

USOS DE MATERIALES Y PRODUCCIÓN DE RESIDUOS EN LAS ACTIVIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

Comisión Verde de la Facultad de Ciencias Sociales¹.

Introducción:

El presente informe refleja la primicia de los resultados del trabajo de la Comisión de estudio de la implantación de un sistema de gestión ambiental en esta Facultad. Resume la información obtenida en el estudio correspondiente realizado en el campus². De ella se desprende que las actividades de las tres facultades que en él trabajan son muy semejantes en cuanto al uso de materiales, aparatos o producción de residuos. En general se puede decir que los gastos y usos de materiales y energía que se producen en el campus son similares a los de las zonas urbanas de oficinas y los residuos de estas actividades son también residuos urbanos asimilables a los domésticos o los de las zonas de servicios.

Quedan en ejecución más o menos avanzados cinco apartados más del estudio comprometido con la Junta de Centro, cuyo guión se reproduce:

- 1.- Exigencias requeridas por las normas de buen comportamiento ambiental en la estructura institucional del centro.
- 2.- Urbanismo y arquitectura.
- 3.- la que aquí se presenta
- 4.- Impactos ambientales indirectos. Transportes.
- 5.- Estado de la investigación ambiental en el Centro.
- 6.- La docencia y los contenidos ambientales.

El objeto de nuestro estudio es la Facultad de Sociales, sin embargo metodológicamente no es posible muchas veces separar las actividades de Sociales de las de Economía o Derecho en los espacios compartidos. En estos casos se atribuye a Sociales el porcentaje de gasto o residuo sobre el total que es directamente proporcional al porcentaje de personas del centro que usan el edificio en que ocurre dicho gasto. Otro tanto ocurre con los diferentes edificios del campus a la hora de distribuir los gastos de climatización o iluminación exterior. Por lo que respecta al reparto de gastos generales entre los diferentes edificios convencionalmente se distribuirá el gasto total en forma directamente proporcional a la superficie útil de cada edificio.

1.- El Campus y su población. La Facultad de Ciencias Sociales.

Para delimitar el objeto de nuestro estudio, la Facultad de Ciencias Sociales, en ese espacio compartido del Campus de Tarongers de la Universidad de Valencia esta descripción se circunscribe al estudio de los edificios en que Sociales tiene sus actividades, el Aulario Norte y los dos edificios departamentales así como el edificio de

¹ Se ha simplificado el nombre de la Comisión.

² El trabajo de campo lo han realizado los alumnos de 1º C de Trabajo Social. Han colaborado como informantes el personal de las Unidades, Secretarías, Conserjerías, Empresas de mantenimiento, limpieza, cafeterías, etc..

servicios generales, quedando fuera de ella la biblioteca y la zona deportiva, como unidades independientes y el aulario Sur en que no se realizan actividades del centro.

Según el “Recull de dades estadístiques, 2003-2004”, accesible en la página web de la Universidad, la Facultad de Ciencias Sociales tenía en aquel curso 4.033 alumnos, 141 profesores y quince funcionarios administrativos. Añadimos a estos últimos los seis funcionarios de la Secretaría de los Departamentos de Trabajo Social y Sociología para un total de 21 funcionarios, en total 4.195 personas.

La población universitaria total del Campus se expone en el siguiente cuadro asignada a sus diferentes categorías y en sus unidades institucionales :

POBLACION DEL CAMPUS DE TARONGERS 2003-4

| | Profesores | Alumnos | Administración y servicios | TOTAL |
|--------------------------|------------|---------|----------------------------|-------|
| Fac. Derecho | 300 | 5.444 | 55 | 5.799 |
| Fac. Economía | 407 | 8.600 | 70 | 9.077 |
| Fac. Sociales | 141 | 4.033 | 21 | 4.195 |
| Unidad de Campus y otra. | | | 39 | 39 |

| | | | | |
|---------|-----|--------|-----|--------|
| TOTALES | 848 | 18.077 | 185 | 19.110 |
|---------|-----|--------|-----|--------|

Fuente: “Recull..2003-04”

Cabe añadir hasta un centenar de trabajadores de las diferentes empresas colaboradoras asentadas en el Campus o que prestan servicios en él: limpieza, reprografía, cafeterías, mantenimiento, etc.

2. Fuentes energéticas.

Las actividades del campus consumen energía de dos fuentes: electricidad y gas. La electricidad se obtiene en parte de Iberdrola y en parte se produce por medio de dos máquinas instaladas en el edificio de servicios. Estas máquinas utilizan gas natural. También se utiliza gas natural para el servicio de la caldera de calefacción y para las necesidades de las cafeterías.

El control de la ingeniería del campus lo gestiona ICA S.L., que es la empresa contratada por la Universidad para el mantenimiento general del campus. ICA subcontrata a FERROSER para el edificio de servicios, en el que se centralizan las fuentes energéticas y la climatización, y a INTEGRAL MGS (certificada por las normas ISO 14001) para el mantenimiento del resto de los edificios.

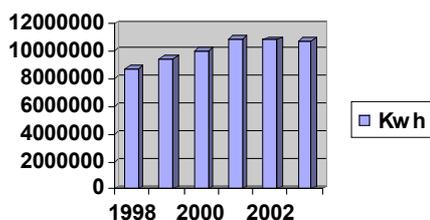
2.1.- Energía eléctrica.

En el 2003 el campus consumió 10.800.047 Kw. de energía eléctrica, 8.282.047 kw. fueron importados de la red eléctrica y 2.518.000 kw. se obtuvieron por propia producción. Aunque el edificio de servicios cuenta con dos máquinas generadoras de electricidad el año 2003 estuvo averiada una de ellas y no funcionó en todo el año. Los

años a pleno rendimiento de ambas máquinas la proporción energía importada/producida varía. La máquina averiada ha sido reparada y entró en funcionamiento a principios del 2004.

La evolución de este consumo total de energía eléctrica en los últimos años está recogida en el siguiente gráfico.

CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA 1998-2003 EN EL CAMPUS DE TARONGERS.



Fuente:ICA

Puede observarse que el consumo crece desde los 8.774.443 Kwh. de 1998 hasta los 10.870.200 kwh.de 2001. Después se estabiliza y tiende a descender ligeramente³.

Como estrategias generales de ahorro energético la empresa ICA pone mucha atención en el cumplimiento de los horarios de encendido y apagado de la iluminación y los equipos de climatización. Las bombillas, tubos fluorescentes y focos son de bajo consumo en todo el campus. En el propio edificio de servicios las luces de las zonas poco utilizadas solo funcionan cuando es preciso.

De la cantidad total se atribuye a la Facultad de Ciencias Sociales la que se consume en los espacios en que esta desarrolla sus actividades convenientemente prorrateada según la regla anteriormente referida. Hay, no obstante, una excepción que se refiere al propio edificio de servicios en el que se concentran, aparte de otros gastos menores, la iluminación exterior del campus y las máquinas de climatización y bombeo. El gasto energético del edificio de servicios se prorratea entre los restantes edificios en forma directamente proporcional a la superficie útil de estos según consta en el “Recull de dades estadistiques”. El año 2003 el edificio de servicios consumió 3.849.752 Kwh. Aplicando la regla preestablecida obtenemos el siguiente cuadro de los espacios ocupados por la Facultad de Ciencias Sociales:

PRORRATEO DEL GASTO DE ELECTRICIDAD DEL ED. DE SERVICIOS

Fuente:ICA

| | % aplicable por edificio | Gasto prorrat. por edificio | % aplicable a Sociales | Consumo Facultad Soc. |
|--------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------|-----------------------|
| Aulario N. | 17,1 | 658.307,592kwh | 42,09 | 277.081,67kwh |
| Ed. Der/Soc. | 18,2 | 700.658,864kwh | 22,47 | 157.434,05kwh |
| Ed. Economía | 18,6 | 716.053,872kwh | 13,55 | 97.025,30kwh |

³ Los datos de los diferentes consumos proceden de la “Memoria Anual de mantenimiento.2003” elaborada por la empresa ICA.

Así en este gasto general (iluminación exterior , bombeo, climatización, etc.) la participación de la Facultad de Ciencias Sociales es, según este cálculo, de 531.541,02 Kwh.

A este gasto general hay que añadir la energía eléctrica consumida por la iluminación interna y las máquinas de los propios edificios que se refleja a continuación:

| | Consumo total | % aplicable | Consumo Fac. | acumulados |
|--------------|---------------|-------------|---------------|----------------|
| Aulario N. | 1.328.250 Kwh | 42,09 | 559.060.42kwh | |
| Ed. Der/Soc. | 612.150 Kwh | 22,47 | 82.946,32kwh | 642.006,74kwh |
| Ed. Economía | 1.209.450 Kwh | 13,55 | 163.880,47Kwh | 805.887,21kwh |
| Ed.Servicios | | | 531.541,02Kwh | 1.337.428,23kw |

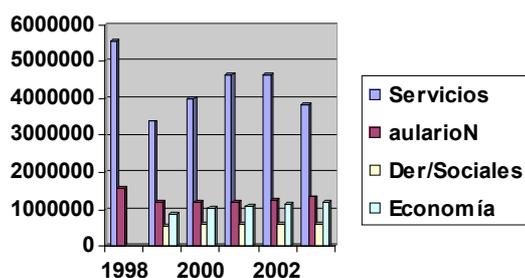
Fuente: ICA

La cifra total de gasto de energía eléctrica atribuible a la Facultad de Ciencias Sociales en el campus es de 1.337.428,23 Kwh., aceptando estas convenciones.

Desde el punto de vista del ahorro energético el personal de la Unidad de Campus a cargo de los edificios y las personas que trabajan en el servicio de limpieza y vigilancia repasan las plantas para que no queden luces encendidas. A nivel general, sin embargo, es fácil que las luces hayan quedado encendidas al vaciarse los espacios comunes.

Los equipos de iluminación interior utilizan tubos fluorescentes y bombillas de bajo consumo. También los focos exteriores son de bajo consumo. La evolución del consumo de energía eléctrica en los diferentes edificios en los últimos años se encuentra reflejada en el siguiente gráfico:

EVOLUCION 1998-2003 DEL CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA Generadora ded



| | | | | | | |
|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| e.servicios | 5549959 | 3379597 | 3982315 | 4661085 | 4625374 | 3849752 |
| aularioN | 1578000 | 1178400 | 1191300 | 1188495 | 1258950 | 1328250 |
| Derecho/Sociales | | 542000 | 620400 | 601755 | 615450 | 612150 |
| Economía | | 880400 | 1046100 | 1071345 | 1141800 | 1209450 |
| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |

Datos en Kwh.

Fuente: ICA

El edificio de servicios acumula en el 98 el gasto de los edificios departamentales. Después las sensibles variaciones en el gasto dependen , sobre todo, de la refrigeración

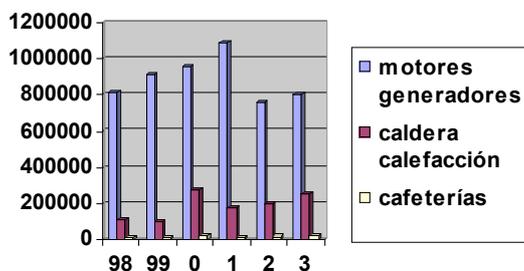
en los meses de calor, según se desprende de la observación de las cifras de consumo desglosadas mes a mes. El edificio departamental occidental, en el que tienen su espacio Derecho y Sociales, ha estabilizado su gasto a partir del 2000. El edificio oriental, por el contrario sigue un ritmo de incremento constante en este consumo. En menor medida, también el Aulario Norte parece haber entrado en un ritmo de incrementos del consumo. Curiosamente el edificio oriental consume el doble de electricidad, siendo muy semejante al occidental por razones que escapan a este trabajo

2.2.- Gas natural.

El campus es también un gran consumidor de gas natural. Al menos las tres cuartas de este consumo se producen en las máquinas generadoras de electricidad. Es también importante, aunque errático, el consumo para calefacción los inviernos y el resto del gas lo concluyen los equipos de cocina y agua caliente de las cafeterías. Como la energía producida por las máquinas deja de importarse este consumo de gas para generar electricidad produce un descenso en el consumo de la red eléctrica. El consumo de la caldera de calefacción es dependiente de la mayor o menor crudeza y duración de los inviernos.

Por lo que respecta al año 2003 la máquina en funcionamiento consumió 799.894,51 metros cúbicos, la caldera de calefacción 249.833,11 metros cúbicos y las cafeterías 24.144 metros cúbicos, para un total de 1.073.871,62 metros cúbicos. La evolución de las cifras de este gasto y su importancia relativa pueden observarse en la siguiente tabla. En el gráfico no están contemplados ni la cifra de consumo total, ni la comparativa con el consumo en Kwh la red eléctrica.

EVOLUCION 1998-03 DEL CONSUMO DE GAS NATURAL EN EL CAMPUS .



| | | | | | | |
|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| generadores | 813774 | 914859 | 959218 | 1083208 | 760465 | 799849 |
| calefacción | 117358 | 101983 | 273941 | 178939 | 197512 | 249833 |
| cafeterías | 16828 | 18405 | 19885 | 18578 | 19485 | 22144 |
| TOTAL GAS | 947960 | 1035247 | 1253044 | 1280725 | 977462 | 1071826 |
| Electricidad importada en Kwh. | 5983243 | 6359037 | 6673200 | 6975000 | 8276209 | 8282047 |
| año | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 |

Datos en metros cúbicos normalizados.

Fuente: ICA

Para asignar a la Facultad de Ciencias Sociales su participación en este gasto total se seguirán las mismas convenciones ya establecidas anteriormente. Para un total de 1.049.682 metros cúbicos normalizados de gas natural consumidos en los motores de generación de electricidad y en la caldera de calefacción en el 2003 a los edificios que ocupa Sociales y a la misma Facultad les corresponde:

PRORRATEO DEL GASTO GAS EN COGENERACIÓN Y CALEFACCIÓN

| | % aplicable por edificio | Gasto prorrat. por edificio | % aplicable a Sociales | Consumo Facultad Soc. |
|--------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------|-----------------------|
| Aulario N. | 17,1 | 179.495,72 Nmc | 42,09 | 75.549,7 Nmc |
| Ed. Der/Soc. | 18,2 | 191.042,12 Nmc | 22,47 | 42.927,16 Nmc |
| Ed. Economía | 18,6 | 195.240,85 Nmc | 13,55 | 26.455,13 Nmc |

Fuente: ICA

El gasto gas natural de la Facultad de Ciencias Sociales en 2003 resulta ser de 144.931,99 metros cúbicos normalizados por lo que respecta a su participación en el gasto del Edificio de Servicios. A esta cantidad hay que sumar la que corresponde a su responsabilidad en las cafeterías de los edificios ocupados parcialmente por la Facultad:

| | Gasto cafeterías | Porcentaje aplicable | Gasto Ciencias Sociales | Acumulado 144.931,99 Nmc |
|------------------|------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|
| Aulario N. | 6.975 Nmc | 42,09 | 2.935,77 Nmc | |
| Derecho/Sociales | 5.620 Nmc | 22,47 | 1.262,81 Nmc | |
| Economía | 5.769 Nmc | 13,55 | 781,69 Nmc | |
| total | | | 4 980,27 Nmc | 149.912 Nmc |

A estos 149.912 metros cúbicos de gas natural que hemos calculado como responsabilidad de la Facultad de Sociales hay que añadir su parte en 130-140 bombonas de propano que se utilizan en las cafeterías del aulario Norte para caldear la galería que prolonga las cafeterías bajo los soportales. Hay también un pequeño gasto de butano en las cafeterías de los edificios departamentales en los hornillos que se utilizan para mejor cocinar las paellas (3-4 bombonas al año por cafetería).

2.3. Agua.

El uso del agua en el Campus y las aguas residuales que se vierten al alcantarillado es semejante también a los usos domésticos o de zonas de servicios urbanas ya que no hay en estudios de ciencias experimentales, medicina, etc., mucho más complejos en los residuos producidos. El servicio de limpieza utiliza “jabón , lejía y amoníaco, lo mismo que en casa”.

Hay contadores en los diferentes edificios de forma que para calcular el consumo total se usa el procedimiento habitual de reparto con las cifras de gasto en el 2003 de los edificios implicados. El edificio de los servicios generales tiene un consumo en este año

2003 de 21.553 metros cúbicos de agua utilizados, sobre todo, en el riego de las zonas verdes y las máquinas de calefacción y refrigeración. Asignamos a Ciencias Sociales la parte proporcional de este consumo de acuerdo con su proporción en la población total del campus. Este cálculo, de acuerdo con las cifras que se han anticipado da un porcentaje del 22%, que aplicado permite obtener la cifra de 4.742 metros cúbicos atribuibles también a Ciencias Sociales.

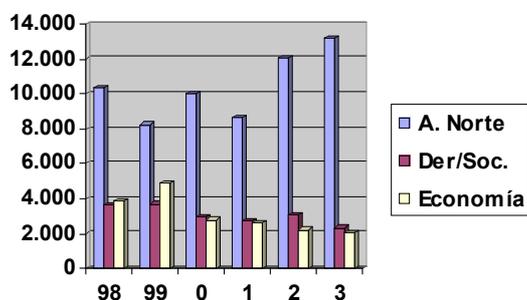
GASTO DE AGUA FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

| | Gasto Agua en m. cúbicos. | Porcentaje aplicable | Gasto Ciencias Sociales | Acumulado |
|------------------|---------------------------|----------------------|-------------------------|--------------|
| Aulario N. | 13.188 | 42,09 | 5.814,58 mc. | |
| Derecho/Sociales | 2.350 | 22,47 | 528,04 mc | |
| Economía | 2.064 | 13,55 | 279,67 mc | 6.622,29 mc. |
| Ed. Servicios | 21.553 | 22 | 4.741,66 mc | 10.363,95 mc |

Fuente: ICA

Por lo que respecta a la evolución del gasto de agua en los últimos años ICA nos da las siguientes cifras del gasto en los edificios parcialmente ocupados por la facultad:

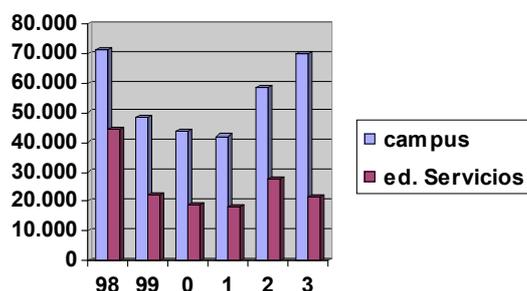
EVOLUCIÓN 1998-2003 DEL GASTO DE AGUA EN LOS EDIFICIOS PARCIALMENTE OCUPADOS POR LA FACULTAD



Fuente: ICA
 Datos en metros cúbicos.

Parece que el gasto ha disminuido hasta estabilizarse en los edificios departamentales y tiende al alza en el edificio docente. Se ha preferido incluir un segundo gráfico con la evolución del gasto en el conjunto del campus y en el edificio de servicios por ser estas cifras más erráticas. En la memoria de ICA del 2003 se atribuye este carácter errático a las obras de urbanización.

EVOLUCIÓN 1998-2003 DEL CONSUMO DE AGUA EN EL CAMPUS DE TARONGERS



Fuente: ICA
Datos en metros cúbicos.

3.- Usos de materiales y producción de residuos.

3.1.- Papel y cartón.

Hasta este apartado hemos utilizado cifras de la memoria de mantenimiento del Campus. La principal fuente de información respecto del uso del papel y la mayor parte de los materiales tratados en las páginas siguientes es el conjunto de notas, apuntes y materiales recolectados con este fin en el trabajo de campo. La recogida de información se ha finalizado en Enero del 2005 y los datos son del 2004. Se cuenta como gasto de papel de la Facultad el que contabiliza la Secretaría, que provee de papel también al Decanato y a los Aularios para las necesidades de exámenes, etc., los que gestionan los Departamentos adscritos y también se ha prorrateado el gasto de la oficina de reprografía del Aulario N de en forma directamente proporcional a la "población" de este (42%).⁴

GASTO DE PAPEL. FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

| | Papel normal | P. reciclado | Sobres | total |
|---------------------|--------------|--------------|--------|------------|
| Secretaría Fac. | 320 kg. | 736 kg. | 184kg. | 1.240 kg. |
| Dep. Sociología | 3.000 kg. | | | 3.000 kg. |
| Dep. Trabajo Social | 750 kg. | 250 kg. | | 1.000 kg. |
| Reprografía | 10.080 kg. | | | 10.080 kg. |
| total | 14.150 kg. | 986 kg. | 184kg. | 15.320 kg. |

Fuente: elaboración propia.
Año 2004

⁴ Para homologar los distintos registros se usan las siguientes convenciones:
-atribuimos al papel un peso medio de 80 gr./metro cuadrado. Esto supone 2 kg el paquete de 500 folios.
- se homologan también los precios de las cajas de 2.500 folios a 12 euros.
-hay, no obstante, cierta incertidumbre que proviene del hecho de que las compras son contabilizadas puntualmente pero consumidas a lo largo de periodos más largos.

De estos datos se desprende que la utilización de papel reciclado supone solo una parte de cada quince en el conjunto. La Secretaría de la Facultad utiliza reciclado en los Aularios como papel de examen y también los sobres y saludas de las comunicaciones internas son reciclados. La Secretaría de Trabajo Social utiliza siempre papel reciclado para sus comunicaciones internas. En reprografía no se usa apenas papel reciclado "porque no se pide". Tampoco se usa en el Departamento de Sociología, en un tiempo se introdujo su uso pero dió problemas en la fotocopidora y hubo muchas quejas..

Una vez convertido en residuo el Campus dispone de un amplio dispositivo de recogida selectiva. Interviene en ella todo el personal que, de buena voluntad, selecciona los residuos de papel, el personal del servicio de limpieza que completa esta labor de recogida selectiva y Recuperaciones Vila, que es la empresa que ha repartido contenedores específicos para papel por todos los espacios del Campus y dispone de personal para ir retirándolo para su posterior reciclaje. También el Ayuntamiento ha rodeado el campus de contenedores específicos para residuos de papel que recogen los servicios municipales. A iniciativa de la Delegación de Seguridad y Medio Ambiente se repartieron papeleras individuales que están en funcionamiento en los despachos del Edificio de Ciencia Sociales y Derecho pero no en el Departamento de Sociología situado en el Edificio de Economía. Se recogen 8 contenedores por planta a la semana en los dos edificios de departamentos, un total de 80. En el Aulario se recogen cinco contenedores por planta al día, 125 a la semana.

La edición electrónica de documentos internos ha permitido ahorrar mucho papel en los comunicados administrativos en las tres secretarías implicadas que, salvo instrucción en contrario, cuando utilizan papel lo hacen por las dos caras como estrategia de ahorro. También en reprografía se fotocopia de oficio a dos caras. Asimismo en las tres secretarías se reutilizan pequeños blocks de papel ya usado por una cara para notas, etc. En todos los casos hay residuos de pequeñas cantidades de cartón procedente de los embalajes de máquinas que se renuevan. Las señoras de la limpieza explican que separan el cartón, lo doblan y lo introducen en los contenedores de papel mientras el corcho blanco y los plásticos van a la basura general. A tenor de las máquinas que se renuevan la cantidad de cartón que se residualiza no excede los 250Kg. al año.

3.2.- Vidrio.

La mayor parte del vidrio utilizado por las cafeterías o en las fuentes de agua es retornable. No obstante las cafeterías producen pequeñas cantidades de residuos de vidrio no reutilizable, 2 o 3 Kilos al día cada una de ellas, que separan y depositan en los contenedores del Ayuntamiento.

3.3.- Latas, plásticos, envases.

Las latas de aluminio se utilizan en el consumo de refrescos. Estos se obtienen en las cafeterías o en las máquinas expendedoras situadas en el Aulario. El Aulario tiene instaladas en los pisos 1, 3 y 5 máquinas expendedoras de refrescos, dos por piso, más una máquina de cafés y otra de alimentos envasados. Recuperaciones Vila tiene en cada uno de estos pisos y junto a las cafeterías un contenedor de latas de los que las comprimen accionando el dispositivo. El personal de las cafeterías dice separar las latas

y plásticos y envases y tirarlas en sus contenedores específicos. Calculan dos tres bolsas de basura tamaño industrial al día incluyendo las latas en una de las cafeterías, en otra 30 o 40 kg. al día solo de latas. En algún caso aparecen quejas sobre las pocas facilidades para hacer este trabajo de selección de basuras. De los dos contenedores de latas situados junto a las cafeterías del aula uno está averiado y el segundo muestra señas de no haber sido utilizado hace tiempo. No hay tampoco contenedores específicos para latas, plásticos y envases del Ayuntamiento. La hipótesis que se sugiere es que en un tiempo el servicio de recuperación funcionó a pleno rendimiento pero ahora se ha deteriorado algo. El servicio de limpieza del aula manifiesta que en su repaso diario recoge de las papeleras o el suelo dos o tres bolsas de basura sin seleccionadas con buena parte de los envases de lata o plástico expedidos por las máquinas. Las máquinas recuperadoras de latas en el interior del aula funcionan bien y parecen estar en uso. La mayor parte de la basura que se observa en las papeleras tanto interiores como exteriores son latas, plásticos y envases. De nuestra observación se desprende que la mayor parte de esta basura va a los contenedores genéricos del Ayuntamiento en el momento actual.

3.4. Corcho blanco embalajes.

Procede de las aproximadamente cincuenta máquinas que calculamos se renuevan al año y los residuos se vierten a los contenedores generales. Se encarga de ello el personal del servicio de limpieza.

3.5. -Toners, tintas, bolígrafos.

El campus es también un gran consumidor de tintas de todo tipo. Las máquinas actuales de reprografía consumen tinta en polvo que no produce más residuo que la bolsa de plástico que contiene la tinta y se tira a la basura no selectiva tanto en reprografía como en las diferentes oficinas.

Las impresoras, en cambio, si funcionan con cartuchos específicos de tinta que se convierten en residuos tóxicos una vez utilizados. La mayor parte de las máquinas que utiliza o gestiona la Secretaría de la Facultad utilizan cartuchos reciclados, que se residualizan a un ritmo mucho más lento. En cartuchos originales y desechables a tenor de los datos de contabilidad se observa un gasto de aproximadamente 60 cartuchos de impresora laser atribuibles a esta unidad y 250 cargas más en cartucho reciclable. En el Aula se recogen unos 200 cartuchos de impresora al año. Recoge los contenedores específicos la empresa Estoner Green, que pasa periódicamente, pero también puede ser avisada si el contenedor está lleno. En el Departamento de Trabajo Social gastan unas 15 unidades de toner para impresora laser y entre cuarenta o cincuenta para impresoras de chorro de tinta. El Departamento de Sociología utiliza unas veinte cargas para impresora laser y entre sesenta y setenta para impresoras de chorro de tinta. Los contenedores específicos para toners están situados en las distintas secretarías y el personal de estas deposita en ellos los cartuchos sustituidos, no obstante es más difícil garantizar que esta buena práctica sea normal en el comportamiento de los profesores que disponen de impresora en su despacho.

Por lo que respecta a los bolígrafos la práctica casi universal es depositarlos en la basura no selectiva. Las cifras de que dispone este recuento son testimoniales, ya que la mayor

parte de este gasto lo realizan los alumnos y de ella no hay de datos fiables. En el Aulario se gastan unas treinta unidades (bolígrafos, rotuladores) al año. En el Departamento de Trabajo Social son trescientos y no hay datos del resto de oficinas.

3.6. Pilas

La Facultad consume pilas ante todo en los mandos a distancia de los diferentes aparatos instalados. Si se tiene en cuenta que todas las aulas del Aulario disponen de sistema de audifonía, en cincuenta de ellas hay ordenadores instalados y cuarenta disponen de cañones y videos esto supone muchas decenas de mandos a distancia y un gasto anual de 1300 pilas que el personal del aulario deposita en el correspondiente contenedor selectivo. El contenedor lo recoge el Ayuntamiento cuando se les llama. No obstante se observa últimamente una cierta irregularidad en la respuesta del correspondiente servicio del Ayuntamiento.

En las oficinas situadas en los edificios departamentales se desconoce este servicio de recogida selectiva que funciona en los aularios. El gasto es mucho más pequeño que en ellos por el menor número de equipos y las pilas van a la basura no seleccionada con la excepción del Departamento de Trabajo Social. En este uno de los funcionarios acostumbra recoger las pilas y cuando tiene una cantidad suficiente las deposita en un contenedor del Ayuntamiento cercano a su domicilio (en la zona de Jesús).

En los dos casos descritos parece ser más bien una solución buscada por una persona de la institución sensibilizado por el problema, en este caso trabajadores de la Universidad, que una salida institucional a estos residuos. Por otra parte no existe en el campus un “punto blanco” al que todas las personas sensibilizadas pudieran acceder a depositar sus pilas usadas o cualquier otro de sus residuos seleccionables.

3. 7. Fluorescentes.

La mayor parte de los distintos espacios interiores del campus están iluminados por tubos fluorescentes de bajo consumo. Cuando deben ser sustituidos se encarga de ello en la mayor parte del Campus INTEGRA y en el edificio de servicios Ferrosfer. Los tubos sustituidos se almacenan en contenedores especiales que recoge la empresa VAERSA de la Generalitat Valenciana. En el edificio de servicios se cambia una cantidad que oscila entre 25 y 50 tubos al año y en el resto del campus unos 1500 tubos, de los que 600 corresponderían al Aulario.

3.8. Equipos y máquinas obsoletas.

Sin ser una revisión exhaustiva de los datos recogidos en el campus se desprende que en este apartado la máxima producción de residuos procede los equipos de ofimática, aunque las misma tecnología de los edificios o sus peculiaridades hace que se produzcan residuos muy diversos.

La Facultad utiliza 25 ordenadores provistos de unidad de disco, teclado, ratón y pantalla y 10 impresoras entre Secretaría, el Decanato y los despachos de los Vicedecanos. El Departamento de Sociología tiene en uso unas 50 unidades de este tipo y el de Trabajo Social unas 35. El número de impresoras es más difícil de precisar. Los Departamentos disponen de impresoras de uso general conectadas en red, entre dos y

tres cada uno (no siempre están operativas todas), pero además muchos profesores han aplicado fondos de investigación para financiar una impresora en su equipo individual del despacho con lo que se debe hablar de unas veinticinco impresoras adicionales. En el Aulario hay cincuenta Aulas dotadas de ordenador de las que cuarenta y cinco cuentan con cañón de proyección teniendo las cinco restantes un monitor de televisión y los cincuenta aparatos correspondientes de video. Además hay cuatro aulas de informática en las que hay instalados doscientos ordenadores personales. El ritmo de reposición de los diferentes equipos es diferente, mientras que una unidad de disco duro se ha quedado obsoleta en cinco o seis años las pantallas pueden durar más, los teclados o ratones más o menos, pero todos ellos tienen determinados componentes de metales pesados o aditivos químicos que les convierten en residuos tóxicos que no pueden ser dejados libremente en la naturaleza. Estos equipos han tenido en los últimos años un ciclo de vida muy corto que ha obligado a su rápida reposición para conservar su utilidad.

Se calcula para un volumen aproximado de doscientos ordenadores personales utilizados por la Facultad en sus tareas administrativas o de docencia que las unidades de disco duro ha debido reponerse cada cinco o seis años, aunque otros componentes son más duraderos, lo que da unas 40 unidades de CPU residualizadas al año, pueden añadirse treinta teclados y veinte monitores. En el 2004 ha habido un cambio general de mobiliario y pantallas de ordenador en los servicios administrativos de la Facultad y los Departamentos lo que ha generado un pico en la producción de estos residuos. Como primera estrategia los diferentes servicios intentan reutilizar el material todavía útil que reemplaza a los equipos que están dando problemas en otros sectores. Como resultado estos últimos equipos ya inservibles se residualizan o, en el caso de Trabajo Social se derivan a ONGs. Al final del proceso se recurre al servicio de recogida selectiva de basuras del Ayuntamiento en el caso de la Secretaría de la Facultad y el Departamento de Sociología (este año ha renovado los ocho monitores y siete unidades CPU en secretaría y diez unidades CPU para el personal docente). En el Aulario cuando se genera este tipo de residuos llaman a Recuperaciones Vila, que vienen a retirarlos.

Asimilables a estos equipos son cuatro equipos de Fax, los dos departamentos, secretaría y decanato y los ordenadores, reproductores y grabadores de video, aparatos de TV, magnetófonos o cañones a disposición de la Facultad en los espacios de la Facultad o los Departamentos. En cualquier caso la cantidad de residuos que se producen de estos aparatos es incluso menor que la que pueda producirse en los usos domésticos.

Las fotocopiadoras que se cambian se llevan directamente al desguace en el caso del servicio de la reprografía del aulario. En el resto de las oficinas estas máquinas tienen un desgaste menor y su reposición se produce muy de tarde en tarde.

Por lo que respecta a los equipos técnicos, los edificios del campus utilizan máquinas complejas y grandes redes de distribución para la electricidad, el agua y la climatización. En el sótano del edificio de servicios están las máquinas que producen energía eléctrica, la caldera de la calefacción, las enfriadoras de absorción, los depósitos tampones y el 95% de las bombas. En la primera planta están las cabinas de distribución eléctrica y la distribución del agua. En la planta torres están las torres de refrigeración sobre los depósitos de agua con capacidad para 1.700 metros cúbicos.

En el resto de los edificios hay diez transformadores y todo tipo de cableados y armarios de control y distribución de la electricidad, 72 vías de agua caliente para la calefacción, la refrigeración por aire y el sistema pertinente de fontanería para el agua potable.

ICA tiene más problemas con los palés y embalajes de las piezas de repuesto que con las mismas piezas. La gestión de los residuos tóxicos y peligrosos, escombros o aceites y ácidos usados en el edificio de servicios es cuenta de Ferroser.

Integra, en el resto del campus, repara el 80% de las averías, en el caso de producirse residuos o escombros negocia con las empresas del ramo su retirada.

3.9. Residuos orgánicos.

La mayor parte de estos se produce en las cafeterías. El personal de estas informa de no obstante no se desperdicia comida. Hay un sistema de compras muy ajustado al gasto diario, se diría just-in-time. Por ejemplo el panadero sirve dos veces a las cafeterías, desayuno y almuerzo la primera, para la comida y la merienda la segunda. Si sobra algo de bollería se lo llevan los trabajadores a casa.

Se recogen diariamente en el Campus cincuenta- sesenta kilos de basura genérica en cada una de las cafeterías de las que se calcula que la tercera parte es materia orgánica. En el Aulario o las zonas exteriores más frecuentadas en verano la proporción de basura orgánica es pequeña respecto de una mayoría de envases de todo tipo, el personal del servicio de limpieza calcula que recogen cinco, seis bolsas diarias de residuos, que se estima pesan unos 20-25 Kg por bolsa. La cantidad de residuos generales de los edificios departamentales es menor, un par de bolsas diarias por edificio. Todo ello se vierte conjuntamente en los contenedores genéricos del servicio de recogida del Ayuntamiento.

3.10. Aceites de cocina.

En el caso de los aceites de cocina, como en el del papel, funciona un sistema de recogida selectiva dependiente del Ayuntamiento que reutiliza los aceites procesándolos para convertirlos en jabones o combustible para autobuses urbanos. Cada quince días una empresa colaboradora del sistema (trae el aceite nuevo y) retira los aceites usados, se calcula que dos garrafas de 25 litros aproximadamente por cafetería. Si el cálculo es correcto el conjunto sería de 400 l. al mes con nueve meses de pleno funcionamiento.

3. 11. Aceites minerales, PCB.

El edificio de servicios utiliza aceites minerales en las máquinas y ocasionalmente produce otros tipos de residuos tóxicos que retira otra empresa del grupo Ferroviario. En el campus hay diez transformadores de tipo seco, que no utilizan PCB como refrigerante y carecen de problemas en este aspecto.

3.12. Fitosanitarios, desinfección.

De la higiene profunda de los edificios se encarga la empresa Lokímica dos veces al año. Tengo que preguntar en el gabinete de salud laboral si saben lo que emplea.

En el jardín la utilización de fitosanitarios no es necesaria al ser especies poco propensas a plagas.

3.13. Ropa extraviada.

No es mucha y se lleva a objetos perdidos. La que no se reclama se acaba dando a alguna ONG.

3.14. Escombros.

Las empresas de mantenimiento del campus tienen sus propios equipos de albañilería. Para las obras pequeñas se solicitan contenedores de escombros municipales. Caso de obras mayores es la contratista de la obra la que se responsabiliza de retirar los escombros adecuadamente.

3.15. Otras emisiones a la atmósfera.

Entre las máquinas que más rinden de cara a facilitar las labores docentes e investigadoras de las Universidades están las fotocopiadoras. No obstante al trabajar producen una cierta cantidad de ozono cuyo vertido implica riesgos ambientales y también laborales. La ubicación de estas máquinas tiene exigencias legales que no siempre son compatibles con los diseños arquitectónicos de los espacios en que rinden servicio. La mayor parte de las fotocopiadoras observadas está situada en espacios sin ventilación exterior. En reprografía del aulario manifiestan gastar 150.000 folios por semana, lo que habría que multiplicar casi por dos, teniendo en cuenta la doble cara, para saber el número de fotocopias realizadas durante cuarenta semanas de actividad al año. En el Departamento de Sociología puede aventurarse un cálculo de 75.000-100.000 fotocopias/año y en el de Trabajo Social 75.000 fotocopias año. Hay 6 máquinas fotocopiadoras propiedad de la Universidad, dos en cada departamento otra en Secretaría y otra en el Decanato.

Conclusiones:

La problemática medioambiental del campus de Tarongers es sencilla y homogénea. Es sencilla porque no hace falta diseñar protocolos específicos para muchos tipos de usos o residuos potencialmente peligrosos, aunque en cantidades pequeñas, y es homogénea porque las tres Facultades que en ella se concentran tienen gastos de materiales y residuos muy parecidos. Por ello, aunque resulta un poco artificioso cuantificar las actividades propias de cada una, sin embargo cualquier mejora en el comportamiento de una de ellas repercutiría inmediatamente en una mejora general del campus.

La primera premisa que exigen las normas del comportamiento ambiental es el cumplimiento de la Ley. La Delegación de Salud y Medio Ambiente de la Universidad ha liderado el esfuerzo general respecto de los residuos tóxicos y peligrosos, toners, máquinas usadas, etc., para vigilar el buen cumplimiento de la Ley. En el límite de este cumplimiento se encuentra la ubicación de muchas máquinas de fotocopiar, sin ventilación exterior. Queda pendiente un marco institucional para por el tema de las pilas, parcialmente resuelto por la acción voluntarista del personal. También hay mecanismos institucionales para solucionar la recogida de papel, que es, tal vez, el material más usado.

Buena parte de los residuos del campus son posteriormente gestionados por servicios municipales. En el tema de la recogida general y selectiva de basuras parecen faltar contenedores específicos para “latas, plásticos y envases” presentes en otros puntos de la ciudad y algún “punto blanco”. El servicio de recogida de muebles o máquinas viejas del Ayuntamiento funciona bien en las dependencias en que se ha utilizado, otro tanto se puede decir de la recogida de aceites usados en las cafeterías. El servicio de recogida de pilas usadas se retrasa en el Aulario desde la última vez que lo llamaron.

Muchos trabajadores del campus, especialmente entre el PAS, pero también en el servicio de limpieza o el personal de mantenimiento están ecológicamente sensibilizados y colaboran en la minimización de impactos. También lo están muchos estudiantes y profesores. Contando con ello pueden concebirse esperanzas de que ligeras mejoras de organización puedan corregir fácilmente algunos aspectos de la recogida selectiva que actualmente no funcionan o lo hacen a bajo rendimiento.