



Código: PVT-CAyT-05-2021

“LA COOPERATIVA DE TRABAJO DIGNIDAD
LABORAL LDA. COMO
‘REFUNCIONALIZADOR’ DE RESIDUOS DE
APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS
RAEE”

Directora: BONAVENTURA, Stella Maris

Integrantes: VENTURINO, Gabriel Francisco; GIUFFRIDA,
Pedro Mario; MACIEL, Evangelina

Año: 2023



Informe Final de Proyectos de Vinculación Tecnológica

Universidad Nacional de Moreno

Contenido

Identificación del proyecto.....	3
PARTE I - Informe de resultados para el repositorio digital institucional de acceso abierto de la UNM – Ley N° 26.899.....	4
1. Antecedentes y objetivos	4
2. Demandante y sector productivo.....	6
3. Actividades realizadas	7
4. Resultados y productos	9
5. Impacto.....	9

Identificación del proyecto

Código:	PVT-CAyT-05-2021
Tipo de proyecto ¹ :	PVT
Nombre completo del proyecto:	La Cooperativa de Trabajo Dignidad Laboral Lda. como 'refuncionalizador' de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos RAEE
Director/a:	Stella Maris Bonaventura
Lineamiento prioritario ² :	Ambiente y Sustentabilidad
Sub-línea prioritaria	Gestión integral de residuos
Organismo financiador:	MINCYT
Convocatoria:	PROYECTOS DE TECNOLOGÍAS PARA LA INCLUSIÓN SOCIAL (PTIS)
Contraparte:	Cooperativa de Trabajo Dignidad Laboral Lda.
Fecha de inicio:	1º/03/2022
Fecha de finalización:	28/02/2023
Unidad de localización: Departamento/centro/ Programa	DCAYT
Resumen: <i>máx. 300 palabras</i>	El proyecto se orientó a incorporar nuevas capacidades y destrezas necesarias para el manejo de los RAEE, brindar los lineamientos de las adecuaciones de infraestructura necesarias para realizar la manipulación de los aparatos eléctricos y electrónicos, testeo de funcionamiento, preparación para la reutilización y reciclaje de sus diferentes componentes.

¹ Tipos de Actividades de Vinculación y Transferencia Tecnológica (AVTT):

PVT: Proyectos de Vinculación y Transferencia

SAT: Servicios a terceros

SE: Servicios Estandarizados

² Según LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO

2022-2027 (Aprobado por Resolución UNM-CS N° 848/21)

http://www.unm.edu.ar/files/Lineamientos_Estrategicos_de_Investigacion_Cientifica_y_Desarrollo_Tecnologico_UNM_2022_2027_Oct_2021.pdf

	Asimismo, se dio impulso para que la Cooperativa pueda obtener el reconocimiento como “Gestor Refuncionalizador, que le permitirá mejorar sus ingresos y contribuir a la generación de nuevos empleos, mejorar las condiciones de higiene y seguridad laboral y cumplimentar con la normativa ambiental vigente. Como resultado del proyecto se espera un mejoramiento de la calidad ambiental al disminuir la disposición final de residuos especiales en rellenos sanitarios/rellenos no controlados e incentivar la economía circular a través de la re inserción de los residuos como materia prima de otros procesos productivos.
Palabras claves (no menos de 3):	Gestión integral de residuos RAA Ambiente

PARTE I - Informe de resultados para el repositorio digital institucional de acceso abierto de la UNM – Ley N° 26.899

1. Antecedentes y objetivos

- Realizar una presentación general del estudio (tema/problema) y una justificación de su relevancia (motivos para estudiarlo, aportes potenciales).
- Describir, si corresponde, los métodos, técnicas, instrumentos y materiales utilizados
- Indicar objetivo general y específicos de la investigación

Los Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE), debido a la presencia de numerosas sustancias tóxicas, constituyen una de las problemáticas ambientales que más han crecido en la última década. Como resultado del crecimiento sostenido de la producción de aparatos eléctricos y electrónicos, es fundamental poder avanzar hacia modos de producción y consumo responsable y promover la valorización de sus residuos. Una adecuada gestión de los RAEE permite mitigar la contaminación ambiental, preservar la salud poblacional y recuperar materiales valiosos que podrán reinsertarse en otros procesos productivos. El manejo de los RAEE en la prov. de Buenos Aires, está centrado en dos figuras: el “Operador RAEE” que encuadra a los RAEE como Residuos Especiales (Ley 11720) y el de “Gestor Refuncionalizador” (Res. 269/19/OPDS), que está a cargo exclusivamente del desarmado, desguace y clasificación de los RAEE en sus componentes y la preparación para su reutilización/refuncionalización con el objeto de prolongar su vida útil. El problema que enfrenta la Cooperativa Dignidad Laboral es que sus asociados no pueden manipular los RAEE ya que carece de personal capacitado y de las instalaciones adecuadas para realizar las actividades de refuncionalización conforme a la normativa vigente, la cual está

enfocada en promover el cuidado del ambiente, de la salud poblacional y la economía circular a través de la reutilización y el reciclado de residuos.

El proyecto pretende incorporar nuevas capacidades y destrezas necesarias para el manejo de los RAEE, brindar los lineamientos de las adecuaciones de infraestructura necesarias para realizar la manipulación de los aparatos eléctricos y electrónicos, testeo de funcionamiento, preparación para la reutilización y reciclaje de sus diferentes componentes. Se espera como resultado del proyecto que la Cooperativa pueda obtener el reconocimiento como “Gestor Refuncionalizador, que le permitirá mejorar sus ingresos y contribuir a la generación de nuevos empleos, mejorar las condiciones de higiene y seguridad laboral y cumplimentar con la normativa ambiental vigente. Se espera un mejoramiento de la calidad ambiental al disminuir la disposición final de residuos especiales en rellenos sanitarios/rellenos no controlados e incentivar la economía circular a través de la reinserción de los residuos como materia prima de otros procesos productivos.

Objetivos Específicos:

- **Objetivo 1:** Elaborar una Guía de Gestión de los RAEE para la figura de “Gestor Refuncionalizador”. La Guía establecerá los lineamientos de los procesos y procedimientos a seguir para la gestión de los RAEE. Su implementación le permitirá a la Cooperativa incorporar una nueva línea productiva a sus actividades de reciclado que permitirá la generación de empleo y una mejor calidad de vida de sus asociados. mitigar el impacto ambiental negativo al ambiente de la disposición final/tratamiento incorrecta de los contaminantes tóxicos de los residuos y favorecer el uso del material de desguace en nuevos procesos productivos.
- **Objetivo 2:** Diseñar los lineamientos para la adecuación de la infraestructura para la gestión de los RAEE: Los lineamientos consistirán en la entrega de planos que incluyan 7 áreas. 1.- Un área de descarga constituido el playón para el tránsito de los camiones y un área de clasificación; 2.- Un área de testeo de funcionamiento de los aparatos; 3.- Un área de reparación para la reutilización, 4.- un área de desmontaje manual y separación primaria en materiales recuperables y materiales no recuperables; 5.- un área de depósitos de residuos reciclados no especiales; 6.- un área de depósitos de residuos reciclados especiales y 7.- un área de oficinas y servicios.
- **Objetivo 3:** Capacitar a los asociados de la cooperativa la gestión de los RAEE: Elaborar un programa de capacitación para la implementación de la guía de gestión de los RAEE.

La capacitación en el uso de la guía contribuye a la adquisición de nuevas capacidades y destrezas en la gestión de los RAEE. En coordinación con los directivos de la cooperativa se establecerá un cronograma de dictado de las capacitaciones a los asociados. (428 caracteres)

- **Objetivo 4:** Capacitar a los asociados de la Cooperativa sobre procedimientos de testeo y reparación de aparatos eléctricos y electrónicos
- **Objetivo 5:** Inscripción en el Organismo Provincial de Desarrollo Sustentable (OPDS) de la cooperativa como agente refuncionalizador

2. Demandante y sector productivo

- Describir a la organización adoptante y/o demandante y al sector productivo que forma parte

La cooperativa de trabajo posee una amplia experiencia en materia de reciclados provenientes de los Residuos Sólidos Urbanos y aceite vegetal usado. Esta sería su primera experiencia con RAEE`s.

Los aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) son productos que están presentes en prácticamente toda nuestra vida cotidiana y están conformados por una combinación de piezas o elementos que para funcionar necesitan corriente eléctrica o campos electromagnéticos y realizan un sinnúmero de trabajos y funciones determinadas.

Los AEE se encuentran presentes en los hogares (refrigeración de alimentos, la iluminación, el lavado y planchado de ropa, aire acondicionado, seguridad, informática, comunicaciones, etc.). Además de los hogares, los AEE son ampliamente usados en la industria, los organismos públicos, los sectores de servicios (cajeros automáticos, equipos médicos, la generación de energía (paneles fotovoltaico), máquinas expendedoras, transporte, sistemas de seguridad, etc.).

A nivel mundial, se observa un incremento del consumo de AEE de 2,5 millones de toneladas por año. Dicho aumento podría ser mucho mayor si se considera el número de equipos, ya que debido a los avances tecnológica los aparatos son cada vez más livianos.

En la actualidad los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) constituyen una importante problemática ambiental a nivel mundial. La forma en que producimos, consumimos y

eliminamos los residuos generados por los AEE es insostenible. La insostenibilidad está asociada con la lenta adopción de los procesos de recogida y reciclaje y las externalidades asociadas al consumo de recursos, la emisión de gases de efecto invernadero y la liberación de sustancias tóxicas tanto durante la generación de AEE como durante el reciclaje informal de sus residuos.

Es necesario pensar y percibir los RAEE como un recurso a través de su reutilización y reciclado, cambiando el paradigma actual basado en la economía lineal (donde los residuos se desechan) por el de la economía circular (donde los residuos se utilizan para fabricar nuevos productos).

3. Actividades realizadas

- Indicar las actividades realizadas en relación a los objetivos del proyecto:

Objetivo 1

Elaborar una Guía para la Gestión de los RAEE

Actividades

Se elaboró una Guía para la gestión de los RAEE, con el nombre “Lineamientos para la capacitación de gestores refuncionalizadores de residuos eléctricos y electrónicos (RAEE) de la provincia de Buenos Aires. Ambiente - Salud- Seguridad e Higiene Laboral”. En su primera parte realizar una exhaustiva caracterización de los RAEE, incluyendo la normativa nacional y provincial sobre el tema; continuando con la descripción del proceso de recolección, tratamiento, procesamiento y reutilización y trazabilidad de los mismos; y finalmente recomendaciones técnicas para punto de recolección, instalaciones de almacenamiento, el transporte, instalaciones de desensamble manual, herramientas y equipos auxiliares y de protección del trabajador.

Objetivo 2

Adecuación de la infraestructura

Actividades

Se realizó el “INFORME DE MEDICIÓN Y CONFECCIÓN DE CROQUIS PLANTA REFUNCIONALIZACIÓN DE RAEEs”, a cargo de la Arq. Miriam Okroglic. Se centró en la medición del sector asignado para la Planta de Refuncionalización de RAEEs y la confección del croquis en planta, corte y vista en escala 1:100 del sector de la Planta de Refuncionalización de RAEEs.

Objetivo 3

Capacitación sobre la gestión de los RAAE

Actividades

Se elaboró el programa y se realizó la capacitación a los asociados en el mes de abril de 2023. Se trató de un encuentro presencial en el cual los trabajadores de la cooperativa se capacitaron en gestión de los RAEE, a cargo de la directora del proyecto.

Objetivo 4

Capacitación sobre procedimientos de testeo y reparación para la reutilización

Actividades

Se diseñó y llevo a cabo una capacitación sobre procedimientos de testeo y reparación para la reutilización de equipos electrónicos, a cargo del Ing. Fabián Ortuzar. La capacitación permitió que los trabajadores de la cooperativa adquieran nuevas capacidades y destrezas en la gestión de los RAEEs. El programa consta de 8 (ocho) módulos, que fueron dictados entre los meses de noviembre y diciembre de 2022, según los intereses y necesidades planteadas por la empresa.

Objetivo 5

Inscripción en el Organismos Provincial de Desarrollo Sustentable (OPDS) de la cooperativa como agente refuncionalizador

Actividades

La cooperativa lleva adelante la vinculación con el Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires. En este sentido ha presentado nota pidiendo se agregue al permiso para Renacionalizar Aparatos Eléctricos y Electrónicos que tiene la Coop. Dignidad Laboral Ltda. Se constituyó el expte: EX-2022-10748709- GDEBA-DGAOPDS. La solicitud de la Cooperativa se encuentra en evaluación en el Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires.

4. Resultados y productos

- Breve descripción de los conocimientos, tecnologías y/o bienes transferidos al sector asociado
 - Informar si se han generado nuevas patentes o licencias
-

- Se elaboró una Guía para la gestión de los RAEE, con el nombre “Lineamientos para la capacitación de gestores refuncionalizadores de residuos eléctricos y electrónicos (RAEE) de la provincia de Buenos Aires. Ambiente - Salud- Seguridad e Higiene Laboral”
- Se diseñó y llevo a cabo una capacitación sobre gestión de los RAEE en los temas ambientales, de salubridad y de seguridad e higiene laboral.
- Se realizó el “informe de medición y confección de croquis planta refuncionalización de raees”,
- Se diseñó y llevo a cabo una capacitación sobre procedimientos de testeo y reparación para la reutilización de equipos electrónicos

5. Impacto

- Describir el impacto del proyecto en relación a la problemática planteada
-

Los beneficiarios directos han sido los miembros de la cooperativa, con la posibilidad de abrir una nueva unidad de negocios. Este impacto se pudo verificar sobre los 20 asociados que posee actualmente la cooperativa.

Por otra parte, este proyecto posee un impacto indirecto sobre la comunidad en la medida que contribuye a la remediación ambiental desde una solución innovadora. La figura del “Agente Refuncionalizador” fue incorporada recientemente a la normativa ambiental de la prov. de Buenos Aires (2019) permitiendo que organizaciones de baja y mediana complejidad organizativa puedan gestionar los RAEE así como su reutilización y refuncionalización previniendo los efectos negativos que puede producir en el ambiente y la salud poblacional. Asimismo, tiene un carácter innovador para la Cooperativa al incorporar una nueva línea productiva a sus actividades de reciclado. Acceder a la figura de “Gestor Refuncionalizador” le permitirá a la Cooperativa mejorar sus ingresos y contribuir a la generación de nuevos empleos a través de la incorporación de nuevos asociados. La solución propuesta contribuirá a incrementar la cantidad de residuos que pueden entrar en el circuito de la economía circular disminuyendo su disposición final en rellenos sanitarios o rellenos no controlados, fundamentalmente teniendo en cuenta que muchos de los componentes de los RAEE son considerados residuos tóxicos para el ambiente y la salud poblacional.

Fecha: ____/____/____

Firma Responsable del Área de la UNM donde radica el Proyecto:
