

Salta, 29 de agosto de 2012.

EXP-EXA N° 8.369/2012

RESCD-EXA N° 561/2012.

VISTO la nota del Secretario de Extensión y Bienestar de la Facultad de Ciencias Exactas en la cual solicita que se cree el Programa de Gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos.

La nota de la Directora del Departamento de Física dando apoyo a la creación de este programa.

CONSIDERANDO:

Que la producción y consumo de aparatos eléctricos y electrónicos y la consecuente generación de residuos derivados de éstos aumentan vertiginosamente.

Que en nuestro medio los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos se gestionan de un modo que dista enormemente de lo recomendable o son recuperados y valorizados por particulares mediante métodos muy precarios y en un ámbito marginal.

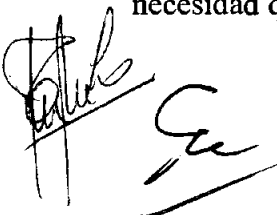
Que la centralización de equipos eléctricos o electrónicos en desuso se realiza actualmente en la UNSa de acuerdo a la resolución N° 255/99 la cual dispone que “..., a través de Dirección de Patrimonio, se instrumenten los medios necesarios para hacer entrega a la Facultad de Ciencias Exactas, de bienes eléctricos o electrónicos que posean baja definitiva”

Que en instituciones de formación técnica de la Provincia de Salta existe la necesidad de ubicar a sus estudiantes en instituciones o empresas para que realicen las prácticas profesionalizantes contenidas en sus planes de estudio a fin de validar los aprendizajes obtenidos y adquirir nuevos conocimientos y destrezas.

Que el Departamento de Física ofrece dar apoyo a este programa a través de la asignación de tutores docentes y de la puesta a disposición un laboratorio electrónico amoblado para que los pasantes realicen las prácticas.

Que a través de la creación de un programa se establece una modalidad de trabajo que permite la asignación de recursos a resultados específicos y determinados, no acotados en el tiempo, sino que puedan mantenerse o aumentarse mientras persista la necesidad que les dio origen.

///...





1978 - 2011



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolivia 5130 - 4400 - Salta  
Tel. 54 387 425-5400 - Fax 54 387 425-5546  
República Argentina

...///

RESCD-EXA N° 561/2012.

Que un programa de extensión posibilita llevar adelante una estrategia institucional articulando proyectos de extensión en sus diversas modalidades, con las prácticas de enseñanza e investigación, bajo un esquema de coordinación centralizada, flexibilidad ejecutiva y agilidad operativa.

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS


RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Crear el Programa de Gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos, el cual se describe en el Anexo de la presente resolución.


ARTÍCULO 2°.- Disponer que este Programa depende de la Secretaría de Extensión de la Facultad de Ciencias Exactas.

ARTÍCULO 3°.- Hágase saber a la Secretaría de Extensión y Bienestar de la Facultad, a los Departamentos Docentes, Rectorado, Facultades, Consejo de Investigación, Secretaría de Extensión Universitaria. Cumplido, ARCHIVESE.-

MG



Mag. MARÍA TERESA MONTERO LAROCCA  
SECRETARÍA ACADÉMICA Y DE INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



Ing. CARLOS EUGENIO PUGA  
DECANO  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa

ANEXO I - RESCD-EXA N° 561/2012  
PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE APARATOS  
ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

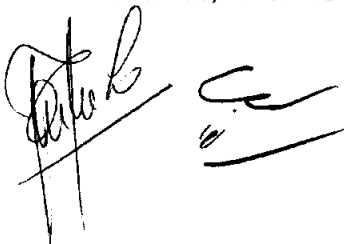
Fundamentación:

Las constantes innovaciones tecnológicas y los tiempos de vida útil cada vez más cortos de los aparatos eléctricos y electrónicos, unidos al aumento del consumismo, aceleran su frecuencia de sustitución. Como consecuencia de ello la generación de residuos derivados de éstos aumenta vertiginosamente en casi todos los países del mundo, constituyendo cada vez más una mayor proporción del total de los residuos generados por la sociedad. Esta situación se refleja en cantidades crecientes de aparatos en desuso que pasan a ser residuos. Asimismo, debemos ser conscientes de que las cantidades de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) que se han generado en Argentina hasta el momento son solamente una pequeña parte de los que se generarán en los próximos diez a quince años.

Sin embargo, en nuestro país los RAEE se gestionan de un modo que dista enormemente de lo recomendable y ambientalmente adecuado, con una gran parte de ellos que es enterrada sin ningún tratamiento previo, o siendo recuperados y valorizados por particulares mediante métodos muy precarios y en un ámbito marginal.

En mayo de 2011 el Senado de la Nación le dio media sanción al proyecto de ley sobre Presupuestos Mínimos para la Gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE). Este proyecto busca crear un ente mixto en la órbita de la secretaría de Medio Ambiente y un fondo que se responsabilice de la gestión y control de los desechos, conformado por los aportes que hagan las empresas por cada producto que posicionen en el mercado local.

Como una respuesta a esta problemática en la Facultad de Ciencias Exactas se crea este programa que comenzará con la gestión de los RAEE producidos en la universidad. El punto de partida para su desarrollo es la centralización de los equipos eléctricos o electrónicos en desuso que se realiza actualmente en la UNSa de acuerdo a la resolución N° 255/99 la cual dispone que "..., a través de Dirección de Patrimonio, se instrumenten los medios necesarios para hacer entrega a la Facultad de Ciencias Exactas, de bienes eléctricos o electrónicos que posean baja definitiva"



## ANEXO I - RESCD-EXA N° 561/2012.

Esta medida permite proveer a la carrera de Tecnicatura en Electrónica Universitaria de materiales para sus laboratorios. Sin embargo el problema del destino de los residuos informáticos no está resuelto porque su volumen y variedad excede ampliamente a lo que la Facultad de Ciencias Exactas puede aprovechar.

Mediante este programa se crea un plan de reacondicionamiento, reciclado y administración de los RAEE. Se planifica una serie de etapas que se inicia con el acopio, clasificación y organización del circuito del tratamiento de los residuos en la Facultad de Ciencias Exactas que se generalizan posteriormente a la universidad y a otras instituciones del medio.

### Objetivo general:

Protección del ambiente mediante gestión y minimización de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

### Objetivos específicos:

- Concientizar sobre la contaminación ambiental generada por los RAEE.
- Reacondicionar y reciclar RAEE generados en la UNSa y en el medio.
- Separar y clasificar componentes de los residuos antes de la disposición final.
- Proveer a instituciones equipos eléctricos y electrónicos reacondicionados.
- Proveer a laboratorios equipos eléctricos y electrónicos reciclados.

### Funciones del programa:

- Crear convenios y/o protocolos con colegios secundarios, terciarios y escuelas técnicas interesadas en que sus alumnos realicen pasantías en la UNSa destinadas al aprendizaje sobre reacondicionamiento de equipos y reciclado de componentes.
- Proponer la designación de tutores docentes de la facultad que capaciten y organicen a los estudiantes en las tareas del programa.
- Seleccionar y acondicionar una infraestructura que comprenda una sala amoblada y equipada para el acopio, armado, reparación y prueba de equipos.
- Organizar el proceso de reacondicionamiento de los equipos a fin de que con algunas modificaciones las computadoras y otros aparatos continúen funcionando. Crear una metodología para la asignación de nuevos destinos para el uso de estos equipos.



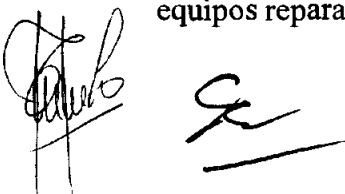
## ANEXO I - RESCD-EXA N° 561/2012.

- Organizar el proceso de reciclado y distribución de los componentes que no sean utilizados en el proceso de reacondicionamiento y que sean de interés para los laboratorios.
- Desarrollar una metodología para la disposición final adecuada de los residuos que no puedan ser aprovechados.
- Sistematizar un inventario mediante registros de los equipos en desuso y demás residuos que ingresan al proceso y de los equipos que surjan del reacondicionado y reciclado.
- Elaborar una base de información que incluya: inventario, administración, historiales de los diferentes procedimientos llevados a cabo, actores involucrados en el sistema, donaciones, proyectos en curso, legislación, etc.
- Promocionar dentro de la universidad las actividades del Programa a fin de reactivar el envío de equipos en desuso a la Facultad de Ciencias Exactas.
- Elaborar la adecuación del Programa para abarcar el procesamiento de RAEE provenientes de fuentes externas a la UNSa.
- Gestionar financiamiento específico para el Programa.
- Ampliar el alcance del Programa mediante convenios entre la UNSa y otras instituciones públicas o privadas.
- Organizar capacitaciones dirigidas a instituciones educativas, cooperativas, servicios penitenciarios, etc. con el objeto de replicar el Programa en otros municipios de la provincia.

### Etapas del tratamiento de los RAEE

El proceso específico de tratamiento de los RAEE seguirá las siguientes etapas:

- a) Los RAEE serán recibidos y registrados en el Departamento de Física de la Facultad de Ciencias Exactas. Para que los equipos descartados que ingresan al proceso sean aceptados deberán encontrarse sin desguzar. Si es posible reparar o reacondicionar los equipos, estos tendrán como destino prioritario la dependencia que los envió. Si esta dependencia no desea recibirlos, con el consentimiento de ésta, se ingresarán los equipos reparados o reacondicionados al proceso de donación.



...///

#### ANEXO I - RESCD-EXA N° 561/2012.

b) Los equipos que no puedan ser reparados o reacondicionados ingresarán a la etapa de reciclado. Las partes que surjan de este proceso serán utilizadas para reacondicionar otros equipos. Si esto no fuera posible serán ofrecidas a los laboratorios de la UNSa y de otras instituciones.

c) Los RAEE que no puedan ser aprovechados en las etapas a) o b) ingresarán al proceso de disposición final. Éste se iniciará con la separación de sus componentes. Los materiales plásticos y metálicos serán entregados como chatarra para su reciclado de manera externa al programa. Los componentes híbridos que puedan contener elementos tóxicos (tubos de monitores, placas de circuitos integrados, baterías, etc.) serán entregados a empresas especialistas. Se trabajará para que en el futuro el Programa cuente con equipos para la separación de materiales de los componentes híbridos de manera de disminuir aún más la cantidad de residuos finales del proceso.

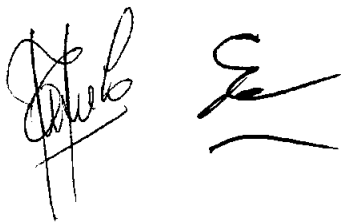
#### Organización en módulos cuatrimestrales

Los talleres y las pasantías estudiantiles para el tratamiento de los residuos eléctricos y electrónicos se organizarán en módulos de un cuatrimestre de duración. En este período los estudiantes recibirán formación sobre reacondicionado y reciclaje de equipos como así también sobre la problemática de la contaminación ambiental.

En el inicio del Programa, la actividad involucrará a 8 pasantes, los cuales cubrirán durante el cuatrimestre 128 horas de prácticas profesionalizantes distribuidas en 8 horas semanales. Con esta carga horaria se cumplen los requisitos mínimos exigidos por los planes de estudio de las instituciones de educación técnica.

La formación de los pasantes estará a cargo de profesores tutores de las escuelas técnicas y de tutores de la Facultad de Ciencias Exactas. Se prevé complementar la formación de los estudiantes con clases sobre temas ambientales a cargo de especialistas invitados.

El módulo cuatrimestral podrá repetirse, renovándose el grupo de pasantes, lo que permitirá la continuidad del programa. El cronograma del módulo es el siguiente:



///...



1978 - 2018

40 Años

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Av. Bolívar 3130 - 4400 - Salta  
Tel. 54 387 423-5408 - Fax: 54 387 423-5346  
República Argentina

...///

ANEXO I - RESCD-EXA N° 561/2012.

|       |         | Actividades   |  |                          |                                      |  |  |
|-------|---------|---|--|--------------------------|--------------------------------------|--|--|
|       |         | Horas   |  |                          |                                      |  |  |
|       |         | 1   | 2  | 3                        | 4                                    |  |  |
| Mes 1 | Semanas | 1   | Presentación                                   | Organización laboratorio |                                      |  |  |
|       |         |   | Control del tablero y la instalación eléctrica |                          |                                      |  |  |
|       |         | 2   | Clase de reciclado                             |                          |                                      |  |  |
|       |         |   | Clase de hardware                              |                          |                                      |  |  |
|       | 3       | Construcción del probador de computadoras y fuentes |  |                          |                                      |  |  |
|       | 4       | Reacondicionado / reciclaje de computadoras         |  |                          |                                      |  |  |
| Mes 2 | Semanas |   |  |                          | 1                                    |  |  |
|       |         |   |  |                          | 2                                    |  |  |
|       |         |   |  |                          | 3                                    |  |  |
|       |         | 4   |  |                          |                                      |  |  |
| Mes 3 | Semanas | 1   | Clases sobre contaminación ambiental           |                          |                                      |  |  |
|       |         |   | Clase de impresoras                            |                          |                                      |  |  |
|       |         | 3   | Reacondicionado / reciclaje de impresoras      |                          |                                      |  |  |
|       |         | 4   |  |                          |                                      |  |  |
| Mes 4 | Semanas | 1   | Clases sobre contaminación ambiental           |                          |                                      |  |  |
|       |         |   | Clase de monitores                             |                          |                                      |  |  |
|       |         | 3   | Reacondicionado / reciclaje de monitores       |                          |                                      |  |  |
|       |         | 4   |  |                          | Clases sobre contaminación ambiental |  |  |

Recursos Humanos

Director: Secretario de Extensión y Bienestar de la Facultad de Ciencias Exactas.

Tutor/es: Docente/s de la Facultad de Ciencias Exactas.

Pasantes: Estudiantes de escuelas técnicas o institutos de educación superior que desarrollan pasantías profesionalizantes.

///...

ANEXO I - RESCD-EXA N° 561/2012.

Recursos Materiales

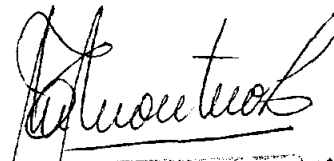
Sala de trabajo: A cargo del Departamento de Física

Acondicionamiento: A cargo de la Secretaría de Extensión y Bienestar

Amoblamiento: A cargo de Depto de Física y de la Secretaría de Extensión y Bienestar

Herramientas: A cargo de la Secretaría de Extensión y Bienestar

\*\*\*\*\*

  
Mag. MARIA TERESA MONTERO LAROCCA  
SECRETARIA ACADEMICA Y DE INVESTIGACION  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa



  
Ing. CARLOS EUGENIO PUGA  
DECANO  
FACULTAD DE CS. EXACTAS - UNSa