el punto de vista sectorial. En términos delicados puede sostenerse que subyace a los análisis mencionados una "hipótesis sectorial", la que a grandes rasgos señalaría que el riesgo es una variable que se relaciona principalmente, de forma casi exclusiva, al sector de actividad económica dentro del cual desarrolla sus tareas el trabajador.

### **3.9 PLANIFICACION Y ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL**

Este punto alcanza la pericia para el desarrollo del sistema de seguridad. Se deberá comenzar la implantación por una identificación de los peligros de la organización, entendiendo como tal el proceso de reconocer un peligro de un impacto potencial que existe y definir sus características. Entre tales características, hay que destacar la probabilidad y las consecuencias, en el caso de que esa situación ocurriera. La combinación de estos parámetros determina el riesgo.

**Planificación en general consiste en establecer de una manera debidamente organizada:**

- a) Cómo y cuándo hacerla y quién debe hacerla, a partir de los resultados de la revisión inicial.
- b) Objetivos y Metas a conseguir, tanto para el conjunto del sistema como para cada nivel operativo de la estructura de la organización, que intervienen en la gestión del sistema.
- c) Asignación de prioridades y plazos para los objetivos y metas establecidos.
- d) Asignación de recursos y medios en relación a las responsabilidades definidas y a la coordinación e integración con los otros sistemas de gestión de la empresa.
- e) Evaluación periódica de la obtención de los objetivos, mediante los canales de información establecidos al efecto y los indicadores representativos.

### **JUSTIFICACIÓN:**

Poder alcanzar eficiencia y eficacia de los programa de verificaciones, mediante una cobertura de las áreas de la dependencia, el orden y la sistematización de las verificaciones. Se aprovechará la experiencia de los trabajadores de cada área en particular para que a través de guías específicas se tenga equilibrio en cuanto a los criterios de verificación, evitando desviaciones debidas a intereses particulares de los responsables de área como asimismo la simplificación del control de la corrección de las condiciones inseguras detectadas.

### **OBJETIVOS:**

Colocar guías de verificación para todas y cada una de las áreas de trabajo de la dependencia, actualizándolas periódicamente.

### **METAS:**

- Confeccionar una guía de verificación laboral para la aplicación trimestral.
- Elaborar guías de registro de corolarios para la integridad de las áreas.
- Obtener un formato de reporte individual de condiciones inseguras.

### **LÍMITES:**

Totalidad de instalaciones de la dependencia de Coteca S.A.

### **ACTIVIDADES:**

- A) El responsable del programa titular de seguridad y salud en el trabajo acordara con los integrantes de la Comisión de Seguridad y Salud en el Trabajo la metodología a seguir en la elaboración de las guías y nombrar a los encargados de su diseño y actualización.

B) El personal designado diseñará la guía de verificación general de acuerdo a los siguientes lineamientos:

1. Alineación general por parte del personal del área de seguridad y salud en el trabajo de la dependencia.
2. Estudio de las guías disponibles y material impreso relacionado con su diseño, el cual será proporcionado por el área de seguridad y salud en el trabajo correspondiente.
3. Clasificación y/o adaptación de los elementos aplicables a la guía de verificación general, agrupados en los siguientes rubros:
  - Condiciones generales del inmueble Coteca S.A.
  - Área de almacenamiento del combustible
  - Calderas
  - Turbinas
  - Sala de máquinas
  - Sala de baterías
  - Estación eléctrica
  - Equipo contra incendio
  - Talleres
  - Almacenes y depósitos
  - Oficinas
  - Vehículos
  - Laboratorios
  - Varios
4. Experimento de campo, ajuste y aprobación final a nivel local.
5. Envío para su aprobación al área correspondiente.

- C) El personal designado diseñará la tarjeta de registro de partes críticas, la cual deberá contener como mínimo:
- a) Área de proceso
  - b) Parte crítica del proceso
  - c) Aspectos o partes que se deberán revisar
  - d) Frecuencia de verificación
  - e) Responsable (s) de la verificación
- D) El personal designado confeccionará una guía de partes críticas por puesto con la ayuda de un trabajador con experiencia en cada uno de dichos puestos. Estas contendrán la siguiente formación:
- a) Puesto y nombre del trabajador
  - b) Parte crítica
  - c) Aspectos o partes que se deberán revisar (detallado)
  - d) Periodicidad de uso. Para ello se agruparán aspectos que ameriten la misma frecuencia de verificación.
- E) El personal designado elaborara un formato de reporte individual de condiciones inseguras, él cual tendrá los siguientes elementos:
- a) Fecha del reporte
  - b) Nombre de la persona a quien se dirige
  - c) Localización y descripción de la condición insegura
  - d) Nombre y firma de quien remite el informe
  - e) La forma impresa constará de original y dos copias

La primera de éstas se enviará a la Comisión Central de Seguridad y Salud en el Trabajo, la segunda la conservará quien efectúe el reporte.

- F) El responsable del programa se encargará del suministro oportuno de todos estos formatos.

### **RESPONSABLE DEL PROGRAMA:**

El Director General de Recursos Humanos y Materiales de la dependencia o entidad.

### **3.10 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE INGRESO DE PERSONAL – ROTACION DE PUESTOS.**

#### **Objetivo**

Conocer las habilidades y estado de salud de la persona que va a desempeñar la labor, para contribuir con el crecimiento y cumplimiento de las metas de la empresa.

#### **Procedimiento**

**Selección del tipo de reclutamiento:** la finalidad de esta etapa es conseguir la persona que posea las características que requiere el puesto vacante.

Se debe hacer uso de un reclutamiento mixto, pues un reclutamiento interno a la larga va a generar un reclutamiento externo para cubrir la vacante.

El reclutamiento interno debe estar basado en la publicación de avisos en las carteleras ubicadas a la entrada de la organización, y el externo en avisos de prensa o recomendación.

Cabe destacar que unas de las ventajas propias del reclutamiento interno son: rapidez y economía, pues se tiene el personal allí mismo. Respecto al reclutamiento externo son: introducción de nuevas ideas a la organización, aprovechamiento de la inversión en desarrollo y preparación.

**Análisis de las solicitudes:** verificar que todos los datos escritos en la solicitud de empleo sean verídicos y estén correctamente escritos.

**Entrevista previa de selección:** consiste en la aplicación de una entrevista no estructurada, a fin de seleccionar los candidatos que tengan opción a seguir con el proceso de selección; en la misma se deben considerar aspectos tales como: la apariencia física y facilidad de expresión. También se debe dar a conocer al interesado el horario del puesto de trabajo y remuneración ofrecida.

**Entrevista de selección:** puede consistir en la aplicación de una entrevista estructurada o no, en la cual se debe tratar de conocer las aptitudes, intereses y antecedentes del candidato.

**Pruebas:** se incluyen pruebas psicológicas y de trabajo. Las primeras permitirán evaluar si el tipo de personalidad del individuo corresponde con la del puesto a ocupar, pues estas pruebas generalmente consisten en la aplicación de Test orales ó escritos, los cuales deben ser diseñados cuidadosamente.

Las segundas permiten verificar los conocimientos y habilidades que el puesto de trabajo exige, deben ser aplicadas por el futuro jefe inmediato y constar de pruebas prácticas. Se debe tomar en cuentas que las mismas van a variar de acuerdo al cargo a ocupar.

## **Formación, toma de conciencia y competencia**

### **Generalidades**

Según la norma todo "El personal debe ser competente para realizar las tareas que le sean asignadas, así como para la identificación, prevención y control de aquellos factores de riesgos asociados a las mismas y que puedan tener impacto sobre su salud y seguridad en el lugar de trabajo. La competencia se debe definir en términos de educación, formación y/o experiencias adecuadas". La organización debe establecer y mantener procedimientos para asegurar que los empleados que trabajan en cada una de las funciones y niveles tomen conciencia de la importancia de cumplir con las políticas, normas, procedimientos, las responsabilidades que conlleva sus respectivas actividades.

### **Formación inicial**

De acuerdo la norma "todo trabajador debe recibir una inducción sobre el proceso en el cual estará involucrado, así como información verbal y por escrito de los riesgos asociados al mismo, y los medios para prevenirlos y protegerse, antes de incorporarse a la labor asignada a fin de desarrollar la habilidad y adquirir el conocimiento para una ejecución segura de la misma".

### **Objetivo**

Mantener informados a los nuevos trabajadores sobre la actividad a que se dedica la empresa, beneficios que brinda, derechos y deberes; con el fin de proporcionar al recién llegado, las bases para una adaptación e integración con su grupo de trabajo y con el trabajo en sí; para de esta manera alcanzar los niveles de productividad deseados.

### **Procedimiento**

- **Etapas de recepción:** esta etapa tiene como finalidad el recibimiento de él (los) nuevo(s) trabajador(es), a la organización. Los responsables de la aplicación de esta etapa es el área de Recursos Humanos.

### **Recursos Humanos**

- Envía a los Supervisores, la lista y datos de los nuevos trabajadores de su área, que asistirán a la inducción, y le indica la fecha, hora y lugar asignado.
- Contacta al nuevo trabajador y lo cita para la fecha, hora y lugar acordado.
- Recibe al nuevo trabajador y le facilita los formularios de ingreso para su llenado.
- Dirige al trabajador al sitio donde se dictará la inducción general.
- Inicia la presentación entre los participantes e informa la finalidad del proceso de inducción.
- Entrega el Manual de Inducción y el folleto de Seguridad y salud laboral.

**Etapas de Inducción General:** Esta etapa tiene como finalidad, dar una visión general a él(los) nuevo(s) trabajador(es) de la empresa, así como la bienvenida. Los responsables de esta etapa son el: Presidente General, Supervisor Inmediato y Recursos Humanos.

### **Presidente General**

Presenta al personal de la empresa involucrado, se presenta él y da las palabras de bienvenida.

- Suministra información general a los nuevos trabajadores, sobre la historia de Coteca S.A. objetivos, misión, visión y estructura organizativa.

### **Supervisor Inmediato**

- Da la bienvenida a los nuevos trabajadores y suministra información sobre estructura y objetivos del área.

### **Recursos Humanos**

- Suministra a él(los) nuevo(s) empleado(s), sobre normas de conducta interna y beneficios socioeconómicos.
- Explica contenido del manual de inducción, así como seguimiento de lectura del folleto de Seguridad y salud laboral
- Finaliza charla de inducción e incita a los trabajadores a aclarar dudas.

**Etapas de Inducción Específica:** Esta etapa tiene como finalidad dar a conocer al(los) nuevo(s) trabajador(es) sobre el cargo a desempeñar y el área de trabajo a la cual pertenecerá. Los responsables de esta etapa son el supervisor inmediato y delegado de seguridad. Se debe suministrar información referente a: denominación del cargo, ubicación dentro de la organización, deberes y responsabilidades del cargo, objetivo, estructura y funcionamiento del área, riesgos a los que está expuesto, así como los medios de prevención y protección. Duración (1 hora, 30min).

### **Supervisor Inmediato**

Recibe al nuevo trabajador y suministra información sobre el área donde se va a desempeñar, así como sus deberes y responsabilidades en el área de trabajo.

- Suministra información sobre el cargo a desempeñar y entrega descripción del cargo.
- Realiza un recorrido por las instalaciones, presenta al nuevo trabajador con sus compañeros y lo ubica en el sitio de trabajo.

### **Delegado de Seguridad**

- Suministra información sobre los riesgos a los que está expuesto en el puesto de trabajo y los entrega por escrito.
- Da información sobre los medios de prevención, hace entrega de la ropa de trabajo y equipos de protección; al igual se deja constancia firmada por parte del empleado del recibimiento de los mismos.
- Suministra información sobre la importancia de la Seguridad y salud laboral, explica sobre los sistemas de seguridad existentes en la planta e incluye al nuevo trabajador en los programas de capacitación al respecto.



- Le entrega al trabajador la constancia de inducción en seguridad y salud laboral, para ser firmada y dejar constancia al respecto.

### **Etapas de Evaluación y seguimiento del programa**

Esta etapa tiene como finalidad, evaluar los resultados que ha originado el programa de inducción en el(los) nuevo(s) trabajadores, a fin de aplicar las medidas correctivas correspondientes. El responsable de esta etapa es Administración.

### **Recursos Humanos**

- Entrega al nuevo trabajador el formato de evaluación del Programa de Inducción para su debido llenado.
- Recibe el instrumento, lo revisa y analiza la información.
- Discute con los responsables los resultados obtenidos y hace los ajustes necesarios.
- Archiva formulario para el control posterior.

### **Formación Periódica**

#### **Generalidades**

Según la norma "Los trabajadores deben recibir información periódica sobre los procedimientos de trabajo con inclusión de los aspectos de Seguridad y Salud Laboral en los mismos a fin de garantizar la ejecución segura de sus actividades.

Se debe impartir formación de refrescamiento que garantice la permanencia de los conocimientos y la ejecución segura de las actividades"

#### **Responsabilidades**

Los responsables del adiestramiento operacional son el supervisor inmediato de la persona, el trabajador más destacado en la labor, y el gerente de seguridad quien debe notificar los riesgos existentes en el puesto de trabajo.

#### **Objetivo**

Proporcionar a los empleados nuevos y actuales las habilidades necesarias para desempeñar su trabajo, e informar sobre los riesgos presentes en el mismo, esto se debe realizar periódicamente para que el mismo tenga siempre presente dicha información

#### **Procedimiento**

- **Evaluación inicial:** consiste en determinar las necesidades de capacitación para el trabajador, de acuerdo al puesto de trabajo.

En caso de trabajadores actuales, se debe recurrir al Análisis de tareas, la evaluación del desempeño, planes de carrera y otras técnicas, como: informe de supervisores, solicitud de la gerencia, entre otros. En caso de trabajadores nuevos, los jefes del área en cuestión, deberán mostrar el medio ambiente laboral, de igual forma deberán darle un mínimo de adiestramiento a la labor asignada, tendiente siempre a crear en el trabajador una conciencia preventiva en pro de buscar el mas alto rendimiento del mismo.

- **Planificación:** en caso de tratarse de trabajadores actuales, la unidad encargada del personal creará los cursos de adiestramiento que consideren necesarios, para desarrollar lo conocimientos, habilidades y destrezas del trabajador, de acuerdo a los resultados obtenidos en la etapa de evaluación, necesidades individuales del trabajador y expectativas de la organización. Pues en esta etapa se debe planear la técnica de capacitación más adecuada a utilizar tales como: capacitación en el puesto, capacitación por instrucciones, conferencias, técnicas audiovisuales, entre otros.

En caso de trabajadores nuevos o recientemente transferidos de puesto, el adiestramiento deberá ser preferiblemente emitido por un empleado con más experiencia, que le indique la manera de desarrollar habilidades en la ejecución segura de la labor asignada.

El ente encargado de la seguridad y Salud Laboral en la empresa debe notificar al empleado nuevo ó transferido de puesto sobre los riesgos a que estará expuesto.

- **Desarrollo:** consiste en la aplicación del tipo de adiestramiento seleccionado, en esta etapa el encargado del adiestramiento debe tratar de crear un ambiente de confianza con el trabajador con el fin de facilitar el proceso.

- **Evaluación final:** consiste en medir la reacción antes y después del adiestramiento, para así determinar los beneficios que el programa le genera a la organización.

### **Rotación de puestos de trabajo**

La implantación de un sistema de rotaciones supone un cambio en la organización del trabajo de la empresa Coteca S.A. El esfuerzo necesario por parte de las empresas para llevar a cabo dicho cambio organizativo se espera sea recompensado por los beneficios derivados de la aplicación de rotaciones, tales

como el aumento de la motivación de los empleados, la disminución de las lesiones músculo-esqueléticas, una mayor flexibilidad de la plantilla, el aumento de la productividad, la mejora de la calidad de los productos, etc. Sin embargo aunque la implantación de un sistema de rotaciones es una *intervención ergonómica* de bajo costo y de rápida explotación, la empresa deberá hacer frente a diferentes obstáculos, bien de carácter económico, como el coste necesario para formar a los empleados en los diferentes puestos, bien de tipo organizativo, como los acuerdos necesidad con los sindicatos, la resistencia de los empleados al cambio, la existencia de diferentes escalas salariales, la integración de trabajadores con distintas capacidades o la selección de los puestos a rotar, en ocasiones complicada sobre todo si es escasa su diversidad. No obstante se tuvo en cuenta lo redituable de este sistema de rotación de puestos de trabajo.

### **3.11 CAPACITACION EN HIGIENE Y SEGURIDAD (PROGRAMA Y METODOS)**

#### **Capacitación del Personal**

Se desarrollará un Plan de Capacitación al personal, para informarle acerca de los riesgos a los que se encuentra expuesto por el hecho o en ocasión de su tarea en el puesto de trabajo.

Los temas principales a desarrollar durante las capacitaciones periódicas son:

- a) Normas básicas de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- b) Uso correcto de EPP.
- c) Uso correcto de equipos y maquinas.
- d) Ergonomía en puesto de trabajo.
- e) Riesgos mecánicos.
- f) Riesgo eléctrico.
- g) Manejo de cargas.
- h) Trabajo en altura.
- i) Manejo de sustancias peligrosas.

**Niveles dentro de un Programa de Capacitación** La capacitación continua es un elemento fundamental para dar apoyo a todo programa orientado a fortalecer el sentido de compromiso del personal, cambiar actitudes y construir un lenguaje

común, lo cual se expresa en esta tesis como fortalecer o lograr un cambio de cultura en seguridad y salud ocupacional.

Sin embargo para lograr un cambio de cultura mediante un programa de capacitación es necesario comprender los niveles que se requieren ir avanzando constante y gradualmente durante un lapso de 5 a 10 años aproximadamente. Además de coincidir con personal experto en temas de cambios de cultura organizacional. Estos niveles van enfocados a lograr que los operarios, supervisores, contratistas y todo personal involucrado en la seguridad y salud ocupacional, piensen en seguridad y salud antes de realizar cualquier actividad dentro de la organización. Por ello se requiere de planificación e implementación de programas de capacitación anuales, así como de controles diarios del cumplimiento de dichos programas. La capacitación en temas de primer nivel, dirigida a operarios, mandos medios, administrativos o contratistas, puede ser brindada por personal interno o externo. Cuando la capacitación es para temas de segundo nivel, además de ir dirigida a operarios, mandos medios y administrativos es recomendable contratar personal externo y especializado en los temas a tratar.

Esta información es elemental para respaldar a la empresa sobre el cumplimiento en aspectos legales en cuanto a capacitación y dejar constancia del compromiso que adquieren los capacitados

### **3.12 INSPECCIONES Y AUDITORIAS**

Esta actividad adquiere especial dimensión ya que su función es esencialmente preventiva y por lo tanto debe hacer especial hincapié en detectar las causas no solo de accidentes sino de los incidentes, para eliminar los agentes de éstos, se mantiene contacto con los puestos de trabajo y los trabajadores; conocer nuevas inquietudes y problemas; participar y proponer la solución a estos.

Se recomiendan inspecciones generales en forma mensual o trimestral, según sea el caso. La inspección se realiza a las instalaciones locativas, máquinas, equipos, herramientas, elementos para emergencia, brigadas, procesos industriales y operaciones.

### **3.14 INVESTIGACION DE ACCIDENTES, METODOS Y FORMAS DE INTERPRETAR**

La realización de una buena investigación de accidentes es fundamental para determinar los riesgos que no han sido descubiertos hasta que ha ocurrido el accidente o han sido subestimados y encontrar las soluciones a ellos.

La información de los índices debe ser obtenida de la investigación de accidentes, es por ello que esta debe ser trasladada a tablas que permitan la fácil obtención de esta información:

- Índice de frecuencia - Índice de incidencia
- Índice de gravedad - Índice de baja.

**SI BIEN EXISTEN DIVERSOS METODOS DE INTERPRETACION DE ACCIDENTES LABORALES, LA EMPRESA TUVO EN CUENTA LO ACORDADO MEDIANTE LEGISLACION VIGENTE EN LA MATERIA, ADOPTANDO EL SISTEMA DE ARBOL DE CAUSAS.**

**ANALISIS Y TRATAMIENTO DE LOS DATOS: Metodología - Toma de Datos:** Se trata de reconstruir "in situ" las circunstancias en el momento inmediatamente anterior al accidente que permitieron o posibilitaron la materialización del mismo.

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

La exactitud del análisis posterior depende de la calidad de los datos recabados. Un análisis riguroso de causas si previamente la toma de datos ha sido correcta.

#### **Organización de los datos recabados**

El árbol de causas o diagrama de factores del accidente, trata de evidenciar las relaciones entre los hechos que han contribuido en la producción del accidente.

El árbol acostumbra a construirse de arriba hacia abajo partiendo del suceso último: daño o lesión, aunque puede también construirse de derecha a izquierda o de izquierda a derecha partiendo en todos los casos de la lesión o del daño.

A partir del suceso último se delimitan sus antecedentes inmediatos y se prosigue con la conformación del árbol remontando sistemáticamente de hecho en hecho, respondiendo a la pregunta siguiente:

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

En la búsqueda de los antecedentes de cada uno de los hechos podemos encontrarnos con distintas situaciones:

### **Primera situación**

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

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

### **Segunda situación**

El hecho (x) no se produciría si el hecho (y) no se hubiese previamente producido, pero la sola producción del hecho (y) no entraña la producción del hecho (x), sino que para que el hecho (x) se produzca es necesario que además del hecho (y) se produzca el hecho (z).

El hecho (x) tiene dos antecedentes (y) y (z).

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

(y) y (z) son hechos independientes no estando directamente relacionados entre sí, es decir, para que se produzca (y) no es preciso que se produzca (z) y a la inversa.

### **Tercera situación**

Varios hechos (x1), (X2) tienen un único hecho antecedente (Y) y su relación que ni el hecho (X1), ni el hecho (X2) se producirían si previamente no se produjera el hecho (y).

Esta situación en que un único hecho (y) da lugar a distintos hechos consecuentes (X1) y (X2) se dice que constituye una disyunción y esta relación se representa gráficamente del siguiente modo:

(X1) y (X2) son hechos independientes no estando directamente relacionados entre sí, es decir, para que se produzca (X1) no es preciso que se produzca (X2) y a la inversa.

### **Cuarta situación**

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

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

### **3.14 ELABORACION DE PROCEDIMIENTOS SEGUROS.**

**LA PRINCIPAL FUENTE DE PREVENCION ES A TRAVES DE MANUALES DE PROCEDIMIENTOS ACORDE AL RIESGO A INTERVENIR. EJEMPLO:**

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD EN FÁBRICA - Según lo acordado con TN & PLATEX ( A/C Sr. Pasetti, Daniel).

#### **Objetivo**

- Asegurar el conocimiento por parte de todo el personal de la empresa del conjunto de normas básicas de seguridad orientadas a la prevención de accidentes.
- Proporcionar la información temprana y oportuna al personal nuevo, desde el momento inicial de su incorporación a planta.

#### **Alcance**

- Todo el personal que desarrolla tareas en la Empresa.

#### **Responsabilidad**

El cumplimiento recae sobre cada persona que trabaja en la empresa y en particular sobre todos los niveles de conducción.

## **Procedimiento**

### **1. General**

- 1.1. Todo el personal deberá cumplir con todas las normas de seguridad y las indicaciones impartidas por su superior relativas a los métodos de trabajo.
- 1.2. Los avisos y letreros constituyen normas de seguridad y deben ser respetados y obedecidos.
- 1.3. Todo el personal hará uso apropiado de los elementos de protección personal (guantes, anteojos, calzados de seguridad, etc.) que la empresa pone a su disposición para prevenir accidentes de trabajo.
- 1.4. La vestimenta del personal, aprobada por la empresa, deberá usarse en forma adecuada. Nunca deben usarse en el trabajo, relojes, pulseras, cadenas, anillos u otros objetos similares.
- 1.5. Antes de ejecutar cualquier operación, conozca los riesgos y evítelos, busque la forma más segura de trabajo. En los casos que haya dudas pregunte a su supervisor.
- 1.6. No utilice máquinas, herramientas sin autorización de su supervisor y del supervisor responsable de la máquina, sin haber recibido el entrenamiento correspondiente.
- 1.7. Comunique de inmediato a su supervisor todo daño, rotura, condiciones inseguras o defectos que observe en instalaciones, máquinas, equipos, herramientas u operaciones.
- 1.8. Se prohíbe operar equipos que estén clausurados con “Tarjetas de Peligro”.



1.9. Está prohibido retirar una tarjeta de peligro, cada una tiene su propio responsable, y solamente él puede retirarla. En caso de dudas por una tarjeta instalada informe a su supervisor para que consulte con el responsable de la tarjeta.

1.10. Evite cualquier forma de broma pesada o peleas.

## **2. Orden y Limpieza**

2.1. Es necesario una buena higiene industrial. Mantenga limpia su área de trabajo. No arroje papeles o desperdicios al suelo. Limpie inmediatamente las manchas de aceite o grasa del piso.

2.2. Deposite los trapos sucios o impregnados (aceites, solventes, etc.) en los recipientes para este tipo de residuos, ubicados en varios sectores de la fábrica e identificados.

2.3. Mantenga limpia toda máquina o equipo que utilice. Use el método y los elementos indicados por su supervisor. Conozca y respete las normas específicas de Higiene y Limpieza.

2.4. Mantenga ordenadas las herramientas en los lugares destinados para ellas.

2.5. Nunca coloque partes sobrantes, tuercas, tornillos o herramientas sobre sus máquinas o equipos.

2.6. Mantenga su aseo personal al término de cada jornada de trabajo y antes de ingerir alimentos.

2.7. Tome los alimentos en lugares con adecuadas condiciones higiénicas (cantina, comedor, etc.).

2.8. No utilice solventes o detergentes para su aseo personal. Perjudican la piel.

2.9. Emplee agua y jabón o pastas jabonosas abrasivas.

### **3. Máquinas y Equipos**

3.1. Antes de poner en movimiento cualquier equipo verifique que todos los dispositivos de seguridad estén colocados y que nadie esté en peligro.

3.2. No se distraiga mientras opera máquinas y equipos.

3.3. No retire o cambie partes componentes de las máquinas sin la aprobación de su Supervisor. No quite protecciones o cualquier indicación de seguridad.

3.4. Nunca coloque las manos en órganos en movimiento que expongan a atrapamiento, corte o aprisionamiento.

3.5. Nunca trate de apresurar la detención de su máquina frenándola con la mano.

3.6. Debe evitarse el uso de guantes y trapos en tareas con máquinas giratorias.

### **4. Seguridad en el tránsito por la Planta**

4.1. La observación de todas las disposiciones reglamentarias del tránsito, deberán ser cumplidas estrictamente.

- 4.2. La circulación de peatones por planta deberá hacerse por sendas peatonales.
- 4.3. Use los pasillos, pasajes, escaleras y puertas de acceso autorizados.
- 4.4. Cuando transite a pie, use solamente las puertas para peatones. Evite pasar por los portones de entrada para vehículos.
- 4.5. Camine. No corra.
- 4.6. No entre en áreas aisladas o de acceso prohibidos, sin autorización del supervisor responsable.
- 4.7. Use los pasamanos de las escaleras, rampas, etc.,.
- 4.8. No se cuelgue de estanterías ni se suba por líneas transportadoras, cajas, máquinas y material estibado. Haga uso solamente de los escalones, plataforma, rampas o pasillos autorizados para transitar sobre el nivel del piso.
- 4.9. Dentro de las plantas los auto elevadores deberán circular a paso de hombre, cediendo siempre la prioridad de paso a peatones.
- 4.10. El manejo de vehículos industriales y equipos de movimiento de materiales deben ser autorizados según normas de seguridad correspondientes.
- 4.11. No está permitido viajar como pasajero en los vehículos industriales, excepto en aquellos que por su características constructivas así lo permitan.
- 4.12. Los conductores de los auto elevadores deberán respetar las correspondientes normas en el manejo de las mismas.

## **5. Mantenimiento y Reparación**

- 5.1. Corte el suministro de energía (gas, electricidad, agua, aire, etc.,) y coloque la tarjeta “Peligro” en los interruptores correspondientes. Conozca y respete la norma específica de tarjetas de Seguridad.
- 5.2. Coloque un cerco en el lugar donde por roturas de piso, agujeros o zanjas, pueda caer una persona.

## **6. Trabajo en altura**

- 6.1. Coloque un cerco delimitando el área antes de realizar trabajos en altura y cuando utilice escaleras, andamios, etc.
- 6.2. Use los elementos de sujeción de seguridad cuando trabaje en altura, excepto cuando lo efectúe en plataformas adecuadas.
- 6.3. Use solamente escaleras de mano en buen estado, provistas con dispositivos antideslizantes.

## **7. Herramientas**

- 7.1. Trabaje y opere solamente con aquellas herramientas y equipos que le han sido asignados por su supervisor. No efectúe reparaciones o ajustes excepto aquellos que son autorizados por el mismo.
- 7.2. Retire de servicio toda herramienta inadecuada o deteriorada.
- 7.3. Use la herramienta adecuada y en forma apropiada, (no golpee con una llave, no haga palanca con un destornillador, etc.).
- 7.4. Las herramientas afiladas o con puntas no deben ser llevadas en los

bolsillos de la ropa, es un acto inseguro que puede ocasionar accidentes al portador y a terceros.

## **8. Aire y Gas comprimidos**

8.1. Debe usarse aire y gas comprimido solamente para los usos autorizados.

8.2. No debe sopletearse la ropa sobre el cuerpo con aire comprimido.

## **9. Manejo de materiales**

9.1. No deposite materiales en zonas de tránsito, junto a equipos de incendio, salidas de emergencia, botones de alarma, camillas o interruptores eléctricos.

9.2. No deje carros, carretillas, contenedores, etc., fuera de las áreas autorizadas.

9.3. Para levantar objetos flexione las rodillas, sujete el objeto y mantenga la espalda lo más recta posible. Levántese enderezando las piernas para que el peso sea cargado sobre las mismas y no sobre la espalda.

9.4. Pida ayuda o use guinches o grúas para levantar objetos pesados o voluminosos.

9.5. No opere equipos de movimiento de materiales si no ha sido habilitado para tal fin. Conozca y respete las normas específicas.

9.6. Nunca trabaje ni transite debajo de una carga suspendida.

9.7. No tire de carros, empújelos, trasládelos de uno por vez.

## **10. Manejo de productos químicos**

- 10.1. Infórmese acerca de: el contenido, los riesgos propios del producto (inflamable, tóxico, corrosivo etc.), las instrucciones para su manipuleo seguro, los elementos de protección personal a utilizar. Lea las instrucciones en el envase, en caso de falta de información o duda consulte a su supervisor o a Seguridad Industrial.
- 10.2. Verifique la ubicación de los equipos de emergencia (máscaras, lavaojos, etc.).
- 10.3. Verifique el estado del envase antes de moverlo (grietas, roturas, tapas faltantes, etc.).
- 10.4. En caso de accidente con productos químicos lave sin demora la zona afectada con abundante agua y solicite atención médica inmediata.

## **11. Prevención de Incendios**

- 11.1. Identifique todos los sistemas de prevención de incendios de su área (hidrantes, extinguidores, etc.) y conozca su utilización.
- 11.2. Reconozca las vías de escape ante situaciones de emergencia.
- 11.3. Cumpla y haga cumplir la prohibición de fumar en los lugares identificados por carteleras para tal efecto.
- 11.4. No vierta líquidos en cañerías de desagüe.
- 11.5. No arroje al piso colillas de cigarrillos o fósforos encendidos.
- 11.6. Utilice siempre recipientes de seguridad para contener líquidos inflamables.

11.7. Mantenga siempre tapados los recipientes de líquidos inflamables y no los acumule en la zona de trabajo.

## **12. Emergencia**

12.1. En caso de Incendio,  
considerar: **HORARIO**

### **DIURNO:**

Avisar de inmediato al Supervisor Y A Vigilancia, mientras se procede a atacar el fuego.

### **HORARIO NOCTURNO:**

Avisar de inmediato a vigilancia, informando sobre el siniestro quienes se encargarán de llamar al personal ejecutivo de la Empresa.

12.2. Use los matafuegos adecuados al tipo de incendio. No use agua para apagar equipos eléctricos ni combustibles líquidos, no extinga incendio de gas sin cortar el suministro, previamente.

12.3. En caso de requerirse la evacuación de la zona hágalo en calma y buscando la salida más próxima. Siga las instrucciones de su supervisor, el cuál respetará las normas implementadas por el brigadista de incendio. Por cualquier duda, consultar al Jefe de la Brigada.

## **13. Accidentes – árbol de causas**

### **HORARIO DIURNO:**

Avisar de inmediato al Supervisor que comunicará a Recursos Humanos para el pedido del

Servicio de Emergencia Médica

**HORARIO NOCTURNO:**

Avisar de inmediato al Supervisor, quien se comunicara con vigilancia, para el pedido de Servicio de Emergencia Médica. Vigilancia informará al personal ejecutivo de la empresa sobre el accidente.

- 13.1. En caso de sufrir una lesión, por leve que parezca, es obligatorio avisar al Supervisor en forma inmediata y concurrir al Servicio Médico para recibir los primeros auxilios. El supervisor debe comunicarse con la ART, ya estando en la sala de primeros auxilios consultar la ficha de la persona para tener todos los datos personales de la persona herida.
- 13.2. Colabore en la investigación del accidente a fin de prevenir hechos semejantes.
- 13.3. Cuando sienta molestias en los ojos, no los frote. No permita que ninguna persona ajena al Servicio Médico extraiga cuerpos extraños de los ojos.
- 13.4. Si su compañero se lesiona de gravedad (Shock eléctrico, corte grave, paro cardíaco, etc.,) solicite asistencia médica inmediata. Solamente mueva al lesionado para prevenir nuevas lesiones, o en caso de asfixia, para que aspire aire fresco.
- 13.5. En caso de siniestro eléctrico, antes de auxiliar a la víctima, corte el suministro de energía.
- 13.6. En caso de producirse algún derrame de líquidos agresivos, solventes, etc., comunicar de inmediato a su supervisor.



## **NORMAS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO DE AUTOELEVADORES**

El manejo de un auto elevador difiere básicamente de un automóvil o de un camión. Al operador en potencia debe quedarle bien grabado que un auto elevador:

- \* Suele maniobrarse con las ruedas traseras.
- \* Se gobierna más fácilmente estando cargado que vacío.
- \* Se suele operar en marcha atrás tanto como en marcha adelante.
- \* Normalmente se conduce con una mano, la otra se utiliza para accionar los controles.

Los operadores deben aprender a maniobrar cuando se desplazan hacia adelante y producen el giro libre, que una vez iniciado, se tiende a girar cada vez más, acusadamente en un círculo cada vez menor, para contrarrestar esta tendencia, el operador debe aplicar fuerza al volante de conducción en dirección opuesta. Cuando se desplazan marcha atrás, sucede lo contrario, es decir, que el operador debe aplicar fuerza en la dirección que tiene lugar de giro.

Se debe considerar fundamentalmente las siguientes normas de seguridad:

- 1.1. El manejo estará a cargo únicamente, de personas autorizadas.
- 1.2. Evitar maniobras, frenadas y aceleradas bruscas, en especial virajes cerrados. En el traslado mantener velocidad reducida.
- 1.3. Se maniobrá con cargas bajadas a 15 cm. del suelo con las cargas en alto, se hace perder la estabilidad a la unidad.
- 1.4. Tomar correctamente las plataformas, las grandes con las uñas a todo su

ancho, las chicas con las uñas a lo ancho de las mismas, las plataformas deben tomarse bien estabilizadas.

- 1.5. Una vez tomada la plataforma con el elevador en forma correcta, debe levantarse 15 cm. y luego inclinarla hacia atrás, antes de elevarla.
- 1.6. Colocar la carga de manera que no roce con los parantes del elevador.
- 1.7. Observar que el peso a levantar no sobrepase la carga máxima segura de la máquina.
- 1.8. Las cargas de las plataformas lo serán de acuerdo al reglamento interno de la planta.
- 1.9. Al hacer las pilas, éstas deben quedar a plano y no se usarán maderas, piedras u otros objetos para que sirvan de calzas o soportes.
- 1.10. Habiendo pisos desparejos en los lugares de apilamiento se avisará urgentemente para su arreglo.
- 1.11. Cuando se apile sobre camiones, advertir a los operarios que se hallan sobre los mismos que se aparten a un lado para poder efectuar la maniobra. Pueden romperse las plataformas o apretar los pies de los trabajadores que estuvieran distraídos.
- 1.12. Al arrimarse al camión o pila para descargar, se elevará la plataforma a la altura necesaria, con los parantes del elevador inclinados hacia atrás, luego se adelantará con las ruedas motrices de la unidad y recién al pararse nuevamente se adelantará los parantes del elevador para depositar la plataforma cuidadosamente, retirando las uñas una vez estabilizada firmemente la plataforma.
- 1.13. No se elevarán, ni bajarán las cargas con la máquina en movimiento

- 1.14. En caso de recorridos con cargas sobre las uñas en especial cargas anchas, se mirará hacia ambos lados del camino, para evitar chocar .
- 1.15. Al levantarse la pluma observar que la carga o la punta superior del elevador no toque ningún obstáculo como ser, puertas, barandas, techos, etc.,.
- 1.16. Cuando se finalicen los trabajos se guardaran los vehículos en el garaje, con las uñas hacia adentro contra la pared y al ras del suelo.
- 1.17. Trasladarse y maniobrar siempre con discreción, haciendo uso de la bocina correspondiente al entrar o salir de las secciones o en las esquinas ciegas. El exceso de confianza en sí mismo puede ocasionar accidentes.
- 1.18. Mantener siempre las máquinas en perfecto estado de limpieza y lubricación, y los neumáticos con su presión correspondiente.
- 1.19. El conductor no permitirá que viajen otras personas en su vehículo o con la carga.
- 1.20. Al maniobrar, maneja el volante con las dos manos.
- 1.21. No descender pendientes con cargas al frente. Es preferible retroceder.
- 1.22. Se manejará en pisos firmes, no haciéndolo en ningún caso sobre superficies blandas.
- 1.23. Se permite utilizar la pluma para tareas elevadas de mantenimiento o reparación, teniendo en cuenta que es indispensable adicionar a la máquina una plataforma especial, con barandas y efectuar dichas operaciones con máquinas que dispongan de doble cadena de elevación.

1.24. No se debe trasladar con dicha plataforma elevada al personal sobre ella.

1.25. Para evitar caídas de herramientas de la plataforma se dispondrá de un guardapiés.

1.26. Al efectuarse estas tareas se prohibirá el tránsito debajo de la plataforma, la máquina deberá tener el motor parado y con calzas sus ruedas.

### **3.15 PLAN DE EMERGENCIA. SIMULACROS**

#### **PLAN DE EMERGENCIA**

El plan de emergencia establece los procedimientos y acciones básicas de respuesta que se tomaran para afrontar de manera oportuna, adecuada y afectiva en el caso de un accidente y/o estado de emergencia.

#### ***OBJETIVO GENERAL DEL PLAN DE EMERGENCIA***

Lograr un manejo operativo eficiente de una eventual emergencia producida en el establecimiento que permita:

Reducir los riesgos para el personal, permanente o transitorio – etc.

Proteger las instalaciones

Evitar o limitar la propagación del siniestro

Evitar o reducir los riesgos a la comunidad vecina

#### ***ALCANCE DEL PLAN DE EMERGENCIA***

El alcance de este procedimiento de seguridad involucra las siguientes áreas y personal

Dirección

Dirección administrativa

Referentes del plan de contingencia

Personas particulares que trabajan en el establecimiento.

## PROCEDIMIENTO DEL PLAN PARA LA EMERGENCIA

El plan resume el procedimiento a seguir ante una emergencia, es decir las acciones que se tendrán que ejecutar en el caso de que el establecimiento sufra las consecuencias de un desastre natural (terremoto, vientos, sondas o inundaciones por lluvia) o un desastre provocado por el hombre (incendio).El procedimiento contempla por una parte, el manejo operativo de la emergencia y por otra, los diferentes planes de contingencia de acuerdo con el tipo de emergencia.

### **ALARMA ANTE UNA EMERGENCIA**

Responsables de dar la alarma

- 1.-Personal de vigilancia a cargo del turno
- 2.-Coordinador del plan
- 3.-Referentes

Orden de Llamada de alarma

- 1.-Bomberos
- 2.-Policía
- 3.-Dirección administrativa
- 4.-Coordinador del plan de contingencia
- 5.-Jefe de mantenimiento
- 6.-Resto del personal de acuerdo a la instrucción que imparta.
- 7.-Quien este a cargo la conducción de las operaciones

## **CASOS EN LOS CUALES SE UTILIZARA EL PLAN DE EMERGENCIA (EVACUACION)**

### 1.-EMERGENCIAS

INCENDIOS

DESATRES NATURALES

## **ASPECTOS GENERALES**

### ***Distribución de áreas***

Para la aplicación del plan de emergencia, se debe considerar los siguientes determinantes que a continuación detallamos, de esta manera precautelamos la seguridad de huéspedes, visitantes y personal de la planta.

Se ha determinado dentro del establecimiento zonas de acuerdo a la ubicación de las salidas de emergencia y acceso principal, y rutas de escape que se detallan en el grafico.

## **PROCEDIMIENTOS**

En caso de detectarse un estado de emergencia y/o accidente en el interior del establecimiento, ya sea en planta baja, o los distintos pisos de la misma como en el área mantenimiento, se procederá de la siguiente manera:

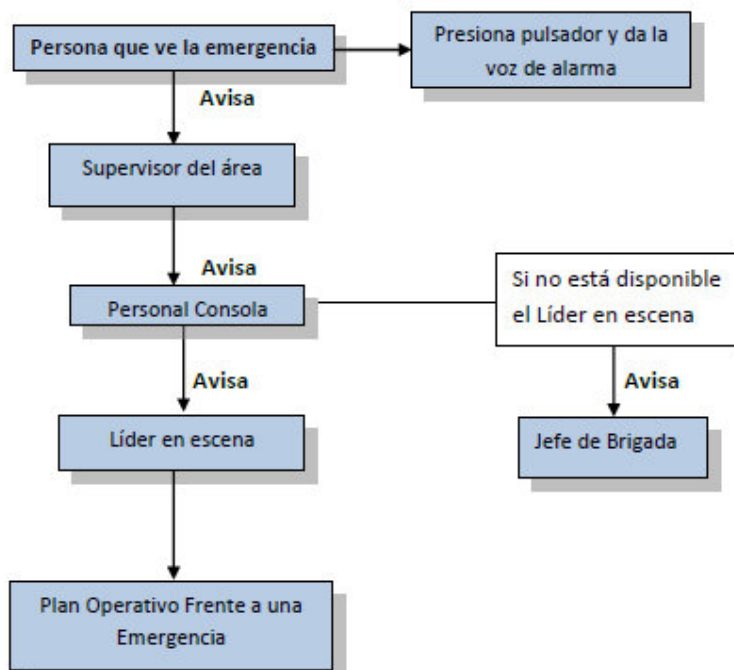
Evacuación inmediata de todas las personas hacia el exterior del local, poniendo en buen recaudo a las personas , este proceso se lo realizara por las salidas de emergencia de acuerdo a la ubicación del siniestro, es decir si se encuentra el origen del incendio en la zona 1, se procederá ala evacuación por las salidas de la zona 2 y 3; de ser el rigen en la zona 2, la evacuación se realizara por las salidas de la zona 1 y 3, y de ser el origen en la zona 3, la evacuación se realizara por las puertas de las zonas 1 y 2. Todo esto bajo la coordinación y control de los responsables de cada zona.

En el área administrativa se procederá de la misma manera, si se produce algún siniestro en la zona 4, se procederá a salir por la zona 5, y en caso contrario se procederá de forma inversa.

Los responsables a cargo procederán a comunicarse inmediatamente con las instituciones de seguridad, tales como bomberos, policía, hospitales u otros.

### **Detección de la emergencia.**

La Empresa Coteca S.A. cuenta con medios para la detección de la emergencia con sistemas automáticos (detectores de humos, gases y sirenas) y medios de detección humana (pulsadores, sirenas, teléfonos de emergencia, radios) distribuidos en la empresa para dar aviso de la emergencia.



### **7.2 Funciones y Responsabilidades**

Para la correcta aplicabilidad del plan de emergencias se han establecido niveles de funciones y responsabilidades de cada uno de los integrantes de los grupos de respuesta ante emergencias, siendo condicionantes básicos para garantizar la correcta aplicabilidad de un plan de respuesta a emergencia.

Universidad FASTA

Filiación de la Gestión Integrada en prevención de riesgos laborales operacionales de la planta textil "COTECA S. A."

En el caso de emergencia, los roles y responsabilidades de los actores en el plan de respuesta a emergencia, son:

**CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA (COE):**

El COE está conformado por las siguientes personas:

Gerente General

Director administrativo y financiero.

Director industrial

Jefe de recursos humanos.

Coordinador de seguridad industrial

Sus funciones y responsabilidades son las siguientes:

Dirigir y coordinar todas las actividades de emergencia y de desastre que afecte a las instalaciones y operaciones de la empresa.

Definir el tipo de emergencia, este podrá ser (1, 2 ó 3)

Definir la estructura organizacional de emergencia

Definir los recursos para la prevención y control de emergencias

Recopilar toda la información respecto a las contingencias que se presenten y las actividades desarrolladas y registrar los detalles en un cuaderno.

Evaluar el funcionamiento del Plan de Emergencia luego de una contingencia.

Planear, ejecutar y evaluar los simulacros

**DIRECTOR DE OPERACIONES (GERENTE GENERAL):**

Activa el plan de emergencia.



Es la máxima autoridad frente a una emergencia.

Asegura el cumplimiento del Plan de Emergencia

Asegura la implementación de los recursos necesarios de prevención y control de la emergencia

Actúa como vocero oficial de la compañía ante los medios.

Da por terminada una emergencia.

### **DIRECTOR INDUSTRIAL**

Actúa como soporte directo al Director de Operaciones.

Por delegación del Director de Operaciones puede actuar como vocero oficial ante los medios de comunicación.

Suministra asistencia técnica al Director de Operaciones en lo relacionado al proceso productivo.

Decidirá conjuntamente con el Director de Operaciones el momento de la evacuación del establecimiento

Lidera a cada jefe de área en caso de emergencia.

Proporciona al Director de operaciones documentación técnica necesaria (planos, diagramas, etc.).

En caso de ausencia del Director de Operación inmediatamente asume el mando de la emergencia.

### **DIRECTOR ADMINISTRATIVO FINANCIERO**

Asesora al Director de Operaciones en sus áreas de responsabilidad.

Asegura la disponibilidad inmediata de recursos administrativos y financieros demandados por el Director de Operaciones.

Universidad FASTA

Filiación de la Gestión Integrada en prevención de riesgos laborales operacionales de la planta textil "COTECA S. A."

Suministra asistencia técnica al Director de Operaciones sobre medidas y estrategias de manejo con la comunidad relacionada o cercana al sitio de la emergencia.

Autoriza los permisos de ingreso que se requieran para la respuesta a la emergencia externa.

En caso de ausencia del Director de Operación y del Director Industrial inmediatamente asume el mando de la emergencia.

**Jefe de Recursos humanos:**

Gestiona la disponibilidad de personal adicional requerido para reforzar la atención a la emergencia.

Coordina la instalación de una sala de atención a parientes en el caso que sea requerido.

Coordina lo relacionado con familiares y empleados y/o personal relacionado, en caso de muertes, traslados a casas asistenciales, etc.

Mantiene el listado actualizado del personal que labora en la empresa y lo entregará a los supervisores de área, seguridad física y a la brigada de búsqueda y rescate.

**LIDER EN ESCENA (COORDINADOR DE SEGURIDAD INDUSTRIAL).**

Es la máxima autoridad en el lugar de la emergencia y está al mando de las brigadas de respuesta local.

Coordina con el Director de Operaciones el plan de emergencias a activar dependiendo el nivel de la emergencia.

Ejecuta la tarea de contrarrestar la emergencia.

Según el caso, solicita soporte técnico y recursos al Directo de Operaciones.

Garantiza la provisión de condiciones de seguridad del área en emergencias para que las diferentes brigadas puedan acceder a los sitios de emergencia bajo condiciones de seguridad.

Suministra asistencia técnica al Director de Operaciones en todo lo relacionado a riesgos físicos.

Presenta un informe final detallado de recursos, medios, equipos, materiales, etc. empleados en la emergencia para su recuperación o legalización final.

En caso de ausencia del Director de Operación, del Director Industrial y del Director Financiero inmediatamente asume el mando de la emergencia.

#### **Coordinador de medicina ocupacional.**

Suministra información al Director de Operaciones en todo lo relacionado a la parte médica y de auxilio en caso de una emergencia.

Lidera las acciones a tomar de la brigada de primeros auxilios.

Lidera la atención que sea dada en el dispensario médico.

Establecer el censo de heridos y la remisión a centros hospitalarios.

Informar al Director de Operaciones sobre los resultados parciales y finales de las tareas de la brigada de respuesta médica y solicita medios adicionales que sean necesarios o convenientes para la brigada médica.

### **3.16 CONCLUSIONES**

La presente investigación sirve para exponer los principales conceptos, riesgos y medidas preventivas. Comprender la estructura, composición y el funcionamiento de los trabajos, maquinas, materiales y procesos de la producción de hilos.

La no prevención y capacitación inexistente o inadecuada provoca en gran medida, daños a las personas, a los bienes materiales y al medio ambiente. El relevamiento y mantenimiento, registrado periódicamente de los procesos, las maquinas, los

accesorios y materia prima, no nos excluye de hechos no dehesados, eliminando incidentes o accidentes.

En estos casos las magnitudes de los accidente, suelen ser graves para las personas y de elevado costo social - económico en las empresas. La prevención es una gran herramienta para eliminar o reducir resultados nocivos.

Nuestro aporte con esta investigación, debe servir de gran utilidad, para todas aquellas personas, dueños o encargados de empresas y operadores auxiliares, que trabajen con este tipo de maquinas y accesorios, a desempeñar de manera correcta y segura labores de extremo cuidado.

## Capítulo IV

### Sistema de Gestión

4.1.- Introducción al sistema de gestión 4.1.1.- Definiciones 4.1.2.- Requisitos de sistema del gestión 4.1.3.- Requisitos generales 4.1.4.- Revisión Inicial 4.1.5.- Políticas de seguridad y salud ocupacional 4.1.6.- Planificación 4.1.7.- Generalidades 4.1.8.- Requisitos legales y de otro tipo 4.1.9.- Disposiciones de gestión de seguridad y salud ocupacional 4.1.10.- Estructura y responsabilidad 4.1.11.- Capacitación, toma de conciencia y competencia 4.1.12.- Comunicaciones 4.2.- Documentación del sistema SySO 4.2.1.- Control de la documentación 4.2.2.- Control operativo 4.2.3.- Preparación y respuesta ante emergencias 4.2.4.- Verificación y acciones correctivas 4.2.5.- Mediciones y seguimiento 4.2.6.- No conformidades, acciones correctivas y preventivas 4.2.7.- Registros 4.2.8.- Auditoria 4.2.9.- Revisión por la Dirección 4.2.10.- Conclusiones 5.3.- Apéndice 6.1- Agradecimientos 7.1.- Referencias Bibliograficas 7.2.- Autorización de la empresa,

#### 4.1 Introducción Sistema de gestion

Las estadísticas oficiales referentes a accidentes y enfermedades del trabajo que se publican no reflejan el dolor y el sufrimiento que cada accidente trae a sus víctimas, sus familias, compañeros de trabajo y amigos. Además del costo humano, los accidentes y las enfermedades ocupacionales imponen costos financieros a los trabajadores, a los empleadores y a la sociedad en general.

Los cálculos realizados indican que el costo global para el empleador, resultante de las lesiones del personal en accidentes de trabajo, las enfermedades ocupacionales y los accidentes evitables sin lesión es, estimativamente, el equivalente del 5% al 10% de las ganancias comerciales brutas de la empresa.

Existen por lo tanto, razones económicas bien fundadas para reducir los accidentes y enfermedades ocupacionales afines con el trabajo, como así también razones éticas y legales. Además de reducir costos, la gestión efectiva de **Seguridad y Salud Ocupacional** (en adelante **SySO**) promueve la eficiencia de los negocios en los nuevos mercados globalizados.

El marco legal para la seguridad y la salud ocupacional, busca la manera de anticipar y prevenir circunstancias que puedan resultar en lesiones o enfermedades ocupacionales, proveyendo una guía de cómo la gestión de SYSO puede ser integrada con la gestión de otros aspectos del desempeño de negocios, para:

- Minimizar el riesgo a empleados y otros;
- Mejorar el desempeño de negocios; y
- Apoyar a las organizaciones a establecer una imagen responsable dentro del mercado.

Las organizaciones operan entre los varios participantes que pueden tener un legítimo interés en un enfoque de la organización respecto de la SYSO se encuentran: empleados, usuarios, clientes, proveedores, la comunidad, accionistas, contratistas, aseguradoras, como así también las autoridades competentes.

Un buen desempeño en seguridad y salud es **cero accidentes**". La organización dará la misma importancia al logro de altos niveles en la gestión de SySO como lo hacen con otros aspectos claves de sus actividades de negocios como la IRAM IA CC-ISO E 9000 de "Gestión de la Calidad". Ello implica la adopción de un adecuado enfoque estructurado hacia la identificación, evaluación y control de los riesgos afines al trabajo.

Los factores humanos, incluidos la cultura, las políticas, etc. dentro de la organización deben favorecer la efectividad del sistema de gestión y necesitan ser considerados muy cuidadosamente cuando se implementa esta norma.

### **Sistema de Gestión**

El sistema se funda sobre los siguientes requerimientos:

- a) La gestión de SySO es para eliminar o minimizar riesgos al personal y otras partes interesadas que puedan verse expuestas a los riesgos de SySO asociados con sus actividades;
- b) Implementar, mantener y mejorar en forma continua un sistema de gestión de SySO;
- c) Asegurarse de su conformidad con su política de SySO establecida;
- d) Demostrar tal conformidad a terceros;

#### **4.1.1 Definiciones**

Para el propósito del SySO, se aplican las definiciones siguientes:

**Incidente:** Evento no planeado que tiene la potencialidad de conducir a un *accidente*), no llegándose a producir daños a personas, bienes o instalaciones.

**Accidente:** Evento (suceso o cadena de sucesos) no planeado, que ocasiona lesión, enfermedad, muerte, daño u otras pérdidas.

**Enfermedad ocupacional:** Enfermedad calificada como de haber sido causada o agravada por la actividad o el ambiente de trabajo de una persona.

**Riesgo:** Combinación entre la probabilidad de que ocurra un determinado evento peligroso y la magnitud de sus consecuencias.

**Peligro:** Fuente o situación con potencial para producir daños en términos de lesión a personas, enfermedad ocupacional (ver 3.3), daños a la propiedad, al medio ambiente, o una combinación de éstos.

**Identificación del peligro:** Proceso para el reconocimiento de la presencia de situaciones que generan peligro, y la definición de sus características.

**Evaluación del riesgo:** Proceso global de estimar la magnitud del riesgo y decidir si éste es significativo o no lo es.

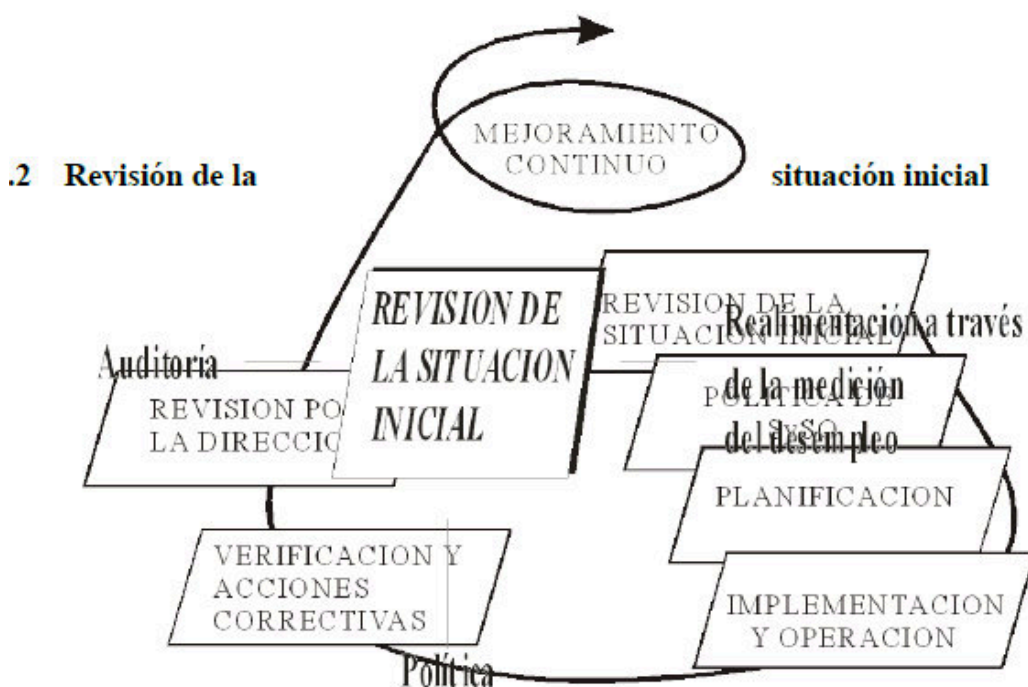
**Auditoria:** Examen sistemático e independiente, con el fin de determinar si las actividades y los resultados relacionados satisfacen las disposiciones preestablecidas, y si estas disposiciones son implementadas en forma efectiva y son apropiadas para la instrumentación de la política enunciada y el logro de los objetivos de SYSO de la organización.

**Implementar:** Poner en funcionamiento, aplicar métodos, medidas, etc. para llevar algo a cabo.

**Factores externos:** Fuerzas fuera del control de la organización que inciden en los temas de seguridad y salud y que necesitan ser tomadas en cuenta dentro de un apropiado marco temporal, por ejemplo: leyes, decretos, resoluciones, disposiciones, normas industriales, convenios colectivos.

**Factores internos:** Fuerzas dentro de la organización que pueden afectar positiva o negativamente su capacidad para llevar a cabo la política de seguridad y salud; por ejemplo: reorganización interna, cultura.

**Mejoramiento continuo:** Proceso de mejora del sistema de gestión de SYSO para lograr progresos en el desempeño global de SYSO de acuerdo con la política de SYSO de la organización.



#### 4.1.2 Requisitos del sistema de gestión

El sistema de gestión está integrado por una serie de partes que a continuación se desarrolla.

#### 4.1.3 Requisitos generales

Todos los elementos estarán incorporados dentro del sistema de gestión de SySO, pero la manera y el alcance con que los elementos individuales sean aplicados teniendo presente la naturaleza de la actividad, los peligros y las condiciones en las que opera.

#### 4.1.4 Revisión de la situación inicial

La organización realizará una revisión inicial de sus condiciones y disposiciones existentes para la gestión de SySO.

Esta revisión debería hacerse para obtener la información que influirá en las decisiones acerca del alcance, adecuabilidad e implementación del sistema en curso, como así también para proveer las líneas de base a partir de las cuales pueda medirse el desempeño. Las revisiones de la situación inicial deben responder a la pregunta:

"¿Dónde estamos ahora?".



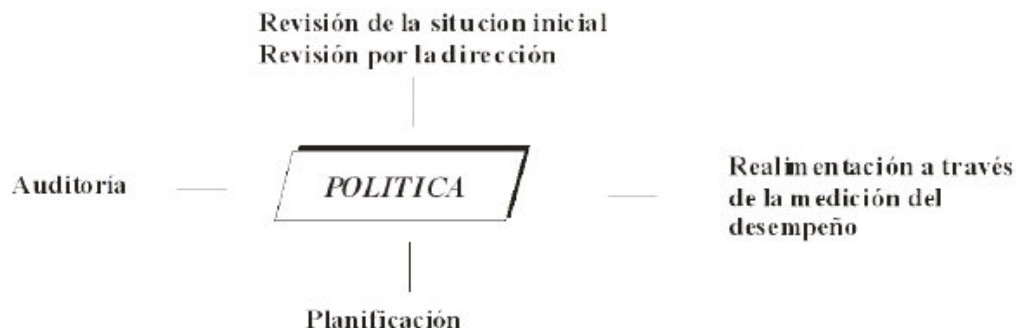
La revisión comparará las condiciones y disposiciones existentes en la organización con:

- a) Los requisitos de la legislación vigente sobre SYSO;
- b) Las guías existentes de gestión de cumplimientos disponibles dentro de la organización;
- c) La mejor práctica y desempeño en el sector de empleos de la organización y de otros sectores apropiados. (Por ejemplo, tomados de comités consultivos de SYSO de la industria).
- d) La eficiencia y la efectividad de los recursos existentes dedicados a la gestión de SYSO.

La información obtenida en la revisión de la situación inicial se empleará en el proceso de planificación.

Un punto de partida útil sería revisar el sistema existente en comparación con esta norma. La norma IRAM 3801 provee información para ayudar a las organizaciones a asegurar la cobertura de las actividades claves.

#### 4.1.5 Política de Seguridad y Salud Ocupacional



El nivel directivo más alto de la organización definirá, documentará, aprobará y respaldará su política de SYSO, que esté disponible para el público y que incluya un compromiso de:

- a) Reconocer que la SySO es una parte integrante de su desempeño de negocios;
- b) Lograr un alto nivel de desempeño de SySO, con el cumplimiento de los requisitos legales como mínimos y encaminados al mejoramiento continuo del desempeño;
- c) Proveer recursos adecuados y apropiados para implementar la política;
- d) Fijar los objetivos de SySO y publicarlos para el conocimiento de todo el personal;

e) Ubicar la gestión de SySO como una responsabilidad prioritaria en la línea gerencial, desde el ejecutivo de mayor jerarquía hasta el nivel del supervisor de primera línea;

f) Asegurar su comprensión, implementación y mantenimiento en todos los niveles de la organización.

La política de SySO involucrará y consultará al personal para aumentar su compromiso con la política y con su implementación; revisar el sistema de gestión, la política y auditar su cumplimiento, periódicamente; asegurar que los empleados de todos los niveles reciban la capacitación adecuada y que sean competentes para llevar a cabo sus obligaciones y responsabilidades.

#### **4.1.6 Planificación**

El presente diagrama es ilustrativo a los efectos de relacionar la planificación y medición del desempeño.

#### **4.1.7 Generalidades**

Es importante que el éxito o el fracaso de la actividad que se ha planeado puedan ser vistos con claridad. Para ello la organización identificará los requisitos de SYSO y establecerá un criterio de desempeño definiendo:

- ¿qué es lo que se debe hacer?,
- ¿quién es el responsable?,
- ¿cuándo se va a hacer?
- ¿cuál es el resultado esperado?

#### **Evaluación de riesgos**

La organización realizará la evaluación de los riesgos existentes (incluyendo la identificación de peligros) y establecerá y mantendrá un procedimiento para llevarla a cabo (norma IRAM 3801).

#### **4.1.8 Requisitos Legales y de Otro Tipo**

La organización identificará los requisitos legales a ella aplicables, como así también cualquier otro requisito aplicable a la gestión de SYSO al cual esté suscripta.

#### **4.1.9 Disposiciones de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional**

La organización tomará las disposiciones necesarias para cubrir las áreas clave siguientes:

- a) Objetivos y planes globales, incluyendo el personal y los recursos necesarios para que la organización cumpla su política;
- b) Poseer o tener acceso a suficiente conocimiento de SYSO, habilidades y experiencia para administrar sus actividades en forma segura y en concordancia con los requisitos legales;
- c) Planes operativos para implementar disposiciones de control de los riesgos identificados para cumplir con los requisitos legales y de otro tipo;
- d) Planificación para las actividades de control operativo que se tratan en el control operativo;
- e) Planificación para la medición del desempeño, acciones correctivas y preventivas, auditorías y revisión de la gestión (Medición y Seguimiento, No Conformidad, Acciones Correctivas, Auditorías, Revisión por parte de la Dirección)
- f) Implementación de las acciones correctivas y preventivas que resulten necesarias.

#### **4.1.10 Estructura y Responsabilidad**

La responsabilidad final por la seguridad y la salud ocupacional recae en el nivel más alto de la organización. Este nivel asignará a uno o más de sus miembros la responsabilidad específica de asegurar que el sistema de gestión de SySO sea implementado de manera adecuada y del cumplimiento de los requisitos en todos los lugares y esferas de operación dentro de la organización.

En todos los niveles de la organización se definirán, documentarán y comunicarán roles, responsabilidades y autoridades, de modo de asegurar que las personas sean:

- a) Responsables de la seguridad y la salud de aquellos a los que dirigen, de ellos mismos y de aquellos con los que trabajan;
- b) Conscientes de su responsabilidad por la seguridad y la salud de las personas que puedan verse afectadas por las actividades que controla, ej.: contratistas y el público en general;
- c) Conscientes de la influencia que puedan tener su acción o inacción en la efectividad del sistema de gestión de SySO.

El nivel directivo de la organización demostrara con el ejemplo, su compromiso de mantenerse activamente involucrado en el mejoramiento continuo del desempeño de seguridad y salud ocupacional.

#### **4.1.11 Capacitación, toma de conciencia y competencia**

La organización tomará recaudos para identificar las competencias requeridas, en todos los niveles dentro de ella y organizará la capacitación necesaria, de modo de asegurar que todos los empleados sean competentes para cumplir con sus obligaciones y responsabilidades.

#### **4.1.12 Comunicaciones**

La organización establecerá y mantendrá:

- a) La efectiva y abierta comunicación de la información de SYSO;
- b) La provisión de asesoramiento y servicios de especialistas;
- c) La participación del personal y consulta con éste, para aumentar su compromiso con la política y con su implementación.

### **4.2 Documentación del Sistema de Gestión de SySO**

La organización dispondrá de la suficiente documentación, adecuada a sus necesidades, para permitir que los planes de SYSO sean completamente implementados.

La documentación es un elemento clave para permitir a una organización implementar un sistema de gestión de SYSO exitoso. Es también importante para reunir y conservar el conocimiento de la SYSO. Pero también es igualmente importante que la documentación sea mantenida al mínimo requerido para su efectividad y eficiencia.

#### **4.2.1 Control de la Documentación**

La organización tomará las medidas necesarias para asegurar que los documentos estén actualizados y sean aplicables al propósito para el cual fueron concebidos.

#### **4.2.2 Control Operativo**

Es importante que la SYSO, en su sentido más amplio, se encuentre totalmente integrada en todo el ámbito de la organización y dentro de todas sus actividades.

En la implementación de la política y de la gestión efectiva de SYSO, la organización asegurará que las actividades se realicen de manera segura y de acuerdo con las disposiciones definidas en las Disposiciones de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, debiendo:

- a) definir la asignación de responsabilidades y niveles de dependencia en la estructura gerencial;
- b) asegurar que las personas tienen la autoridad necesaria para llevar a cabo sus responsabilidades;
- c) asignar los recursos adecuados conforme a su actividad y tamaño.

#### **4.2.3 Preparación y Respuestas ante Emergencias**

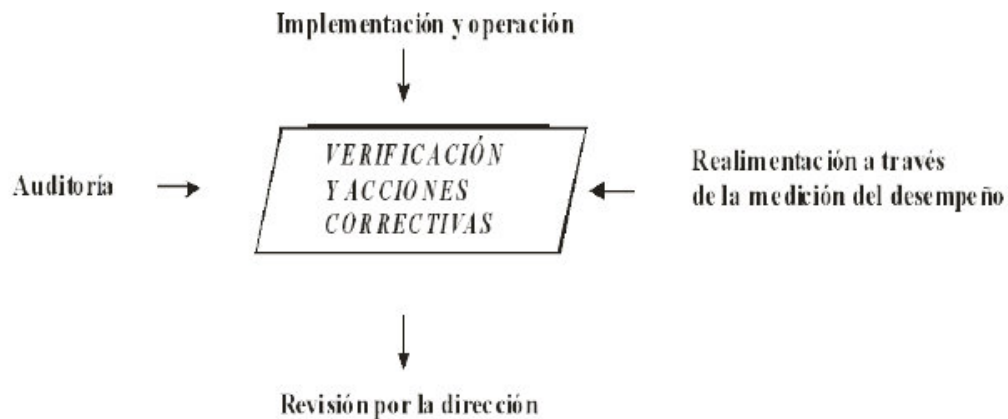
La organización establecerá y mantendrá procedimientos para identificar su potencial para enfrentar y responder ante accidentes y situaciones de emergencia previsible y para anticipar y mitigar sus efectos y consecuencias.

La organización examinará y revisará, cuando sea necesario, sus planes de contingencia y de respuesta para enfrentar las emergencias previsible, en particular luego de que se hayan producido accidentes o situaciones de emergencia.

La organización también probará periódicamente tales procedimientos, cuando ello sea factible.

#### **4.2.4 Verificación y Acciones Correctivas**

La verificación y las acciones correctivas deben presentar relación con las auditorías, revisión por parte de la dirección y establecer un proceso de retroalimentación a través de la medición del desempeño.



#### 4.2.5 Mediciones y Seguimiento

La medición del desempeño es una actividad clave para obtener información sobre la efectividad del sistema de gestión de SySO.

Donde fuera apropiada la organización considerará tantas mediciones cualitativas como cuantitativas, adaptándolas a las necesidades de la misma.

La medición del desempeño es un medio para controlar la medida del cumplimiento de la política y de los objetivos, que incluirá:

- a) mediciones proactivas del desempeño que controlen el cumplimiento mediante seguimiento e inspecciones de las disposiciones de SySO de la organización: sistemas seguros de trabajo, permisos de trabajo, etc.;
- b) mediciones reactivas del desempeño que controlen los accidentes, situaciones cercanas al incumplimiento, enfermedades, incidentes y demás evidencias históricas de un desempeño deficiente en SySO.

#### 4.2.6 No conformidades, Acciones Correctivas y Preventivas

La organización establecerá y mantendrá procedimientos para definir la responsabilidad y la autoridad en el manejo y la investigación de las no conformidades, tomando medidas para mitigar sus efectos y consecuencias, identificando sus causas fundamentales y aplicando acciones correctivas y preventivas.

Cualquier acción correctiva o preventiva tomada para eliminar las causas de las no conformidades será adecuada a la magnitud de las deficiencias y proporcional a los efectos y consecuencias.

La organización implementará y registrará, en los procedimientos documentados, todos los cambios que resulten de acciones correctivas y preventivas.

#### **4.2.7 Registros**

La organización mantendrá todos los registros necesarios para demostrar el cumplimiento con la legislación y demás requisitos, incluyendo los de esta norma.

#### **4.2.8 Auditoria**

Además del seguimiento de rutina del desempeño de SySO, la organización realizará auditorias periódicas que permitan una apreciación más profunda y más crítica de todos los elementos del sistema de gestión de SySO ).

Las auditorias serán conducidas por personas debidamente calificadas y con competencia reconocida por las normas vigentes. Estas personas serán independientes de la actividad que está siendo auditada, pudiendo, no obstante, pertenecer a la organización.

Las auditorias responderán a las preguntas siguientes:

- a) ¿es el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional global de la organización capaz de lograr los niveles requeridos del desempeño de SYSO?
- b) ¿está la organización cumpliendo todas sus obligaciones con respecto a SYSO?
- c) ¿se encuentra la organización haciendo y logrando lo que declara hacer?

Las auditorias pueden ser completas o encarar temas seleccionados acorde con las circunstancias. También las auditorias podrán responder a la pregunta:

¿Cuáles son las fortalezas y debilidades del sistema de gestión de SYSO?

El resultado de las auditorias será comunicado a todo el personal involucrado y se tomarán las acciones correctivas y preventivas que se requieran.

#### **4.2.9 Revisión por la Dirección**

La organización definirá la frecuencia y el alcance de la revisión periódica del sistema de gestión de SYSO, de acuerdo con sus necesidades.

Estas revisiones considerarán:

- a) el desempeño global del sistema de gestión de SYSO.
- b) la política y los objetivos de SYSO.
- c) el desempeño de los elementos individuales del sistema.

d) los hallazgos de las auditorias.

e) factores internos y externos, tales como cambios en la estructura de la organización, legislación en trámite de aprobación, introducción de nueva tecnología, etc.



#### 4.2.10 Conclusiones

La presente investigación sirve para exponer los principales conceptos, riesgos y medidas preventivas. Comprender la estructura, composición y el funcionamiento de los trabajos, maquinas, materiales y procesos de la producción de hilos.

La no prevención y capacitación inexistente o inadecuada provoca en gran medida, daños a las personas, a los bienes materiales y al medio ambiente.

El relevamiento y mantenimiento, registrado periódicamente de los procesos, las maquinas, los accesorios y materia prima, no nos excluye de hechos no dehesados, eliminando incidentes o accidentes.

La prevención es una gran herramienta para eliminar o reducir resultados negativos. Nuestro aporte con esta investigación, debe servir de gran utilidad, para todas aquellas personas, dueños o encargados de empresas y operadores auxiliares, que trabajen con este tipo de maquinas y accesorios, a desempeñar de manera correcta y segura labores de extremo cuidado.



### 5.3 Apéndice

#### 5.3.1 Procedimientos comunes a los tres sistemas Prevención de Riesgos Laborales.

PROCEDIMIENTOS	ACTIVIDADES IMPLICADAS	PROCESO RELACIONADO
RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecimiento de objetivos, metas e indicadores</li> <li>• Establecimiento de las Políticas</li> <li>• Revisión de los Sistemas de Gestión</li> <li>• Gestión estratégica</li> <li>• Comunicación e información</li> </ul>	GESTIÓN ESTRATÉGICA
LANZAMIENTO DE NUEVOS PRODUCTOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesidades de clientes</li> <li>• Funciones y prestaciones</li> <li>• Homologación del producto</li> <li>• Homologación del proceso</li> </ul>	GESTIÓN LANZAMIENTO DE NUEVOS PRODUCTOS
CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de documentos</li> <li>• Control de los documentos</li> <li>• Control de los registros</li> </ul>	GESTIÓN CALIDAD
SUBCONTRATISTAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Homologación de Proveedores, transportistas, etc.</li> <li>• Homologación de materias primas</li> <li>• Estudios factibilidad</li> <li>• Evaluación continua</li> </ul>	GESTIÓN COMPRA
PEDIDOS PROVEEDORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación de pedidos</li> <li>• Aseguramiento de requisitos</li> </ul>	GESTIÓN COMPRA
CONTROL DE RECEPCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gamas de control de recepción</li> <li>• Historiales, registros, etc.</li> <li>• Procedimiento de delegación del control</li> </ul>	GESTIÓN COMPRA
CONTROL FABRICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación</li> <li>• Trazabilidad</li> <li>• Informes Operativos</li> <li>• Mantenimiento correctivo y preventivo</li> <li>• Gestión de la capacidad continuada del proceso</li> </ul>	GESTIÓN FABRICACIÓN
CONTROL PROCESO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distribuciones en planta</li> <li>• Diagramas generales de proceso</li> <li>• Hojas de ruta o listado de puestos / modelos</li> <li>• Procesos especiales</li> <li>• Instrucciones cambios de modelo</li> </ul>	GESTIÓN FABRICACIÓN
CONTROL DE LOS EQUIPOS DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Homologación de los equipos</li> <li>• Calibración y verificación</li> </ul>	GESTIÓN CALIDAD
TRATAMIENTO DE LAS NO CONFORMIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión no conformidades</li> </ul>	GESTIÓN CALIDAD
ESTABLECIMIENTO DE ACCIONES CORRECTORAS Y PREVENTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión acciones correctoras</li> <li>• Gestión acciones preventivas</li> </ul>	GESTIÓN CALIDAD
MANIPULACIÓN, ALMACENAMIENTO, EMBALAJE, CONSERVACIÓN Y ENTREGA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrucciones de manipulación</li> <li>• Instrucciones de almacenamiento y conservación</li> </ul>	GESTIÓN COMPRA
AUDITORIAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auditorias de Sistema</li> <li>• Auditorias Proceso</li> <li>• Auditorias Producto</li> </ul>	GESTIÓN CALIDAD

**Procedimientos comunes Sistema Medio Ambiente y Prevención Riesgos Laborales**

PROCEDIMIENTOS	ACTIVIDADES IMPLICADAS	PROCESO RELACIONADO
HOMOLOGACIÓN DE PRODUCTOS INDUSTRIALES PELIGROSOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Homologación</li> <li>• Caracterización</li> <li>• Clasificación</li> <li>• Instrucciones de manipulación</li> </ul>	GESTIÓN PREVENCIÓN RIESGOS LABORALES
LEGISLACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medio Ambiente</li> <li>• Instalaciones sometidas a regulación específica</li> <li>• Seguridad Industrial</li> </ul>	GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL
PLAN DE CONTROL OPERACIONAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de vertidos</li> <li>• Control de emisiones</li> <li>• Control ruido exterior</li> <li>• Control inmisiones exterior</li> <li>• Plan control instalaciones sometidas a regulación. Ejemplo: instalaciones eléctricas de alta y baja tensión, instalaciones de gas, etc.</li> <li>• Plan de verificación y/o control de equipos de corrección de la contaminación. Ejemplos: equipos electrostáticos, filtros de mangas, depuradoras, equipos de filtración, decantación, etc.</li> <li>• Control de equipos e instalaciones críticas desde el punto de vista de la seguridad.</li> </ul>	GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL
CONTROL DEL PERSONAL EXTERNO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de subcontratistas</li> <li>• Control personal subcontratado</li> <li>• Control de visitas</li> <li>• Instrucciones a respecta por las contrata, subcontratas, personal subcontratado y visitas</li> </ul>	GESTIÓN PREVENCIÓN RIESGOS LABORALES
PLANES DE EMERGENCIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de riesgos</li> <li>• Redacción y puesta en marcha del plan</li> </ul>	GESTIÓN PREVENCIÓN RIESGOS LABORALES

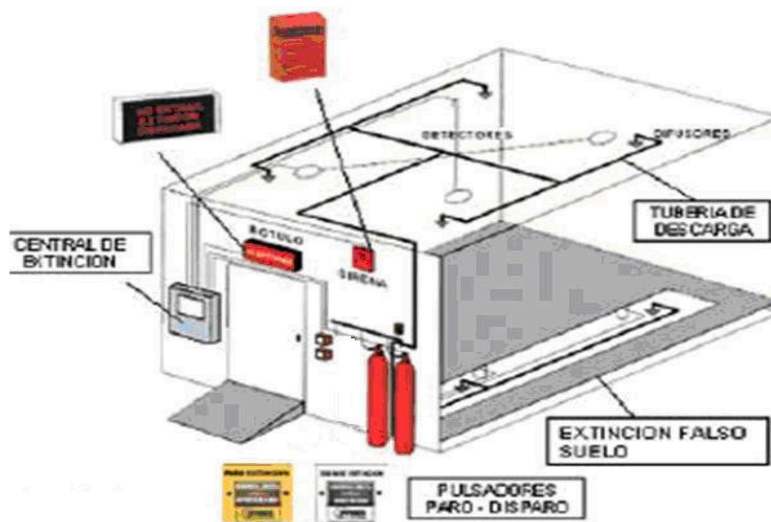
Comparación de OHSAS 18001 con ISO 14001		
Medio ambiente	Salud y seguridad	OHSAS 18001 comparada con ISO 14001
Política ambiental (4.2)	Política sanitaria y de seguridad	Iguales. OHSAS incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El compromiso de prestar atención a la salud y la seguridad laborales.</li> <li>• El compromiso de comunicar las obligaciones individuales de los empleados.</li> </ul>
Aspectos de planificación (4.3)	Planificación	Bastante semejantes: OHSAS se ocupa de los riesgos de la salud y la seguridad y contiene más detalles e instrucciones, en términos de contenido y metodología.
Requisitos legales y de otro tipo (4.3.2)	Requisitos legales y de otro tipo	Iguales. OHSAS incluye el requisito de asegurar que se satisfagan y rastreen las necesidades de salud y seguridad.
Objetivos y metas (4.3.3) y programa SGA (4.3.4)	Objetivos y metas y programa OHS	Iguales. OHSAS incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El requisito de documentar las responsabilidades y la autoridad, los medios y el marco temporal para implantar el programa de gestión.</li> <li>• El requisito de examinar y actualizar los objetivos a intervalos regulares y planificados.</li> <li>• Las perspectivas de las partes interesadas correspondientes a sectores internos como los sindicatos y los empleados</li> </ul>
Estructura y responsabilidad (4.4.1)	Estructura y responsabilidad	Semejantes. OHSAS incluye: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La dirección superior es responsable de la salud y la seguridad de sus empleados.</li> <li>• El representante de la administración debe ser un miembro de la dirección superior.</li> <li>• Las personas con responsabilidades de dirección deben demostrar su compromiso por mejorar la salud y la seguridad laborales.</li> </ul>
Capacitación, conciencia y competencia (4.4.2)	Capacitación, conciencia y competencia	Semejantes. Diferencias de OHSAS: <ul style="list-style-type: none"> <li>• No exige que la organización determine las necesidades de capacitación.</li> <li>• Requiere que en los procedimientos de formación se tomen en cuenta los diferentes niveles de riesgo, responsabilidad, capacidad e instrucción.</li> </ul>
Comunicaciones (4.4.3)	Comunicaciones y consultas	Enfoque diferente. Diferencias de OHSAS: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los participantes son internos.</li> <li>• Supone explícitamente los aportes de los empleados en las políticas y procedimientos de salud y seguridad</li> </ul>

Imágenes de Coteca S.A.





Medios de extinción de incendios en Coteca S.A.



## 6.1 Agradecimientos

---

***Para quienes me hacen ver la vida con esperanza,  
Porque la luz de sus ojos protege una ilusión  
y porque los amo con todo mi corazón.***

*Primero las infinitas gracias a la Virgen del Valle y a Dios Todopoderoso porque en ella encontré la luz que me motiva día a día.*

*A mi hijo Pablo G. y a mi pareja Pablo R. R. por formar parte de mi proyecto de vida y soportar largas horas de ausencia.*

*A mi familia materna y paterna: que aunque no están, siempre los recuerdo con cariño. Al profesor ing., Carlos, Regalado por estar siempre cuando necesito su colaboración y por haberme guiado a lo largo de esta carrera.*

*Al profesor Ing. De Battista, Daniel por ver en mí eso que yo no alcanzaba a mirar y por colaborar en este amado recorrido.*

*Y a todos los profesionales, amigos, conocidos y no tan conocidos que han colaborado de una manera u otra a mi crecimiento personal y profesional.*

*Infinitas gracias y que Dios y la Virgen estén siempre con Ustedes.*

## 7.1 Referencias Bibliográficas

---

Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587

Decreto N° 351/79 y 1338/96

Resolución SRT 43/97, 54/98 y 295/03

Repertorio de recomendaciones practicas en salud y seguridad en la industria

De la construcción (UOCRA, FUSAT, 2007)

IRAM 3800 / 3801

N.S.C. *Manual de prevención de accidentes para operaciones industriales.*

Editorial MAPFRE S.A. (Madrid, 1997)

Prevención de Riesgos Laborales “Ediciones CEAC” - España

## 8.1 Permiso de Coteca S.A.



Ruta Nacional Nº 38 Km. 1305 S/N  
Parque Industrial El Pantanillo  
San Fernando del Valle de Catamarca  
(4700) - Catamarca

CUIT Nº 30-57024569-0

-----AUTORIZAMOS A la Sra. Nancy Jorgelina Heredia DNI 25.511.884, estudiante de la especialidad Higiene y Seguridad en el trabajo de la Universidad FASTA, a realizar la tesis en esta Empresa Coteca S.A., con domicilio en Ruta Nacional 38 Km.1305 el Pantanillo, de esta Ciudad Capital.-----

----- A solicitud del interesado y, al solo efectos de ser presentado antes las autoridades de la Universidad FASTA, se le expide el presente, en la Ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca, al los Diecinueve días del mes de Febrero del Año, Dos Mil Trece.-----

  
**COTECA S.A.**  
Ruta 38 Km. 1305 - EL PANTANILLO  
CATAMARCA - Tel. 25812 - 25813

