



**JIDeTEV**  
Jornadas de Investigación y Desarrollo Tecnológico  
Extensión, Vinculación y Muestra de la Producción



## **RELEVAMIENTO GENERAL DE RIESGOS LABORAL. COOPERATIVA CAINGUAS LTDA<sup>1</sup>**

Sergio Antúnez<sup>2</sup> ; Gabriel Elizandro Peiter<sup>3</sup>; Paola Hillebrand<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Trabajo de Investigación, Programa de cooperativismo y economía social RM 77/2016

<sup>2</sup> Director de Proyecto, Ingeniero Sergio Antúnez, sergioantunez@fio.unam.edu.ar

<sup>3</sup> Integrante de Proyecto, Alumno investigador, gabrielpeiter@gmail.com

<sup>4</sup> Integrante del Proyecto. Ingeniera Industrial, paolahillebrand00@gmail.com

### **Resumen**

La cooperativa Eléctrica Cainguás limitada ubicada en la localidad de Aristóbulo del Valle, Provincia de Misiones, sobre la ruta Nacional n° 14, (ex km 1217) cuenta con una fábrica de alimentos balanceados de peleteados para animales (cerdos, aves, vacunos) y alimentos extruidos para peces, en ella trabajan cinco operarios que ocupan diferentes puestos durante la jornada laboral dependiendo de la demanda y stock de los productos.

Se intervino en esta cooperativa brindando un servicio en higiene y seguridad para contribuir con la salud de los trabajadores, con una mayor seguridad en el proceso productivo, con las exigencias nacionales y además con el objetivo de vincular a la universidad para que cumpla su rol de generadora de cambios en el proceso de cooperación mutua entre sociedad y la universidad.

Se detectaron los peligros en el ciclo de producción que afectaban a la salud e integridad física de los operarios, se analizaron los riesgos y se propusieron una serie de medidas preventivas para disminuir la probabilidad de estos accidentes. Además, se confeccionó un cronograma de capacitaciones enfocados a la prevención de accidentes laborales dentro de la planta.

El relevamiento de riesgo se realizó en las instalaciones de la fábrica de alimentos balanceados y las actividades que integraron el proyecto se llevaron a cabo en las instalaciones de la Facultad de Ingeniería UNaM en la Ciudad de Oberá.

### **Palabras Clave:**

Higiene y Seguridad

Gestión de Riesgos

Trabajo Seguro

RGRL (Relevamiento General de Riesgos Laboral)

### **Introducción**

Actualmente la cooperativa Cainguás Ltd. se encuentra trabajando de manera parcial y discontinua, esto se debe a la falta de conocimiento técnico adecuado sobre los procesos de producción, plan de trabajo seguro y de asesoramiento sobre la seguridad laboral.

Según las estadísticas de la Superintendencia de Riesgo de Trabajo, en los últimos años uno de los sectores económicos que registró mayor siniestralidad laboral en el país fue la

manufactura, por ende, es importante establecer normas y programas de seguridad con la finalidad de evitar accidentes. Esto obliga a la cooperativa a implementar un servicio de higiene y seguridad laboral. Es en este punto donde la Universidad Nacional de Misiones juega un papel fundamental; mediante el departamento de Ciencia y Técnica de la Facultad de Ingeniería de Oberá intervienen en la institución con asesoramiento técnico profesional.

### **Metodología**

Para el estudio de los peligros presentes en una industria se necesita de varios recorridos en la misma que permitan obtener indicios de las condiciones existentes, y además, se puedan identificar las relaciones hombre — máquina y hombre — proceso. Dentro de las inspecciones y recorridos de planta, una actividad muy importante es el proceso de entrevistas a los trabajadores. Es una faceta de cuidado dentro de la familiarización con la industria, ya que el trabajador puede suministrar una información muy valiosa si se siente a gusto con el entrevistador, de lo contrario puede suministrar información no confiable. En este caso, la información resulta de gran importancia ya que no existe registro actualizado de las actividades de cada trabajador. Por ello en primer lugar se debe realizar el reconocimiento del proceso y de establecer las relaciones existentes entre cada ente interviniente en el proceso productivo, además de un relevamiento fotográfico de los principales peligros que exponen las máquinas del proceso productivo para luego evaluar sus riesgos y completar las planillas 463/09 (RGRL, Relevamiento General de Riesgo Laboral) respecto al decreto 351/79 reglamentario de la ley 19.587. En base a estos estudios se elaboraran informes y diagnósticos donde se establecerán las recomendaciones de mejora y acciones a seguir.

### **Resultados y Discusión**

#### **1) Relevamiento inicial:**

En la etapa de relevamiento y diagnóstico se realizaron un total de dos visitas a la fábrica. Durante la misma se observó a la fábrica en funcionamiento y se dialogó con el personal, registrando datos acerca del proceso y la maquinaria involucrada. El establecimiento cuenta con cinco operarios de los cuales dos pertenecen a la Cooperativa Eléctrica Caiguás Limitada y los demás a la empresa Turne y Turne.

Al investigar la clasificación del establecimiento nos encontramos que el mismo se encuentra reglamentado por dos decretos uno respecto a la industria (351/79) y el otro respecto a la actividad agrícola (617/97).

Para ellos se completaron las planillas correspondientes a cada rubro para, de esa manera poder actuar de manera rápida y precisa sobre los peligros detectados.

Se exponen a continuación algunas de las problemáticas detectadas y sus recomendaciones:

**Relevamiento respecto al dec. 617/97:**

- **Escaleras:**

Escaleras: Se encontraron escaleras sin protección, que conducen a la cima de la noria de distribución de la materia prima los diferentes silos, como también a las que dan acceso al interior de los mismos.



*Figura 1: Escalera de la noria de distribución sin la protección.*



*Figura 2: Escalera de acceso al interior del silo y a la parte superior del mismo.*

- **Puesta a tierra de silos**

La puesta a tierra no es la recomendada por las normativas nacionales.



*Figura 4: Vista de los silos*

- **Extintores**

En el sector de silos no se observó extintores tanto para tableros eléctricos como para materiales combustibles, los cuales son de suma importancia ya que en este ambiente una pequeña chista puede generar un gran daño, lo cual la rapidez de actuación es muy importante.

## **RGRL respecto al dec. 351/79:**

### **Maquinas**

En el establecimiento se observaron que las maquinas en general poseen protecciones en sus partes móviles, salvo algunas excepciones encontradas en la envasadora de maíz (figura 10) y en el sector de peleteado (figura 11).



*Figura 10: Polea sin protección.*

### **Espacios de trabajo**

Dentro de sector en donde se realiza en proceso de fabricación del alimento balanceado, envasado de materia prima y depósito se observó una gran cantidad de polvos en el ambiente (figura 12) el cual afecta a los trabajadores en su labor.



*Figura 13: Polvo sobre maquinas*

Además, el orden y la limpieza se ven afectada por las partículas suspendidas en el ambiente que se depositan sobre las bandejas del cableado eléctrico, máquinas y sobre los mismos operarios (figura 13 y 14), además, conductores eléctricos y partes de máquinas sobre sectores de circulación.

### **Ergonomía**

Las posturas forzadas se observan en el embolsado, traslado y depósito de las bolsas de alimentos. Los pesos de los paquetes varían de 18 kg a 38kg, y la altura de los palets son 1,2 mts. para las 38kg. y de 2,0 mts. para los demás kilajes. (figura 15).



*Figura 15 a: Posición forzada del operario*

## Riesgo eléctrico

Se registraron algunas faltantes de enchufes ya que los operarios recurren a “zapatillas” eléctricas para poder poner en funcionamiento a las maquinas (figura 19).



Figura 19: Conexiones de electricidad irregulares.

Recomendaciones generales:

Diagnósticos	Recomendaciones
<b>1. Riesgos Potenciales en la recepción de mercadería y actividad en general</b> (Aprisionamiento con piezas móviles, cortes / amputaciones, golpes por objetos, caídas de personas a nivel, contacto con electricidad, ruido).	No trabajar en el interior del silo cuando se descargue el grano. Bloquear las llaves de corte eléctrico, cuando se realizan reparaciones o mantenimiento en máquinas. Mantener los pisos y accesos libres de mercaderías.
	101. Proteger las salientes, partes móviles, helicoidales y cintas transportadoras.
	102. Entregar bajo recibo y controlar el uso de los siguientes elementos de protección personal: ✓ Ropa de trabajo. ✓ Guantes de descarte. ✓ Antiparras. ✓ Protector Auditivo. ✓ Zapatos con puntera de acero. ✓ Protector respiratorio

103. Proteger y aislar el material eléctrico que requiera estar expuesto a la intemperie y a la lluvia.
201. Colocar avisos de advertencia en todas las entradas de los depósitos y silos.
202. Colocar barandillas sólidas de 0,90 m de altura en la parte superior de las torres y plataformas, baranda intermedia y rodapié.
203. Instalar medios de acceso seguros a la parte superior del silo y a todas las plataformas.
204. Fijar las escaleras con solidez y colocar guarda hombres cuando se eleven por encima de los 2.0 m de altura.
205. Revisar y registrar todas las instalaciones y conexiones eléctricas, cables y sistemas de iluminación para evitar deterioros que generen chispas. Utilizar iluminación anti-exposición (blindadas).
206. Proteger el silo con la colocación de pararrayos y puesta a tierra, con jabalinas independientes.
207. Disponer de procedimientos ante situaciones de emergencias, tales como: extinción de incendios, acción ante explosiones, rescate de personal tanto en altura como en profundidad, intoxicaciones, etc. En todos los casos deberá buscarse la coordinación dentro de los sectores de planta, como asimismo con los servicios locales.
208. Los motores eléctricos en lugares con polvo deben ser estancos y de seguridad aumentada.
209. Establecer Programa de mantenimiento preventivo.
210. Instalar aspiradores de polvos en los sectores comprometidos.
211. Realizar estibas de menor altura, teniendo en cuenta Res. 295/03, 3345/15.
212. Separar herramientas y materiales inflamables del sector de caldera.
213. Identificar materiales inflamables. Rombo de Hommel.

## 2) Plan de Capacitación

En función del relevamiento inicial a través de las entrevistas y cuestionamientos se pudieron detectar algunas cuestiones que se deben reforzar en cuanto a capacitación y estudios a realizar:

- Uso adecuado de elementos de protección personal.
- Plan de evacuación ante emergencias.
- Riesgo de incendio y uso de extintores.
- Riesgo eléctrico.
- Autocontrol preventivo.
- Manejo seguro y responsable

Protocolos a realizar

- Protocolo de ruido Res (SRT) 85/12
- Protocolo de Iluminación Res (SRT) 84/12
- Protocolo de Ergonomía Res (SRT) 886/15
- Protocolo de Puesta a tierra Res (SRT) 900/15
- \*Informe de carga de fuego y cálculo de la cantidad de extintores.

### **Cronograma de actividades**

Actividades	Resultados esperados	Indicadores
Actividad 1: protocolo de ruido e iluminación	Determinación de los niveles de ruido e iluminación en los puestos de trabajo	Niveles de ruido e iluminación establecido por las resoluciones.
Actividad 2: Protocolo de puesta a tierra	Determinación del real cumplimiento de las condiciones de seguridad de las instalaciones eléctricas frente a los riesgos de contacto indirecto a que pueden quedar expuestos los trabajadores.	Niveles establecidos por resolución
Actividad 3. Protocolo de ergonomía	Determinación de los riesgos ergonómicos dentro del puesto de trabajo	Obtención de resultados a través de métodos establecidos por resoluciones y métodos internacionales
Actividad 4. Uso adecuado de EPP.	Adquisición de conocimientos por parte de los operarios para un correcto uso de los elementos de protección personal	Riesgos a los que están expuestos los trabajadores en los diversos puestos de trabajo
Actividad 6. Carga de fuego	Calculo de carga de fuego y de extintores dentro de la fábrica de alimentos balanceados	Inspección ocular y lectura Dec. 351/79
Actividad 7. Plan de evacuación ante emergencias. Riesgo de incendio y uso de extintores.	Adquisición de conocimientos por parte de los operarios para un correcto uso de los extintores de incendio, y como debe proseguir en situaciones de emergencia dentro de la fabrica	Informe de carga de fuego, tipos de emergencias.

Actividad 8. Riesgo eléctrico.	Adquisición de conocimientos por parte de los operarios para una correcta manipulación en los dispositivos eléctricos	Instalación eléctrica
Actividad 9. Autocontrol preventivo, Manejo seguro y responsable	Adquisición de conocimientos por parte de los operarios para llevar adelante una tarea segura	Verificación de los puestos de trabajo

## Conclusiones

Llevar adelante este servicio nos permitió conocer la realidad por la cual está pasando la Cooperativa alimentos balanceados, sobre todo el estado en el que se encuentran los sectores de trabajos y los riesgos a los que se exponen los operarios en la jornada laboral. Desde la parte profesional nos permitió aplicar herramientas técnicas y los conocimientos adquiridos en el proceso de aprendizaje.

## Referencias

- Abusoglu, A., & Kanoglu, M. (2009). Exergoeconomica analysis and optimization of combined heat and power production: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews - Elsevier*, 2295-2308 (Times New Roman 11)
- Asian Institute of Technology. (2002). *Small and Medium scale Industries in Asia: Energy and Environment*. Thailand: School of Environment, Resources and Development Asian Institute of Technology.
- Asian Institute of Technology. (2012). *Small and Medium scale Industries in Asia: Energy and Environment Tea Sector*. Thailand: Asian Institute of Technology.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (1998). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Lorenzo y zangaro.(2002) proyectos y metodologia de la investigación.
- Ley N° 19.587. *Higiene y Seguridad en el Trabajo*. Boletín oficial n° 22414 de la republica Argentina. Buenos Aires, Argentina. 28 de abril de 1972.Recuperado de: <https://www.boletinoficial.gob.ar/#!DetalleNormaBusquedaAvanzada/7046490/19720428>
- Decreto N° 351.*Decreto reglamentario de la ley en Higiene y Seguridad en el Trabajo*. Boletín oficial n° 24170 de la republica Argentina. Buenos Aires, Argentina. 22 de Mayo de 1979.Recuperado de : <https://www.boletinoficial.gob.ar/#!DetalleNormaBusquedaAvanzada/7078982/19790522>
- Decreto N° 617.*Reglamento de Higiene y Seguridad para la activiad Agraria*. Boletín oficial n° 28685 de la republica Argentina. Buenos Aires, Argentina. 11 de julio de 1997. Recuperado de: <https://www.boletinoficial.gob.ar/#!DetalleNormaBusquedaAvanzada/7168864/19970711>

Ley N° 24557. *Riesgos del Trabajo*. Boletín oficial n ° 28242 de la republica Argentina. Buenos Aires, Argentina. 4 de Octubre de 1995. Recuperado de :  
<https://www.boletinoficial.gob.ar/#!DetalleNormaBusquedaAvanzada/7153783/19951004>

Di Felice Gatti R, Sánchez boscán J. E. (2002) *Elaboracion de un plan de gestion de riesgo de una planta de molienda de trigo*. Facultad Catolica Amdres Bello, Venezuela.

Cortes, J. M.<sup>a</sup>: *Técnicas de Prevención de riesgos Laborales*. Editorial Tebas Flores 1996.

De la Poza, J.M.: *Seguridad e Higiene Profesional* Editorial Paraninfo, Madrid 1990.

Fernández J.G.: *Fundamentos de Higiene Industrial Moderna* Editorial Mutua MADIN 1983.

Flores, P.: *Manual de acústica, ruido y vibraciones*. Editorial BYC, Barcelona 1990.