



Bienvenidos

**Defensa Informe de Investigación Fin de Carrera**

# **“PLAN DE ACCIONES CORRECTIVAS EN BASE AL ANÁLISIS DE RIESGOS DE ACCIDENTES EN INCUBADORA ANHALZER AÑO 2013”**

**Realizado por:  
ALEX ROBERTO ESPINOSA MUÑOZ**

**Director del proyecto:  
MSc. DAISY LÓPEZ**



# Antecedentes



**Año creación:**  
1970

**Actividad comercial:**  
Cría de aves de corral

**Número de empleados:**

Operativos	Técnicos	Administrativos
157	10	17

**Granjas e incubadoras:**  
Sector de Amaguaña e Isidro Ayora

# Antecedentes

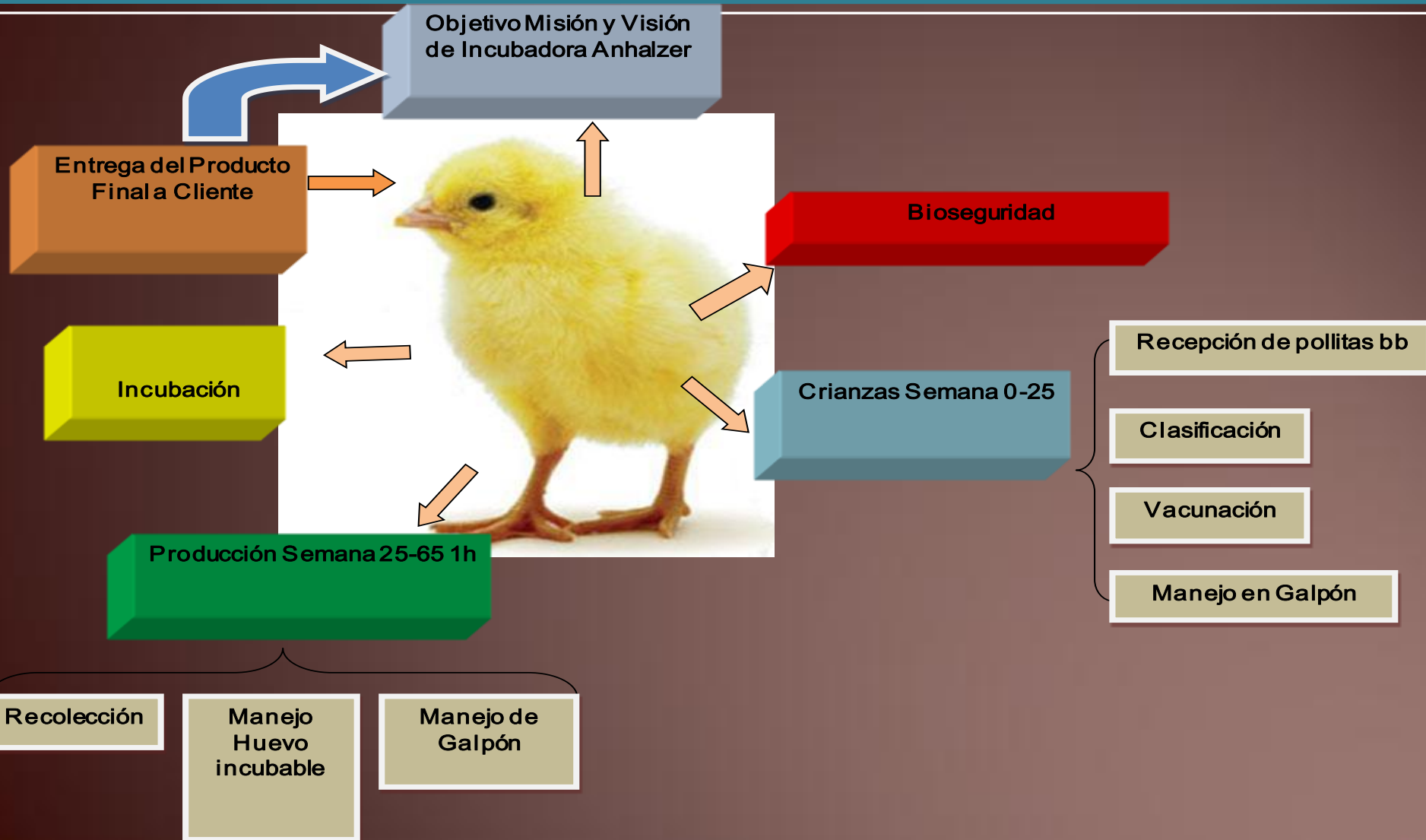
## FLUJOGRAMA DE PROCESOS INCUBADORA ANHALZER





# Antecedentes

## PROCESOS PRODUCTIVOS INCUBADORA ANHALZER





# **Planteamiento del problema**

**Incubadora Anhalzer en la actualidad no cuenta con un plan de acciones correctivas que busque asegurar las condiciones básicas necesarias y que permitan a los trabajadores y trabajadoras tener acceso a los servicios de seguridad y salud laboral, además, las condiciones y actos son inseguros, lo que aumenta los riesgos de incidentes y accidentes, por falta de equipos de protección personal y capacitación en procedimientos y hábitos de seguridad y salud laboral.**

A close-up photograph of several pieces of chalk in various colors (blue, orange, yellow, white) lying on a light-colored wooden surface. The background is slightly blurred.

# Objetivos

## Objetivo General:

- Elaborar un Plan de Acciones Correctivas para la Empresa Incubadora Anhalzer.

## Objetivos Específicos:

- Realizar el diagnóstico de la situación actual de las actividades a través de un análisis de accidentes.
- Realizar la propuesta respectiva de las acciones correctivas necesarias a implementarse.
- Establecer las correspondientes medidas preventivas y correctivas en base a la identificación de los factores de riesgo.

A close-up photograph of several pieces of colored chalk (blue, pink, yellow) lying on a light-colored wooden surface. The chalk is slightly out of focus, with the pink piece in the foreground being sharper.

# Métodos utilizados

Se utilizó el método Inductivo – Deductivo analizándose las actividades o tareas en particular, siendo este análisis clave para la formulación y elaboración de las Acciones Correctivas que me permitieron tener un visión más clara y por menorizada de las tareas.

Para llevar a cabo este análisis se utilizó la metodología propuesta por el INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo), NTP 330

*“Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidentes”.*



INSTITUTO NACIONAL  
DE SEGURIDAD E HIGIENE  
EN EL TRABAJO





## NTP 330

- Estimación del nivel de deficiencia (ND) de la situación de riesgo.
- Estimación del nivel de exposición (NE) del puesto de trabajo a la situación de riesgo.
- Determinar el nivel de probabilidad (NP) de accidente en el puesto, asociado a la situación de riesgo.
- Estimación del nivel de consecuencias (NC) del accidente asociado a la situación de riesgo.
- Determinación del nivel de riesgo (NR) y el nivel de intervención.

NIVEL DE DEFICIENCIA	ND	SIGNIFICADO
Muy deficiente (MD)	10	Se han detectado factores de riesgos significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
Deficiente (D)	6	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.
Mejorable (M)	2	Se han detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
Aceptable (B)	x	No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado. No se valora.



NIVEL DE EXPOSICIÓN	NE	SIGNIFICADO
Continuada (EC)	4	Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado.
Frecuente (EF)	3	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	Alguna vez en su jornada laboral y con período corto de tiempo.
Esporádica (EE)	1	Irregularmente.



## NIVEL DE PROBABILIDAD

		Nivel de exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA 40	MA 30	A 20	A 10
	6	MA 24	A 16	A 12	M 6
	2	M 8	M 6	B 4	B 2

$$NP = ND * NE$$

NIVEL DE PROBABILIDAD	NP	SIGNIFICADO
Muy alta (MA)	entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alta (A)	entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.
Media (M)	entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Baja (B)	entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.





		SIGNIFICADO	
NIVEL DE CONSECUENCIAS	NC	Daños personales	Daños materiales
Mortal o catastrófico (M)	100	1 muerto o más	Destrucción total del sistema (difícil renovarlo)
Muy Grave (MG)	60	Lesiones graves que pueden ser irreparables	Destrucción parcial de sistema (compleja y costosa la reparación)
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (I.L.T.)	Se requiere paro de proceso para efectuar la reparación
Leve (L)	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	Reparable sin necesidad de paro del proceso



## NIVEL DE RIESGO

		Nivel de probabilidad (NP)							
		40	24	20	10	8	6	4	2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I	I		I		II		
		4000	2400	2000	1000	800	600	400	200
	60	I	I		II		II	III	
		2400	1440	1200	600	480	360	240	120
	25	I	II		II		III		
		1000	600	500	250	200	150	100	50
	10	I	II		III	III		III	IV
		400	240	200	100	80	60	40	20

$$NR = NP * NC$$

NIVEL DE INTERVENCIÓN	NR	SIGNIFICADO
I	4000 - 600	Situación crítica. Corrección urgente.
II	500 - 150	Corregir y adoptar medidas de control.
III	120 - 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.



# MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS SEGÚN NTP 330

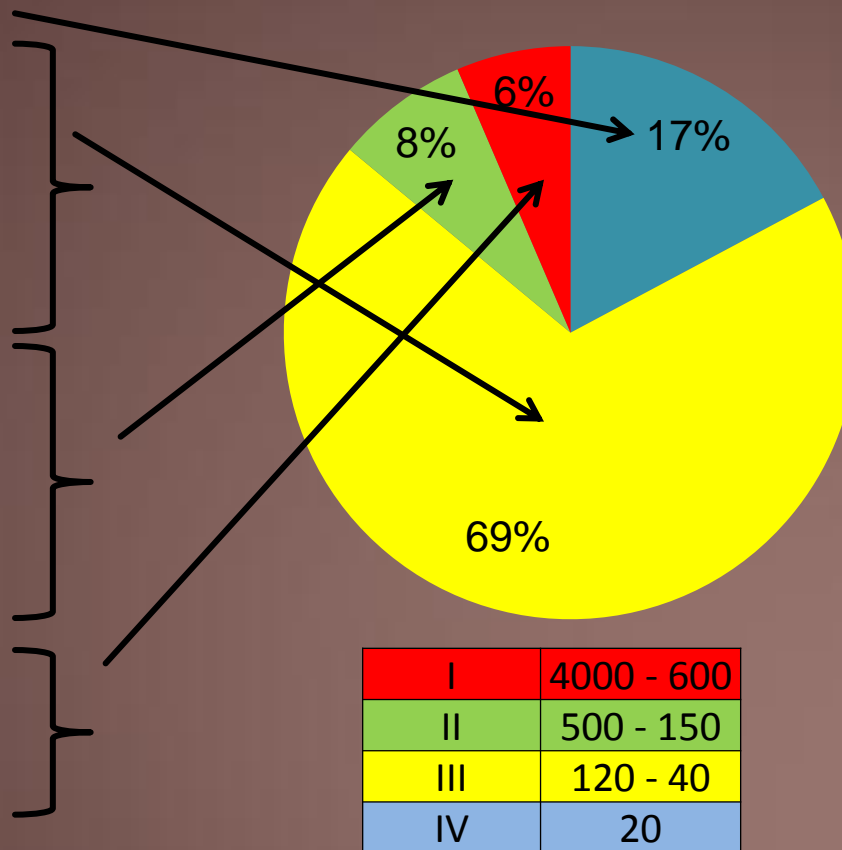
	PROCESO	ACTIVIDAD	PUESTO DE TRABAJO	N° TRABAJADORES	EVALUACIÓN DE RIESGOS					PLAN DE ACCIONES CORRECTIVAS
					NIVEL DE RIESGO					Medidas de prevención y correctivas
					Nivel de Deficiencia	Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencias	Nivel de Riesgo	
1							0		0	
2							0		0	
3							0		0	
4							0		0	
5							0		0	
6							0		0	



# Resultados y hallazgos

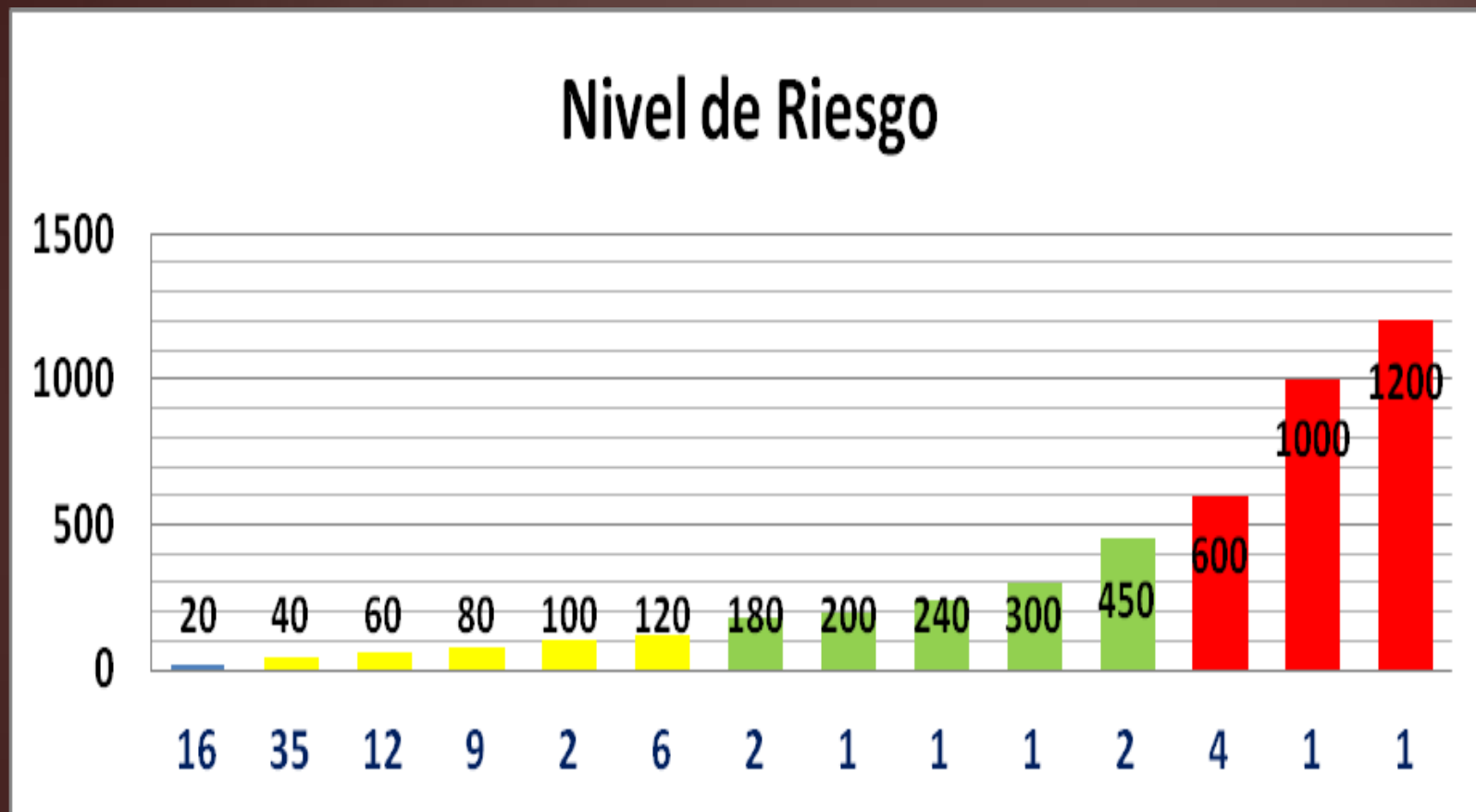
No.	Nivel de Riesgo	Cantidad	%
1	20	16	17%
2	40	35	38%
3	60	12	13%
4	80	9	10%
5	100	2	2%
6	120	6	6%
7	180	2	2%
8	200	1	1%
9	240	1	1%
10	300	1	1%
11	450	2	2%
12	600	4	4%
13	1000	1	1%
14	1200	1	1%
Total actividades		93	100%

## ACTIVIDADES Y PORCENTAJES





# Resultados y hallazgos



I	II	III	IV
4000 - 600	500 - 150	120 - 40	20



## ESTADÍSTICAS DE ACCIDENTALIDAD LABORAL AÑO 2011

MES	Nº de Accidentes			No. Trabajadores	Días Perdidos	Días De Prorroga	Total días perdidos	H.H.T.	I.F.	I.G.	I.L.I.	Tasa De Incidencia	Tasa de riesgo
	S.I.	C.I.	Total										
Enero	0	0	0	195	0	0	0	31848	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Febrero	0	0	0	194	0	0	0	31696	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Marzo	0	0	0	214	0	0	0	34951	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Abril	0	0	0	210	0	0	0	34401	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Mayo	0	0	0	204	0	0	0	33376	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Junio	0	1	1	201	12,75	0	12,75	32516	6,15	78,42	0,48	0,50	12,75
Julio	0	0	0	192	0	0	0	31556	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Agosto	0	0	0	187	0	0	0	30771	0,00	0,00	0,00	0,00	0
Septiembre	0	1	1	200	3	0	3	32707	6,11	18,34	0,11	0,50	3
Octubre	0	1	1	201	10,5	0	10,5	33.043	6,05	63,55	0,38	0,50	10,5
Noviembre	0	1	1	202	5	0	5	33.258	6,01	30,07	0,18	0,50	5
Diciembre	0	1	1	212	2,38	0	2,38	34.875	5,73	13,65	0,08	0,47	2,38
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>2412</b>	<b>33,63</b>	<b>0</b>	<b>33,63</b>	<b>394.998</b>	<b>2,53</b>	<b>17,03</b>	<b>0,04</b>	<b>0,21</b>	<b>6,73</b>



# INCUBADORA ANHALZER CIA. LTDA.

## ESTADISTICAS DE ACCIDENTALIDAD LABORAL ENERO - DICIEMBRE 2012

MES	N° de Accidentes			No. Trabajadores	Dias Perdidos	Dias Cargados	Total dias perdidos	H.H.T.	I.F.	I.G.	Tasa de riesgo
	S.I.	C.I.	Total								
ENE	7	2	9	206	13	0	13	35520	11,3	73,2	6,5
FEB	0	0	0	203	20	0	20	34396	0,0	116,3	0,0
MAR	2	0	2	197	20	0	20	33624	0,0	119,0	0,0
ABR	2	0	2	189	0	0	0	33285	0,0	0,0	0,0
MAY	1	0	1	186	0	0	0	33280	0,0	0,0	0,0
JUN	2	1	3	183	3	0	3	31488	6,4	19,1	3,0
JUL	0	0	0	174	0	0	0	29659	0,0	0,0	0,0
AGO	0	0	0	168	0	0	0	29095	0,0	0,0	0,0
SEP	0	0	0	172	0	0	0	29920	0,0	0,0	0,0
OCT	0	0	0	181	0	0	0	32.978	0,0	0,0	0,0
NOV	0	0	0	176	0	0	0	31.527	0,0	0,0	0,0
DIC	1	0	1	170	0	0	0	32.062	0,0	0,0	0,0
TOTAL	15	3	18	2205	56	0	56	386.834	1,6	29,0	18,7

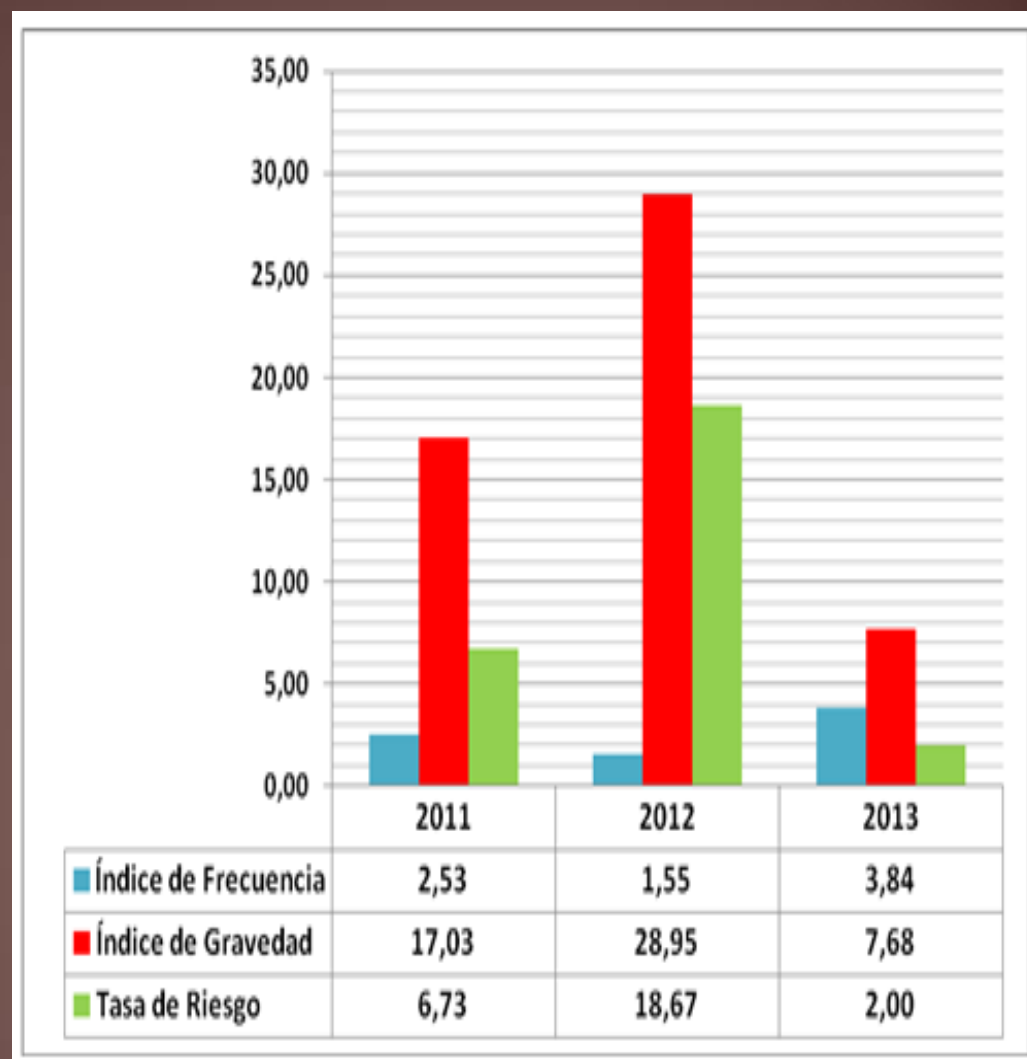


**INCUBADORA ANHALZER CIA. LTDA.**  
**ESTADISTICAS DE ACCIDENTALIDAD LABORAL 2013**

MES	N° de Accidentes			No. Trabajadores	Días Perdidos	Días Cargados	Total días perdidos	H.H.T.	I.F.	I.G.	Tasa de riesgo
	S.I.	C.I.	Total								
ENE	0	0	0	164	0	0	0	41925	0,0	0,0	0,0
FEB	0	2	2	155	5	0	5	39835	10,0	25,1	2,5
MAR	0	0	0	153	0	0	0	39950	0,0	0,0	0,0
ABR	0	1	1	170	3	0	3	43475	4,6	13,8	3,0
MAY	0	1	1	181	1	0	1	48017	4,2	4,2	1,0
JUN	0	1	1	183	1	0	1	47137	4,2	4,2	0,0
JUL			0				0				
AGO			0				0				
SEP			0				0				
OCT			0				0				
NOV			0				0				
DIC			0				0				
TOTAL	0	5	5	1006	10	0	10	260.339	3,8	7,7	2,0

# Resultados y hallazgos

INDICE	2011	2012	2013
Índice de Frecuencia	2,53	1,55	3,84
Índice de Gravedad	17,03	28,95	7,68
Tasa de Riesgo	6,73	18,67	2,00





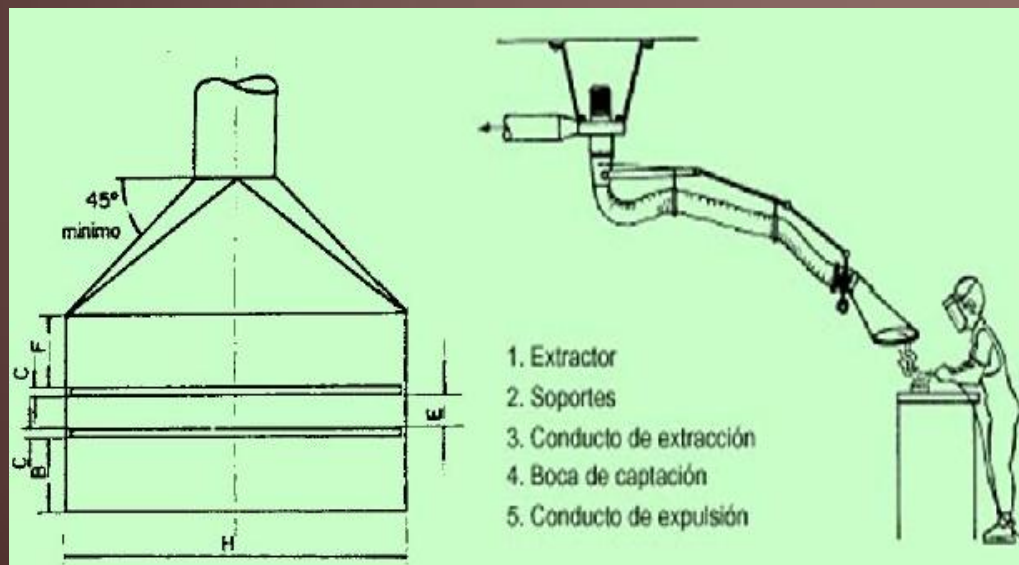
# Acciones preventivas y correctivas

No.	PROCESO	ACTIVIDAD	Nivel de Riesgo	Medidas de prevención y medidas correctivas
52	PRODUCCIÓN	Revisar atascamiento en cadena de alimentación	600	<p>1. Se debe colocar inmediatamente pulsadores de parada de emergencia en las máquinas que alimentan los galpones, ya que el trabajador cuando revisa un atascamiento tiene el riesgo de sufrir un atrapamiento.</p> <p>2. Se debe capacitar al trabajador que cuando ocurra un atascamiento en la cadena de alimentación, apague la máquina de distribución y remueva el exceso de alimento en la cadena, no puede realizar esta tarea con la cadena en movimiento.</p>



# Acciones preventivas y correctivas

	PROCESO	ACTIVIDAD	Nivel de Riesgo	Medidas de prevención y medidas correctivas
57	PRODUCCIÓN	Abrir cubículo de desinfección y retirar las cubetas	600	<p>1. El trabajador debe utilizar siempre protección respiratoria y visual al momento de colocar las cubetas en el cubículo de desinfección, ya que los vapores generados por el paraformaldehído superan los valores permitidos TLV-STEL (0,02 ppm), TLV-TWA (1ppm). <i>RAMS-martínez, S.L. Química de formoles</i></p> <p>2. Una vez que abra el cubículo de desinfección se debe retirar del área por lo menos tres minutos para que se ventile el lugar de los vapores producidos por el paraformaldehído.</p> <p>3. Se deben colocar extracciones focalizadas en los cubículos de desinfección que permitan el egreso de los vapores generados.</p>



# Acciones preventivas y correctivas

	PROCESO	ACTIVIDAD	Nivel de Riesgo	Medidas de prevención y medidas correctivas
64	PRODUCCIÓN	Virar la cama de cascarilla en las divisiones	600	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se debe analizar la provisión de una máquina que permita virar la cama mecánicamente, evitando la utilización del trinche y que sea operada por el trabajador.</li> <li>2. Capacitar al trabajador sobre los riesgos mecánicos por uso de herramientas que provocan punzamiento.</li> <li>3. Se debe evitar el uso de herrameintas en mal uso e improvisadas (hechizas) ya que en muchos galpones los trinchas están algunos sin puntas, otros son soldados o hechizos lo que no aceptable ya que provocan daños o lesiones en el trabajador.</li> </ol>



# Acciones preventivas y correctivas

	PROCESO	ACTIVIDAD	Nivel de Riesgo	Medidas de prevención y medidas correctivas
69	INCUBACIÓN	Colocar faltante de huevos en espacios sobre las cubetas de embandejado	600	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Es necesario que se instale una chuponera más pequeña, que abarque la cantidad de huevos que la chuponera instalada no los embandeja, mecanizar el proceso evitando la realización manual.</li><li>2. Se debe capacitar al trabajador sobre los riesgos ergonómicos que provienen de los movimientos repetitivos y mal agarre manual de cargas, ya que en este caso los trabajadores están abiertamente expuestos a lesiones músculos - tendinosas por agarrar cuatro huevos en cada mano y hacer esta tarea por ocho horas (agarre en garra).</li></ol>



# Acciones preventivas y correctivas

	PROCESO	ACTIVIDAD	Nivel de Riesgo	Medidas de prevención y medidas correctivas
55	PRODUCCIÓN	Desinfección del huevo con el paraformaldehído en el cubículo de desinfección	1000	<p>1. El trabajador debe utilizar siempre protección respiratoria y visual al momento de colocar las cubetas en el cubículo de desinfección, ya que los vapores generados por el paraformaldehído superan los valores permitidos TLV-STEL (0,02 ppm), TLV-TWA (1ppm).  <i>RAMS-martínez, S.L. Química de formoles</i></p> <p>2. Es preciso que se coloque ventilación en los cubículos de desinfección ya que la ficha técnica y MSDS del paraformaldehído indican que por encima de los 71°C puede provocar atmósferas explosivas.</p>





# Acciones preventivas y correctivas

	PROCESO	ACTIVIDAD	Nivel de Riesgo	Medidas de prevención y medidas correctivas
27	CRianza	Calentamiento de ambientes en galpones con calentadoras a GLP	1200	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Se debe instalar un tanque de almacenamiento de GLP, observando lo dispuesto en la legislación nacional vigente A.M. 01257-114 y respetando lo que dice su Art. 86 sobre su instalación, uso y distancias mínimas de seguridad, ya que la realización actual de esta tarea incumple totalmente esta normativa y es más, existe el riesgo alto de una explosión e incendio ya que se trabajan a la vez con centralitas de gas doméstico que usan alrededor de 47 tanques de 15 kg a la vez.</li><li>2. Se debe observar lo dispuesto en el A.M. 01257-114, Arts. 114-137 sobre la instalación de un sistema de detección y extinción de incendios para evitar un accidente mayor.</li><li>3. El trabajador debe utilizar siempre equipo de protección respiratoria y visual al realizar esta tarea ya que sumado a los gases emanados por las calentadoras se agudizan los vapores del amoníaco provenientes de las fecas de las aves los cuales son irritantes y tóxicos.</li></ol>

**GAS COMBUSTIBLE NO FUMAR**

MAXIMO  
80°

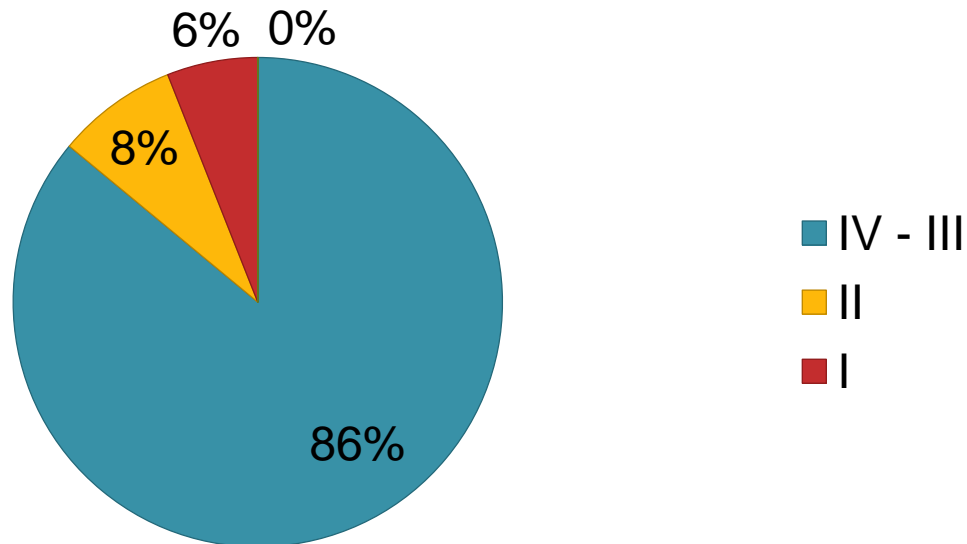


UN-1075



# Conclusiones

■ La situación actual referente a los riesgos propios de las tareas en su mayoría cumplen con las normas de seguridad, ya que sumados los niveles de riesgo III y IV nos dan el 86% de actividades, las actividades en la que se deben realizar correcciones y adoptar medidas de control suman el 8%, correspondientes a tareas con un nivel de riesgo II y las que tienen una situación crítica y se deben corregir urgentemente suman el 6% del total de las actividades correspondientes a tareas con nivel de riesgo I.

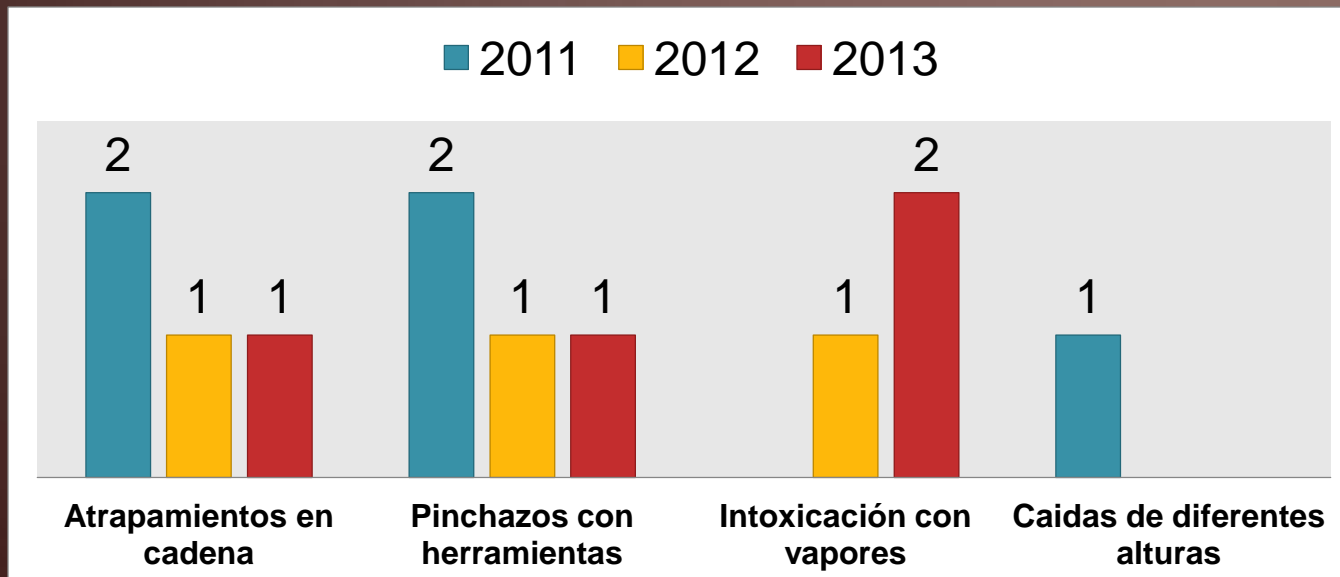




# Conclusiones

■ Se puede concluir que los accidentes con incapacidad suscitados en los años anteriores, esto es, cinco en el 2011, tres en el 2012 y cuatro en el 2013, coinciden con el nivel de riesgo de las tareas encontrado, ya que corresponden a accidentes producidos en:

- ❖ Atrapamientos con las bandas de circulación de alimento.
- ❖ Pinchazos con herramientas.
- ❖ Intoxicación con vapores.
- ❖ Caída al piso de diferentes alturas.



MUCHAS GRACIAS