



---

**DOCUMENTO DE SÍNTESIS**  
Plan de Acción Ambiental  
de la Sociedad Municipal  
de Rehabilitación Urbana  
de Zaragoza

---

*Coordinación del Plan:* Nardo Torguet Escribano (SMRUZ)  
Juan Rubio de Val (SMRUZ)  
Víctor Viñuales Edo (Ecodes)  
Aurelio García Loizaga (Ecodes)

*Realización:* Pablo Barrenechea Abecia (Ecodes)  
Diego Chueca Gimeno (Ecodes)  
Susana Ortega Díaz (Ecodes)  
Laurent Saintavit (Ecodes)  
M<sup>a</sup> Teresa Gálvez Jaqués (Soluziona)  
Natalia Fernández (Soluziona)  
Vicente Santamaría Muriel (Otep Ing.)  
Raquel Blasco Tijada (Otep Ing.)

*Revisión:* Mike Barker

*Edición:* Ana Mastral Gascón de Gotor (Ecodes)

## AGRADECIMIENTOS

---

**E**ste trabajo no habría sido posible sin la participación del personal de la SMRUZ.

Ha sido de especial importancia la colaboración del equipo directivo y de todo el personal que participó en las entrevistas.

Además han sido numerosas las personas que han colaborado participando en talleres, ayudando al desarrollo de las auditorías o contestando a las encuestas realizadas.

Agradecemos a todos ellos su participación en este trabajo.

Agradecemos también la colaboración de la Unidad de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Zaragoza, responsable del seguimiento de la implantación de la Agenda 21 Local en la ciudad. Fue a partir de las actividades desarrolladas en el marco de la Agenda 21 Local de Zaragoza de donde la SMRUZ tomó la idea de realizar este Plan de Acción Ambiental.



# CARTA DE PRESENTACIÓN

---



# ÍNDICE

## DOCUMENTO DE SÍNTESIS

### ■ 1. INTRODUCCIÓN ■

Pág. 6

### ■ 2. CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL SECTOR DE LA VIVIENDA ■

Pág. 8

### ■ 3. ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL PLAN ■

Pág. 10

### ■ 4. PRINCIPIOS Y OBJETIVOS DEL PLAN ■

Pág. 15

### ■ 5. SITUACIÓN DE PARTIDA ■

Pág. 18

### ■ 6. MARCO OPERATIVO ■

Pág. 26

### ■ APÉNDICE ■

Pág. 45



# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. ANTECEDENTES

A lo largo del año 2002, la SMRUZ realizó voluntariamente una serie de iniciativas encaminadas a reducir el impacto ambiental que producía, tanto en su sede como en los pisos que edifica. En concreto, se realizaron auditorías del consumo de agua en el edificio de oficinas de San Pablo 61, y la incorporación de elementos ahorradores de agua en algunas de las promociones que se estaban ejecutando en ese momento.

A partir de esta experiencia el respeto ambiental pasó a ser uno de los principios de actuación de la SMRUZ por decisión de su gerencia.

A la vista de la experiencia de otras entidades, y conscientes de que era necesario abordar una revi-

sión completa de la actividad de la SMRUZ para incorporar en todas sus facetas el criterio ambiental, la SMRUZ decidió a principios de 2002 la realización de un Plan de Acción Ambiental.

Tras una fase en la que se diseñó el alcance y metodología del Plan, la SMRUZ firmó el 15 de enero de 2003 un convenio de colaboración con la Fundación Ecología y Desarrollo para la elaboración del **Plan de Acción Ambiental**.

Este plan se complementa con las actuaciones que vienen desarrollándose en la SMRUZ en el marco de la implantación de la Agenda 21 Local en la ciudad, promovidas por la Unidad de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Zaragoza.



## 1.2 ESTRUCTURA DEL PLAN

---

**E**l Plan de Acción Ambiental de la SMRUZ ha sido plasmado en el presente documento y sus anexos, y se estructura en tres bloques de información.

El primer bloque (Capítulos 1 al 4) se ocupa de la **Contextualización del Plan**. En él se explica brevemente la naturaleza de las actividades de la SRMUZ, y el origen, la forma, el ámbito y el alcance del Plan. Tras esta definición de los fundamentos, se explican los principios estratégicos y los objetivos del Plan.

El segundo bloque de información (Capítulo 5 y Anexos II y III) presenta la **Situación de Partida**.

Sirve este bloque para presentar el análisis de los diferentes aspectos ambientales y organizativos de la SMRUZ, sobre el que se ha basado la planificación posterior de propuestas de actuación.

El tercer bloque (Capítulo 6 y Anexo I) ofrece la Propuesta de Acción a través de los cinco Programas de Actuación. También ofrece un marco de planificación y una ficha resumen para cada una de las Propuestas de Actuación incluidas en los Programas. Estas fichas están orientadas a facilitar la puesta en marcha y la coordinación de las propuestas de actuación.

---

## 1.3. DECLARACIÓN DE PARTIDA

---

**E**l objeto social de la Sociedad Municipal de Rehabilitación Urbana de Zaragoza es ejecutar con eficacia la acción municipal relacionada con la rehabilitación urbana, la vivienda y otras edificaciones y la urbanización del suelo, todo ello para lograr una revitalización integral de zonas degradadas, así como la consiguiente reducción de precios de venta o arrendamiento de los solares edificables y de las edificaciones resultantes.

Es evidente que cada vez son mayores las exigencias ambientales en todos los ámbitos, y los sectores del urbanismo y la vivienda son especialmente sensibles a estas demandas.

La calidad ambiental ha pasado a convertirse en una exigencia de los ciudadanos y en un requisito para lograr la integración social de las zonas más degradadas de la ciudad.

Por otra parte, el sector de la vivienda posee un enorme potencial como foco de mejora del medio

ambiente y como recurso didáctico. Así ha sido reconocido desde la Unión Europea hasta las propias administraciones locales, que están impulsando medidas en este sentido. La Sociedad Municipal de Rehabilitación Urbana de Zaragoza debe actuar con carácter ejemplar en cuanto a las mejoras ambientales que se pueden introducir en las viviendas y de los beneficios que esto conlleva.

Estos comprenden el beneficio social de la disminución del impacto ambiental de las viviendas así como los beneficios económicos asociados a la reducción de costes ambientales (en consumos de agua y energía o gestión de residuos), que revertirán hacia los propietarios o gestores de las viviendas y hacia los inquilinos.

Consecuente con este planteamiento, la SMRUZ se plantea la elaboración de un Plan de Acción Ambiental que oriente sus actuaciones hacia la sostenibilidad, dando continuidad a anteriores iniciativas en esta línea.

## 2. CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL SECTOR DE LA VIVIENDA

---

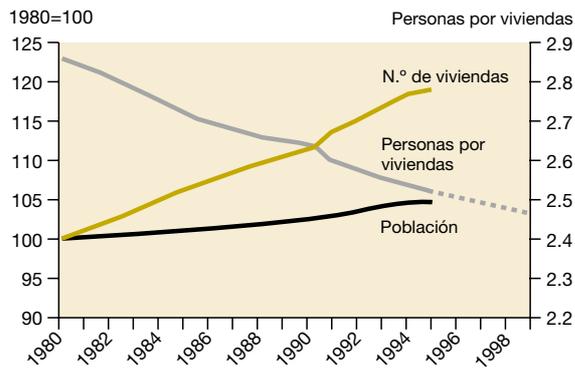
Las viviendas y los modelos de consumo que se dan en ellas afectan al medio ambiente de muchas maneras, siendo las más importantes las siguientes:

- Consumo de energía, una de las principales causas de emisiones de gases de efecto invernadero y por tanto del cambio climático.
- Consumo de agua y vertido de aguas residuales.
- Uso del suelo, con la urbanización de nuevos terrenos y la consiguiente ampliación de las redes de transporte.
- Producción de una gran variedad de residuos desde la construcción de las viviendas, la vida de estas y la eventual demolición.
- Producción de otros contaminantes como sustancias químicas perjudiciales para la capa de ozono u otras sustancias que afectan a la salud humana.

A diferencia de otros sectores, estos problemas pueden reducirse a través de cambios en el diseño de los edificios y de los hábitos de los usuarios, más que introduciendo tecnologías muy avanzadas y caras. Sin embargo, en las últimas década, tanto los modelos constructivos como los hábitos de consumo de los usuarios se han dirigido en la dirección contraria.

Así, el número de viviendas crece a un ritmo mucho mayor que la población. Mientras que la población europea creció un 5% entre 1980 y 1995, en el mismo periodo el número de viviendas aumento en un 19%. También el tamaño medio de las viviendas creció en ese periodo, pasando de 83 a 87 m<sup>2</sup>. Por ello, aunque el impacto ambiental de cada vivienda se reduzca, el impacto de todo el sector sigue siendo muy significativo. A esto hay que añadir que las viviendas pequeñas tienen un mayor impacto per cápita que las grandes. El impacto ambiental de la combinación de más viviendas más grandes hace más necesario adoptar medidas que promuevan una mejora ambiental en este sector.

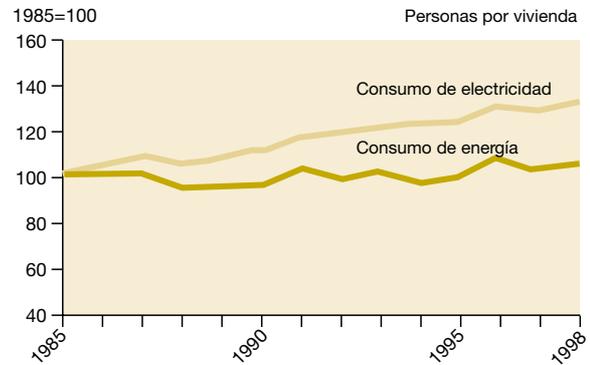




Evolución del número de personas por vivienda en la Unión Europea. Fuente: Eurostat.

Sirva como ejemplo el consumo de energía. La mejora de los niveles de eficiencia energética en las viviendas, y la introducción de electrodomésticos más eficientes no se han traducido en una disminución del consumo total de energía en el sector, que representa un 29% del consumo total de

energía de la Unión Europea. Entre 1985 y 1998 el consumo de energía por vivienda se mantuvo constante, pero el consumo total de energía creció un 4%, siendo especialmente significativo el aumento del consumo de electricidad.



Evolución del consumo doméstico de energía y electricidad en el sector doméstico en la Unión Europea. Fuente: Eurostat.

### 3. ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL PLAN

#### 3.1. MARCO ESPACIAL Y HORIZONTE TEMPORAL

El marco espacial de aplicación del Plan de Acción Ambiental de la SRMUZ es el municipio de Zaragoza, centrándose en la sede de la SRMUZ y en los edificios que forman su patrimonio, así como su entorno. No obstante, algunas de las acciones del plan están planteadas para trascender estos límites, extendiéndose a cualquier lugar en el que se ejecuten actividades como las de la SRMUZ.

La vigencia temporal de este Plan abarca los años 2004 a 2008 (ambos inclusive). De este modo se pretende favorecer una dinámica que facilite la definición de actuaciones a corto plazo y la propuesta de líneas directrices a medio y largo plazo.

Obviamente, la definición del Plan no es la misma para las actuaciones más próximas que para las del año 2008. Las propuestas más inmediatas se presentan lo suficientemente elaboradas y detalladas

como para comenzar su implantación casi inmediata, con un presupuesto realista. Las actividades a medio plazo, previstas para el año 2008 tendrán que ser concretadas a medida que el resto del Plan se ejecute, y aunque se ha proporcionado un presupuesto de las mismas, este debe tomarse como orientativo más que como definitivo.



## 3.2. CARACTERIZACIÓN DE LA PROPUESTA

---

La propuesta de acción de este Plan se ha reflejado en cinco Programas de Actuación que recogen agrupadas por sectores 44 Propuestas de Actuación.

Para la realización y presentación de las propuestas se ha seguido el siguiente esquema:

### ■ NOMBRE DE LA PROPUESTA

Se ha tratado de asignar un nombre corto pero preciso, que dé una idea clara de en qué consiste la propuesta.

### ■ JUSTIFICACIÓN

Se ofrece una breve justificación de la necesidad de poner en marcha la medida de actuación. Se basa en los resultados del diagnóstico realizado.

### ■ DESCRIPCIÓN

Este punto es el más importante, en el cual se describe con la mayor concreción posible la propuesta a desarrollar. Se ha intentado aportar en lo posible magnitudes, responsabilidades de cada actuación, etc.

### ■ RESULTADOS ESPERADOS

En este apartado se analizan los beneficios esperados por la puesta en marcha de la medida. Siempre que ha sido posible, se han estimado los beneficios ambientales, económicos y sociales de la medida, concretando y cuantificándolos.

### ■ AGENTES IMPLICADOS

Se indica cuales son los agentes necesarios para el éxito de la medida, desde la toma de decisiones hasta la puesta en práctica de la actuación, especificándose la persona o cargo responsable de la ejecución o supervisión de la medida.

### ■ INDICADORES DE EVALUACIÓN DE EFECTOS

Para cada propuesta de actuación se ha definido un indicador o un conjunto de indicadores que puedan servir para la evaluación del buen progreso de la actividad y de los beneficios obtenidos.

### ■ PLAZO DE EJECUCIÓN

Para cada medida se ha estimado el plazo necesario para su puesta en marcha desde el momento de la toma de la decisión.

### ■ COSTE ESTIMADO

Siempre que ha sido posible se ha ofrecido un presupuesto de la actuación, lo más concreto posible.

### ■ DIRECCIONES DE INTERÉS

Para aquellas actuaciones cuya realización requiera de la asistencia externa de una empresa, se ha elaborado un directorio de empresas que puedan acometer los trabajos. También se han incluido algunas direcciones de otras entidades que puedan resultar de ayuda para la ejecución de la actuación, o como fuente de información adicional.

Este esquema general se ha seguido en cada propuesta lo más fielmente posible. Existen casos en los que algunos de los apartados carecen de sentido. Entonces no se han esos apartados, quedando justificada su ausencia.

Además, para facilitar una visión de conjunto de todas las propuestas formuladas, se ha realizado un cuadro resumen de todas ellas. Así mismo, para facilitar la aproximación a cada propuesta, se ha realizado una ficha resumen de cada una de ellas, incluyendo una valoración de una serie de criterios que permiten priorizar la asignación de recursos entre todas las propuestas y ejecutarlas de acuerdo a un plan coordinado con el conjunto de las actuaciones de la SMRUZ. Los criterios que permiten esta planificación son la urgencia, la dificultad, la temporalidad y el presupuesto de cada propuesta.

A continuación le describimos los conceptos que utilizaremos para describir las propuestas y los criterios que aplicaremos para valorar cada elemento de las propuestas:

### ■ URGENCIA

Este apartado valora la urgencia de la realización de las propuestas en razón de la gravedad del problema abordado, la irreversibilidad de sus efectos, la tendencia del problema (se agrava, se mantiene o disminuye) y los riesgos que entraña el no actuar. Atendiendo a estos criterios, se ha calificado la urgencia de cada propuesta como de **baja, media, alta o muy alta**.

## ■ DIFICULTAD

Este apartado califica la dificultad para la realización de las propuestas teniendo en cuenta tanto la dificultad técnica como la dificultad administrativa (por la necesidad de implicación de varios agentes, la coordinación con otras propuestas, etc.). La dificultad se ha definido como **alta, media** o **baja**.

## ■ TEMPORALIDAD

En este apartado se presenta el carácter temporal de las propuestas, refiriéndonos con esto a si se trata de una medida a **largo plazo** (se necesita más de un año para su realización), a

**medio plazo** (se necesita hasta un año para su realización), o a **corto plazo** (se pueden desarrollar inmediatamente).

## ■ PRESUPUESTO

Se ofrece para cada medida una estimación del presupuesto. Cuando por la generalidad de una propuesta no ha sido posible realizar un presupuesto, se ha señalado como «**sin estimar**». En algunos casos, el desarrollo de una medida no conlleva costes añadidos a la situación actual, o se reducen a los gastos de las gestiones necesarias. En ese caso se han señalado como «**sin costes**».



Como ya se ha señalado, las 44 Propuestas de Actuación se recogen en cinco Programas, uno por cada área de trabajo, que pasamos a describir a continuación.

#### ■ PROGRAMA DE ACTUACIÓN DE LA SEDE

Se recogen en este programa aquellas propuestas encaminadas a reducir el impacto ambiental en la sede de la SRMUZ, constituida por dos edificios en la calle San Pablo.

La actividad que se desarrolla en la sede es equiparable a trabajo de oficina, con la peculiaridad de que en uno de los edificios se atiende a una gran cantidad de público.

El programa se ha propuesto actuar fundamentalmente sobre las instalaciones, la gestión y los hábitos de los trabajadores, pero también sobre las actuaciones de los visitantes.

#### ■ PROGRAMA DE ACTUACIÓN DEL PATRIMONIO EDIFICADO

El patrimonio de la SRMUZ está constituido en su gran mayoría por edificios de viviendas cuyo impacto ambiental se produce fundamentalmente por el consumo de energía y agua, y la generación de residuos y emisiones. Este programa se ha enfocado a la reducción de este impacto a través de medidas de mejora en las instalaciones y del mantenimiento preventivo, considerando tanto el interior de las viviendas como las dependencias comunes.

#### ■ PROGRAMA DE ACTUACIÓN DE PROYECTOS DE FUTURAS CONSTRUCCIONES Y REHABILITACIONES

Teniendo en cuenta el todo el proceso de la promoción y gestión de vivienda que realiza la SRMUZ, se han elaborado propuestas de actuación también para orientar los proyectos hacia modelos más sostenibles. Se consideran tanto los proyectos de nueva planta como las rehabilitaciones, y se abarca tanto los proyectos de realización propia como los que se adjudican por concurso.

#### ■ PROGRAMA DE ACTUACIÓN DE OBRAS

Este programa se basa en un plan para el desarrollo de buenas prácticas ambientales en la construcción, realizado teniendo en cuenta las actuaciones medioambientales que se vienen desarrollando en el marco del proceso de implantación de la Agenda 21 Local en la ciudad de Zaragoza. En concreto, estas acciones pertenecen a un plan elaborado por la empresa Norcontrol y enmarcado en este proceso.

#### ■ PROGRAMA DE ACTUACIÓN DE DIFUSIÓN AMBIENTAL

Como programa transversal a todos los anteriores, se plantea un programa que englobe todas las medidas de información, sensibilización y formación necesarias para lograr una efectiva reducción del impacto ambiental de las actividades de la SRMUZ y una multiplicación de los beneficios esperados.



## 4. PRINCIPIOS Y OBJETIVOS DEL PLAN

### 4.1. PRINCIPIOS ESTRATÉGICOS DEL PLAN

Todo el trabajo de implantación del Plan de Acción Ambiental de la SMRUZ se regirá por los siguientes principios:

#### ■ PARTICIPACIÓN DE TODOS LOS AGENTES RELACIONADOS CON LA ACTIVIDAD DE LA SMRUZ

La participación de los agentes relacionados con la actividad de la SMRUZ es necesaria para la implantación del Plan. En primer lugar, será necesaria la colaboración efectiva para la implantación de muchas de las propuestas que aquí se presentan. En segundo lugar, sin una participación real de los agentes, no se producirá el cambio de conciencia y de hábitos necesario para que las buenas prácticas y sus beneficios ambientales se extiendan a todo el sector.

El Plan recoge en sus propuestas, tanto transversalmente como con alguna propuesta específica, el fomento de la participación de los agentes.

#### ■ SE TRATA DE UN PLAN GLOBAL

Este Plan tiene un carácter global, de manera que atiende a todas las actividades de la SMRUZ, incluyendo tanto la rehabilitación, promoción, diseño, gestión, uso y mantenimiento de los inmuebles, como la propia gestión interna de la SMRUZ.

#### ■ INCLUYE UN DOCUMENTO OPERATIVO QUE POSIBILITE LA TOMA RÁPIDA DE DECISIONES

El espíritu de este Plan es práctico. Su único sentido es la implantación de las propuestas que en él se incluyen. Por ello, la esencia del Plan se ha recogido en un documento operativo (Capítulo 6) que permite una rápida toma de decisiones y a la vez una planificación coordinada de las actuaciones a desarrollar para mejorar la actuación ambiental de la SMRUZ. Este marco operativo contiene un resumen de las propuestas que recoge una valoración de las características más importantes de las mismas.

Se incluye además un cuadro con las propuestas de planificación temporal y financiera de las actuaciones. Estas dos herramientas permiten tener una visión global del Plan de Acción Ambiental y facilitan el priorizar y planificar las actuaciones según los intereses de la SMRUZ. Por otra parte, las propuestas se ofrecen descritas detalladamente en una sección (Anexo I) que deberá utilizarse por los responsables de la puesta en marcha de los programas.

#### ■ SE TRATA DE UN PLAN QUINQUENAL

El Plan de Acción Ambiental de la SMRUZ es un plan quinquenal. Ofrece los cinco Programas de Acción para los próximos cinco años, considerando este periodo como necesario para lograr una integración efectiva de criterios ambientales, y suficiente para que algunos resultados puedan ser percibidos y evaluados.

#### ■ SE TRATA DE UN PLAN PRESUPUESTADO

Dado el carácter operativo del Plan, ofrece las propuestas de actuación agrupadas en Programas de Actuación con un presupuesto anual aproximado, para todos los programas y para los cinco años del Plan.

#### ■ ESTÍMULO A LA INTERIORIZACIÓN DEL PLAN POR PARTE DE LA SMRUZ

La finalidad de este Plan es su aplicación, sin la cual no tendría ningún sentido. La responsabilidad de la aplicación corre a cargo de la dirección de la SMRUZ, por lo se ha tratado en todo momento que la misma asuma el plan y lo interiorice como propio. Este principio ha sido tenido en cuenta en la elaboración del Plan recogiendo la participación de la dirección en todo el proceso y, especialmente, ofreciéndolo para su revisión antes de la elaboración de la versión definitiva.

#### ■ DOBLE ENFOQUE EN LA ELABORACIÓN: LARGO PLAZO/CORTO PLAZO

La elaboración del Plan de Acción Ambiental ha seguido un doble enfoque:

- Definición de una estrategia global que permite establecer un compromiso de mejora continua del comportamiento ambiental de la SMRUZ.
- Realización de la planificación sobre los aspectos más inmediatos de la gestión ambiental de la SMRUZ.

### ■ REVISIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS EXISTENTES EN OTROS ÁMBITOS GEOGRÁFICOS

Es evidente que existen algunas actuaciones exitosas ya adoptadas en otros entornos, y que pueden ser aplicadas o adaptadas al marco de la SMRUZ. En el Plan se han tenido en cuenta todas las buenas prácticas conocidas en el sector. Se deberá seguir atento a la difusión de nuevas experiencias que pueden facilitar la implantación del Plan.



## 4.2. OBJETIVOS DEL PLAN

**E**l objetivo general de este Plan de Acción Ambiental es mejorar el comportamiento ambiental de la SMRUZ teniendo en cuenta todas sus actividades.

Como objetivos específicos quedarían los siguientes:

- **Reducir el impacto ambiental** producido por la actividad habitual de la SMRUZ (su oficina, sus obras y su patrimonio).
- **Fomentar** mediante sus actuaciones hábitos respetuosos con el **medio ambiente** entre los inquilinos y compradores de las viviendas gestionadas por la SMRUZ, entre los gremios y profesionales de la construcción que trabajan con

la SMRUZ, entre otras promotoras de viviendas y entre entidades análogas a la SMRUZ.

- **Reducir costes** a los inquilinos de las viviendas de la SMRUZ (y en ocasiones a la propia SMRUZ) a través de una mejor gestión ambiental y de la reducción del consumo de recursos (agua y energía).

La principal beneficiaria de las actuaciones del Plan de Acción Ambiental será la propia SMRUZ. No obstante, existen otros agentes que se verán favorecidos en mayor o menor medida, como son los inquilinos y compradores, las constructoras y promotoras de Aragón y todos los profesionales del sector, otras empresas municipales de rehabilitación urbana y el medio ambiente global.

## 5. SITUACIÓN DE PARTIDA: RESUMEN DEL DIAGNÓSTICO

### 5.1. GESTIÓN AMBIENTAL

La actividad principal de la SMRUZ consiste en la rehabilitación urbana y la promoción de la edificación. Hoy en día no se entiende el desarrollo urbano sin tener en mente el medio ambiente como un elemento intrínseco de ese desarrollo. Consciente de ello, la SMRUZ viene realizando en los últimos años algunos esfuerzos para integrar criterios ambientales en todas sus actuaciones. Así, se han introducido elementos ahorradores de agua en algunas promociones y en la propia sede de la SMRUZ, se ha previsto una partida presupuestaria para mejorar la eficiencia energética de algunas promociones, se realiza recogida selectiva de algún

tipo de residuos en las sedes, se ha participado en el programa de Agenda Local 21 del Ayuntamiento de Zaragoza y se han elaborado proyectos que tienen como eje central la sostenibilidad ambiental en la urbanización y construcción. La propia SMRUZ se ha visto en la necesidad de planificar esta parte de su gestión, por lo que se encuentra elaborando este Plan de Acción Ambiental. Es evidente que la elaboración del Plan está trayendo consigo la realización de actividades como la elaboración de auditorías. No obstante, en este diagnóstico nos referiremos a la situación inmediatamente anterior en lo que a gestión ambiental se refiere.



### 5.1.1. POLÍTICA AMBIENTAL

A pesar de la voluntad demostrada por la SMRUZ de tener en cuenta criterios ambientales en sus actividades, todavía no cuenta con una política ambiental global adoptada oficialmente y dotada de medios para su ejecución. No obstante, hay que señalar que existen algunas directrices ambientales sectoriales adoptadas de manera informal pero que conducen a resultados positivos. La propia realización de este plan es una muestra del compromiso de la gerencia de la SMRUZ de caminar hacia la sostenibilidad. Además, hay que señalar que esta voluntad no viene impuesta por requisitos de clientes, o por desmarcarse ante la competencia, sino que en la SMRUZ existe una vocación de ejemplaridad que asume la protección ambiental como beneficio de toda la ciudad y que debe ser impulsado desde lo público.

Podríamos decir que en la SMRUZ existe una voluntad clara de mejorar su gestión ambiental que se ha traducido en algunas actuaciones puntuales y en la existencia de algunas normas no escritas pero asumidas. Sin embargo, se carece de una política ambiental global y explícita para todos los agentes (gestores, trabajadores, suministradores, público, etc.)

### 5.1.2. ORGANIZACIÓN INTERNA

En lo que se refiere a la organización interna como factor de la gestión ambiental, lo observado está en línea con el apartado anterior. No existe una delegación explícita de las responsabilidades de la gestión ambiental. Tampoco existe un comité o grupo de trabajo multidisciplinar que se encargue de las tareas relacionadas con la gestión ambiental. Este hecho lo achacamos a la dispersión de las actividades realizadas hasta ahora.

No obstante, si que existe una persona que por decisión de la gerencia ha participado en todas las actividades ambientales que ha realizado la SMRUZ y que está coordinando la elaboración de este plan. Además, hemos percibido que un sector amplio del personal de la SMRUZ está colaborando activamente en la elaboración del plan y en otras actividades ambientales. Por ello creemos que el nombramiento de un responsable ambiental y la creación de un comité ambiental dentro de la SMRUZ es un paso natural al que se puede llegar con facilidad.

### 5.1.3. SUMINISTROS Y SUBCONTRATAS

De nuevo en este campo nos encontramos con actuaciones anteriores puntuales pero muy interesantes. En concreto, la decisión de la utilización de papel reciclado en las sedes, o la elaboración de unas directrices de eficiencia energética y energías renovables para las instalaciones de calefacción de las próximas construcciones son ejemplos claros en los que se han tenido en cuenta criterios ambientales a la hora de elegir algunos productos o servicios.

Creemos que estas buenas prácticas han sido adoptadas por considerarse evidentes en algunos casos, o por malas experiencias anteriores en otros. La existencia de estos ejemplos es una oportunidad muy buena para adoptar una política de compras verde que se extienda poco a poco a todos los productos o servicios contratados por la SMRUZ.

### 5.1.4. MATRIZ DE GESTIÓN AMBIENTAL

Esta matriz trata de presentar de manera esquemática la situación de la gestión ambiental de la SMRUZ antes de la realización del Plan de Acción Ambiental.



	<b>Política Ambiental</b>	<b>Organización Interna</b>	<b>Control Ambiental</b>	<b>Comunicación suministradores y subcontratas</b>	<b>Sensibilización del público (trabajadores y usuarios)</b>	<b>Compras, suministros y subcontratas</b>
<b>4</b>	Existe una política ambiental, un plan de acción y una revisión periódica.	Existe un sistema de gestión ambiental integrado en el sistema de gestión, con una clara distribución de responsabilidades.	Existe un sistema completo de indicadores ambientales, se evalúan periódicamente y se comunican los resultados.	Existen canales de comunicación formales e informales que se usan regularmente.	Se realizan actividades de sensibilización ambiental tanto internas como externas.	Se discrimina positivamente la elección de productos «verdes» a través de una política de compras verde.
<b>3</b>	Existe una política ambiental formal, pero no existen compromisos para desarrollarla.	Existe un responsable ambiental que informa a un comité ambiental, presidido por un miembro de la gerencia.	Existen informes ambientales pero los resultados no se difunden entre los interesados.	Se usa un comité ambiental como principal canal, junto con contactos directos con los principales implicados.	Existe un programa de sensibilización ambiental para los trabajadores.	Existe la decisión de valorar los criterios ambientales en la mayoría de compras y contrataciones.
<b>2</b>	Existe una política ambiental, pero no está adoptada oficialmente.	Existe el compromiso por la gestión ambiental, pero la línea de gestión y la responsabilidad no está clara.	Se ha realizado alguna auditoría ambiental completa.	Existen contactos con los suministradores a través de reuniones dirigidas por los jefes de departamentos.	Se realizan algunas actividades puntuales de sensibilización ambiental.	Se incluyen criterios ambientales en la adjudicación de algunos contratos.
<b>1</b>	Existen unas directrices no escritas.	La gestión ambiental corresponde a parte de la jornada de una persona.	Se han realizado auditorías de algún sector concreto y de manera puntual.	Existen contactos informales entre algunos técnicos y suministradores.	Se realizan acciones informales para promover la mejora ambiental.	En algunos productos de bajo coste, se tienen en cuenta criterios ambientales, pero no están reflejados por escrito.
<b>0</b>	No existe una política ambiental explícita.	No existe una gestión ambiental ni delegación formal de responsabilidades.	No existe ningún sistema de auditoría o control.	No existe contacto sobre temas ambientales con los suministradores.	No se hace promoción de los hábitos.	No existe ningún criterio ambiental en la adjudicación de contratos o compra de productos.

La valoración se ha realizado a través de seis factores propios de esta gestión. Para cada factor se han definido cinco posibles estados en un proceso lógico desde el “no hacer nada” hasta el ideal. Este proceso lógico comenzaría con el reconocimiento de la necesidad de actuar, para acabar con la creación real de herramientas para la gestión ambiental dotadas de medios para lograr los objetivos.

Como interpretación de esta matriz se establece que el mínimo estaría en el nivel 2, el nivel 3 se consideraría una buena práctica, y el objetivo sería alcanzar el nivel 4 en los 6 factores.

Hay que tener en cuenta que el proceso lógico planteado en la matriz no siempre es el real. Así,

aunque la SMRUZ se encuentra en general en los niveles bajos de la tabla, en casi todos los factores se tienen ya elementos pertenecientes a niveles superiores.

Así por ejemplo, aunque la SMRUZ no tiene una política ambiental explícita, la gerencia ha dotado a la SMRUZ de medios para elaborar un plan de actuación ambiental, lo que prácticamente pertenecería al nivel 4.

Observando la matriz ambiental, la situación de la SMRUZ y el estado deseable podemos ya formular una estrategia ambiental que defina las líneas que deberán desarrollarse a través de programas concretos.



## 5.2. CONSUMO DE RECURSOS

---

### 5.2.1. CONTROL AMBIENTAL

En general, la SMRUZ no realiza un control y seguimiento de sus consumos. En algunos casos hemos obtenido fácilmente los datos de consumo de determinados recursos. Sin embargo ha habido dificultades para conseguir otros (de hecho, hemos encontrado que en la sede de la SMRUZ existe algún punto de consumo de agua no registrado). Excepcionalmente, se había realizado alguna auditoría anterior a este Plan sobre el consumo de algún recurso. Nos referimos a la auditoría de consumo de agua en la oficina de San Pablo 61 realizada este mismo año.

Con el fin de reducir la generación de residuos y el impacto ambiental, se debería establecer un sistema de control de los consumos. Este sistema deberá permitir conocer todos los consumos periódicamente y realizar un seguimiento de los mismos y su comunicación a los usuarios. Para ello será necesario un sistema de indicadores y un plan de control seguimiento y comunicación de los que ahora se carecen. Será conveniente añadir a este sistema información económica y de las actividades de la SMRUZ, con lo que se contaría con una memoria de sostenibilidad.

---

## 5.3. INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

---

### 5.3.1. INFORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN DE TRABAJADORES, COMPRADORES E INQUILINOS, SUMINISTRADORES Y SUBCONTRATAS

La SMRUZ es muy consciente de su papel de difusor ante sus trabajadores, inquilinos, compradores suministradores y subcontratados. De hecho, la SMRUZ tiene perfectamente identificados a estos públicos y algunas vías de comunicación necesarias para llegar a ellos. De hecho, cuando lo ha necesitado o creído conveniente, la SMRUZ ha

hecho lo necesario para comunicar a estos públicos.

Por tanto, en este aspecto la SMRUZ solamente necesita propuestas concretas de comunicación y sugerencias para hacerla lo más efectiva posible. La comunicación no debe ser para la SMRUZ un fin en si misma, pero debe utilizarla con más profundidad si quiere que sus actuaciones ambientales tengan éxito y que además se difundan y aumenten su potencial de replicación.

---

## 5.4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LA SEDE

---

**C**omo ya hemos indicado, la sede de la SMRUZ se encuentra repartida en dos edificios de oficinas: el antiguo, y el recién inaugurado. Este hecho repercute de manera diferente en el diagnóstico ambiental de la sede.

El edificio de San Pablo 61, es en general ambientalmente correcto. Existen algunas tecnologías que pueden ser renovadas para mejorar la eficiencia ambiental. Existen también algunos problemas derivados de los cambios de uso que han ido

teniendo las dependencias, y que en algunos casos no corresponden con aquellos para los que fueron diseñados.

El edificio de San Pablo 48 presenta en general un alto grado de eficiencia ambiental. Además, la novedad del edificio supone una oportunidad para implementar buenas prácticas con facilidad. Por el contrario, el problema aquí radica en que algunos de los problemas detectados requerirían cambios de instalaciones nuevas. Somos conscientes de

que estas instalaciones han supuesto una inversión alta y su sustitución supondría un derroche de recursos, por lo que se han planteado soluciones manteniendo las instalaciones.

#### **5.4.1. CONSUMO DE AGUA**

En el edificio de San Pablo 61, la instalación consumidora de agua se puede considerar eficiente y el mantenimiento correcto, destacando la instalación de grifos monomando con aireadores. Este tipo de grifo está perfectamente adaptado a los edificios públicos.

No obstante, siguen existiendo algunos elementos de fontanería cuya sustitución podría suponer un ahorro de agua.

El punto más delicado es la existencia de una toma de agua no autorizada para abastecer el sistema de refrigeración.

La instalación consumidora de agua del edificio de San Pablo 48 se considera muy eficiente, destacando la instalación de elementos de fontanería muy eficientes.

No obstante, hay que destacar que la eficiencia algunos de estos sistemas está vinculada al conocimiento y al buen empleo de estos por parte de los empleados y usuarios del edificio.

Sin duda, el problema más grave de este centro es que no dispone de contador de agua.

#### **5.4.2. CONSUMO Y GESTIÓN DEL PAPEL**

El papel y cartón constituyen hasta el 90% de los residuos generados en las oficinas de la SRMUZ. Además el papel es uno de los recursos consumidos en mayor cantidad en las oficinas.

Actualmente en la SMRUZ se están implantando prácticas para reducir el consumo de papel y tienen contemplado el uso de papel reciclado en determinados usos. No obstante, es urgente la puesta en marcha de varias medidas como un sistema de recogida selectiva interna de los residuos de papel, y otras líneas de actuación para mejorar el control del uso del papel, la información y formación al personal y algunas buenas prácticas que, en definitiva, pueden ayudar todavía más al ahorro de papel.

#### **5.4.3. GESTIÓN DE OTRO TIPO DE RESIDUOS**

Respecto al servicio de limpieza de la SMRUZ, hay que señalar que algunos de los productos utiliza-

dos son tóxicos. Esto significa que pueden entrañar daños para las personas y el medio ambiente, además de que sus residuos y los de sus envases son considerados como residuos tóxicos. Cabe actuar sustituyendo estos productos y fomentando buenas prácticas para reducir el volumen y la toxicidad de los residuos.

Otros tipos de residuos se generan en pequeñas cantidades en la SMRUZ (envases, plásticos, voluminosos, material electrónico, residuos peligrosos...). Sin embargo, todavía se puede reducir la cantidad de estos residuos, básicamente a través de una adecuada política de compras y una mayor tasa de reutilización y reciclado de residuos.

#### **5.4.4. CONSUMO ENERGÉTICO**

En ambos edificios sede de la SMRUZ el principal elemento de consumo energético es la instalación de climatización, seguida del consumo eléctrico del alumbrado y los equipos ofimáticos. Aunque las instalaciones son diferentes en los dos casos, hay que señalar que ninguna de ellas realiza ningún aprovechamiento de energías renovables. Existen diferencias en la inercia y aislamiento de los dos edificios, pero ambos disponen de carpintería exterior de muy buena calidad. En ambos casos las instalaciones de climatización son mejorables de forma que se pueden lograr importantes ahorros energéticos sin necesidad de sustituir toda la instalación.



### 5.5.1. CONSUMO DE AGUA

Aunque la ratio general de consumo de los pisos en alquiler de 121 litros/habitante.día sea muy próxima de la ratio considerada como eficiente (110/120 litros/habitante.día), un 21,7 % de los pisos de alquiler tienen un consumo superior a 160 m<sup>3</sup>/año (equivalente a más de 160 l/hab.día).

Igualmente, la media general de los contadores propios de la SMRUZ es baja y sólo 5 contadores tienen un elevado consumo anual, muy alejado de esta media.

En función de todo eso y de las visitas efectuadas se presentan a continuación los principales puntos de mejora.

Se podría empezar con los pisos de alquiler y los contadores propios de la SMRUZ con los consumos más altos:

- Establecer un programa de revisión y mantenimiento sistemático de las instalaciones sanitarias.
- Prever el cambio de los aparatos estropeados por aparatos ahorradores (inodoros con sistema de descarga con doble tecla, grifos con aireadores).
- Ofrecer informaciones a los inquilinos sobre como actuar para reducir el consumo a través del cambio de sus hábitos.

### 5.5.2. CONSUMO ENERGÉTICO

La gran variedad de tipologías en las viviendas de la SMRUZ hace difícil ofrecer unas conclusiones comunes. Hay que señalar que en general existen dudas sobre las condiciones de aislamiento de los edificios, incluso del cumplimiento de la norma NBE CT-79. Así, se han detectado algunos casos de puentes térmicos, carpintería exterior metálica sin rotura de puente térmico ni doble cristal, o defectuoso sellamiento de los tambores de las persianas.

En cuanto las instalaciones eléctricas y la iluminación, se encuentran en general en buenas condiciones, aunque escasean los aparatos eficientes.

Existen varios tipos de instalaciones de calefacción en los diferentes edificios. Hay que señalar que las que peor resultado han dado en cuanto a eficiencia energética y grado de confort son las eléctricas, presentes en un 30% de las viviendas. Cerca de un 70% de las viviendas disponen de caldera mixta para ACS y calefacción, siendo su eficiencia y grado de confort aceptables.



### 5.6.1. AUDITORÍA AMBIENTAL DE LAS OBRAS

En general se realizan buenas prácticas ambientales en las obras que promueve la SMRUZ. Se recomienda la inclusión de criterios ambientales en los pliegos de prescripciones técnicas de los concursos de adjudicación de los proyectos de obras (gestión ambiental, gestión de residuos, criterios de deconstrucción...), así como en la adjudicación de la propia ejecución de las obras.



## 6. MARCO OPERATIVO

### 6.1. ESTRATEGIA AMBIENTAL: “VIVIENDA Y ENTORNO”

**E**n nuestra sociedad, y cada vez más, los problemas ambientales han tomado una gran relevancia. Son problemas causados por un modo de vida ligado a un modelo de producción y consumo que no tiene en cuenta al medio ambiente, un conjunto de actitudes y comportamientos incompatibles con un desarrollo sostenible. Como consecuencia, nuestro planeta sufre un proceso de degradación que afecta de manera directa a nuestra salud.

La vivienda, tanto en su proceso de construcción como durante su utilización y su eventual demolición, afecta al medio ambiente de muchas maneras, siendo las más importantes la ocupación de suelo, el consumo de recursos naturales, y la generación de residuos y emisiones.

Pero el sector de la vivienda posee un enorme potencial como foco de mejora del medio ambiente y como recurso didáctico.

Así pues, la Sociedad Municipal de Rehabilitación Urbana de Zaragoza se ha planteado actuar con carácter ejemplar introduciendo mejoras ambientales en todo el ciclo de vida de la vivienda y difundiendo la manera de hacerlo y los beneficios que esto conlleva.

En su compromiso por dotar a la comunidad de una posibilidad de vivienda asequible y de revitalizar zonas degradadas, todo ello respetando y mejorando el estado del medio ambiente, la SMRUZ debería adoptar como lema el de “vivienda y entorno”.

Para ser realmente efectivo, este lema debe adoptarse en todos los niveles de la gestión de la SMRUZ, integrándose como un requisito ineludible en cada decisión tomada, y tratando de extender a toda la comunidad este compromiso con el medio ambiente.

La SMRUZ se compromete a guiar a la sociedad en la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales del sector de la vivienda, y se siente particularmente obligada a no contribuir a esos problemas.

#### 6.1.1. OBJETIVOS DE LA ESTRATEGIA AMBIENTAL

A continuación se definen unas líneas maestras de actuación que constituyen una estrategia ambiental global para la SMRUZ. El objetivo de esta estrategia consiste en reducir el impacto ambiental que

ejercen sobre el medio ambiente las actividades realizadas o promovidas por la SMRUZ.

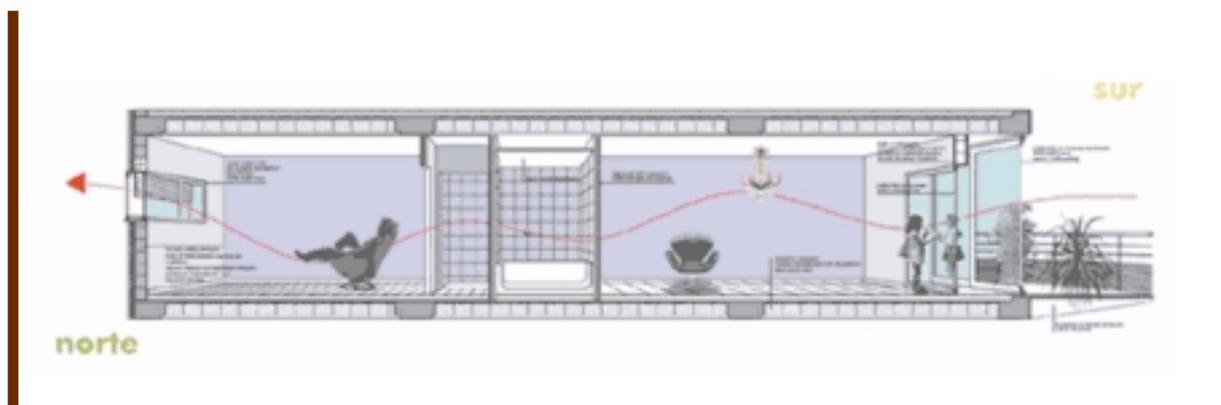
Como otros objetivos más específicos que se buscan con esta estrategia tenemos los siguientes:

- Conocer los problemas ambientales de la sede, patrimonio y actividades de la SMRUZ, valorar su magnitud y comprender los factores que determinan estos problemas y su solución.
- Asegurar la calidad ambiental de la sede, el patrimonio y el entorno afectado por las actividades de la SMRUZ.
- Promover hábitos y comportamientos responsables con el medio ambiente en todo el ámbito de influencia de la SMRUZ: trabajadores, inquilinos, compradores, visitantes, suministradores, gremios, profesionales, promotoras públicas y privadas, comunidad...

### 6.1.2. LÍNEAS DE ACTUACIÓN

En lo que sigue, pretendemos definir una *estrategia*, y por tanto, no pretendemos ahondar en actuaciones concretas sino mostrar las líneas de actuación e instrumentos que pueden ayudar a la SMRUZ a lograr sus objetivos ambientales.

Para mayor claridad, se agrupan las líneas de actuación en cinco grupos según se refieran a la mejora en la sede de la SMRUZ, en su patrimonio edificado, el diseño de proyectos, o la realización de obras. Se ha añadido una línea de actuación que contempla las posibilidades de difusión para la extensión de las buenas prácticas ambientales y sus beneficios.



A continuación presentamos las líneas de actuación.

## I. SEDE

### GESTIÓN DE RECURSOS

El consumo de recursos naturales constituye uno de los impactos más importantes de cualquier actividad. Además del impacto que se origina para producir los recursos, tras ser consumidos se producen residuos, emisiones y vertidos contaminantes. Por ello es tan importante elegir los recursos que menos impacto produzcan como utilizar las tecnologías más limpias (que produzcan menos contaminación por unidad consumida) y eficientes (que consuman menos recursos para cubrir el mismo servicio).

Estas son las líneas de actuación sugeridas para la mejora en este campo:

#### 1. AUDITORÍAS DE CONSUMOS Y PLANES DE AHORRO

Las auditorías ambientales suponen el medio ideal para evaluar de manera sistemática y periódica los consumos que se producen en la SMRUZ y sus impactos asociados (residuos, emisiones y vertidos). En la sede de la SMRUZ tienen especial relevancia las auditorías de consumo de agua y energía, y la de gestión de residuos. Las auditorías permiten identificar los puntos de mejora en la gestión y confirmar los avances cuando se han adoptado acciones correctoras.

Con la base de estas auditorías, se elaborarán planes de ahorro para los diferentes recursos consu-

midos en la sede (energía, agua, papel,...) incluyendo medidas de seguimiento y comunicación de los resultados.

## 2. IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

Un sistema de gestión medioambiental sería la parte del sistema general de gestión de la SMRUZ que detalla el organigrama, las competencias y responsabilidades, la planificación, los procedimientos y procesos, y los recursos necesarios para la implantación desarrollo y mantenimiento de la estrategia ambiental de la entidad. Aunque no es un requisito indispensable, y aunque tampoco asegura un buen comportamiento ambiental, la adopción de un sistema de gestión medioambiental facilita el

cumplimiento de la estrategia ambiental y la comunicación de los resultados.

## 3. POLÍTICA ECOLÓGICA DE COMPRAS

La incorporación de criterios ambientales en el proceso de selección de productos y servicios es una estrategia fundamental para reducir el impacto ambiental de la entidad. De hecho, se trata de un primer paso imprescindible para posteriormente implantar otras mejoras. Además de la reducción del impacto ambiental, una política ambiental de compras puede servir para reducir costes (en el consumo y en la gestión de residuos), para mejorar la salud ambiental de la sede y para difundir la imagen ambiental entre trabajadores y visitantes.

# ORGANIZACIÓN INTERNA

Un verdadero compromiso de la SMRUZ con el medio ambiente requiere un proceso de mejora continuo en el que diferentes iniciativas ambientales sean evaluadas, planificadas, implantadas y chequeadas. Además, el éxito de las iniciativas que se adopten exigirá la coordinación de diferentes áreas, la formación del personal en nuevos hábitos y prácticas, la comunicación interna de los resultados alcanzados... Por todo ello, se requiere una distribución de estas competencias en su organigrama.

Respecto a la organización interna de la SMRUZ estas son las líneas estratégicas sugeridas:

## 4. COMISIÓN DE MEDIO AMBIENTE

La necesidad de evaluación, planificación e implantación de iniciativas ambientales en una organización compleja como la SMRUZ aconseja la creación de una Comisión de Medio Ambiente, coordinada por un Responsable de Medio Ambiente que asuma esta responsabilidad. La comisión debe estar formada por un equipo multidisciplinar y abierto a la participación voluntaria de cualquier trabajador.

## 5. AULA AMBIENTAL

Para facilitar la consecución de las metas ambientales que se plantee la SMRUZ, se deben facilitar

recursos a los trabajadores del centro. En concreto, resulta muy útil crear una infraestructura (física y/o virtual) que permita la centralización y distribución de la información ambiental disponible, así como los materiales de formación y sensibilización. Para cumplir estas labores se debe crear un Aula Ambiental. El Aula Ambiental debe facilitar el acceso a información y formación ambiental (biblioteca, aula de formación) y también debe asegurar la preparación de la información para ofrecerla a los trabajadores. De esta forma, el Aula Ambiental debe encargarse de elaborar noticias ambientales para la web de la SMRUZ, identificar las necesidades de formación e información del personal y diseñar las actividades de formación y sensibilización correspondientes.



## II. PATRIMONIO EDIFICADO

La actuación en el patrimonio edificado se enfrenta a la barrera de las dificultades técnicas y económicas para modificar diseños e instalaciones ya realizados. No obstante, dado el gran número de viviendas que representan, no podemos ignorar el impacto ambiental que generan ni las posibilidades de educación ambiental que se nos brindan. Por tanto, la actuación en esta área deberá ir encaminada a una paulatina mejora de las instalaciones y elementos, pero también a modificar hábitos de utilización de las mismas.

Estas son las líneas de actuación sugeridas para la mejora en esta área:

### 6. PLAN DE MANTENIMIENTO Y SUSTITUCIÓN

Para mejorar eficazmente (esto es, de manera perceptible pero económica) las características ambientales de los edificios construidos, se deberá elaborar un plan de mantenimiento preventivo que sistematice las actuaciones que hasta ahora se van realizando de manera más o menos puntual.

Además, el Plan recogerá actuaciones programadas de sustitución de instalaciones y elementos bien cuando lleguen al final de su vida útil, o bien antes cuando se haya justificado su ineficiencia. El Plan debería apoyarse en un registro completo de las instalaciones y elementos de todas las viviendas, que se deberá mantener actualizado con cada actuación.

### 7. SUSTITUCIÓN DE SISTEMAS DE CALEFACCIÓN

Algunos de los sistemas de calefacción instalados en promociones construidas en el pasado, han demostrado su ineficiencia tanto ambiental como económica, hasta el punto de que los inquilinos no pueden permitirse su utilización. Esta situación justifica por sí sola la sustitución de dichos sistemas a pesar de los elevados costes que puede representar. Basándose en la auditoría energética de las viviendas, así como en el registro de instalaciones citado anteriormente, se elaborará un plan de sustitución de dichas instalaciones proponiendo en cada caso las más eficientes.



### III. PROYECTOS DE NUEVAS CONSTRUCCIONES Y REHABILITACIONES

La fase de diseño de un edificio es el momento ideal para introducir todos aquellos elementos que puedan reducir el impacto ambiental durante la vida de la vivienda. Este enfoque permite adoptar soluciones que no siempre implican un sobrecoste, pero que representan un mejor comportamiento ambiental del edificio y, en ocasiones, un beneficio económico para el usuario.

Estas son las líneas de actuación sugeridas para la mejora en este campo:

#### 8. ELABORACIÓN DE CRITERIOS AMBIENTALES PARA EL DISEÑO DE PROYECTOS

La SMRUZ deberá adoptar unos criterios ambientales a tener en cuenta en el diseño de los proyectos que realiza directamente o que promueve (tanto obra nueva como rehabilitación). Los criterios podrán adoptarse en varios niveles, entre obligatorios (aquellos cuyos beneficios ambientales sean muy elevados, en función del posible sobrecoste), o recomendables (aquellos que supongan un esfuerzo económico o técnico mayor del exigible razonablemente).

A modo indicativo, esta serie de criterios deberá incidir sobre los siguientes aspectos:

- Aplicar parámetros bioclimáticos al diseño de los edificios.
- Diseñar las fachadas y la distribución interior para conseguir un elevado nivel de captación solar y permitir la ventilación natural cruzada.
- Centralizar los espacios según usos similares.
- Considerar los criterios de flexibilidad y versatilidad.
- Incorporar criterios de deconstrucción del edificio.
- Prever espacio para almacén de materiales reciclables.
- Buscar una máxima eficiencia energética en la instalación de calefacción, así como la utilización de fuentes de energía limpias.

#### 9. ELABORACIÓN DE CRITERIOS AMBIENTALES PARA LA ELECCIÓN DE MATERIALES

El impacto ambiental de la utilización de determinados materiales puede producirse durante su fabricación, durante su instalación, durante la vida del edificio, o, sobre todo, tras la demolición del mismo. Pero es en el diseño del edificio cuando podemos plantearnos la minimización de este impacto ambiental mediante la selección de materiales y sistemas constructivos que lo tengan en cuenta. Como en el caso anterior, la SMRUZ deberá elaborar unos criterios (obligatorios y recomendables) que busquen el minimizar este impacto. Habrá que incidir en los siguientes aspectos:

- Utilización de materiales locales.
- Elegir materiales durables y de bajo mantenimiento.
- Evitar materiales de aislamiento que utilicen HCF's.
- Utilizar preferiblemente aislamientos de origen mineral a los de origen plástico.
- Utilizar madera certificada FSC.
- Utilizar pinturas y barnices ecológicas o al menos con base acuosa frente a los de base sintética.
- Evitar las fibras de asbesto (placas para aislamiento, tubos y tanques de agua, impermeabilizaciones, etc.), el plomo (cubiertas, instalaciones eléctricas, saneamientos...), PVCs y productos para madera con sustancias volátiles.

## 10. ELABORACIÓN DE CRITERIOS AMBIENTALES EN EL FOMENTO A LA REHABILITACIÓN

Muchos de los criterios anteriores son también aplicables a la rehabilitación. La SMRUZ debería tenerlos en cuenta a la hora de otorgar ayudas a la rehabilitación. Para ello, deberá incluir estos criterios en la próxima modificación de la Ordenanza del Fomento a la Rehabilitación. Se

podrán establecer criterios mínimos obligatorios (por ejemplo para evitar la utilización de determinados materiales), y otros recomendables que modulen las ayudas de forma que éstas sirvan para pagar sobrecostes ambientales en la rehabilitación.



## IV. OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Aunque prácticamente se trata de un momento puntual dentro del ciclo completo de vida de una vivienda, las obras representan un elevado impacto ambiental por la cantidad de materiales y energía que se ven implicadas en el proceso. Es por ello necesario establecer líneas de actuación encaminadas a reducir el impacto ambiental que se produce en este proceso.

### 11. ELABORACIÓN DE CRITERIOS AMBIENTALES PARA LA CONTRATACIÓN DE LAS OBRAS

Como en el resto de las fases de construcción de una vivienda, es necesario introducir criterios ambientales en la ejecución de las obras a través de los pliegos de concurso para la contratación.

Estos criterios deberán incidir sobre los siguientes aspectos:

- Establecimiento de un sistema de gestión de residuos de construcción y demolición adecuado a las infraestructuras existentes de valorización de dichos residuos.
- Utilización de elementos auxiliares de ejecución reutilizables.
- Control de las emisiones de la obra: ruido, polvo, agua, etc.
- Planificación y control para evitar sobrantes.
- Aprovechamiento en obra de los escombros y restos pétreos triturados.
- Prohibición de la incineración de residuos en la obra.
- Gestión adecuada de materiales peligrosos (soldadura, amianto, pinturas y barnices, etc.).

### 12. CREACIÓN DE UN SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LAS CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES EN LAS OBRAS

La inclusión de criterios medioambientales en la realización de las obras, determina la necesidad de

controlar y evaluar las condiciones medioambientales de realización de las mismas.

Esto significa la necesidad de un sistema de evaluación que tendría que verificar:

- Que la obra se ejecute según el proyecto.
- La calidad de los materiales involucrados.
- La calidad de los trabajos ejecutados.
- El cumplimiento de las normas medioambientales.
- El cumplimiento de las condiciones del contrato.
- Y todas las condiciones ambientales que se establezcan.

Los aspectos medioambientales a verificar en la obra principalmente serían la gestión de los residuos producidos, el control de la superficie de obra, el control de los vertidos, el estado del suelo y la producción de ruidos.

Para procedimentar esta verificación de aspectos se utilizará una ficha de control y evaluación medioambiental.



## V. EDUCACIÓN Y DIFUSIÓN AMBIENTAL

### DOCUMENTO DE SÍNTESIS

A diferencia de otros sectores, los problemas ambientales de la vivienda pueden reducirse considerablemente a través de cambios en los hábitos de los usuarios.

Por otra parte, la red de proveedores, gremios y empresas que utiliza la SMRUZ para desarrollar su labor debe implicarse asumiendo los requisitos ambientales que exige la SMRUZ.

Por último, la SMRUZ, dado su carácter público, debe dar ejemplo de su actuación no solo a promotoras públicas de ámbito local o regional, sino a los promotores privados de vivienda.

Para lograr esta difusión, y, en definitiva, lograr que los beneficios ambientales logrados sean lo más amplios posibles, se plantean las siguientes líneas de actuación:

#### 13. INFORMACIÓN AMBIENTAL PARA LOS TRABAJADORES DE LA SMRUZ

La interiorización por parte de los trabajadores de la SMRUZ de los objetivos ambientales que esta se proponga, es imprescindible para el éxito de los mismos. Además, la retroalimentación de los resultados obtenidos sirve como estímulo para establecer nuevos objetivos más ambiciosos. Por ello, las iniciativas ambientales de la SMRUZ, y especialmente las realizadas en la propia sede, deberán contar con una fase de comunicación previa a los

trabajadores y con la comunicación continua de los resultados obtenidos.

#### 14. EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LOS INQUILINOS

Aproximadamente un 50% de las mejoras ambientales que podemos realizar en una vivienda se deben a los usos de los usuarios y no solo a las tecnologías e instalaciones existentes. Es por ello claro que un punto de mejora sustancial para el patrimonio edificado es la educación ambiental de los inquilinos. El Plan de educación ambiental de los inquilinos deberá plantear por un lado materiales y actividades generales que sirvan a todos los inquilinos de la SMRUZ. Por otro lado, deberá plantear actividades y materiales específicos según las características de algunos edificios concretos.

#### 15. INFORMACIÓN AMBIENTAL PARA LOS GREMIOS Y PROVEEDORES

En aquellos servicios y productos que la SMRUZ obtenga de empresas y profesionales, se deberá exigir a estos los criterios ambientales que la SMRUZ asuma. Es por ello pertinente que se informe a este colectivo de los criterios de la SMRUZ y las razones que la llevan a actuar así. Por otra parte, esto mismo brinda a la SMRUZ la oportunidad de influir sobre un amplio rango de profesiones y actividades que pueden introducir mejoras ambientales en su labor diaria.



## 6.2. CUADRO DE ACTUACIONES

	PROPUESTA	URGENCIA	DIFICULTAD	TEMPORALIDAD	PRESUPUESTO
SEDE	1.S. Constitución de una Comisión Ambiental.	Muy alta	Baja	Corto plazo	SC
	2.S. Creación de un Aula Ambiental.	Alta	Baja	Medio plazo	600+3.000 €/año
	3.S. Implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental.	Alta	Media	Medio plazo	40.000+3.000 €/año
	4.S. Adopción de una Política de Compras Verde.	Alta	Baja	Medio plazo	SC
	5.S. Elaboración de Memoria de Sostenibilidad.	Media	Baja	Medio plazo	24.000 €
	6.S. Implantación de un Plan de ahorro y reciclado de papel.	Alta	Baja	Corto plazo	1.000 €
	7.S. Implantación de un Plan de uso de papel reciclado.	Alta	Baja	Corto plazo	1.000 €
	8.S. Minimización, recogida selectiva y reciclado de residuos.	Alta	Baja	Medio plazo	2.000+750 €/año
	9.S. Sustitución y minimización de productos de limpieza.	Alta	Baja	Corto plazo	SC
	10.S. Realización de un seguimiento de los consumos de agua.	Muy alta	Baja	Medio plazo	500 €
	11.S. Implantación de un Plan de ahorro de agua en la sede.	Alta	Baja	Corto plazo	3.000+750 €/año
	12.S. Optimización del consumo de energía de los edificios de la sede.	Muy alta	Media	Medio plazo	36.000 €
PATRIMONIO O EDIFICADO	13.PE. Elaboración de un Plan de mantenimiento preventivo.	Alta	Media	Medio plazo	8.000+1.000 €/año
	14.PE. Implantación de un Plan de ahorro de agua en el patrimonio.	Alta	Baja	Corto plazo	8.600+2.650 €/año
	15.PE. Mejora de las características térmicas de los edificios	Alta	Alta	Medio plazo	787.500 €
	16.PE. Mejora de las instalaciones de calefacción y ACS.	Alta	Media	Largo plazo	956.250 €
	17.PE. Mejora del aprovechamiento solar.	Media	Baja	Medio plazo	15.000 €/año
	18.PE. Mejora de la eficiencia en iluminación y electrodomésticos.	Media	Baja	Medio plazo	15.000 €/año
PROYECTOS	19.Pr. Inclusión de criterios de ahorro de agua en los proyectos.	Muy alta	Baja	Corto plazo	SC
	20.Pr. Mejora de las características térmicas de los edificios.	Muy alta	Media	Medio plazo	SC
	21.Pr. Mejora de las instalaciones de calefacción y ACS	Alta	Media	Medio plazo	SC
	22.Pr. Mejora del aprovechamiento solar	Media	Media	Medio plazo	473.600 €
	23.Pr. Mejora de la eficiencia en iluminación y electrodomésticos	Alta	Baja	Corto plazo	15.000 €/año
	24.Pr. Inclusión de criterios ambientales en la ordenanza de rehabilitación.	Alta	Media	Corto plazo	5.000 €
OBRAS	25.O. Diseño de un sistema de valoración de criterios ambientales en los pliegos de condiciones técnicas de los concursos.	Muy alta	Media	Corto plazo	5.000 €
	26.O. Creación de un sistema de evaluación de las condiciones medioambientales en las obras.	Alta	Media	Corto plazo	5.000+1.000 €/año
SENSIBILIZACIÓN E INFORMACIÓN	27.ID. Desarrollo de un Plan de comunicación ambiental para trabajadores y usuarios de la sede.	Alta	Media	Medio plazo	12.000+6.000 €/año
	28.ID. Desarrollo de un Plan de información ambiental para inquilinos, compradores y solicitantes de ayudas a la rehabilitación.	Alta	Media	Medio plazo	12.000+3.000 €/año
	29.ID. Desarrollo de un Plan de información ambiental para proyectistas, constructores y gremios.	Alta	Media	Medio plazo	12.000+6.000 €/año

### 6.3. CUADRO DE INVERSIONES

	PROPUESTA	2004	2005	2006	2007	2008	TOTAL (€)
SEDE	1.S. Constitución de una Comisión Ambiental.						SC
	2.S. Creación de un Aula Ambiental.	600	3.000	3.000	3.000	3.000	12.600
	3.S. Implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental.		40.000	3.000	3.000	3.000	49.000
	4.S. Adopción de una Política de Compras Verde.						SC
	5.S. Elaboración de Memoria de Sostenibilidad.	3.000	18.000	3.000			24.000
	6.S. Implantación de un Plan de ahorro y reciclado de papel.	1.000					1.000
	7.S. Implantación de un Plan de uso de papel reciclado.	1.000					1.000
	8.S. Minimización, recogida selectiva y reciclado de residuos.	2.000	750	750	750	750	5.000
	9.S. Sustitución y minimización de productos de limpieza.						SC
	10.S. Realización de un seguimiento de los consumos de agua.	500					500
	11.S. Implantación de un Plan de ahorro de agua en la sede.	3.000	750	750	750	750	6.000
	12.S. Optimización del consumo de energía de los edificios de la sede.	15.000	21.000				36.000
PATRIMONIO O EDIFICADO	13.PE. Elaboración de un Plan de mantenimiento preventivo.	8.000	1.000	1.000	1.000	1.000	12.000
	14.PE. Implantación de un Plan de ahorro de agua en el patrimonio.	8.600	2.850	2.850	2.850	2.850	20.000
	15.PE. Mejora de las características térmicas de los edificios	87.500	175.000	175.000	175.000	175.000	787.500
	16.PE. Mejora de las instalaciones de calefacción y ACS.	106.250	212.500	212.500	212.500	212.500	956.250
	17.PE. Mejora del aprovechamiento solar.	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	75.000
	18.PE. Mejora de la eficiencia en iluminación y electrodomésticos.	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	75.000
PROYECTOS	19.Pr. Inclusión de criterios de ahorro de agua en los proyectos.						SC
	20.Pr. Mejora de las características térmicas de los edificios.						SC
	21.Pr. Mejora de las instalaciones de calefacción y ACS						SC
	22.Pr. Mejora del aprovechamiento solar	51.200	131.200	131.200	80.000	80.000	473.600
	23.Pr. Mejora de la eficiencia en iluminación y electrodomésticos	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	75.000
	24.Pr. Inclusión de criterios ambientales en la ordenanza de rehabilitación.	5.000				5.000	
OBRAS	25.O. Diseño de un sistema de valoración de criterios ambientales en los pliegos de condiciones técnicas de los concursos.		5.000				5.000
	26.O. Creación de un sistema de evaluación de las condiciones medioambientales en las obras.		5.000	1.000	1.000	1.000	8.000
SENSIBILIZACIÓN E INFORMACIÓN	27.ID. Desarrollo de un Plan de comunicación ambiental para trabajadores y usuarios de la sede.	12.000	6.000	6.000	6.000	6.000	36.000
	28.ID. Desarrollo de un Plan de información ambiental para inquilinos, compradores y solicitantes de ayudas a la rehabilitación.	6.000	12.000	3.000	3.000	3.000	27.000
	29.ID. Desarrollo de un Plan de información ambiental para proyectistas, constructores y gremios.	6.000	12.000	6.000	6.000	6.000	36.000
	<b>TOTAL</b>	<b>361.650</b>	<b>691.050</b>	<b>594.050</b>	<b>539.850</b>	<b>539.850</b>	<b>2.726.450</b>

## 6.4. PLAN FINANCIERO

---

Tal y como se acaba de exponer, hemos visto que el Plan de Acción Ambiental de la SMRUZ supone un gran esfuerzo inversor que alcanza 2.726.450 € en el periodo quinquenal 2004-2008. Hay que insistir en que se trata de una cantidad realista, que incluye partidas ya contempladas en los presupuestos (en el caso del año 2004) o actividades ya previstas por la SMRUZ y para las cuales se está trabajando desde hace tiempo en la búsqueda de ayudas financieras (en el caso del periodo 2005-2008).

A continuación explicamos las fuentes previstas para la financiación del Plan, especificando por un lado el año 2004, para el cual ya existe un presu-

puesto aprobado, y el periodo 2005-2008 para el que no existen todavía presupuestos detallados, aunque sí algunas previsiones.

### 6.4.1. AÑO 2004

El presupuesto de la SMRUZ para el año 2004 incluyó tres partidas que prevén, entre otras, algunas de las actividades del Plan. Son las siguientes:

- Programa de prevención en viviendas de alquiler (Pr. Prevención).
- Programa de eficiencia energética en viviendas de alquiler. (Pr. Eficiencia).
- Plan de Acción Ambiental. (PAA).



En la tabla siguiente mostramos la correspondencia entre cada una de las propuestas del Plan y la partida presupuestaria que se le asigna.

	PROPUESTA	PARTIDA
<b>SEDE</b>	1.S. Constitución de una Comisión Ambiental.	PAA
	2.S. Creación de un Aula Ambiental.	PAA
	3.S. Implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental.	PAA
	4.S. Adopción de una Política de Compras Verde.	PAA
	5.S. Elaboración de Memoria de Sostenibilidad.	PAA
	6.S. Implantación de un Plan de ahorro y reciclado de papel.	PAA
	7.S. Implantación de un Plan de uso de papel reciclado.	PAA
	8.S. Minimización, recogida selectiva y reciclado de residuos.	PAA
	9.S. Sustitución y minimización de productos de limpieza.	PAA
	10.S. Realización de un seguimiento de los consumos de agua.	PAA
	11.S. Implantación de un Plan de ahorro de agua en la sede.	PAA
	12.S. Optimización del consumo de energía de los edificios de la sede.	PAA
<b>PATRIMONIO O EDIFICADO</b>	13.PE. Elaboración de un Plan de mantenimiento preventivo.	Pr. Prevención
	14.PE. Implantación de un Plan de ahorro de agua en el patrimonio.	Pr. Prevención
	15.PE. Mejora de las características térmicas de los edificios	Pr. Eficiencia
	16.PE. Mejora de las instalaciones de calefacción y ACS.	Pr. Eficiencia
	17.PE. Mejora del aprovechamiento solar.	Pr. Prevención
	18.PE. Mejora de la eficiencia en iluminación y electrodomésticos.	Pr. Eficiencia
<b>PROYECTOS</b>	19.Pr. Inclusión de criterios de ahorro de agua en los proyectos.	Pr. Eficiencia
	20.Pr. Mejora de las características térmicas de los edificios.	Pr. Eficiencia
	21.Pr. Mejora de las instalaciones de calefacción y ACS	Pr. Eficiencia
	22.Pr. Mejora del aprovechamiento solar	Pr. Eficiencia
	23.Pr. Mejora de la eficiencia en iluminación y electrodomésticos	Pr. Eficiencia
	24.Pr. Inclusión de criterios ambientales en la ordenanza de rehabilitación.	PAA
<b>OBRAS</b>	25.O. Diseño de un sistema de valoración de criterios ambientales en los pliegos de condiciones técnicas de los concursos.	PAA
	26.O. Creación de un sistema de evaluación de las condiciones medioambientales en las obras.	PAA
<b>SENSIBILIZACIÓN E INFORMACIÓN</b>	27.ID. Desarrollo de un Plan de comunicación ambiental para trabajadores y usuarios de la sede.	PAA
	28.ID. Desarrollo de un Plan de información ambiental para inquilinos, compradores y solicitantes de ayudas a la rehabilitación.	PAA
	29.ID. Desarrollo de un Plan de información ambiental para proyectistas, constructores y gremios.	PAA

Las tres partidas presupuestarias que aquí hemos utilizado deben cubrir también otras actuaciones de la SMRUZ. Presentamos a continuación un resu-

men de la cantidad total de estas partidas y de la cantidad asignada al desarrollo de las propuestas del Plan en el 2004.

<b>PARTIDA</b>	<b>TOTAL (€)</b>	<b>ASIGNADO PAM (€)</b>
Pr. Prevención	60.000	31.600
Pr. Eficiencia	300.000	274.950
PAA <sup>1</sup>	130.000	55.100
<b>TOTAL</b>	<b>490.000</b>	<b>361.650</b>

1. Esta partida incluye además de la ejecución de las propuestas del Plan de Acción Ambiental otros gastos relativos a la elaboración y a la difusión del mismo.

#### **6.4.2. PERIODO 2005-2008**

Durante el periodo 2005-2008, el Plan de Acción Ambiental de la SMRUZ incluye inversiones por un total de 2.364.800 €, a una media de 591.200 € por año.

Hay que tener en cuenta que el grueso de las inversiones corresponden con las propuestas de mejora energética del patrimonio edificado (propuestas 15.PE, 16.PE, 17.PE, 18.PE), y de nuevo están ya contempladas en dos programas previstos por la SMRUZ: el Programa de prevención en viviendas de alquiler y el Programa de eficiencia energética en viviendas de alquiler. Estos programas no tienen todavía presupuesto asignado para el periodo 2005-2008, pero es una línea firme de la SMRUZ.

Además, tanto estas propuestas como las de mejora energética de los edificios de nueva construcción (propuestas 20.Pr, 21.Pr, 22.Pr y 23.Pr),

corresponden también con las previstas en el proyecto RENAISSANCE, cuya financiación está pendiente de resolución por parte de la Unión Europea. La SMRUZ participa como socia en este proyecto con una inversión de 4.723.015 € en el periodo 2005-2009, y con una financiación solicitada a la UE de 1.905.725 €. El grueso de esta inversión se realizaría durante los tres primeros años del proyecto. Por tanto, la aprobación del proyecto supondría la ejecución y financiación de una buena parte del Plan.

Por otra parte, existen fondos del Gobierno de Aragón disponibles para la instalación de colectores solares para el calentamiento de agua sanitaria. Las propuestas 17.2PE y 22.2.Pr, cuya inversión anual prevista en el Plan está entre los 16.000 y los 146.000 € según año. La SMRUZ está actualmente en conversaciones con el Servicio de Energía del Gobierno de Aragón para facilitar la tramitación conjunta anual de todas las solicitudes. La financiación podría llegar hasta un 25% del total.

## 6.5. RESUMEN DE LAS PROPUESTAS

**A** continuación presentamos una ficha resumen de cada una de las 44 Propuestas de Actuación que forman este Plan. En la ficha se ha sintetizado la información más relevante de cada propuesta, a saber:

- Título
- Resumen de la propuesta
- Urgencia
- Dificultad
- Temporalidad
- Resultados esperados
- Comentarios al presupuesto

### 1.5 Constitución de una Comisión Ambiental

<p><b>RESUMEN DE LA PROPUESTA:</b></p> <p>Constitución formal de una Comisión Ambiental que actúe como motor del proceso de ejecución del Plan Ambiental.</p> <p>Las funciones de la Comisión de Ambiental serán las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Formulación de objetivos ambientales.</li> <li>■ Diseño de iniciativas medioambientales.</li> <li>■ Elaboración y seguimiento de indicadores ambientales.</li> <li>■ Centralización de registros medioambientales.</li> <li>■ Identificación de las necesidades de formación ambiental del personal y coordinación de las actividades de formación.</li> <li>■ Identificación de las necesidades de información ambiental del personal y coordinación de las actividades de sensibilización.</li> <li>■ Mantenimiento de un listado de recursos externos disponibles (publicaciones periódicas, páginas web, empresas, organizaciones, administración, fuentes de información...).</li> <li>■ Responsabilidad en comunicación en temas de medio ambiente.</li> </ul>	<b>URGENCIA</b>	Muy alta	<b>PRESUPUESTO</b>	
	<b>DIFICULTAD</b>	Baja		SC
	<b>TEMPORALIDAD</b>	Corto plazo		
		<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b>		
	Se facilitará la implantación de medidas de mejora ambiental a todos los niveles. La coordinación de las actuaciones y la centralización de la información harán el proceso mucho más eficiente.			
	<b>COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:</b>			
	Sin coste.			

## 2.S Creación de un Aula Ambiental

<b>RESUMEN DE LA PROPUESTA:</b>	<b>URGENCIA</b>	Alta	<b>PRESUPUESTO</b>
	<b>DIFICULTAD</b>	Baja	600+3.000 €/año
	<b>TEMPORALIDAD</b>	Medio plazo	
	<p>Creación de un Aula Ambiental, que permita aglutinar y elaborar la información ambiental necesaria para las distintas iniciativas ambientales de la SMRUZ.</p> <p>El Aula Ambiental debe constituir un marco donde se ofrezca a todas las personas pertenecientes al entorno de la SMRUZ toda la información ambiental que pueda resultar de utilidad, procediendo a la elaboración de dicha información cuando sea necesario. La información, formación, concienciación y sensibilización sobre la importancia de la problemática medioambiental y el desarrollo sostenible debería facilitar la correcta aplicación y adhesión de las iniciativas medidas medioambientales recomendadas.</p>		
<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b>			
<p>La disponibilidad de información ambiental, y la presentación de la misma de una manera atractiva y comprensible servirá como impulso al éxito de las medidas ambientales implantadas y a aumentar la sensibilización ambiental de los trabajadores, y visitantes de la SMRUZ.</p>			
<b>COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:</b>			
<p>Año 2004: 600 € Para puesta en marcha de los servicios mínimos del aula.</p> <p>Año 2005-2008: 3.000 €/año Para adquirir, completar y renovar materiales y espacios.</p>			

## 3.S Implantación de un sistema de Gestión Medioambiental

<b>RESUMEN DE LA PROPUESTA:</b>	<b>URGENCIA</b>	Alta	<b>PRESUPUESTO</b>
	<b>DIFICULTAD</b>	Media	40.000+3.000 €/año
	<b>TEMPORALIDAD</b>	Medio plazo	
	<p>Implantación y certificación de un sistema de gestión medioambiental (SGMA) que sirva para organizar la gestión en lo referente a impactos ambientales y para respaldar con documentos aceptados internacionalmente el cumplimiento de los compromisos ambientales de la SRMRUZ.</p>		
<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mejora general de la gestión del centro</li> <li>■ Reducción del impacto ambiental</li> <li>■ Mejora de la imagen ante los grupos de interés</li> </ul>			
<b>COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:</b>			
<p>El presupuesto asciende a unos 40.000 € para el diseño, implantación y certificación del sistema (año 2005), y unos 3.000 € anuales para mantenimiento del sistema y revisión de la certificación.</p>			

## 4.S Adopción de una Política de Compras Verde

<b>RESUMEN DE LA PROPUESTA:</b>  Adopción de una política de compras con criterios ambientales o una política de compras verde. Es decir, una política de compras que prime y trate de escoger, de entre varias alternativas, aquellos productos cuyo impacto ambiental a lo largo de todo el ciclo de vida sea el menor.	<b>URGENCIA</b>	Alta	<b>PRESUPUESTO</b>
	<b>DIFICULTAD</b>	Baja	SC
	<b>TEMPORALIDAD</b>	Medio plazo	
	<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b> Minimización del impacto ambiental generado en la sede de la SMRUZ.		
<b>COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:</b>  Sin coste.			

## 5.S Elaboración de Memoria de Sostenibilidad

<b>RESUMEN DE LA PROPUESTA:</b>  Elaboración de una memoria de sostenibilidad de la SRMUZ, que no es sino una memoria anual de actividades que además de los aspectos económicos, evalúa el impacto social y ambiental de las actividades de la entidad.  Las memorias de sostenibilidad proporcionan a las partes interesadas datos fiables, relevantes y comparables de su actuación económica, social y ambiental.  Por otra parte, la propia elaboración de la memoria de sostenibilidad exige un esfuerzo de comprensión e integración de toda la información relevante de la entidad, y a cambio constituye una herramienta de gestión que ayuda a las organizaciones en el proceso de evaluación y mejora constante de sus actuaciones y progresos.	<b>URGENCIA</b>	Media	<b>PRESUPUESTO</b>
	<b>DIFICULTAD</b>	Baja	24.000 €
	<b>TEMPORALIDAD</b>	Medio plazo	
	<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b> El primer beneficio directo tras elaborar una memoria de sostenibilidad es la disponibilidad de un documento que muestra con transparencia la actuación de la SMRUZ en todos los ámbitos. Esto LE otorga una gran legitimidad ante los grupos de interés. Además, la SMRUZ sería la primera entidad de sus características en elaborar una memoria de sostenibilidad, lo que supondría un plus de imagen ante los citados grupos de interés.		
<b>COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:</b>  Año 2004: 3.000 € Para preparación de indicadores y su seguimiento.  Año 2005: 15.000 € Para la elaboración de la memoria, con un presupuesto de  Año 2006: 3.000 € Para asesoría en la segunda edición de la memoria.			

## 6.S Implantación de un Plan de ahorro y reciclado de papel

<b>RESUMEN DE LA PROPUESTA:</b>	<b>URGENCIA</b>	Alta	<b>PRESUPUESTO</b>
	<b>DIFICULTAD</b>	Baja	1.000 €/año
	<b>TEMPORALIDAD</b>	Corto plazo	
	<p>A pesar de las iniciativas ya puestas en marcha en la SMRUZ en este sentido, es posible seguir trabajando en la consolidación de buenas prácticas en el consumo de papel con el objeto de reducir el consumo de recursos naturales, y además, el presupuesto de consumo de papel.</p> <p>A continuación se detallan las buenas prácticas que recoge esta propuesta agrupadas en las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Compromiso de la Dirección de la SMRUZ sobre ahorro de papel.</li> <li>■ Contabilidad anual del consumo de los diferentes tipos de papel.</li> <li>■ Implantación de buenas prácticas de ahorro de papel.</li> <li>■ Reducción del peso del papel utilizado.</li> <li>■ Reutilización del papel usado.</li> </ul>		
<p><b>RESULTADOS ESPERADOS:</b></p> <p>Por cada tonelada de papel de fibra virgen que se deje de consumir, la SMRUZ conseguirá una serie de importantes beneficios ambientales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3,5 m<sup>3</sup> de madera no consumida lo que supone evitar la tala de 14 árboles maderables.</li> <li>■ Consumo de agua: ahorro de 15 m<sup>3</sup>.</li> <li>■ Consumo de energía: ahorro de 9.600 kWh (0,4 tep).</li> <li>■ Se evita la generación de 1.500 Kg de residuos (residuos que se producen al fabricar una tonelada de papel).</li> </ul> <p>Además se estima que se puede reducir en un 20% el consumo y por tanto el coste de papel en la SMRUZ.</p>			
<p><b>COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:</b></p> <p>Podemos estimar el coste de la propuesta en unos 1.000 € para la puesta en marcha de la propuesta, correspondiente a las labores seguimiento de los consumos, y al tiempo de implantación de buenos hábitos y adaptación a los mismos.</p>			

## 7.S Implantación de un Plan de uso de papel reciclado

<b>RESUMEN DE LA PROPUESTA:</b>	<b>URGENCIA</b>	Alta	<b>PRESUPUESTO</b>
	<b>DIFICULTAD</b>	Baja	1.000 €/año
	<b>TEMPORALIDAD</b>	Corto plazo	
	<p>En la SMRUZ ya se han incluido criterios ambientales para la adjudicación de papel DIN A-4 y sobres. Sin embargo, la SMRUZ podría continuar la sustitución de papel producido con fibra virgen por papel reciclado y totalmente libre de cloro en otros productos como en el papel utilizado en imprentas, subcarpetas, tarjetas, cartulinas, papel higiénico sanitario, etc. Teniendo en cuenta lo expuesto en la justificación, las preferencias de uso de papel para la SMRUZ deberían ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Utilización preferentemente de papel 100% reciclado</li> <li>■ Utilización preferentemente de papel fabricado con fibras procedentes de papel postconsumo.</li> <li>■ Utilización preferentemente de papel reciclado totalmente libre de cloro (TCF, Total Chlorine Free).</li> </ul> <p>Esta propuesta recoge información muy completa para adoptar estas preferencias en el consumo de papel.</p>		
<p><b>RESULTADOS ESPERADOS:</b></p> <p>Modificar los usos y utilizar papel reciclado en vez de papel producido con fibra virgen supone unos beneficios ambientales por tonelada de papel consumido de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 14 árboles no talados</li> <li>■ 7.000 litros de agua</li> <li>■ 9.600 kWh de energía</li> <li>■ 1.500 kg menos de residuos</li> </ul>			
<p><b>COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:</b></p> <p>Estimamos como coste de la implantación de la medida unos 1.000 €, incluyendo aquí los costes de administración y coordinación necesarios para desarrollar con éxito la propuesta.</p>			

## 8.S Minimización, recogida selectiva y reciclado de residuos

### RESUMEN DE LA PROPUESTA:

Atendiendo a los resultados de la auditoría de residuos (tipos, cantidades y sistemas de recogida selectiva actuales), a continuación se proponen una serie de medidas en función del tipo de residuo que se produce en la SMRUZ, teniendo en cuenta los siguientes apartados:

- Minimización de residuos
- Recogida selectiva y reciclaje
- Información para el personal laboral

<b>URGENCIA</b>	Alta	<b>PRESUPUESTO</b>
<b>DIFICULTAD</b>	Baja	2.000+750 €/año
<b>TEMPORALIDAD</b>	Medio plazo	

### RESULTADOS ESPERADOS:

A nivel general, los principales beneficios ambientales que se producen al reciclar los residuos son, fundamentalmente, el ahorro de materias primas, de espacio en vertederos, además de la reducción de la contaminación atmosférica y de las aguas.

### COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:

Podemos estimar el coste total en unos 2.000 € para cubrir los costes derivados de la implantación de los sistemas de recogida selectiva de residuos

Tenemos en cuenta además 750 € anuales para mantenimiento del sistema.

## 9.S Sustitución y minimización de productos de limpieza

### RESUMEN DE LA PROPUESTA:

El objeto de esta propuesta es ofrecer indicaciones para identificar y controlar los productos peligrosos que se puedan utilizar en la sede en el futuro y sustituir su uso por otros menos peligrosos en los casos que sea posible.

Atendiendo a los resultados de la auditoría de los productos de limpieza utilizados, se propone la sustitución y minimización de los mismos por dos vías: disminuyendo la toxicidad de los productos utilizados y disminuyendo la cantidad de los productos utilizados.

<b>URGENCIA</b>	Alta	<b>PRESUPUESTO</b>
<b>DIFICULTAD</b>	Baja	SC
<b>TEMPORALIDAD</b>	Corto plazo	

### RESULTADOS ESPERADOS:

- Con sólo reemplazar dos de los limpiadores más comúnmente utilizados (lejía y detergentes) la SMRUZ podría reducir en un alto porcentaje la cantidad de contaminación a las aguas producida.
- Disminución del riesgo de accidente por ingestión o manipulación de estos productos del personal que los utiliza.
- Con la minimización de los productos utilizados podemos ahorrar costes de compra al disminuir el uso de estos productos.

### COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:

La SMRUZ puede incluir la utilización de productos de limpieza menos contaminantes en la contratación del servicio, medida que no debería suponer un aumento notable del coste para la SMRUZ.

## 10.S Realización de un seguimiento de los consumos de agua

### RESUMEN DE LA PROPUESTA:

La auditoría del agua en las dos sedes de la SMRUZ ha reflejado que todos los consumos todavía no están contabilizados.

En esta propuesta se propone un plan de actuación para remediarlo que incluye las siguientes actividades:

- Colocación de un contador de agua en la sede San Pablo, 48.
- Legalización del pozo de la sede San Pablo, 61.
- Control del volumen extraído del pozo.
- Definición y seguimiento de las ratios específicas de consumo y costes de las sedes.

<b>URGENCIA</b>	Muy alta	<b>PRESUPUESTO</b>
<b>DIFICULTAD</b>	Baja	500 €/año
<b>TEMPORALIDAD</b>	Medio plazo	

### RESULTADOS ESPERADOS:

- Con el seguimiento de las ratios específicas, se podrá actuar rápidamente en caso de fluctuaciones importantes debidas por ejemplo a fugas en la red o en los aparatos sanitarios.
- Información y sensibilización del personal con la difusión de las ratios obtenidas.

### COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:

El presupuesto total de la propuesta estará por tanto en unos 500 €, incluyendo gastos de tramitación de la legalización del pozo, instalación de contador, tasas y otros costes que se pudieran derivar de la actuación.

## 11.S Implantación de un Plan de ahorro de agua en los edificios de la sede

### RESUMEN DE LA PROPUESTA:

El objetivo de esta propuesta de actuación, además de proponer los cambios tecnológicos convenientes, es proponer un programa de sensibilización e información de los empleados de las dos oficinas centrales de la SMRUZ.

La propuesta detalla algunas buenas prácticas en este sentido, agrupadas en:

- Compromiso de la Dirección de la SMRUZ sobre ahorro de agua en las oficinas.
- Cambios en el sistema sanitario.
- Información y sensibilización del personal.

<b>URGENCIA</b>	Alta	<b>PRESUPUESTO</b>
<b>DIFICULTAD</b>	Baja	3.000+750 €/año
<b>TEMPORALIDAD</b>	Corto plazo	

### RESULTADOS ESPERADOS:

Además de un ahorro de un 10 al 15% del consumo de agua en el edificio de San Pablo, n.º 61, el principal resultado que se debe obtener gracias a este programa de ahorro de agua y su campaña de información y sensibilización es la implicación de los trabajadores en el Plan de Acción Ambiental.

### COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:

Una inversión mínima para la implantación del plan estaría en los 3.000 €, más unos 750 € anuales para reposición de elementos.

## 12.S Optimización del consumo de energía de los edificios de la sede

### RESUMEN DE LA PROPUESTA:

Los dos edificios de oficinas de la SMRUZ son grandes consumidores de energía. El principal punto de consumo de energía es el correspondiente a climatización, y en menor medida, iluminación y equipos ofimáticos. A pesar de la buena calidad de algunos de los elementos existentes existen posibilidades de mejora de la eficiencia energética. A continuación se enumeran esas posibilidades:

#### SAN PABLO, 61:

- Centralizar la gestión total del sistema de climatización.
- Disponer de un aljibe de almacenamiento del agua de pozo, con otra bomba.
- Colocar termostatos con posibilidad de fijar los topes de temperatura

#### SAN PABLO, 48:

- Controlar la temperatura del agua enviada a baterías de cassettes
- Disponer de mandos para control de cassettes con posibilidad de limitación de topes de temperatura
- Modificar el actual sistema de renovación de aire
- Evitar el exceso de insolación de la última planta

<b>URGENCIA</b>	Muy alta	<b>PRESUPUESTO</b>
<b>DIFICULTAD</b>	Media	36.000 €/año
<b>TEMPORALIDAD</b>	Medio plazo	

### RESULTADOS ESPERADOS:

Reducción del consumo de energía para Calefacción en entre un 25 y un 30%.

### COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:

El coste total estimado para implementar estas medidas puede estar en torno a 36.000 €, distribuidos de la siguiente manera:

- Edificio de C/ San Pablo, 61: 15.000 €
- Edificio de C/ San Pablo, 48: 21.000 €

## 13.PE. Elaboración de un Plan de mantenimiento preventivo

### RESUMEN DE LA PROPUESTA:

El gran número de edificios y viviendas que forman el patrimonio de la SMRUZ, y su diversidad hacen difícil la tarea de un mantenimiento preventivo si no se realiza a través de un plan perfectamente documentado y sistematizado.

La planificación del mantenimiento preventivo consiste en la programación de inspecciones, ajustes, reparaciones, renovaciones y otras tareas de mantenimiento que deben llevarse a cabo con cierta periodicidad para facilitar un óptimo estado y funcionamiento de los edificios y sus instalaciones.

Esta propuesta describe los elementos y características que debe tener el Plan de mantenimiento preventivo.

<b>URGENCIA</b>	Alta	<b>PRESUPUESTO</b>
<b>DIFICULTAD</b>	Media	8.000+1.000 €/año
<b>TEMPORALIDAD</b>	Medio plazo	

### RESULTADOS ESPERADOS:

No es posible cuantificar los beneficios que aporta un plan de mantenimiento preventivo frente a uno correctivo. No obstante podemos asegurar que se reducirán las averías, y cuando éstas se produzcan serán detectadas con más rapidez. Por tanto, además de la mejora en el confort de los inquilinos, se reducirán costes de averías y se disminuirán los consumos de agua, electricidad y combustibles.

### COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:

El principal coste provendrá de la compra o contratación de la programación del sistema de gestión del mantenimiento preventivo. El presupuesto de esta programación es muy variable dependiendo del detalle que se exija al software, pero puede estar en torno a los 8.000 €. El mantenimiento anual del sistema está en torno a los 1.000 €.

## 14. PE Implantación de un Plan de ahorro de agua en el patrimonio edificado

<b>RESUMEN DE LA PROPUESTA:</b>  El objetivo central de esta línea de actuación es conseguir una mayor eficiencia en la utilización del agua por parte de los inquilinos. Las principales medidas que favorecen la mejora de la eficiencia son la realización de auditorías hidráulicas, el asesoramiento y la implantación de dispositivos y tecnologías ahorradoras de agua.  La propuesta desarrolla las siguientes líneas de actuación:  <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Programa de chequeo de las instalaciones</li> <li>■ Programa de sustitución de aparatos</li> <li>■ Información y sensibilización de los inquilinos</li> </ul>	<b>URGENCIA</b>	Alta	<b>PRESUPUESTO</b>
	<b>DIFICULTAD</b>	Baja	8.600+2.650 €/año
	<b>TEMPORALIDAD</b>	Corto plazo	
	<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b>  La reducción del consumo de agua en los hogares equipados con tecnologías ahorradoras respecto a la situación anterior sería del orden de 30%.  Por tanto, podemos prever un ahorro anual de unos 6.000 m <sup>3</sup> , o sea reducir en un 5% el consumo total de los pisos de alquiler.		
<b>COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:</b>  El presupuesto para el primera año supone 8.600 € que incluyen asesoría para la realización de auditorías en las 60 viviendas con mayor consumo y la sustitución de elementos de fontanería.  Para los años siguientes, se estima en 2.850 € los gastos para realizar 30 auditorías anuales y la correspondiente sustitución de elementos.			

## 15. PE Mejora de las características térmicas de los edificios

<b>RESUMEN DE LA PROPUESTA:</b>  Este punto agrupa cuatro propuestas encaminadas a mejorar las características térmicas de los edificios de alquiler de la SRMUZ, con el objetivo de reducir el consumo energético y mejorar el confort.  La propuesta describe mejoras en los cerramientos de los edificios (aislamiento de suelos de primeras plantas y terrazas y azoteas),	<b>URGENCIA</b>	Alta	<b>PRESUPUESTO</b>
	<b>DIFICULTAD</b>	Alta	787.500 €
	<b>TEMPORALIDAD</b>	Medio plazo	
	<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b>		
<b>COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:</b>			

## 15.1. PE Cerramientos de los edificios.

### RESUMEN DE LA PROPUESTA:

La propuesta describe mejoras en los cerramientos de los edificios encaminadas a mejorar las características térmicas, con el objetivo de reducir el consumo energético y mejorar el confort.

Se incluye:

- Aislamiento térmico en suelos de primeras plantas recayentes a locales no calefactados o al exterior.
- Aislamiento térmico en terrazas y azoteas mediante «cubierta invertida» o cubiertas vertiente con lana de vidrio.
- Trasdoso con Pladur y aislante térmico o material similar en medianerías de viviendas muy desprotegidas.

<b>URGENCIA</b>	Alta	<b>PRESUPUESTO</b>
<b>DIFICULTAD</b>	Alta	45.000+90.000 €/año
<b>TEMPORALIDAD</b>	Medio plazo	

### RESULTADOS ESPERADOS:

Reducción del consumo de energía para Calefacción en aproximadamente un 25%. Se actuará sobre 90 viviendas ahorrando 109.260 kwh anuales en calefacción, que supondrán al año:

- 4.370 € de ahorro y unas 22 toneladas de CO<sub>2</sub> evitadas a la atmósfera. en el caso de que se utilice gas natural.
- 10.926 € de ahorro y unas 55 toneladas de CO<sub>2</sub> evitadas a la atmósfera. en el caso de que se utilice electricidad.

### COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:

Hemos tratado de dar un presupuesto global estimando los siguientes precios:

- Aislamiento térmico de suelos de planta: 12 - 15 €/m<sup>2</sup>
- Aislamiento térmico de terrazas: 25 - 30 €/m<sup>2</sup>

El Plan propone actuar en 5 edificios durante el año 2004 y 10 edificios anuales a partir del 2005. Con este supuesto el presupuesto de la propuesta queda en:

Año 2004: 45.000 €

Años 2005-2008: 90.000 € anuales

## 15.2. PE Carpintería exterior

### RESUMEN DE LA PROPUESTA:

La propuesta describe mejoras en la carpintería exterior de los edificios encaminadas a mejorar las características térmicas, con el objetivo de reducir el consumo energético y mejorar el confort.

Se incluye:

- Sustitución de carpinterías exteriores muy defectuosas o ajuste de las existentes, con repaso o cambio de las persianas rotas o inoperantes.
- Sellado de tambores de persianas de las ventanas orientadas a fachadas N, NE y NO con fuerte infiltración de aire.
- Corregir los defectos de «cámaras ventiladas» en fachadas con orientación ONO.
- Repaso de contra-ventanas en viviendas dotadas de este sistema.

<b>URGENCIA</b>	Alta	<b>PRESUPUESTO</b>
<b>DIFICULTAD</b>	Alta	26.250+52.500 €/año
<b>TEMPORALIDAD</b>	Medio plazo	

### RESULTADOS ESPERADOS:

Reducción del consumo de energía para Calefacción en aproximadamente un 20%. se actuará sobre 225 viviendas, ahorrando 218.475 kwh anuales en calefacción, que supondrían al año:

- 8.739 € de ahorro y unas 44 toneladas de CO<sub>2</sub> evitadas a la atmósfera. en el caso de que se utilice gas natural.
- 21.847 € de ahorro y unas 110 toneladas de CO<sub>2</sub> evitadas a la atmósfera. en el caso de que se utilice electricidad.

### COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:

El coste de sustitución de ventanas metálicas por otras de madera con vidrio doble tipo climalit se estima en unos 350 € colocación incluida.

La opción propuesta consiste en actuar en 25 viviendas durante el primer año y 50 viviendas anuales durante los otros cuatro años del Plan, por lo que el presupuesto de la propuesta resulta así:

Año 2004: 26.250 €

Años 2005-2008: 52.500 € anuales

### 15.3.PE Puentes térmicos y condensaciones

#### RESUMEN DE LA PROPUESTA:

Esta propuesta tiene por objetivo evitar condensaciones por puentes térmicos en las viviendas, para lo que ofrece las siguientes medidas:

- Corregir los puentes térmicos existentes mediante aislamiento interior.
- Aislar térmicamente la cara inferior de los forjados volados sobre espacios exteriores.
- Corregir los puentes térmicos de los encuentros de fachadas con forjados.
- Asegurar la ventilación permanente de locales como cocinas, aseos y baños.
- Donde no sea posible alguna de estas soluciones, colocar revestimientos interiores absorbentes, resistentes a la humedad y acabados con pinturas de tipo fungicida.

<b>URGENCIA</b>	Alta	<b>PRESUPUESTO</b>
<b>DIFICULTAD</b>	Alta	8.750 +17.500 €/año
<b>TEMPORALIDAD</b>	Medio plazo	

#### RESULTADOS ESPERADOS:

Desaparición de las condensaciones y estabilidad de los componentes interiores de los cerramientos.

#### COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:

El coste medio de la actuación estaría en 350 € por vivienda aproximadamente. En el Plan se propone actuar sobre 25 vivienda durante el primer año y sobre 50 viviendas anuales durante el resto del Plan, por lo que el presupuesto de la propuesta resulta así:

Año 2004: 8.750 €

Años 2005-2008: 17.500 € anuales

### 15.4.PE. Aislamiento entre viviendas

#### RESUMEN DE LA PROPUESTA:

La propuesta describe mejoras en el aislamiento entre viviendas, encaminadas a mejorar las características térmicas y con el objetivo de reducir el consumo energético y mejorar el confort.

Las posibles acciones para mejorar el aislamiento entre viviendas están muy reducidas en las viviendas habitadas, siendo posible únicamente en las viviendas en alquiler y sólo en el caso de una remodelación global de todo el edificio.

<b>URGENCIA</b>	Alta	<b>PRESUPUESTO</b>
<b>DIFICULTAD</b>	Alta	7.500+15.000 €/año
<b>TEMPORALIDAD</b>	Medio plazo	

#### RESULTADOS ESPERADOS:

Los consumos de calefacción de las 225 viviendas en las que se actuará, se reducirán en torno a un 10%. Por tanto, al finalizar la aplicación del Plan, como resultado de esta medida se estarían ahorrando 109.350 kwh anuales en calefacción, que supondrían al año:

Σ 4.374 € de ahorro y unas 22 toneladas de CO<sub>2</sub> evitadas a la atmósfera. en el caso de que se utilice por gas natural.

Σ 10.935 € de ahorro y unas 55 toneladas de CO<sub>2</sub> evitadas a la atmósfera. en el caso de que se utilice electricidad.

#### COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:

Hemos estimado el coste de aislamiento en medianeras en unos 15 €/m<sup>2</sup>. En el Plan se propone actuar sobre 25 vivienda durante el primer año y sobre 50 viviendas anuales durante el resto del Plan.

Con este supuesto el presupuesto de la propuesta resulta así:

Año 2004: 7.500 €

Años 2005-2008: 15.000 € anuales

## 1.5 Constitución de una Comisión Ambiental

<p><b>RESUMEN DE LA PROPUESTA:</b></p> <p>Esta propuesta orienta sobre cómo elegir el tipo de instalación de calefacción para adoptar los sistemas más eficientes.</p> <p>La elección de uno u otro tipo de instalaciones térmicas debe estar condicionada, entre otros factores no energéticos, por el mayor o menor consumo de combustible, dentro de un costo razonable y con periodos de amortización a medio plazo.</p>	<b>URGENCIA</b>	Alta	<b>PRESUPUESTO</b>
	<b>DIFICULTAD</b>	Media	SC
	<b>TEMPORALIDAD</b>	Largo plazo	
	<p><b>RESULTADOS ESPERADOS:</b></p> <p>Aumento del confort con el mismo o menor costo de explotación y reducción de los costos de mantenimiento.</p>		
<p><b>COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:</b></p> <p>Sin coste.</p>			

## 16.2.PE. Componentes de las instalaciones

<p><b>RESUMEN DE LA PROPUESTA:</b></p> <p>Esta propuesta describe qué medidas deben tenerse en cuenta para lograr un control eficaz de las instalaciones, que evite consumos excesivos debidos a falta de regulación o equilibrado, a elementos de baja calidad, o a sistemas poco eficientes.</p> <p>Entre las medidas se incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En caso de sustitución de sistemas existentes de tipo eléctrico en viviendas de tipo individual, estudiar instalaciones con calderas mixtas de gas natural de combustión estanca.</li> <li>En las sustituciones de calderas individuales, seleccionar nuevas calderas de elevado rendimiento.</li> </ul>	<b>URGENCIA</b>	Alta	<b>PRESUPUESTO</b>
	<b>DIFICULTAD</b>	Media	106.250+212.500 €/año
	<b>TEMPORALIDAD</b>	Largo plazo	
	<p><b>RESULTADOS ESPERADOS:</b></p> <p>El mejor funcionamiento de la instalación puede suponer un 15% de ahorro energético en calefacción. Además, se pasaría a consumir gas, un combustible térmicamente mucho más eficiente que la electricidad.</p> <p>Al finalizar la aplicación la actuación sobre las 225 viviendas previstas, como resultado de esta medida se estarán ahorrando anualmente 99.450 € y 495 toneladas de CO<sub>2</sub>.</p>		
<p><b>COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:</b></p> <p>El coste de instalación de calefacción en un edificio de viviendas está en torno a los 4500 €/vivienda.</p> <p>En el Plan se propone actuar sobre 25 viviendas durante el primer año y sobre 50 viviendas anuales durante el resto del Plan. Por tanto, el presupuesto de la propuesta resulta así:</p> <p>Año 2004: 106.250 €</p> <p>Años 2005-2008: 212.500 € anuales</p>			

## 16.3.PE. Energía más adecuada

<b>RESUMEN DE LA PROPUESTA:</b>  Esta propuesta tiene por objetivo acotar la emisión de elementos contaminantes al medio ambiente, para lo cual considera en qué medida son aportados por cada uno de los diferentes tipos de combustibles, teniendo también presente que otro de los objetivos es el de reducir los costos de explotación de las instalaciones de calefacción.	<b>URGENCIA</b>	Alta	<b>PRESUPUESTO</b>
	<b>DIFICULTAD</b>	Media	SC
	<b>TEMPORALIDAD</b>	Largo plazo	
	<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b> Reducción de las emisiones de gases contaminantes manteniendo el confort.		
<b>COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:</b>  Sin coste.			

## 17.1.PE. Captación pasiva del edificio

<b>RESUMEN DE LA PROPUESTA:</b>  Esta medida propone facilitar la captación pasiva por insolación en invierno, para ello propone la medida de aprovechar al máximo las posibles orientaciones favorables existentes, con acristalamiento de galerías abiertas.	<b>URGENCIA</b>	Media	<b>PRESUPUESTO</b>
	<b>DIFICULTAD</b>	Baja	SE
	<b>TEMPORALIDAD</b>	Medio plazo	
	<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cuando sea posible su adecuación, reducción de las necesidades energéticas en invierno, en un valor próximo al 30%.</li> <li>■ Cuando sea posible su adecuación, mayores niveles de iluminación natural en las zonas normalmente más habitadas de las viviendas.</li> </ul>		
<b>COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:</b>  Sin estimar por la complejidad del calculo de los costes asociados a la implantación de esta medida.			

## 17.2.PE. Paneles de baja temperatura para agua caliente sanitaria

### RESUMEN DE LA PROPUESTA:

Esta propuesta tiene por objetivo el reducir la demanda energética de las viviendas por al incorporación de paneles para aprovechamiento de la energía solar térmica.

La medida propone que todos los edificios con posibilidad de disponer de espacios para situar campos de paneles captadores, tengan instalaciones solares, complementarias con los sistemas convencionales de producción de agua caliente sanitaria.

<b>URGENCIA</b>	Media	<b>PRESUPUESTO</b> 15.000 €/año
<b>DIFICULTAD</b>	Baja	
<b>TEMPORALIDAD</b>	Medio plazo	

### RESULTADOS ESPERADOS:

- Donde sea posible su instalación, reducción de las necesidades energéticas en invierno, en un valor próximo al 25%.
- Donde sea posible su instalación, reducción de las necesidades energéticas en verano, en un valor próximo al 60%.

### COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:

El coste de instalación de paneles en edificios construidos depende enormemente de cuestiones que han escapado del alcance del diagnóstico realizado (tales como el diseño detallado de la instalación existente o la estructura y disposición de la cubierta). Es por ello que el coste de esta medida no ha podido ser estimado, y se ha propuesto una cantidad anual de 15.000 € para esta partida, sin saber a priori cuántas actuaciones se podrán abordar con esta suma.

## 18.1.PE. Tipos de iluminación

### RESUMEN DE LA PROPUESTA:

El consumo medio para iluminación interior en un edificio de viviendas supone el 8 % de la energía total utilizada, siendo exclusivamente de tipo eléctrico. La elección de un tipo de lámparas de bajo consumo y la adquisición y mantenimiento de hábitos de consumo responsable puede reducir ese porcentaje casi a la mitad, lo que puede suponer un importante ahorro en los dos aspectos, económico y medio-ambiental.

Esta propuesta describe medidas para reducir el consumo eléctrico para iluminación.

<b>URGENCIA</b>	Media	<b>PRESUPUESTO</b> 5.000 €/año
<b>DIFICULTAD</b>	Baja	
<b>TEMPORALIDAD</b>	Medio plazo	

### RESULTADOS ESPERADOS:

- Reducción de los costos por el concepto de alumbrado en un valor próximo al 50%.
- Colaboración en la mejora del medio ambiente, aunque sea en pequeña medida.

### COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:

Se propone para esta actuación una partida de 5.000 € anuales. La gestión de este presupuesto durante el primer año permitirá adquirir experiencia y saber en los años posteriores con más exactitud qué volumen de actuaciones se podrá abordar.

## 18.2.PE. Electrodomésticos de bajo consumo

### RESUMEN DE LA PROPUESTA:

El consumo medio de energía para cocina y resto de electrodomésticos en viviendas supone el 25 % de la energía total utilizada, siendo mayoritariamente de tipo eléctrico. La elección de un tipo u otro de aparatos y el mantenimiento de hábitos de consumo responsable puede reducir ese porcentaje casi a la mitad, lo que puede suponer un importante ahorro en los dos aspectos, económico y medio-ambiental.

Esta propuesta describe medidas para reducir el consumo eléctrico de los electrodomésticos.

<b>URGENCIA</b>	Media	<b>PRESUPUESTO</b>
<b>DIFICULTAD</b>	Baja	
<b>TEMPORALIDAD</b>	Medio plazo	

10.000 €/año

### RESULTADOS ESPERADOS:

Reducción de los costos por el concepto de consumo de electrodomésticos en un valor próximo al 50%.

### COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:

Se propone para esta actuación una partida de 10.000 € anuales. La gestión de este presupuesto durante el primer año permitirá adquirir experiencia y saber en los años posteriores con más exactitud qué volumen de actuaciones se podrá abordar.

## 19.Pr. Inclusión de criterios de ahorro de agua en los proyectos

### RESUMEN DE LA PROPUESTA:

Los dispositivos de fontanería han evolucionado en su fabricación, tanto por los materiales utilizados, como por el diseño y por la incorporación de nuevas tecnologías.

Estos nuevos productos, equipados con tecnologías ahorradoras de agua, permiten disminuir el consumo doméstico en un 30%, sin pérdida de confort para el usuario.

Esta propuesta detalla las características que deberían seguir los aparatos sanitarios de los nuevos edificios de la SMRUZ para incorporar criterios de eficiencia.

<b>URGENCIA</b>	Muy alta	<b>PRESUPUESTO</b>
<b>DIFICULTAD</b>	Baja	
<b>TEMPORALIDAD</b>	Corto plazo	

SC

### RESULTADOS ESPERADOS:

La elección de aparatos sanitarios con criterios ahorradores permitirá conseguir una ratio de consumo por habitante eficiente, un 30% inferior a la que se podría obtener con una instalación sin estas pautas.

### COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:

Sin coste.

## 20.1.Pr. Cerramientos de los edificios

### RESUMEN DE LA PROPUESTA:

La propuesta describe criterios a tener en cuenta en los proyectos de nuevas viviendas, para lograr mejoras en los cerramientos de los edificios. Se busca con ello lograr unas buenas características térmicas, con el objetivo de reducir el consumo energético y mejorar el confort.

Las propuesta describe los siguientes criterios:

- Comprobación del exacto cumplimiento de la normativa referente a condiciones térmicas de las viviendas.
- Mejora de las prescripciones de dicha normativa.
- Se sugiere el aislamiento térmico entre las viviendas de un mismo edificio.

<b>URGENCIA</b>	Muy alta	<b>PRESUPUESTO</b>
<b>DIFICULTAD</b>	Media	SC
<b>TEMPORALIDAD</b>	Medio plazo	

### RESULTADOS ESPERADOS:

Reducción del consumo de energía de las futuras viviendas entre un 15 y un 20% en calefacción.

### COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:

Sin coste.

## 20.2.Pr. Carpintería exterior

### RESUMEN DE LA PROPUESTA:

La propuesta describe criterios a tener en cuenta en los proyectos de nuevas viviendas, para lograr mejoras en la carpintería exterior de los edificios. Se busca con ello lograr unas buenas características térmicas, con el objetivo de reducir el consumo energético y mejorar el confort.

Las propuesta describe los siguientes criterios:

- Criterios para la mejora de las prescripciones de la actual normativa (NBE-CT-79), en lo relativo a carpintería exterior.
- Criterios para la mejora del aislamiento térmico en el caso de uso de carpintería metálica.

<b>URGENCIA</b>	Muy alta	<b>PRESUPUESTO</b>
<b>DIFICULTAD</b>	Media	SC
<b>TEMPORALIDAD</b>	Medio plazo	

### RESULTADOS ESPERADOS:

Reducción del consumo de energía de las futuras viviendas entre un 15 y un 20% en calefacción.

### COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:

Sin coste.

## 20.3.Pr. Puentes térmicos y condensaciones

<b>RESUMEN DE LA PROPUESTA:</b>  Esta propuesta tiene por objetivo evitar condensaciones por puentes térmicos en las futuras viviendas. Para ello, propone y describe cómo lograr un cumplimiento riguroso de la actual normativa (NBE-CT-79), en lo referente a prevención de condensaciones: aislamiento térmico interior de los posibles puentes térmicos.	<b>URGENCIA</b>	Muy alta	<b>PRESUPUESTO</b>
	<b>DIFICULTAD</b>	Media	SC
	<b>TEMPORALIDAD</b>	Medio plazo	
	<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b> Ausencia total de condensaciones y mantenimiento de la resistencia térmica de los cerramientos.		
<b>COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:</b>  Sin coste.			

## 20.4.Pr. Aislamiento entre viviendas.

<b>RESUMEN DE LA PROPUESTA:</b>  La propuesta describe criterios a tener en cuenta en los proyectos de nuevas construcciones, para lograr mejoras en el aislamiento entre viviendas. Se busca con ello lograr unas buenas características térmicas, con el objetivo de reducir el consumo energético y mejorar el confort.  Las propuesta describe los siguientes criterios: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Superar las recomendaciones de la actual normativa (NBE-CT-79), en lo referente a aislamiento térmico de los elementos horizontales y verticales de separación de viviendas.</li><li>■ Promover la ejecución de forjados aislados entre viviendas.</li></ul>	<b>URGENCIA</b>	Muy alta	<b>PRESUPUESTO</b>
	<b>DIFICULTAD</b>	Media	sc
	<b>TEMPORALIDAD</b>	Medio plazo	
	<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Reducción del consumo individual de energía en un valor próximo al 20%, durante las horas sin servicio de los vecinos.</li><li>■ Menor enfriamiento de la vivienda, con mantenimiento de la temperatura ambiente de confort durante más horas.</li><li>■ Eliminación de la picaresca consistente en esperar a que las viviendas colindantes aporten el calor necesario.</li></ul>		
<b>COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:</b>  Sin coste.			

## 20.5.Pr. Orientación de fachadas

<b>RESUMEN DE LA PROPUESTA:</b>	<b>URGENCIA</b>	Muy alta	<b>PRESUPUESTO</b>
	<b>DIFICULTAD</b>	Media	SC
	<b>TEMPORALIDAD</b>	Medio plazo	
	<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b>		
<p>La decisión de orientar de una forma u otra la fachada de un edificio condiciona tanto las posibilidades de captación directa de energía solar en invierno como las pérdidas de calor por exceso de infiltraciones, debidas a la exposición a los vientos dominantes de la zona climática.</p> <p>Esta propuesta describe los criterios para favorecer un menor consumo energético a través de la distribución y características de las fachadas y sus aberturas.</p>			<p>Reducción del consumo de energía de calefacción en un valor próximo al 20%.</p>
<b>COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:</b>			
			Sin coste.

## 21.1.Pr. Elección del tipo de calefacción: Central o Individual

<b>RESUMEN DE LA PROPUESTA:</b>	<b>URGENCIA</b>	Alta	<b>PRESUPUESTO</b>
	<b>DIFICULTAD</b>	Media	SC
	<b>TEMPORALIDAD</b>	Medio plazo	
	<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b>		
<p>Esta propuesta orienta sobre que criterios utilizar en los proyectos de nuevas construcciones para elegir el tipo de instalación de calefacción buscando el adoptar los sistemas más eficientes.</p> <p>La elección de uno u otro tipo de instalaciones térmicas debe estar condicionada, entre otros factores no energéticos, por el mayor o menor consumo de combustible, dentro de un costo razonable y con periodos de amortización a medio plazo.</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reducción de consumos de energía primaria del orden del 15%, debido al mayor rendimiento de las calefacciones.</li> <li>▪ Aumento de la seguridad en general, al existir sólo un punto común de riesgo en vez de muchos individuales.</li> </ul>
<b>COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:</b>			
			Sin coste.

## 21.2.Pr. Componentes de las instalaciones

<b>RESUMEN DE LA PROPUESTA:</b>  Esta propuesta describe qué medidas deben tenerse en cuenta en los proyectos de nuevas construcciones para lograr un control eficaz de las instalaciones que evite consumos excesivos debidos a falta de regulación o equilibrado, a elementos de baja calidad, o a sistemas poco eficientes.	<b>URGENCIA</b>	Alta	<b>PRESUPUESTO</b>
	<b>DIFICULTAD</b>	Media	SC
	<b>TEMPORALIDAD</b>	Medio plazo	
	<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Reducción de consumos de energía primaria del orden del 20% con respecto al uso de generadores convencionales.</li> <li>■ Alargamiento de los tiempos de reposición de componentes de las instalaciones.</li> </ul>			
<b>COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:</b>			
Sin coste.			

## 21.3.Pr. Energía más adecuada

<b>RESUMEN DE LA PROPUESTA:</b>  Esta propuesta tiene por objetivo proponer medidas en los proyectos de nuevas construcciones para acotar la emisión de elementos contaminantes al medio ambiente. Para ello considera en qué medida producen emisiones cada uno de los diferentes tipos de combustibles, teniendo también presente que otro de los objetivos es el de reducir los costos de explotación de las instalaciones de calefacción.	<b>URGENCIA</b>	Alta	<b>PRESUPUESTO</b>
	<b>DIFICULTAD</b>	Media	SC
	<b>TEMPORALIDAD</b>	Medio plazo	
	<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b>		
Reducción de los niveles de emisión de contaminantes a la atmósfera y una buena relación confort - costos.			
<b>COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:</b>			
Sin coste.			

## 22.1.Pr. Captación pasiva del edificio

### RESUMEN DE LA PROPUESTA:

Esta medida propone introducir en los proyectos de nuevas construcciones criterios para facilitar la captación pasiva por insolación en invierno. Para ello propone las siguientes medidas:

- Diseñar elementos de captación pasiva en las fachadas Sur cuando las urbanizaciones permitan la elección de orientaciones.
- Diferenciar el tamaño y características de las aberturas de las fachadas según su orientación.

<b>URGENCIA</b>	Media	<b>PRESUPUESTO</b>
<b>DIFICULTAD</b>	Media	
<b>TEMPORALIDAD</b>	Medio plazo	

### RESULTADOS ESPERADOS:

- Reducción de las necesidades energéticas en invierno, en un valor próximo al 30%.
- Mayores niveles de iluminación natural en las zonas normalmente más habitadas de las viviendas.

### COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:

Sin estimar, por la dificultad de evaluar el sobre coste que esta medida puede tener sobre un proyecto.

## 22.2.Pr. Paneles de baja temperatura para agua caliente sanitaria

### RESUMEN DE LA PROPUESTA:

Esta propuesta tiene por objetivo el reducir la demanda energética de las viviendas por la incorporación a los proyectos de paneles para aprovechamiento de la energía solar térmica.

Se proponen y describen medidas para que los proyectos de edificios que dispongan de espacios, exentos de sombras, para campos de paneles captadores, tengan en cuenta una serie de condiciones y normas que aseguren la correcta instalación y aprovechamiento de esta energía.

<b>URGENCIA</b>	Media	<b>PRESUPUESTO</b>
<b>DIFICULTAD</b>	Media	
<b>TEMPORALIDAD</b>	Medio plazo	

### RESULTADOS ESPERADOS:

Como consecuencia de esta medida, en los nuevos edificios se espera una reducción de las necesidades energéticas para a.c.s. en un valor próximo al 40%, es decir, unos 844 kwh anuales. Este ahorro energético supone un ahorro anual de unos 34 € y 170 kg de CO<sub>2</sub>.

Dado que a lo largo de la ejecución del Plan se va a actuar sobre 592 viviendas, a partir del año 2009 se espera obtener un ahorro anual de 20.128 € y 100 toneladas de CO<sub>2</sub>.

### COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:

En nuevos edificios con instalación central, la instalación de elementos para aprovechamiento solar para a.c.s. puede presupuestarse, como media, en 800 € por vivienda, sin tener en cuenta las posibles ayudas y subvenciones, que pueden estar en torno al 30% de la inversión. El presupuesto anual quedaría como sigue:

Año 2004: 1.200 • Año 2005: 131.200

Año 2006: 131.200 • Año 2007: 80.000

Año 2008: 80.000

## 23.1.Pr. Tipos de iluminación

### RESUMEN DE LA PROPUESTA:

El consumo medio para iluminación interior en un edificio de viviendas supone el 8 % de la energía total utilizada, siendo exclusivamente de tipo eléctrico. La elección de un tipo de lámparas de bajo consumo y la adquisición y mantenimiento de hábitos de consumo responsable puede reducir ese porcentaje casi a la mitad, lo que puede suponer un importante ahorro en los dos aspectos, económico y medio-ambiental.

Esta propuesta describe criterios a introducir en los proyectos de nueva construcción para reducir el consumo eléctrico en iluminación.

Las medidas son las siguientes:

- En los edificios destinados a viviendas para venta, no instalar en obra lámparas de tipo incandescente y dejar ya colocadas lámparas de bajo consumo en los espacios comunes.
- En los edificios destinados a alquiler dejarlos dotados de lámparas de bajo consumo en los espacios de mayor uso.

<b>URGENCIA</b>	Alta	<b>PRESUPUESTO</b>
<b>DIFICULTAD</b>	Baja	5.000 €/año
<b>TEMPORALIDAD</b>	Corto plazo	

### RESULTADOS ESPERADOS:

- Reducción de los costos por el concepto de alumbrado en un valor próximo al 50%.

### COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:

Se propone para esta actuación una partida de 5.000 € anuales. La gestión de este presupuesto durante el primer año permitirá adquirir experiencia y saber en los años posteriores con más exactitud qué volumen de actuaciones se podrá abordar.

## 23.2.Pr. Electrodomésticos de bajo consumo

### RESUMEN DE LA PROPUESTA:

El consumo medio de energía para cocina y resto de electrodomésticos en viviendas supone el 25 % de la energía total utilizada, siendo mayoritariamente de tipo eléctrico. La elección de un tipo u otro de aparatos y el mantenimiento de hábitos de consumo responsable puede reducir ese porcentaje casi a la mitad, lo que puede suponer un importante ahorro en los dos aspectos, económico y medio-ambiental.

Esta propuesta ofrece medidas para reducir el consumo energético de los electrodomésticos en las nuevas viviendas.

<b>URGENCIA</b>	Alta	<b>PRESUPUESTO</b>
<b>DIFICULTAD</b>	Baja	10.000 €/año
<b>TEMPORALIDAD</b>	Corto plazo	

### RESULTADOS ESPERADOS:

- Reducción de los costos por el concepto de electrodomésticos en un valor próximo al 50%.

### COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:

Se propone para esta actuación una partida de 10.000 € anuales. La gestión de este presupuesto durante el primer año permitirá adquirir experiencia y saber en los años posteriores con más exactitud qué volumen de actuaciones se podrá abordar.

## 24.Pr. Inclusión de criterios ambientales en la ordenanza de fomento de la rehabilitación

<p><b>RESUMEN DE LA PROPUESTA:</b></p> <p>La Ordenanza Municipal de Fomento a la Rehabilitación es una herramienta eficaz para promover la mejora de las condiciones de habitabilidad de las viviendas. Pero la rehabilitación, bien entendida, debe incluir criterios de calidad ambiental, ya no se puede separar a una vivienda del entorno en que se ubica.</p> <p>Así, se propone introducir la calidad ambiental como uno de los factores de modulación de las ayudas objeto de la ordenanza.</p> <p>La propuesta propone y describe cómo modificar la Ordenanza, tanto en lo referente a ayudas técnicas como a ayudas económicas.</p>	<b>URGENCIA</b>	Alta	<b>PRESUPUESTO</b>
	<b>DIFICULTAD</b>	Media	5.000 €
	<b>TEMPORALIDAD</b>	Corto plazo	
	<p><b>RESULTADOS ESPERADOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Difusión y fomento de buenas prácticas ambientales en la rehabilitación. (especialmente entre proyectistas y ejecutores de la rehabilitación).</li> <li>■ Fomento de los productos y servicios ambientales en lo referente a rehabilitación.</li> </ul>		
<p><b>COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:</b></p> <p>Esta propuesta no tendría ningún coste si la propia SMRUZ realiza los análisis en base a su experiencia como promotora de rehabilitación. No obstante, se propone asignar una partida presupuestaria para contar con la asesoría de técnicos independientes. La partida propuesta está en 5.000 €.</p>			

## 25.0. Diseño de un sistema de valoración de criterios ambientales en los pliegos de condiciones técnicas de los concursos

<p><b>RESUMEN DE LA PROPUESTA:</b></p> <p>Esta propuesta trata sobre la inclusión de criterios medioambientales en los pliegos de contratación de las obras, orientada a mejorar la actuación medioambiental de las empresas constructoras.</p> <p>La propuesta describe los criterios que se debería incluir para definir las condiciones ambientales que puntuarían positivamente.</p> <p>Los criterios propuestos que permitirían evaluar/clasificar las ofertas que se presenten a los diversos concursos/licitaciones de la SMRUZ son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sistema de gestión ambiental de la empresa.</li> <li>■ Utilización de productos con etiqueta ecológica.</li> <li>■ Procedimientos de gestión de residuos.</li> <li>■ Bajos niveles de consumo de energía y agua, de emisión de ruidos y de generación de residuos.</li> <li>■ Utilización de energías renovables.</li> </ul>	<b>URGENCIA</b>	Muy alta	<b>PRESUPUESTO</b>
	<b>DIFICULTAD</b>	Media	5.000 €
	<b>TEMPORALIDAD</b>	Corto plazo	
	<p><b>RESULTADOS ESPERADOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ La SMRUZ actuaría como catalizador de la inclusión de mejoras medioambientales en el sector de la construcción en la ciudad.</li> <li>■ Se favorecería la construcción sostenible en la ciudad.</li> </ul>		
<p><b>COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:</b></p> <p>El presupuesto para la implantación de esta medida se estima en 5.000 €.</p>			

## 26.O. Creación de un sistema de evaluación de las condiciones medioambientales en las obras

<b>RESUMEN DE LA PROPUESTA:</b>	<b>URGENCIA</b>	Alta	<b>PRESUPUESTO</b>
	<b>DIFICULTAD</b>	Media	5.000+1.000 €/año
	<b>TEMPORALIDAD</b>	Corto plazo	
	<p>La inclusión de criterios medioambientales en la realización de las obras determina la necesidad de controlar y evaluar las condiciones medioambientales de realización de las mismas.</p> <p>Se trataría de verificar durante las visitas que se realizan habitualmente a la obra por la SMRUZ si se cumplen las condiciones ambientales previstas.</p> <p>Esta propuesta define los aspectos que habría que controlar para comprobar las condiciones ambientales de las obras y ofrece una serie de fichas de control y evaluación medioambiental para realizar dicho control.</p>		
<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b>			<p>La puesta en marcha de la medida supondrá un control de los aspectos medioambientales que se producen en la obra, lo que previsiblemente provocará una disminución del impacto ambiental producido por la obra y por el edificio.</p>
<b>COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:</b>			<p>El presupuesto para la implantación de esta medida se estima en 5.000 €.</p>

## 27.ID. Desarrollo de un Plan de comunicación ambiental para trabajadores y usuarios de la sede

<b>RESUMEN DE LA PROPUESTA:</b>	<b>URGENCIA</b>	Alta	<b>PRESUPUESTO</b>
	<b>DIFICULTAD</b>	Media	12.000+6.000 €/año
	<b>TEMPORALIDAD</b>	Medio plazo	
	<p>El impacto ambiental de la SMRUZ depende en gran medida de la actitud de los empleados y visitantes. Del mismo modo, en función de su colaboración efectiva las medidas adoptadas pueden lograr o no sus objetivos.</p> <p>Esta propuesta consiste en el desarrollo de un plan de comunicación destinado tanto a empleados de la SMRUZ como a los visitantes, de forma que se explique correctamente el Plan de Acción Ambiental, y este sea asumido como una ventaja para la entidad, la ciudad y la sociedad en general. El plan contiene los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comunicación de la aprobación del Plan.</li> <li>■ Información sobre las novedades introducidas.</li> <li>■ Información directa en los puntos con requerimientos específicos.</li> <li>■ Boletín ambiental.</li> <li>■ Información para los visitantes</li> <li>■ Otras medidas de información.</li> </ul>		
<b>RESULTADOS ESPERADOS:</b>			<p>El principal resultado que se debe obtener gracias a esta campaña de información y sensibilización es la implicación de los visitantes y los trabajadores en el Plan de Acción Ambiental.</p> <p>De esta forma se facilitará la consecución de resultados propiciados por la implementación de las propuestas del Plan de Acción Ambiental.</p>
<b>COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:</b>			<p>Con este planteamiento, el presupuesto de la medida para el año 2004 es de 12.000 €, ya que debe ser este año cuando se realice el mayor esfuerzo con este público objetivo. Para los años siguientes se considera suficiente una cantidad de 6.000 € anuales.</p>

## 28.ID. Desarrollo de un Plan de información ambiental para inquilinos, compradores y solicitantes de ayudas a la rehabilitación

### RESUMEN DE LA PROPUESTA:

Los resultados de muchas buenas prácticas ambientales basadas en tecnologías dependen en gran medida de la utilización de los usuarios.

Por ello, todas las medidas que se introduzcan en las viviendas que gestiona y que construye la SMRUZ deberán ser acompañadas de acciones informativas o formativas, para sacar el máximo provecho económico, social y ambiental al esfuerzo y las inversiones realizadas. En esta línea, se trata de, en una primera fase, poner en marcha o potenciar una serie de acciones informativas dirigidas a todos los usuarios de viviendas (tanto de viviendas en propiedad como de alquiler, así como solicitantes de ayuda a la rehabilitación).

Se propone y describe la realización de los siguientes materiales:

- Manuales de uso sostenible de la vivienda.
- Materiales específicos para inquilinos y compradores.
- Guía para la compra de la vivienda.
- Guía de técnicas y materiales ambientales para la rehabilitación.

<b>URGENCIA</b>	Alta	<b>PRESUPUESTO</b> 12.000+3.000 €/año
<b>DIFICULTAD</b>	Media	
<b>TEMPORALIDAD</b>	Medio plazo	

### RESULTADOS ESPERADOS:

Como cualquier en cualquier campaña de sensibilización, los efectos serán a medio y largo plazo y muy difíciles de cuantificar. No obstante, se espera que los resultados de las actuaciones ambientales de la SMRUZ se vean potenciados por estas medidas.

### COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:

Dado que durante el año 2004 se deberá realizar un esfuerzo de información entre los trabajadores y visitantes, se ha propuesto el segundo año de aplicación del plan como el central para esta campaña. Con este planteamiento, el presupuesto de la medida para el año 2004 es de 6.000 € y de 12.000 para el 2005. Para los años siguientes se considera suficiente una cantidad de 3.000 € anuales.

## 29.ID. Desarrollo de un Plan de información ambiental para proyectistas, constructores y gremios

### RESUMEN DE LA PROPUESTA:

En el caso de las propuestas relativas a los proyectos y obras que promueve la SMRUZ, son los profesionales quienes finalmente van a tener que incorporar los criterios ambientales. Por ello, van a ser necesarias una serie de actuaciones para informar a estos profesionales y gremios sobre las exigencias ambientales de la SMRUZ, su importancia y su razón de ser. También serán necesarias tareas de formación y una labor de sensibilización para profesionales y gremios.

Esta propuesta describe las acciones informativas clasificadas en los siguientes grupos.

- Acciones dirigidas a informar a los profesionales y gremios contratados por la SMRUZ sobre las exigencias ambientales de sus proyectos y obras.
- Acciones dirigidas a formar a los profesionales y gremios en aquellos aspectos ambientales en que exista una evidente falta de capacidad.
- Acciones dirigidas a sensibilizar a los profesionales y gremios, con el fin de que extienda sus prácticas ambientales más allá de su relación con la SMRUZ.

<b>URGENCIA</b>	Muy alta	<b>PRESUPUESTO</b> 12.000+6.000 €/año
<b>DIFICULTAD</b>	Baja	
<b>TEMPORALIDAD</b>	Corto plazo	

### RESULTADOS ESPERADOS:

Con esta medida se pretende en primer lugar, facilitar la implantación de otras medidas del Plan, y en segundo, concienciar al sector de la vivienda.

### COMENTARIOS AL PRESUPUESTO:

Se ha propuesto un presupuesto de acuerdo a las prácticas habituales de la SMRUZ y los requerimientos mínimos de la medida. Dado que durante el año 2004 se deberá realizar un esfuerzo de información entre los profesionales y gremios, se ha propuesto el segundo año de aplicación del plan como el central para esta campaña. Con este planteamiento, el presupuesto de la medida para el año 2004 es de 6.000 € y de 12.000 para el 2005. Para los años siguientes se considera suficiente una cantidad de 6.000 € anuales.

# APÉNDICE

## TABLA DE CONTENIDOS DE LOS ANEXOS AL PLAN DE ACCIÓN AMBIENTAL DE LA SMRUZ

### ANEXO I: PROPUESTAS DE ACTUACIÓN

- 1.S. Constitución de una Comisión Ambiental
- 2.S. Creación de un Aula Ambiental.
- 3.S. Implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental.
- 4.S. Adopción de una Política de Compras Verde.
- 5.S. Elaboración de Memoria de Sostenibilidad.
- 6.S. Implantación de un Plan de ahorro y reciclado de papel.
- 7.S. Implantación de un Plan de uso de papel reciclado y libre de cloro.
- 8.S. Minimización, recogida selectiva y reciclado de residuos.
- 9.S. Sustitución y minimización de productos de limpieza.
- 10.S. Realización de un seguimiento de los consumos de agua.
- 11.S. Implantación de un Plan de ahorro de agua en los edificios de la sede.
- 12.S. Optimización del consumo de energía en los edificios de la sede.
- 13.PE. Elaboración de un Plan de mantenimiento preventivo.
- 14.PE. Implantación de un Plan de ahorro de agua en el patrimonio edificado.
- 15.PE. Mejora de las características térmicas de los edificios.
- 15.1.PE. Cerramientos de los edificios.
- 15.2.PE. Carpintería exterior.
- 15.3.PE. Puentes térmicos y condensaciones.
- 15.4.PE. Aislamiento entre viviendas.
- 16.PE. Mejora de las instalaciones de calefacción y agua caliente sanitaria.
- 16.1.PE. Elección del tipo: Central o individual.
- 16.2.PE. Componentes de las instalaciones.
- 16.3.PE. Energía más adecuada.
- 17.PE. Mejora del aprovechamiento solar.
- 17.1.PE. Captación pasiva del edificio.
- 17.2.PE. Paneles de baja temperatura para agua caliente sanitaria.
- 18.PE. Mejora de la eficiencia en iluminación y electrodomésticos.
- 18.1.PE. Tipos de iluminación.
- 18.2.PE. Electrodomésticos de bajo consumo.
- 19.Pr. Inclusión de criterios de ahorro de agua en los proyectos.
- 20.Pr. Mejora de las características térmicas de los edificios.
- 20.1.Pr. Cerramientos de los edificios.
- 20.2.Pr. Carpintería exterior.
- 20.3.Pr. Puentes térmicos y condensaciones.
- 20.4.Pr. Aislamiento entre viviendas.
- 20.5.Pr. Orientación de fachadas.
- 21.Pr. Mejora de las instalaciones de calefacción y ACS.
- 21.1.Pr. Elección del tipo: Central o individual.
- 21.2.Pr. Componentes de las instalaciones.
- 21.3.Pr. Energía más adecuada.
- 22.Pr. Mejora del aprovechamiento solar.
- 22.1.Pr. Captación pasiva del edificio.
- 22.2.Pr. Paneles de baja temperatura para a.c.s.
- 23.Pr. Mejora de la eficiencia en iluminación y electrodomésticos
- 23.1.Pr. Tipos de iluminación.
- 23.2.Pr. Electrodomésticos de bajo consumo.
- 24.Pr. Inclusión de criterios ambientales en la ordenanza de fomento de la rehabilitación.
- 25.O. Diseño de un sistema de valoración de criterios ambientales en los pliegos de condiciones técnicas de los concursos.
- 26.O. Creación de un sistema de evaluación de las condiciones medioambientales en las obras.
- 27.ID. Desarrollo de un Plan de información ambiental para proyectistas, constructores y gremios.
- 28.ID. Desarrollo de un Plan de información

ambiental para inquilinos, compradores y solicitantes de ayudas a la rehabilitación.

- 29.ID. Desarrollo de un Plan de comunicación ambiental para trabajadores y usuarios de la sede.

Anexo I.a.: Buenas prácticas ambientales en las obras.

## **ANEXO II: DIAGNÓSTICO AMBIENTAL GENERAL**

1. Introducción
2. Talleres participativos
  - 2.1. Introducción
  - 2.2. Objetivos y metodología
  - 2.3. Participantes
  - 2.4. Descripción del trabajo
  - 2.5. Resultados
3. Encuesta medioambiental del personal
  - 3.1. Introducción
  - 3.2. Resultados de la encuesta
  - 3.3. Conclusiones

4. Entrevistas
  - 4.1. Introducción
  - 4.2. Datos generales
  - 4.3. Resultados

## **ANEXO III: AUDITORÍAS TÉCNICAS**

1. Auditoría sobre la gestión del agua en el edificio de San Pablo, 61
2. Auditoría sobre la gestión del agua en el edificio de San Pablo, 48
3. Auditoría sobre el consumo de agua en las viviendas patrimonio de la SMRUZ
4. Auditoría de residuos
5. Uso, consumo y gestión del papel
6. Productos de limpieza
7. Otros residuos
8. Auditoría ambiental de las obras
9. Auditoría energética de la sede y del patrimonio edificado