



Congreso Nacional del Medio Ambiente
Cumbre del Desarrollo Sostenible

COMUNICACIÓN TÉCNICA

El análisis ambiental en las organizaciones públicas de educación superior universitaria. El caso de la Universidad Politécnica de Valencia.

Autor: Alicia Estruch Fuster

Institución: Universidad Politécnica de Valencia
E-mail: alesfue@upvnet.upv.es

Otros autores: Martí Barranco, Cristina; Monleón Alegre, Aurelio



RESUMEN:

Durante el año 2006, la Universidad Politécnica de Valencia (UPV) realiza el análisis ambiental de todas sus unidades entendiendo como tal las escuelas, departamentos, institutos, servicios y todas las infraestructuras generales. En total se analizan 212 unidades y todas sus instalaciones. Con esta revisión se pretende conocer la situación ambiental de partida de la UPV y determinar, de este modo, los aspectos ambientales generados: consumo de recursos naturales, consumo de materiales, generación de residuos, emisiones atmosféricas, formación e investigación de carácter ambiental desarrollada, etc. De las infraestructuras generales, se analizan los posibles impactos ambientales derivados de su funcionamiento tanto en condiciones normales como en condiciones anormales y de emergencia. La metodología empleada para conocer la situación ambiental se basa en: una primera fase de obtención y análisis de documentación general, realización de entrevistas y visitas in situ, y una segunda fase de elaboración de informes particulares para cada unidad recopilando los aspectos ambientales y analizando los puntos fuertes, puntos débiles y propuestas de mejora ambiental. Las principales conclusiones derivadas del proceso de análisis ambiental de la UPV son: - Equivalencia de la UPV a una gran empresa, en la que se desarrollan gran variedad de procesos, que de forma individual no generan impactos significativos, pero que el impacto global puede ser sinérgico. La estructura organizativa de la universidad fomenta que el personal no considere las repercusiones ambientales del desarrollo de sus actividades de manera global, sino individualizada. - Necesidad de formación ambiental al personal, en especial, en los requisitos ambientales de aplicación para el desarrollo de las actividades. - Importancia de un servicio ambiental que gestione los aspectos ambientales generados en la UPV. Es fundamental que se realice una función de coordinación, fomentando la participación



TABLA DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN

- 1.1. *Generalidades de la gestión ambiental en las universidades españolas.*
- 1.2. *La gestión ambiental en la Universidad Politécnica de Valencia.*

2. METODOLOGÍA PARA LA REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL.

- 2.1. *Procedimiento de revisión ambiental inicial.*
 - 2.1.1. Recopilación de información previa.
 - 2.1.2. Preparación de cuestionarios de revisión inicial
 - 2.1.3. Entrevistas y visitas a las unidades.
 - 2.1.4. Elaboración de los informes de revisión ambiental inicial.
 - 2.1.5. Traspaso de la información recopilada en la revisión a una base de datos informática.

3. CONCLUSIONES.

Índice de tablas

Tabla 1. Entidades y Servicios creados en Universidades Españolas relacionadas con temas ambientales. Fuente: elaboración propia.

Tabla 2. Universidades españolas con certificaciones en SGA según la norma UNE-EN ISO 14:001. Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Principales diferencias entre los requisitos exigidos por la Norma UNE-EN ISO 14001 y el Reglamento (CE) Nº 761/2001.

Tabla 4. Universidades españolas verificadas según el reglamento EMAS.

Tabla 5. Resumen de los principales puntos fuertes y débiles detectados durante la revisión ambiental inicial de las unidades de la UPV

Índice de figuras

Figura 1. Certificaciones en gestión ambiental según la Norma UNE-EN ISO 14001 de centros universitarios de la UPV.

Figura 2. Distribución por tipo de personal del personal entrevistado durante la revisión ambiental inicial.

Figura 3. Esquema sobre el comportamiento de la universidad como industria

Índice de fotografías

Fotografía 1. Edificio de calderas de calefacción del campus de Vera

Fotografía 2. Instalaciones de riesgo para la proliferación de la legionella.



1. INTRODUCCIÓN.

1.1. GENERALIDADES DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LAS UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS.

La preocupación de las universidades españolas por la protección del medio ambiente, y el reconocimiento de su responsabilidad en la formación de futuros profesionales, conlleva a que trabajen por controlar y reducir el impacto ambiental derivado de sus actividades docentes, investigadoras y de servicios, y sensibilizar ambientalmente a los estudiantes, para que en el ejercicio de sus futuras profesiones sean responsables.

El trabajo conjunto de las universidades para incorporar el factor ambiental en el desarrollo de la educación superior y de la investigación universitaria, se refleja mediante la creación por parte de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas¹ (CRUE) de un grupo de trabajo de Calidad Ambiental y Desarrollo Sostenible, del cual forman parte 48 universidades actualmente.

A su vez, dentro de este grupo, se han creado varios grupos técnicos de trabajo, donde los técnicos en medio ambiente de las universidades implicadas trabajan de forma conjunta compartiendo sus experiencias en relación al desarrollo sostenible universitario. A continuación se indican los grupos técnicos de trabajo:

- Mejoras ambientales de los edificios.
- Gestión ambiental.
- Participación y voluntariado ambiental.
- Ambientalización curricular.
- Seguridad y prevención de riesgos laborales.
- Proyección de las universidades en la ordenación territorial.
- Relaciones con las entidades locales.
- Espacios de convivencia.

Algunos de ellos han elaborado documentos, aprobados por el comité ejecutivo del grupo de Calidad Ambiental y Desarrollo Sostenible, que contemplan las directrices a seguir por las universidades en temas ambientales específicos. Los documentos elaborados hasta el momento son:

- Declaración de las universidades sobre compra verde.
- Mejoras ambientales de los edificios universitarios.
- Directrices para la sostenibilización curricular.

¹ La Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas es una asociación sin ánimo de lucro de ámbito estatal, constituida en diciembre de 1994, formada por 71 universidades públicas y privadas españolas.



El compromiso ambiental individual de las universidades se ha materializado principalmente en la creación de entidades dedicadas específicamente al medio ambiente, y en la implantación de Sistemas de Gestión Ambiental (SGA).

Algunas de las entidades creadas para gestionar los aspectos ambientales² en las principales universidades españolas se citan a continuación

Entidad	Universidad	Página web
Ecocampus Alcalá	Universidad de Alcalá de Henares	http://www.uah.es/universidad/ecocampus/inicio.shtm
Oficina EcoCampus de Gestión Ambiental	Universidad de Alicante	http://www.ua.es/es/presentacion/vicerrectorado/vr.vie/ma/ecocampus/
Oficina de Medio Ambiente	Universidad Autónoma de Barcelona	http://antalya.uab.es/sepma/
Oficina Ecocampus	Universidad Autónoma de Madrid	http://www.uam.es/servicios/ecocampus/especifica/default.html
Oficina de Seguridad Salud y Medio Ambiente	Universidad de Barcelona	http://www.ub.edu/ossma/info/index.htm
Unidad de Prevención de Riesgos Laborales y Gestión Ambiental	Universidad de Burgos	http://www.ubu.es/ubu/cm/ubu/tkContent?pgseed=1205346297197&idContent=60101&locale=es_ES&textOnly=false
Oficina Verde	Universidad de Cádiz	http://www.uca.es/web/servicios/oficina_verde/
Servicio de Protección Ambiental	Universidad de Córdoba	http://www.uco.es/servicios/dgppa/sepa/index.htm
Oficina Universitaria de Medio Ambiente	Universidad de Extremadura	http://www.unex.es/unex/oficinas/ouma/
Oficina Verde	Universidad de Girona	http://www.udg.edu/tabid/539/Default.aspx
Unidad de Calidad Ambiental	Universidad de Granada	http://www.ugr.es/~gabpca/uca/index.htm
Oficina de Prevención y Gestión	Universidad Jaume I de Castellón	http://www.uji.es/CA/serveis/prev/

² Aspecto ambiental: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente tales como: emisiones atmosféricas, vertidos al agua, residuos, uso de materias primas y recursos naturales, etc. (Definición según el Reglamento EMAS).



ambiental		
ULPGC Sostenible	Universidad de las Palmas de Gran Canaria	http://www.webs.ulpgc.es/cpa/
Oficina Ambiental	Universidad Miguel Hernández de Elche	http://www.umh.es/frame.asp?url=/busquedas/resultados.asp?qu=Oficina%20ambiental
Campus Sostenible	Universidad Murcia	http://campussostenible.um.es/
Centro para la Sostenibilidad	Universidad Politécnica de Cataluña	https://www.upc.edu/centresostenibilitat
Área de Medio Ambiente	Universidad Politécnica de Valencia	http://www.upv.es/entidades/AMAM/index.html
Denominación	Universidad	Página Web
Plan de Desarrollo Sostenible	Universidad de Santiago de Compostela	http://www.usc.es/plands/
Servicio de Seguridad, Salud y Calidad Ambiental	Universidad de Valencia	http://www.uv.es/DSSQA/
Oficina de Calidad Ambiental y Sostenibilidad	Universidad de Valladolid	http://www.uva.es/cocoon_uva/impe/uva/contenido?pag=/contenidos/gobiernoUVA/Vicerrectorados/VicerrectoradoInfraestructuras/OficinaCalidadAmbiental/inicio&tamLetra=&idMenu=
Oficina de Medio Ambiente	Universidad de Vigo	http://webs.uvigo.es/oma/
Universidades Responsables	Universidad de Zaragoza	http://www.unizar.es/universidadesresponsables/

Tabla 1. Entidades y Servicios creados en Universidades Españolas relacionadas con temas ambientales. Fuente: elaboración propia.

Son muchas las universidades españolas que han emprendido el camino común hacia la mejora ambiental a través de distintas metodologías: algunas han apostado por la aplicación del modelo de Agenda 21, otras simplemente se dedican a la correcta gestión de los residuos generados, aunque que la tendencia más generalizada es la



implantación de SGA normalizados, bien mediante la Norma UNE-EN ISO 14.001 o la adhesión voluntaria al Reglamento (CE) 761/2001 (EMAS³).

Las experiencias acreditadas en las universidades españolas en cuanto a la implantación de SGA según la norma UNE-EN-ISO 14.001, se reflejan en las certificaciones obtenidas hasta el momento:

Universidad	Unidad certificada	Nº certificado	Alcance del SGA
Universidad Politécnica de Valencia	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	GA-2002/0390	La gestión de las actividades docentes y administrativas para la impartición de las titulaciones de: Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Ingeniero Geólogo (segundo ciclo). Ingeniero Técnico de Obras Públicas. Licenciado en ciencias ambientales (segundo ciclo).
Universidad Politécnica de Valencia	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales	GA-2003/0252	La gestión de las actividades docentes y administrativas para la impartición de las titulaciones de Ingeniero Industrial, Ingeniero Químico, Ingeniero Organización Industrial (segundo ciclo), Ingeniero en Automática y Electrónica Industrial (segundo ciclo) e Ingeniero de Materiales (segundo ciclo).
Universidad de Santiago de Compostela	Instituto de cerámica de Galicia	GA-2003/0261	Actividades de investigación, desarrollo, innovación y formación técnica en materiales cerámicos, materiales metálicos y rocas industriales. Realización de ensayos fisicoquímicos y determinación de propiedades físicas en materiales cerámicos, materiales metálicos y rocas industriales.
Universidad Politécnica de Valencia	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos	GA-2003/0529	La gestión de las actividades docentes y administrativas para la impartición de las titulaciones de Ingeniero Agrónomo; Ingeniero de Montes; Licenciado en Ciencia y Tecnología de Alimentos (2º ciclo); Licenciado en Biotecnología.
Universidad de Santiago	Servicio de Prevención de	GA-2005/0127	La gestión de la actividad de prevención de riesgos laborales de

³ Reglamento (CE) Nº 761/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de marzo de 2001, por el que se permite que las organizaciones se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales



de Compostela	Riesgos Laborales (Incluye 6 centros)		la USC, la vigilancia de la salud del personal de la USC, la gestión de las actividades de vigilancia y seguridad en el trabajo de la USC, el almacenamiento, la coordinación y la entrega a gestor autorizado de los residuos peligrosos generados, la vigilancia y control documental de los aparatos y dispositivos con fuente de radiaciones ionizantes existentes
Universidad Jaime I de Castellón	Escuela Técnica Superior de Tecnología y Ciencias Experimentales. Facultad de Ciencias Jurídicas y Económicas Facultad de Ciencias Humanas y Sociales	GA-2005/0170	Las actividades de docencia e investigación de varios departamentos.
Universidad de Oviedo	Instituto de Recursos Naturales y Ordenación del Territorio	GA-2008/0111	El diseño y ejecución de proyectos de investigación en el campo de la ordenación del territorio, los recursos naturales y el medio ambiente.
Universidad Miguel Hernández de Elche	Oficina Ambiental (Incluye 5 centros)	GA-2008/0421	La gestión de actividades de sensibilización ambiental y del voluntariado ambiental. El seguimiento de la gestión de los residuos peligrosos.

Universidad	Unidad certificada	Nº certificado	Alcance del SGA
Universidad de Granada	Facultad de Ciencias Facultad de Farmacia Facultad de Bellas Artes	ES08/5000	Docencia, Investigación, Mantenimiento de las Instalaciones, Servicios de Administración y Residencias.

Tabla 2. Universidades españolas con certificaciones en SGA según la norma UNE-EN ISO 14:001. Fuente: Elaboración propia.

Muchas de las organizaciones de enseñanza superior que se certifican según la Norma UNE-EN ISO 14.001, lo hacen como paso previo a la certificación según el Reglamento EMAS. Otras tienen una clara intención de implantar directamente según el Reglamento EMAS, como son los casos de la Universidad de Alcalá de Henares, la Universidad Autónoma de Madrid y la Universidad Politécnica de Cataluña.



Las principales diferencias entre los requisitos de los SGA certificados según la UNE-EN ISO 14.001 y el Reglamento EMAS son:

UNE-EN ISO 14001	Reglamento EMAS
Es una norma de carácter internacional	Estados miembros de la Unión Europea
Sugiere la realización de una Revisión Ambiental Inicial	Requiere específicamente la realización de una Revisión Ambiental Inicial
No existe ningún requisito de Declaración Ambiental	Requiere la preparación de una Declaración Ambiental
Sólo declara que debe haber un compromiso de cumplir la legislación y regulaciones ambientales	Establece que una organización debe cumplir todos los requisitos legales ambientales de aplicación.
No especifica la frecuencia de las auditorías	Establece que la auditoría debe realizarse, o complementarse el ciclo de auditoría, al menos cada tres años

Tabla 3. Principales diferencias entre los requisitos exigidos por la Norma UNE-EN ISO 14001 y el Reglamento (CE) N° 761/2001.

Es por ello que la adhesión voluntaria al Reglamento EMAS es mucho menor en las universidades españolas debido a su mayor exigencia. Hasta el momento tan sólo existen dos servicios universitarios certificados según el EMAS.

Universidad	Unidad certificada	Nº certificado
Universidad de Burgos	Biblioteca Universitaria	ES-CYL-000026
Universidad de las Palmas de Gran Canaria	Control analítico de fuentes medioambientales (CAFMA)	ES-IC-000030

Tabla 4. Universidades españolas verificadas según el reglamento EMAS a fecha de 16/09/2008. Fuente: EU register of EMAS organisations (http://ec.europa.eu/environment/emas/about/participate/sites_en.htm).

1.2. LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA.

La Universidad Politécnica de Valencia (UPV) crea la Oficina Verde (actual Área de Medio Ambiente) en el año 1993, siendo la primera universidad española en tener un servicio específico con competencias en temas ambientales.

Los servicios desarrollados durante los primeros años incluyen tareas de gestión ambiental, destacando la gestión de los residuos generados, especialmente de los considerados como peligrosos. De esta manera la universidad toma conciencia de los impactos ambientales derivados de sus actividades.

En el año 1996, este servicio empieza a desarrollar una metodología para la implantación de SGA en instituciones de enseñanza superior gracias a un proyecto financiado por la Unión Europea. El objetivo pretendido es adaptar los requisitos establecidos en el Reglamento EMAS al ámbito de las universidades.

Tras el desarrollo de la metodología y con la finalidad de comprobar su eficacia, la UPV opta por realizar pruebas piloto en algunas de sus unidades. Es por ello, que en el año 1999 se aprueba la primera versión de la Política Ambiental de la UPV.



Fruto de este proyecto la UPV es la primera universidad española en implantar un SGA normalizado, certificando según la Norma UNE-EN ISO 14001 a la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos en el año 2002. Posteriormente, en el año 2003 se certifican la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos. Por tanto, actualmente dispone de estas tres certificaciones ambientales.



E.T.S.I. Caminos Canales y
Puertos (11/12/2002)



ETSI Industriales
(17/07/2003)



ETSI Agrónomos
(30/12/2003)

Figura 1. Certificaciones en gestión ambiental según la Norma UNE-EN ISO 14001 de centros universitarios de la UPV.

El desarrollo de la implantación se realiza de forma aislada para cada unidad, obteniéndose así certificaciones independientes. La experiencia adquirida durante estos años, demuestra que las mejoras particulares conseguidas a través de la implantación de los SGA por unidades se diluyen en el impacto ambiental producido por la universidad en general, no optimizando así los recursos, tanto económicos como humanos, utilizados en la mejora continua de unidades aisladas.

Es por ello, que el equipo rectoral de la UPV en el año 2006 se compromete a implantar un SGA global según el Reglamento EMAS con la finalidad de mejorar el impacto ambiental producido en los campus de Alcoy, Gandia y Valencia. Para alcanzar este objetivo, se debe conocer y evaluar los impactos ambientales de las actividades universitarias, de manera que se pueden establecer los mecanismos de control necesarios, así como los objetivos que aseguren una mejora continua.

Para ello y como requisito para la implantación de un SGA según el Reglamento EMAS es necesario realizar un análisis ambiental, denominado en la UPV como fase de de revisión ambiental inicial (RAI). Esta revisión se realiza en el periodo comprendido de julio de 2006 a abril de 2007 por el personal técnico del Área de Medio Ambiente, procediendo según la metodología descrita a continuación.

2. METODOLOGÍA PARA LA REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL.

2.1. PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL.

Con esta revisión se pretende conocer la situación ambiental de partida de la UPV y determinar, de este modo, los aspectos ambientales generados (consumo de recursos naturales, generación de residuos, generación de emisiones atmosféricas, etc.). Además, permite identificar los puntos fuertes existentes que van a facilitar la implantación del SGA, así como las mejoras de gestión ambiental a realizar.



Las fases seguidas para la realización de la RAI son:

- Recopilación de la información previa.
- Preparación de cuestionarios de revisión ambiental inicial.
- Entrevistas a personal y visitas de las unidades, es decir, las escuelas, facultades, departamentos, institutos, centros de investigación, laboratorios, órganos de gobierno, servicios generales, concesiones y otras, seleccionadas entre las entidades que componen la universidad.
- Elaboración de los informes de revisión ambiental inicial.
- Traspaso de la información recopilada en la revisión a una base de datos informática.

2.1.1. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN PREVIA.

La comunidad universitaria de la UPV está formada por más de 42.000 miembros. De ellos, aproximadamente 37.800 son alumnos, 2.600 son profesores y 1.700 integran el grupo de personal de la administración y servicios. Además desarrolla sus actividades docentes e investigadoras en cuatro campus con localizaciones geográficas distintas, dos en Valencia capital (Vera y Blasco Ibáñez), mientras que los dos restantes se encuentran situados en los municipios de Alcoi y Gandia. Estos datos nos dan una idea de la complejidad en la implantación de un SGA normalizado en la UPV.

El primer paso a seguir es determinar el alcance del sistema, es decir, dónde se implanta el SGA. Para ello se consulta el listado de entidades definido por la UPV y se aplican los siguientes criterios de selección:

- Se seleccionan las unidades ubicadas en los campus de Alcoi, Gandia y Vera. El campus de Blasco Ibáñez no se incluye en el alcance del SGA, por su inminente traslado al campus de Vera.
- Se seleccionan las unidades que posean un espacio físico delimitado.
- En el caso de unidades que comparten espacios, se selecciona únicamente una de ellas.

De este modo se establece que el alcance del SGA de la UPV comprende 212 unidades (14 escuelas/facultades, 43 departamentos, 39 institutos, 90 servicios y 29 concesiones). Además se incluyen las infraestructuras e instalaciones (red de abastecimiento y saneamiento de agua, la red eléctrica y los centros de transformación, etc.) que permiten el desarrollo de la actividad universitaria y que tienen un impacto ambiental derivado de su funcionamiento.



Fotografía 1. Edificio de calderas de calefacción del campus de Vera



Fotografía 2. Instalaciones de riesgo para la proliferación de la legionella.

Una vez definido el alcance del SGA se procede a obtener y analizar información general relacionada con cada una de las unidades e infraestructuras, como son los planos, referencias a la base de datos de espacios la universidad, información de las páginas web, etc.

2.1.2. PREPARACIÓN DE CUESTIONARIOS DE REVISIÓN INICIAL.

Se definen cuestionarios de RAI para los elementos incluidos en el alcance del SGA con la finalidad de facilitar la realización de la revisión y disminuir el grado de subjetividad derivado de la percepción de los técnicos.

El primer cuestionario corresponde a la RAI de escuelas/facultades, departamentos, institutos, servicios y concesiones, y se divide en los siguientes apartados:

- Datos generales: tipo de unidad, edificios y/o espacios que ocupa, personas de contacto, número de personal
- Datos de infraestructuras e instalaciones: laboratorios, talleres, aulas informáticas, etc. usados por las unidades para el desarrollo de sus actividades. Además incluye los equipos presentes en la unidad con mayor incidencia ambiental como: cámaras frigoríficas, de cultivo, destiladores, compresores, aparatos de rayos X, etc.



- Datos de consumos de recursos: características particulares de la unidad en relación al consumo de agua, consumo de energía, consumo de combustibles, consumo de materias primas y auxiliares (papel, cartuchos, reactivos de laboratorio, abonos, etc.).
- Generación de residuos: características de los residuos generados, así como la gestión realizada por las unidades, tanto de residuos peligrosos como no peligrosos.
- Generación de vertidos de aguas residuales: puntos de vertido distintos a las de aguas sanitarias (baños y pilas de laboratorios).
- Generación de emisiones atmosféricas: focos emisores de gases en las unidades que presentaban este aspecto ambiental
- Generación de ruido, vibraciones y olores: quejas y comentarios de la unidad por la generación de ruidos, vibraciones y olores molestos. Además se identifican aquellos equipos presentes en la unidad que presentan problemas de generación de ruidos y vibraciones.
- Formación/Investigación: actividades formativas de temática ambiental organizadas y/o realizadas por las unidades, contemplando tanto la información relativa a formación ambiental reglada (titulaciones, asignaturas, cursos de postgrado), como a formación no reglada (cursos, charlas, seminarios, etc.). También incluye las líneas de investigación relacionadas con el medio ambiente llevadas a cabo por las unidades.
- Sugerencias: buenas ideas aportadas por las personas entrevistadas para mejorar la gestión ambiental universitaria.

El segundo cuestionario corresponde a las instalaciones e infraestructuras y sirve para recopilar información sobre sus características y funcionamiento básico, así como su adecuación a la legislación vigente, sobre todo en lo relativo a su mantenimiento preventivo, ya que un adecuado mantenimiento disminuye los riesgos ambientales derivado de su uso.

2.1.3. ENTREVISTAS Y VISITAS A LAS UNIDADES.

Para la realización de las RAI el personal del Área de Medio Ambiente necesita contactar con cada una de las unidades. Es por ello, que durante las fases de planificación de la revisión (véase puntos 2.1.1 y 2.1.2), se solicita a la dirección el nombramiento de un interlocutor ambiental en cada una de las unidades, siendo sus funciones dentro del SGA las siguientes:

- Colaborar en la transmisión al personal de su unidad y al alumnado, si procede, el compromiso con la mejora ambiental y la Política Ambiental de la UPV.
- Colaborar en la colocación de puntos de información ambiental en sus unidades (tanto en espacios físicos como Web).
- Colaborar con el personal del Área de Medio Ambiente en el acceso a la información y a las entrevistas.



- Colaborar en la revisión, aprobación y difusión de la revisión ambiental de su unidad.
- Colaborar en la difusión de los objetivos y metas definidos en los planes ambientales, y resto de documentación del SGA.
- Colaborar en la realización de las auditorías de su unidad, mediante la participación del personal y facilitando, si es requerido, el acceso de los auditores.
- Colaborar en la identificación y resolución de no conformidades detectadas en su unidad.
- Colaborar en la difusión a toda su unidad de la Declaración Ambiental de la UPV.

Tras su nombramiento el personal del Área de Medio Ambiente contacta con los interlocutores ambientales, planificando la realización de la RAI en cada una de las unidades.

La realización de las entrevistas y visitas difiere en función de las características de la unidad. Así pues, hay interlocutores que conocen suficientemente la unidad para aportar la información requerida y mostrar todos los espacios de la unidad; otros que durante la visita acompañan en todo el momento al personal del Área de Medio Ambiente, y facilitan la información requerida buscando a las personas responsables en sus puestos de trabajo; también hay otros que facilitan los contactos de las personas de su unidad que pueden aportar la información, para que se establezcan las entrevistas y visitas a través de ellos.

La realización de la revisión implica también la visita de todos los espacios de las unidades incluidas en el SGA, a excepción de los servicios centrales con actividad meramente administrativa, a los que se les envía el cuestionario por correo electrónico.

Más de 450 personas participan en la revisión siendo entrevistadas por el personal del Área de Medio Ambiente. De éstas, aproximadamente el 58% pertenecen al colectivo de personal de administración y servicios (PAS), el 32 % al personal docente e investigador (PDI) y el 10 % restante son becarios (BEC) y personal dedicado exclusivamente a la investigación (PI).

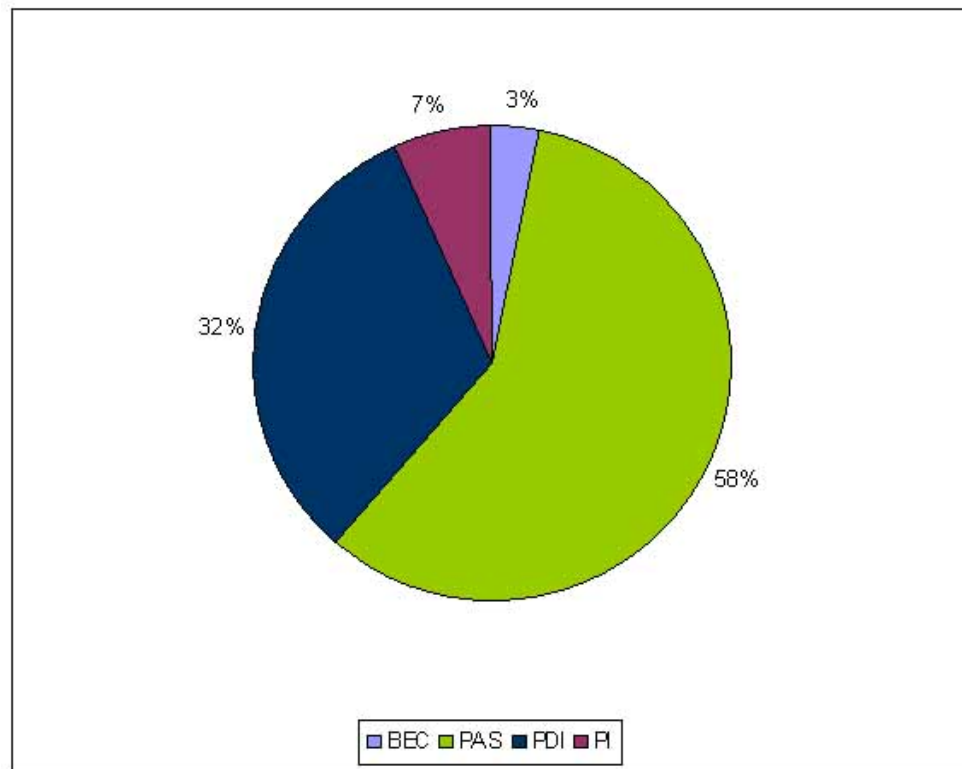


Figura 2. Distribución por tipo de personal del personal entrevistado durante la revisión ambiental inicial.

2.1.4. ELABORACIÓN DE LOS INFORMES DE REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL.

Los resultados obtenidos durante la RAI de las unidades se recogen en un informe cuyo contenido general se estructura en: introducción, metodología, resultados y conclusiones.

Con estos informes se transmite a cada una de las unidades su situación ambiental de partida, reflejándose ésta sobretodo en el apartado de conclusiones, donde se describen los puntos fuertes y débiles de la unidad en cuanto a gestión ambiental. También estos informes sirven para difundir la gestión ambiental realizada por la universidad, como es la gestión de los residuos.

Los puntos fuertes y débiles son muy específicos, describiéndose incluso el lugar donde se detecta el problema o la buena práctica ambiental en la unidad revisada. La siguiente tabla resume los puntos fuertes y débiles más comunes detectados en las unidades:

Puntos fuertes	<p>Experiencia de la unidad en la implantación de Sistemas de Gestión Ambiental, por ser uno de los centros certificados</p> <p>Buenas prácticas de la unidad en cuanto a la reducción del consumo de agua. Algunas de las medidas para reducir el consumo de agua detectadas fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grifos de apagado automático en los cuartos de baño. ▪ Cisternas de doble pulsación en cuartos de baño ▪ Cambio de equipos por otros de consumo menor (sustitución de las bombas de vacío por agua). <p>Buenas prácticas de la unidad para reducir del consumo energético, siendo algunas de éstas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Existencia de programadores horarios para el funcionamiento de equipos e iluminación. ▪ Instalación de detectores de presencia en determinadas dependencias. <p>Buenas prácticas ambientales encaminadas a la minimización y reutilización de materias primas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Impresión a doble cara por defecto. ▪ Documentación colgada en los servidores para evitar su impresión. ▪ Reutilización como papel en sucio del papel impreso por una cara. ▪ Configuración en calidad borrador de las impresoras. ▪ Reutilización de componentes informáticos. <p>Selección y uso de consumibles con criterios ecológicos: papel reciclado, cartuchos reciclados, papel ecológico, etc.</p> <p>Consumo de productos provenientes del comercio justo en algunas máquinas de venta automática de café.</p> <p>Existencia de protocolos de funcionamiento en el que trata distintos aspectos ambientales tales como el ahorro de agua, de energía, de papel, etc.</p> <p>Impartición de titulaciones y especialidades relacionadas con el medio ambiente, por lo que existe una especial sensibilización entre la comunidad universitaria de esta Unidad.</p> <p>Organización de charlas y cursos de temática ambiental.</p> <p>Ambientalización de la normativa del proyecto final de carrera, incluyendo consideraciones ambientales.</p> <p>Buena ambientalización de sus espacios comunes (panel medioambiental, distribución de papeleras, página Web, etc.).</p>
Puntos débiles	<p>Gestión incorrecta de residuos peligrosos, sobre todo, en lo referente al etiquetado, y tiempo máximo de almacenado (mayores a 6 meses). También estaba bastante extendida la incorrecta gestión de envases vacíos de productos químicos, que deben gestionarse</p>

<p>como residuos peligrosos.</p> <p>Identificación de residuos que no se pueden gestionar con las infraestructuras actuales para la separación selectiva en la UPV, u operaciones de retiradas de residuos, (bombillas, palets, cintas de video y lana de roca).</p> <p>Las zonas en que la climatización es común, no se puede regular la temperatura según la ocupación.</p> <p>Inexistencia de datos exactos en cuanto a cantidades compradas de productos.</p> <p>No aplicación de criterios ambientales en el proceso de compra de la unidad (papel reciclado y cartuchos de tinta y tóner reciclados).</p> <p>Falta de concienciación por parte de la comunidad universitaria en cuanto a la recogida selectiva de residuos.</p>

Tabla 5. Resumen de los principales puntos fuertes y débiles detectados durante la revisión ambiental inicial de las unidades de la UPV

Por otro lado, los resultados obtenidos durante la RAI de las infraestructuras e instalaciones se recogen en 13 informes, y que son los siguientes:

- Informe sobre la red de abastecimiento de agua.
- Informe sobre la red de alumbrado exterior.
- Informe sobre las estaciones base de telefonía móvil.
- Informe sobre las instalaciones de climatización
- Informe sobre aparatos a presión. Compresores de aire comprimido.
- Informe sobre la red eléctrica. Centros de transformación.
- Informe sobre los grupos electrógenos.
- Informe sobre instalaciones de combustión.
- Informe sobre las instalaciones con probabilidad de proliferación y dispersión de legionella.
- Informe sobre pararrayos.
- Informe sobre instalaciones de protección contra incendios.
- Informe sobre instalaciones de combustible.
- Informe sobre la red de saneamiento.

El contenido de estos informes difiere de los realizados a las unidades, siendo muy importante el grado de adecuación de la instalación a legislación de aplicación. Su estructura de contenidos es el siguiente: introducción, metodología, legislación aplicable y resultados.

Aparte de los informes de las instalaciones e infraestructuras, se realizan 4 informes relacionados con aspectos ambientales indirectos⁴.

⁴ Los aspectos ambientales indirectos son aquellos sobre los que la organización no tiene pleno control de la gestión



1. Informe sobre la ambientalización curricular: situación ambiental de partida de los planes de estudio de las titulaciones ofertadas en la UPV.
2. Informe sobre estudios de impacto ambiental: en este informe se recogía la adecuación del crecimiento urbanístico de la universidad con una correcta ordenación territorial, a través de los estudios de impacto ambiental de los planes de especiales de cambio de uso de suelo.
3. Informe sobre zonas ajardinadas: situación ambiental de partida de los jardines de los campus.
4. Informe sobre movilidad: al ser la movilidad de vehículos uno de los principales problemas ambientales de los núcleos urbanos, como es el caso de los distintos campus de la UPV, se realiza un primer acercamiento al estado de la movilidad en los campus de la UPV, así como identificar las acciones realizadas en pro de una movilidad sostenible.

Tras la elaboración de todos los informes, el personal del Área de Medio Ambiente responsable de cada revisión ambiental envía por correo electrónico a los directores e interlocutores la información ambiental recogida en su unidad para su revisión, y consensuar las modificaciones pertinentes con los técnicos del Área de Medio Ambiente. En el caso de los informes de infraestructuras e instalaciones, el proceso de difusión de los resultados se repite, pero en este caso, remitiéndose la información al Vicerrector de Infraestructuras y Mantenimiento.

2.1.5. TRASPASO DE LA INFORMACIÓN RECOPIADA EN LA REVISIÓN A UNA BASE DE DATOS INFORMÁTICA.

La información recogida en la RAI acerca de los aspectos ambientales identificados, las buenas y malas prácticas ambientales, y toda aquella información de relevancia se introduce en una base de datos informática.

De esta forma es posible mostrar al personal de la universidad mediante su intranet la información ambiental relevante de la unidad o unidades en las que trabaja, los campus o de toda la universidad.

3. CONCLUSIONES.

Las universidades en general tienen unas estructuras de funcionamiento complejas debido al gran número de organizaciones internas existentes, y a la diversidad de actividades docentes, investigadoras y de servicios desarrollada por sus unidades, que refuerzan la necesidad de la existencia de servicios que gestionen los aspectos ambientales generados en las universidades.

Estos servicios deben realizar una función de coordinación de las actuaciones ambientales, fomentado la participación activa de la comunidad universitaria a todos los niveles. Ésto se refleja claramente en la RAI o análisis ambiental realizado en la UPV, y que ha permitido identificar aspectos ambientales muy variados, relacionados con la diversidad de actividades desarrolladas en la universidad.

Tras este análisis la UPV ha constatado que su problemática ambiental es similar a la de una gran empresa, en la que se desarrollan gran variedad de procesos, que de forma individual no generan impactos significativos, pero que el impacto global puede ser sinérgico.



Figura 3. Esquema sobre el comportamiento de la universidad como industria

La estructura organizativa de la universidad fomenta que el personal no considere las repercusiones ambientales del desarrollo de sus actividades de manera global, sino individualizada.

El contacto directo con la comunidad universitaria durante la RAI ha puesto de manifiesto la necesidad de formación ambiental, en especial, en lo referente a los requisitos ambientales de aplicación para el desarrollo de sus actividades. Ésto se justifica por la confusión detectada entre las funciones de los puestos de trabajo y el cumplimiento de los requisitos legales de aplicación.

Por otro lado, la realización de la RAI ha servido como herramienta formativa, ya que mediante las entrevistas personalizadas y la posterior difusión de los informes, se ha dado a conocer la gestión ambiental que actualmente está realizando la UPV, invitando a la participación activa de la comunidad universitaria.

Con la realización de la RAI se establece el punto de partida de la UPV para la implantación del SGA. Su objetivo ha sido identificar todos los aspectos de la organización, y destacar los puntos fuertes, las debilidades, los riesgos y las oportunidades de la gestión ambiental, para emprender el camino hacia la mejora continua.