

---

***Emprendimiento para el Tratamiento y Recuperación de  
Materiales Procedentes de Residuos Electrónicos.***

---

## **1. Antecedentes**

A finales del mes de febrero del 2004, se conformó un pequeño grupo de clasificadores que luego de terminada la capacitación en gestión empresarial comenzó a desarrollar las tareas de diseño y evaluación para llevar adelante un emprendimiento para realizar el desmantelamiento y recuperación de materiales de equipos y componentes Electrónicos.

En el mes de noviembre del 2005 se conformó la Sociedad de Hecho Juan Ojeda y Raúl Rodríguez "CRECOEL" con No. de RUC. 215284060012.

La tarea que realiza CRECOEL se busca cumplir en forma ambientalmente segura, identificando los materiales y partes que pueden causar un efecto dañino al medio.

## **2. Descripción del Emprendimiento**

El emprendimiento busca procesar los residuos electrónicos provenientes de empresas en un principio del ramo de las prestadoras de servicios y soportes informáticos y de telecomunicación, aunque ya se ha prestado el servicio a otros tipos de empresas.

Las empresas que tienen intenciones de deshacerse de sus residuos electrónicos se contactan con CRECOEL y solicitan una cotización por el servicio que puede incluir el traslado de los equipos desde su local, el desmantelamiento en el local de la empresa de los equipos, y demás aspectos del tratamiento de los residuos.

En la elaboración de la cotización para cada servicio en particular se pretende adecuar el presupuesto a las características y necesidades de cada uno de los clientes de CRECOEL, esto es debido a la diversidad de los equipos electrónicos y las distintas alternativas que existen en sus tratamientos, acondicionamiento y transporte.

CRECOEL se compromete a dar a estos equipos un tratamiento correcto y destruirlos asegurando que los mismos no volverán a ingresar nuevamente al mercado como equipo electrónico.



## Servicio de Desarme, Acondicionamiento, Tratamiento y Disposición Final de Equipos Electrónicos

Una vez en el local los equipos sufren una transformación física buscando obtener productos tales como metales no ferrosos, chatarra ferrosa, casco de plástico, placas electrónicas limpias, etc.

Los materiales no peligrosos son procesados buscando una recuperación de los mismos, permitiendo que sean utilizados nuevamente como materia prima por la Industria Recicladora

Los materiales identificados como Especiales son tratados y dispuestos de forma de minimizar su efecto negativo sobre el medio ambiente.

Los productos de la tarea de clasificado son los que siguen:

- Cobre
- Cobre recubierto (cables)
- Aluminio
- Acero Inoxidable
- Placas electrónicas "livianas"
- Placas electrónicas "pesadas"
- Plásticos: ABS, PS-HI, MBS-HI.
- Chatarra ferrosa

### **Los descartes son:**

- Tubos de imagen. (los cuales contienen plomo). Y actualmente se están almacenando por no existir en Uruguay un método adecuado del manejo de los tubos
- Descartes de la producción. (Pequeños condensadores, etc.)
- Parte de los equipos que a entender de nuestros proveedores deberán ser dispuestos y no ser considerados como posibles de ser separados para el reciclaje.

Es de destacar que se han realizado exitosas pruebas buscando evaluar el reciclado del plástico proveniente de las carcasas de las computadoras, y otros objetos.

A tales efectos se tomo contacto con la empresa Plamet. Esta empresa procesa compuestos de Estireno (ABS y PS-HI) en forma virgen.

Pruebas de molido e inyección han dado la certeza de que el material que este emprendimiento recupera es de muy buena calidad y tiene un muy buen



## Servicio de Desarme, Acondicionamiento, Tratamiento y Disposición Final de Equipos Electrónicos

comportamiento en la fase de inyección (Esto se debe a que el material se obtiene de las empresas limpio y sin ningún tipo de contaminación).

Estas pruebas a su vez ha provisto al emprendimiento de muestras físicas las cuales ya han sido usadas para exhibir los productos en los cuales estos residuos electrónicos pueden ser transformados al realizar un correcto procesamiento de los mismos.

### **3. Destinatarios**

Los integrantes de este grupo son jefes o jefas de hogar, los cuales al momento de iniciar las actividades del emprendimiento se encontraban sin empleo formal estable.

Estos clasificadores luego de la capacitación empresarial brindada por el CLAEH en el marco del proyecto de Financiamiento y Cooperación Técnica "Reciclar Esperanzas" firmado entre el BID y la OSV, se han capacitado en la empresa Arnaldo C. Castro en los procedimientos específicos de desarme de equipos computadores.

### **4. Clientes**

A partir de los contactos realizados para comenzar a obtener los equipos electrónicos en las empresas del ramo, se comenzó a vislumbrar que existe la necesidad de disponer este tipo de residuo y que no se cuenta con la solución que permita resolver el problema correctamente.

La mayoría de estas empresas cuentan con Sistemas de Calidad Certificados, los cuales las condicionan a resolver sustentablemente el problema de sus residuos electrónicos. Es por esto que la solución que estas empresas han encontrado ha sido simplemente estoquear estos residuos, teniendo que acondicionar locales para tal fin.

Teniendo en cuenta esto último se ha comenzado a evaluar como positivo el servicio que brinda este emprendimiento y a su vez se puede suponer que la posibilidad de crecimiento es real debido el aumento que en estos últimos tiempos a existido en la utilización de equipos electrónicos.

Actualmente este servicio se ha brindado a nivel privado a cerca de 10 empresas en forma permanente, mas servicios puntuales. En el ámbito público se recibió de parte de la IMM, en concreto del Laboratorio de Higiene Ambiental, un reconocimiento del servicio que presta este emprendimiento, enviando a



## Servicio de Desarme, Acondicionamiento, Tratamiento y Disposición Final de Equipos Electrónicos

CRECOEL material que antes se disponía en el SDFR Municipal sin tratamiento y/o acondicionamiento alguno.

### **5. Disposición final de los Descartes.**

Como se mencionó anteriormente, el residuo de las actividades de desmantelamiento e inutilización de estos equipos electrónicos esta conformado por materiales que no son factibles de ser recolectados por el sistema domiciliario, y deben ser manejados en forma paralela.

Los descartes de los procesos de CRECOEL son los que siguen:

- Tubos de imagen. Los cuales contienen básicamente Plomo. Actualmente se están almacenando por no existir en Uruguay un método adecuado del manejo de los tubos
- Pilas botón.
- Elementos pequeños. (condensadores, bobinas chicas, diodos, etc..)

Se informará a las empresas proveedoras de los equipos de las características de las tareas desarrolladas para la disposición final de los equipos, presentando copia de toda la documentación relevante interviniente.