"SEMINARIO PARTICIPATIVO SOBRE REUTILIZACIÓN DE AGUAS DEPURADAS EN LA MACARONESIA"

28 de junio de 2006

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CANARIAS

PLAYA DE POZO IZQUIERDO S/N

SANTA LUCÍA – LAS PALMAS

Organizan

Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria

Instituto Tecnológico de Canarias, S.A.

"TÉCNICAS Y MÉTODOS PARA LA GESTIÓN SOSTENIBLE DEL AGUA EN LA MACARONESIA"

PROYECTO AQUAMAC II
(MAC/4.3/C5)

CONTENIDOS

1. **INTRODUCCIÓN**
2. **PROGRAMA**
3. **OBJETIVOS**
4. **METODOLOGÍA**
5. **VISIONES O ESCENARIOS DE FUTURO**
   - 5.1. VISIONES GRUPALES NEGATIVAS Y POSITIVAS
   - 5.2. VISIONES GLOBALES
6. **PROPUESTAS DE REUTILIZACIÓN DE AGUAS DEPURADAS**
7. **REVISIÓN INDIVIDUAL ANÓNIMA**
8. **EVALUACIÓN**
9. **AGRADECIMIENTOS**
10. **ASISTENTES AL TALLER**
11. **FICHA-RESUMEN DEL TALLER**
12. **CONCLUSIONES Y RESULTADOS DEL TALLER**
13. **ANEXOS**

1. INTRODUCCIÓN

En el marco del Proyecto AQUAMAC II ¨Técnicas y Métodos para la Gestión Sostenible del Agua en la Macaronesia¨, a partir de la iniciativa del **Consejo insular de Aguas de Gran Canaria** y el **Instituto Tecnológico de Canarias, S.A.** y con la colaboración del resto de socios integrados en el proyecto y diversos agentes implicados en el sector del tratamiento, distribución y reuso del agua depurada, se ha organizado el **Seminario participativo sobre reutilización de Aguas Depuradas en la Macaronesia.** Este Seminario constó de una serie de visitas para conocer algunas experiencias de reutilización, actualmente en funcionamiento en Gran Canaria, y una jornada eminentemente participativa, en la que se pretendía fomentar el conocimiento entre los agentes vinculados a la reutilización de las aguas depuradas y el intercambio de experiencias en esta materia. Esta última parte de carácter participativo se celebró bajo el formato de Taller, el pasado día 28 de junio de 2006, y sus aspectos más relevantes y conclusiones se reflejan en este documento.

En el Taller de participación, vinculado al Seminario sobre Reutilización de Aguas Depuradas en la Macaronesia, han participado unas 42 personas procedentes de varias islas del Archipiélago Canario, así como de Madeira y Azores.

En la primera sesión del Taller, y tras ser impartida la conferencia “Datos preliminares de la situación de la reutilización del agua en la Macaronesia: Puntos estratégicos de discusión”, a cargo de D. Sebastián Delgado Díaz, del Grupo de Investigación sobre Tratamiento y Reutilización de Aguas de la Universidad de La Laguna (ULL), los participantes se dividieron en cuatro grupos funcionales, según su ámbito profesional, con el objetivo de construir una visión de futuro positiva y otra negativa (año 2025) de la situación de la reutilización de aguas depuradas en la Macaronesia. Esta sesión concluyó con la puesta en común de las visiones positivas y negativas creadas a nivel grupal.

La segunda sesión del Taller comenzó con la presentación de la visión de futuro positiva común a los diferentes grupos de trabajo de la primera sesión. Esta visión sirvió como referente para que los participantes, nuevamente divididos en cuatro grupos, presentasen propuestas viables en relación a los siguientes temas: Atención e información al usuario, Regulación (normativa y control), Investigación y desarrollo, y finalmente, Fomento de la reutilización.

El ambiente de trabajo, tanto en los grupos como en las sesiones plenarias, fue agradable y productivo, con el debate e intercambio de ideas que permitió el tiempo disponible, que fue realmente escaso.

Los participantes dieron muestra de una entrega y entusiasmo que convirtió este Taller en un encuentro verdaderamente valioso, a juzgar por las evaluaciones emitidas por ellos mismos.

Este Informe del Taller de Reutilización de Aguas Depuradas en la Macaronesia resume la abundancia de ideas y propuestas que surgieron en la intensa jornada establecida para el desarrollo del Taller.

La adaptación de la metodología EASW (European Awareness Scenario Workshop) fue responsabilidad del equipo de trabajo del Taller, coordinado y dinamizado por D. Pedro Unamunzaga Falcón, D. Javier Acerete Navarro, Dña. Julieta Schallenberg Rodríguez (ITC) y D. Vicente Subiela Ortín (ITC), a los que acompañaron en calidad de secretarios de grupo: Dña. Luisa Vera Peña, Dña. Juani Betancort Rodríguez, D. Gilberto Martel Rodríguez y D. Miguel Márquez Marfil, técnicos del ITC.

Los aspectos de logística y organización fueron coordinados, por parte del ITC, por Mª Jesús Domínguez Hernández y, por parte del Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria, por parte de D. Enrique Moreno Deus. En la selección de participantes y definición del Taller también participaron, por parte del Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria, D. Fernando Fernández Pinazo, D. Víctor García Bethencourt y D. Felipe Bosch Llinares.

Confiamos en que este Taller haya servido, por un lado, para aumentar el conocimiento mutuo de los agentes vinculados a la reutilización de aguas depuradas, y, por otro, para fomentar el intercambio de experiencias, inquietudes y propuestas destinadas a mejorar la situación de la reutilización de las aguas depuradas en la Macaronesia.

2. PROGRAMA

SEMINARIO PARTICIPATIVO SOBRE REUTILIZACIÓN DE AGUAS DEPURADAS EN LA MACARONESIA (BASADO EN LA METODOLOGÍA EASW)

Miércoles, 28 junio 2006

9:30 – 10:00	Presentación del **programa Interreg III B** y **proyecto AQUAMAC II** D. Juan Ruiz Alzola, *director de I+D del ITC* Apertura a cargo de: ➢ D. José Fernandez Bethencourt, *Gerente del Consejo Insular de Aguas de Tenerife*

10:00 – 10:30	• ***Presentación plenaria:*** ○ Datos preliminares de la situación de la reutilización del agua en la Macaronesia: Puntos estratégicos de discusión. A cargo de: ➢ Dr. D. Sebastián Delgado Díaz, *Grupo de Investigación sobre Tratamiento y Reutilización de Aguas* (*Departamento Ingeniería Química* de la *ULL*).
10:30 – 10:45	• *Presentación de la metodología de trabajo (creación de grupos)*
10:45 – 11:15	Coffee break
11:15 – 13:00	• ***Trabajo en grupos sectoriales (escenarios futuros):*** ○ ***Administración pública (con competencia en planificación y gestión de aguas)*** ○ ***Otras Administraciones públicas: sanidad, agricultura, medioambiente, etc.*** ○ ***Empresas gestoras.*** ○ ***Usuarios.***
13:00 – 13:30	• ***Construcción carteles (visión positiva)***
13:30 – 14:45	Cocktail – Almuerzo

14:45 – 15:15 15:15 – 17:15	• *Constitución de nuevos grupos y lectura escenario positivo* • ***Grupos temáticos (generación de propuestas):*** ○ ***Aplicación de normativas y controles*** ○ ***Investigación y Desarrollo Tecnológico*** ○ ***Atención e información al usuario*** ○ ***Fomento de la reutilización*** • ***Construcción de panel grupal***
17:15 – 18:15	Presentación de propuestas y conclusiones del Seminario

3. OBJETIVOS

- Intercambiar opiniones y experiencias, así como generar visiones conjuntas acerca de la reutilización de aguas depuradas en la Macaronesia.
- Aportar información a los participantes, así como a los organizadores del Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria y del Instituto Tecnológico de Canarias, S.A., sobre la situación de esta tecnología y su aplicación en el contexto geográfico objeto del Taller.
- Generar propuestas y proyectos viables para el fomento y aplicación de la reutilización de aguas depuradas en la Macaronesia.
- Generar sinergias entre los participantes y los organizadores del Taller para mejorar la colaboración y cooperación futuras y la promoción de la reutilización de aguas depuradas en la Macaronesia.

4. METODOLOGÍA

El desarrollo del Taller estuvo basado en la metodología **EASW** (European Awareness Scenario Workshop). Ver anexo 0. Si bien las peculiaridades de este Seminario, enmarcado en la Iniciativa Comunitaria INTERREG III B Espacio "Açores-Madeira-Canarias" y en el Proyecto AQUAMAC II, motivó la adaptación de la metodología a las necesidades de los socios y organizadores del Seminario.

Por esa razón, se creyó oportuno profundizar en el diagnóstico de la situación de la reutilización mediante la realización de un **análisis DAFO** (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades), para ser enviado y cumplimentado con anterioridad al desarrollo del Taller, de forma que aportara una primera información sobre la realidad actual de la reutilización de las aguas depuradas en la Macaronesia (Anexo 1). La información recogida en las fichas DAFO sirvió para concretar los puntos sobre los que desarrollar el Taller (aspectos a contemplar en las fichas de escenarios de futuro, propuestas y revisión personal)

El Seminario se inició con la presentación del Proyecto AQUAMAC II, a cargo de D. Juan Ruiz Alzola, Director de I+D del ITC, al que le sucedió D. José Fernández Bethencourt, Gerente del Consejo Insular de Aguas de Tenerife, para realizar la apertura oficial del mismo.

A continuación D. Sebastián Delgado Díaz, responsable del Grupo de Tratamiento y Reutilización de Aguas del Departamento de Ingeniería Química de la ULL, impartió la **conferencia "Datos preliminares de la situación de la reutilización del agua en la Macaronesia: Puntos estratégicos de discusión"**.

Tras esta conferencia se explicaron los objetivos del Taller y la dinámica a desarrollar durante el mismo y, tras un breve descanso, y siguiendo la metodología **EASW**, los participantes se dividieron en cuatro **grupos funcionales** (relacionados con su ámbito profesional) para iniciar la primera sesión de trabajo:

Trabajo en grupos funcionales (primera sesión: escenarios de futuro):

- ***Administración pública (con competencia en reutilización de aguas depuradas)***
- ***Administración de otras áreas relacionadas (sanidad, agricultura, medio ambiente, etc.)***
- ***Empresas gestoras.***
- ***Usuarios y otros agentes vinculados***

En estos grupos, se procedió al desarrollo de escenarios o visiones de futuro (año 2025) positivas y negativas, siguiendo el modelo propuesto por la *ficha de escenarios o visiones de futuro* (Anexo 2).

Cada uno de los grupos funcionales tuvo la misión de crear una visión positiva de futuro (año 2025) y otra negativa, en relación al estado de la reutilización de aguas depuradas para la región de la Macaronesia.

Estas visiones fueron presentadas en el plenario y sintetizadas en una visión global negativa y en otra positiva. Esta última, la visión o escenario positivo global marca la situación deseable, la meta a la que se quiere llegar en el ámbito de la reutilización de las aguas depuradas.

Tras el descanso para almorzar, y una vez consensuada la visión positiva a alcanzar, comenzó la segunda sesión, en la que se formaron otros cuatro grupos, esta vez temáticos, que se exponen a continuación:

- Grupos temáticos (segunda sesión: generación de propuestas):
    - ***Atención e información al usuario***
    - ***Regulación (normativas y controles)***
    - ***Investigación y Desarrollo Tecnológico***
    - ***Fomento de la reutilización***

Los cuatro grupos temáticos se formaron distribuyendo a los componentes de los grupos funcionales que trabajaron durante la primera sesión, atendiendo a sus preferencias o intereses personales o profesionales. La tarea a realizar por los grupos en esta primera parte de la segunda sesión, fue la de generar una serie de propuestas consensuadas, que tuvieran como marco de referencia la visión positiva generada en la primera sesión. Para elaborar esas propuestas los asistentes siguieron el modelo marcado por la *ficha de propuestas* (Anexo 3). Hay que destacar que la conformación mixta de los grupos permitió el intercambio de opiniones y la construcción de iniciativas en equipo, por parte de personas pertenecientes a ámbitos profesionales diferentes, que en condiciones normales no tienen la oportunidad de coincidir y compartir sus variados enfoques sobre la reutilización.

Tras la construcción de las propuestas grupales, y previamente a su presentación en el plenario, los participantes cumplimentaron de manera anónima la *ficha de revisión* (Anexo 4) y la *ficha de evaluación*, (Anexo 5).

La revisión individual y anónima tenía la finalidad de conocer si la participación de las diferentes personas en el Taller había generado alguna evolución o cambio en su opinión, en relación a la reutilización de las aguas depuradas.

La ficha de evaluación, por su parte, resulta de mucha utilidad para informar a los organizadores y dinamizadores de la valoración que los participantes hacen del taller. De manera, que se conozcan los aspectos positivos y negativos del mismo, y las sugerencias o cambios que aportan los participantes ante la posibilidad de realizar nuevos encuentros de índole participativa.

Una vez terminado el Taller se ha preparado este informe incluyendo en el los aspectos, resultados y conclusiones más importantes, obtenidos en el mismo: visiones de futuro, resultados de la revisión personal, propuestas generadas, evaluaciones**,** y comentarios finales. Este informe es enviado a cada uno de los participantes en el Taller, así como a las organizaciones participantes.

5. VISIONES O ESCENARIOS DE FUTURO (año 2025)

5.1 VISIONES GRUPALES NEGATIVAS Y POSITIVAS

Los cuatros grupos funcionales se reunieron en sus respectivas salas para elaborar una visión de futuro (2025) positiva y otra negativa de la reutilización de aguas depuradas en la Macaronesia. A continuación, se presentan las visiones desarrolladas en cada uno de los grupos, y finalmente las visiones globales sintetizadas de las anteriores.

VISION NEGATIVA POR GRUPOS

Visión negativa de la administración competente en aguas

La visión de futuro negativa o no deseable para la reutilización de las aguas depuradas en la Macaronesia está caracterizada por los siguientes aspectos:

A nivel económico/actividad económica

La reutilización sería inviable e insostenible.

A nivel de gestión

Descoordinación de agentes implicados. Descoordinación de órganos competentes.
Falta de motivación para implantar y mantener tecnologías, campañas de promoción y en sensibilización del uso.

A nivel del entorno social

Falta de concienciación de los usuarios sobre la necesidad del agua regenerada.
Desaprobación total de su uso.
Abandono de las actividades económicamente relacionadas (rechazo del empleo de agua depurada por falta de calidad, cantidad o información suficientes).

A nivel de entorno ambiental

Mala calidad del agua regenerada.
Incumplimiento de los objetivos medioambientales.
Desertificación y pérdida de suelo agrícola.

Visión negativa de otras administraciones (NO competentes en aguas)

La visión de futuro negativa o no deseable para la reutilización de las aguas depuradas en la Macaronesia está caracterizada por los siguientes aspectos:

A nivel económico/actividad económica

Aumento de costes: inviabilidad económica, abandono de la reutilización

Aumento de la inversión y del gasto público PERO producto malo

Aumento de la I+D: disminución de los costes de desalación PERO no sucede lo mismo en la depuración y reutilización: sustitución de agua depurada por agua desalada

A nivel de gestión

Descoordinación: administración – productores – usuarios

No control a los productores: aumento de beneficios para los productores: menor calidad a mejor precio

Anarquía actual EMPEORADA, donde los productores están cómodos

Normativa adecuada SIN mecanismos de CONTROL

A nivel del entorno social

Rechazo por parte del usuario

Guerra del agua

A nivel de entorno ambiental

Contaminación difusa de acuíferos costeros y de suelos

Desertización

Visión negativa de las empresas gestoras:

La visión de futuro negativa o no deseable para la reutilización de las aguas depuradas en la Macaronesia está caracterizada por los siguientes aspectos:

A nivel económico/actividad económica

Disminución del sector agrario y pérdida de la superficie cultivada.

Falta de recursos económicos para la gestión del sistema de reutilización por incapacidad de cobrar al usuario los costes asociados.

El precio del agua desalada compite con el precio del agua regenerada.

A nivel de gestión

Gestión privada, lo que implicaría que no se llegue a todos los sectores de usuarios, prevaleciendo unos frente a otros.

Descoordinación entre los diferentes agentes implicados en la reutilización.

Falta de capacidad de gestionar y planificar a largo plazo.

A nivel del entorno social

Actividad insostenible

Falta de concienciación

Abandono del sector agrario y aumento del desempleo

Mantenimiento de las tendencias actuales

Desconocimiento y desconfianza de la actividad

A nivel de entorno ambiental

Aumento de la contaminación en suelos y costas por no reutilización de aguas depuradas

Aumento de la contaminación del aire por utilización de la desalación para el suministro de la demanda con un alto consumo energético que deriva en el aumento de las emisiones de CO_2 y del efecto invernadero, etc.

Descenso de acuíferos por sobreexplotación

Desequilibrio entre el aumento de las aguas a depurar y las aguas reutilizadas

Visión negativa de los usuarios

La visión de futuro negativa o no deseable para la reutilización de las aguas depuradas en la Macaronesia está caracterizada por los siguientes aspectos:

A nivel económico/actividad económica

El agua depurada (AD) no se puede usar para determinados cultivos ya que los receptores de productos hortofrutícolas en Europa han establecido normas de calidad que penalizan su uso.

Otras áreas exportadoras de productos hortofrutícolas a Europa utilizan el uso de AD como elemento para hacer campaña negativa contra los productos procedentes de las islas.

Abandono generalizado del sector agrario.

No hay inversión en Investigación y Desarrollo Tecnológico que permitan obtener mejores calidad des de productos a menor precio → incremento de precios → AD no competitiva

Competencia desalación - depuración

A nivel de gestión

Descoordinación entre normas locales y europeas.

Descoordinación entre agentes implicados en la reutilización.

Ausencia de estudios sobre los usos del AD, calidades ofrecidas y su relación con los precios del AD.

Insuficiente capacidad de almacenamiento de AD para poder garantizar el suministro a los posibles usuarios.

A nivel del entorno social

Desempleo en las actividades potencialmente usuarias de agua depurada: agricultura principalmente.

Desperdicio de recurso AD. No se tulipa y se vierte al mar.

Desconocimiento general de los efectos del uso continuado de AD, según su calidad, sobre los productos, el suelo, el medio ambiente, etc.

Falta de concienciación social sobre la necesidad de reutilizar el AD como valor ambiental y de mejor gestión de los recursos: mala imagen pública de la reutilización.

Al no usarse AD de forma coordinada con el resto de potenciales usuarios, los campos de golf se asocian al derroche de agua.

A nivel de entorno ambiental

Incremento de la desertificación: abandono zonas cultivo.

No hay control de la calidad del AD: deterioro suelos + acuíferos contaminados + baja productividad + vertido AD al mar + sobreexplotación acuífero. Todo ello implica: Incremento de la desalación + incremento demanda energética + incremento contribución calentamiento global / cambio climático.

VISIÓN POSITIVA POR GRUPOS

Visión positiva de la administración competente en aguas

La visión de futuro positiva o deseable para la reutilización de las aguas depuradas en la Macaronesia está caracterizada por los siguientes aspectos:

A nivel económico/actividad económica

Ajuste más real entre los costes reales y las tarifas. Recuperación de costes, ya que las tarifas cubren los costes reales de explotación y amortización.

Integración de las externalidades, de manera que los costes del segundo usuario disminuyen, trasladándose al primer usuario.

En general los costes imputables a la reutilización descienden, aumentando su ventaja sobre otras procedencias del recurso agua. Los sistemas de reutilización son más competitivos, tienen más rendimiento y son más baratos.

Impulso a la agricultura y el desarrollo rural.

Formación de técnicos que incide positivamente sobre la innovación tecnológica y el aumento del empleo.

Aumentan las oportunidades de diversificar la economía (I+D, formación y mano de obra especializada).

Se responde a la demanda mientras se mantiene la productividad económica.

A nivel de gestión

Garantía de suministro. Mejora de los tratamientos de depuración

Hay coordinación interinstitucional y entre los agentes sociales.

Existencia de una normativa regional que clarifica las competencias y responsabilidades en la gestión de las aguas depuradas..

Diversificación y mayor oferta de empresas que dan servicios.

Buen control de la calidad físico-química y microbiológica del agua depurada e información periódica al usuario.

Regulación: capacidad de no perder recurso, calidad y seguridad en el abastecimiento de agua.

Uso del agua depurada conjuntamente con otros recursos hídricos.

Disminuye la especulación. El agua es un servicio de titularidad pública y gestión privada. Gestión unitaria, integrada y flexible

A nivel del entorno social

Aceptación del recurso (agua depurada) debido a las buenas prácticas, planificación y la buena gestión que de ella se hace.

Participación de los agentes en la toma de decisiones

Mantenimiento de la población en las zonas rurales.

Impulso al desarrollo de la agricultura

A nivel de entorno ambiental

Aumento de zonas verdes

Disminuye la degradación y la contaminación costera, así como la desertificación.

Disminuye la dependencia energética y disminuye las emisiones de CO_2.

Aumento de aguas subterráneas, recuperación del acuífero.

Información y educación ambiental. Aumenta el valor del paisaje, y la agricultura.

Visión positiva de otras administraciones (NO competentes en aguas)

La visión de futuro positiva o deseable para la reutilización de las aguas depuradas en la Macaronesia está caracterizada por los siguientes aspectos:

A nivel económico/actividad económica

Precio final del agua bajo, aunque con mayor calidad. 100% de reutilización.
Mayor aceptación por parte de los agricultores, lo que conllevaría a un aumento de la producción del sector primario (posibilidad de utilización en agricultura ecológica)

A nivel de gestión

Existe un único organismo de control a nivel regional
Gestión insular del ciclo completo del agua
Sistemas de información al ciudadano en formato on-line
Legislación propia (autonómica) que vincula sistemas agrarios, sanitarios, etc.
Normativa más restrictiva y amplia que la estatal.

A nivel del entorno social

Gran aceptación del uso del AD y concienciación social.
La reutilización de AD aporta valor añadido tanto en los productos como en los servicios.

A nivel de entorno ambiental

Mejora del acuífero
Vertido ”cero” a la costa. Utilización de una parte (%) de las AD en programas de lucha contra la desertización y la desertificación.
Mínimo consumo energético.

Visión positiva de las empresas gestoras

La visión de futuro positiva o deseable para la reutilización de las aguas depuradas en la Macaronesia está caracterizada por los siguientes aspectos:

A nivel económico/actividad económica

Aumento del sector agrario y recuperación de la superficie cultivada.
Reducción de costes (por optimización de la energía, etc.).
Disponibilidad de recursos económicos al cobrar al usuario.
Asunción del coste real del agua depurada frente al agua desalada.

A nivel de gestión

Mejora de las infraestructuras.
Innovación tecnológica que permita la automatización de procesos.
Coordinación y planificación de la actividad por los Consejos Insulares de Aguas.
Utilización del 100% del agua depurada.
Gestión integral.

A nivel del entorno social

Mejora de la concienciación ciudadana.
Mejora de la convivencia.
Creación y mantenimiento de empleo.
Aumento de consumidores potenciales (industria).
Desarrollo del sector primario.

A nivel de entorno ambiental

Educación ambiental dirigida a productores y usuarios.
Reducción de la contaminación por la mejora de los tratamientos.
Recuperación de acuíferos y entornos.
Contrarrestar el peso del turismo frente al sector primario.
Disminución de la desertificación.

Visión positiva de los usuarios

La visión de futuro positiva o deseable para la reutilización de las aguas depuradas en la Macaronesia está caracterizada por los siguientes aspectos:

A nivel económico/actividad económica

Oportunidad de diversificación económica debido a la existencia de más inversión en I+D, existencia de más formación, aumento del sector primario y generación de mano de obra especializada.

Disminución del coste soportado por el segundo usuario del agua.

Aumento de la calidad del AD. Las tarifas cubren los costes reales del proceso de reutilización.

Estabilidad de precios del AD para reutilizar.

Subvenciones

A nivel de gestión

Garantía y calidad de suministro equiparable al suministro de agua potable.

Coordinación entre administración - empresas – usuarios de AD – consumidores de productos regados con AD.

Aumento de la reutilización hasta llegar al 100% del AD.

Adecuada respuesta a la demanda existente de AD.

Existencia de un único organismo de control y coordinación, que vincula de manera coherente la normativa estatal, la legislación canaria y la normativa agraria.

El suministro de AD es un servicio de titularidad pública.

Gestión integrada e insular del ciclo del agua.

Información constante al usuario de AD de la calidad del agua suministrada.

A nivel del entorno social

Población concienciada (conoce valor añadido de la reutilización, hay divulgación de sus beneficios), lo que implica una mayor aceptación y una buena imagen de la reutilización.

Aumento del empleo vinculado al mayor número de usuarios de AD.

Mejora del sector agrícola.

Comunicación fluida y frecuente entre los diferentes agentes implicados en la reutilización.

A nivel del entorno ambiental

Disminución de la contaminación ambiental y de la dependencia energética.

Mejora del nivel y calidad de los acuíferos y aminoración del proceso de desertificación. Se va recuperando en las islas, ciudades o comarcas más áridas el concepto de Isla Verde gracias al reuso del AD.

Se alcanza el mítico vertido ”cero”.

La disponibilidad de AD para la reutilización promueve la protección de las vegas agrícolas costeras frente a la urbanización.

5.2 VISIONES GLOBALES

Visión global negativa

La visión global negativa o a evitar para el año 2025 en relación a la reutilización de aguas estaría caracterizada por:

A nivel económico/actividad económica

La reutilización de aguas depuradas es inviable (costes muy altos) e insostenible.

Baja calidad del agua producto. El recurso es inferior al procedente de otras fuentes.

No es competitivo. La demanda es baja debido a abandono del sector agrario.

A nivel de gestión

Descoordinación entre agentes implicados: administración, productores, usuarios.

No hay mecanismos de control eficaces.

No hay inversión ni ánimo para mantener las tecnologías, ni para promocionar el producto.

Mala gestión, vinculada a intereses particulares y sometida a presiones externas.

A nivel del entorno social

Abandono sector agrario y aumento del desempleo

No hay concienciación política y social sobre necesidad y beneficios de su uso controlado.

Rechazo del agua depurada por parte del usuario. Desconfianza en el producto regado con AD.

A nivel del entorno ambiental

Incumplimiento de objetivos ambientales.

Contaminación costera, de acuíferos, del suelo, etc.

Descenso de acuíferos por sobreexplotación.

Desertización y desertificación.

Incremento de desalación (más competitiva) incrementa demanda energética, genera más contaminación.

Visión global positiva

La visión global positiva o deseable para el año 2025 en relación a la reutilización de las aguas depuradas estaría caracterizada por:

A nivel económico/actividad económica

Oportunidad de diversificación económica vinculada a la reutilización de las aguas depuradas, debido a:

- incremento en inversión en I+D,
- formación específica,
- recuperación del sector primario,
- necesidad de mano de obra especializada

La reutilización es viable y sostenible: disminución del coste soportado por el segundo usuario del agua, internalización de externalidades positivas, aumento de la calidad del producto.

Las tarifas cubren los costes reales y hay estabilidad de precios

A nivel de gestión

Garantía de suministro y calidad del producto.

Aumento de la reutilización hasta llegar al 100%.

Adecuada respuesta a la demanda.

Existe un único organismo de control y coordinación. Coherencia y cumplimiento en la normativa canaria y estatal (agraria, sanitaria, etc)

Gestión integrada a nivel insular del ciclo del agua.

Servicio de titularidad pública.

A nivel del entorno social

Valorización del producto agua depurada. Concienciación y difusión de sus beneficios.

Aumenta el número de usuarios y también se crea empleo vinculado al subsector.

Recuperación del sector primario (desarrollo rural).

Comunicación permanente entre los agentes.

Población y sectores con mayor educación ambiental.

A nivel del entorno ambiental

Disminución de la contaminación (vertido cero) y de la dependencia energética.

Recuperación del acuífero y del litoral. Disminución de la desertificación y desertización. Protección del suelo. Situación de más sostenibilidad. Isla verde.

5. PROPUESTAS DE REUTILIZACIÓN DE AGUAS DEPURADAS

Propuestas

La segunda parte del Taller, realizada tras el almuerzo, comenzó con la generación, por parte de los asistentes, de propuestas viables y de posible aplicación en la Macaronesia, teniendo como referencia el escenario de futuro positivo construido por los participantes en la sesión anterior.

Para ello, se dividió el plenario en cuatro grupos temáticos, a los que se adscribieron los asistentes en función de su interés personal y profesional. Los temas elegidos para la presentación de estas propuestas fueron los siguientes:

- Información al usuario,
- Regulación (normativa y controles)
- Investigación y Desarrollo (I+D)
- Fomento de la reutilización

Las propuestas fueron construidas de forma consensuada mediante el trabajo de pequeños subgrupos (de tres o cuatro personas) en los que se dividió a los integrantes de cada grupo temático. Para su elaboración se siguió el patrón aportado por la ficha de propuestas (Anexo 3).

A continuación, se recogen las principales propuestas elaboradas en cada uno de los grupos temáticos presentes en el Taller.

GRUPO DE ATENCIÓN E INFORMACIÓN AL USUARIO

PROPUESTA 1 INFORMACIÓN CON FORMACIÓN

Breve descripción:

El usuario de agua regenerada debe conocer la calidad del agua que recibe en cada momento. Para ello han de saber interpretar la compleja información que puedan recibir. Se propone un plan de formación por comarcas, o tipos de cultivo con los siguientes contenidos:

- Procesos de producción de agua
- Calidades posibles, parámetros y riesgos.
- Recomendaciones de riego y dotaciones

Finalmente se debe proporcionar la información actualizada de la calidad del AD (por ejemplo a través de Internet), y generar y fomentar mecanismos de participación pública.

Objetivos:

- Proporcionar conocimientos a los usuarios que les permitan interpretar y participar de la información que les debe ser suministrada en virtud de un compromiso con la calidad del servicio.

Beneficiarios:

Usuarios del agua (directos). Gestores de reutilización (indirectos)

Responsabilidad:

Consejo Insular de Aguas. Cabildos

Agentes implicados:

Comunidades de regantes. Consejería de Agricultura. Gestores de depuradoras.

Financiación posible:

Consejo Insular de Aguas

Duración:

Campaña de formación inicial (2 meses).

Mantener programas de actualización permanentes.

Mecanismos de consulta e información en Internet (permanentes)

PROPUESTA 2 REUTILIZAR ES LO NATURAL

Breve descripción:

Crear un grupo de trabajo gubernamental para proponer medidas que mejoren la información e imagen de la reutilización de las A.D. en los comercializadores y consumidores de los productos irrigados con aguas depuradas.

Las medidas a llevar a cabo serían las siguientes:

- Proponer una normativa de ámbito europeo sobre la reutilización de A.D. tanto directa como indirecta, coherente con las características de la Europa árida.
- Realizar una campaña de información a grupos ambientalistas internacionales, nacionales y locales sobre los beneficios ambientales de la reutilización.
- Desarrollar un sistema oficial de información periódica al consumidor final que comprenda diferentes aspectos de la reutilización: vigilancia tecnológica, investigación, calidad de agua, controles realizados, etc.

Objetivos:

- Conseguir que el cliente europeo de productos cultivados en las islas de la Macaronesia admita los productos regados con aguas depuradas ya que cumplen una normativa de ámbito supranacional (europea) que implica a todos.
- Igualar las condiciones de los que reutilizan de forma indirecta en la Europa Húmeda.
- Concienciar al consumidor final del valor ambiental que supone la reutilización y que al adquirir productos pueda percibir un valor añadido ambiental que no tienen los productos regados con aguas producidas sin este valor (explotan los acuíferos, requieren de un coste energético alto, y consumen aguas que pueden ser destinadas a otros usos más sensibles como el doméstico).
- Generar Confianza en el consumidor final.

Beneficiarios: Toda la cadena de la reutilización.

Responsabilidad: Pública: Campaña conjunta liderada por el Gobierno de Canarias (Consejerías implicadas: Aguas, Agricultura, Medio Ambiente, Sanidad)

Agentes implicados:

Gobiernos regionales, grupos ambientalistas, organizaciones de consumidores, grupos de investigación, Ministerios de Agricultura y Medio Ambiente, Comisión Europea.

Financiación posible: Fondos europeos o financiación local.

Duración: 3-5 años

PROPUESTA 3 INFORMACIÓN DE CALIDAD Y DISPONIBILIDAD DE AGUA DEPURADA

Breve descripción:

Información on-line bajo plataforma informática sobre redes de distribución, de los caudales y presiones del agua suministrados, niveles de depósitos, e información básica sobre su calidad.

Objetivos:

Contribuir a que el usuario realice una gestión adecuada al volumen del agua almacenada y a su calidad para desarrollar una práctica óptima con las concentraciones de nutrientes, abonos, etc.

Beneficiarios:

Usuarios en general.

Responsabilidad:

Gestores del sistema de distribución.

Agentes implicados:

Administración, gestores y usuarios.

Financiación posible:

Fondos insulares

Duración:

Permanente

GRUPO DE REGULACIÓN (NORMATIVA Y CONTROLES)

PROPUESTA 1 IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA INSULAR DE GESTIÓN DEL AGUA DIRIGIDO POR LOS CONSEJOS INSULARES DE AGUA

Breve descripción:

Normativa que contemplará detallar y hacer efectivas las competencias a ejercer por cada Consejo Insular de Aguas: ejecución, planificación, coordinación y control del ciclo integral del agua, competencias recogidas en la Ley de Aguas y planes hidrológicos, basándose en estudio previo.

Objetivos:

- Zonificar. Estructurar la isla en áreas de actuación para la recogida, tratamiento y reutilización, eliminando la actuación municipal.
- Controlar la homogeneidad, conseguir un suministro constante en cantidad y calidad, con depósitos/balsas de gran volumen y ejecución de un mantenimiento adecuado.

Beneficiarios:

Gestores, usuarios. La sociedad en general. Medio ambiente, sanidad.

Responsabilidad:

Consejo Insular de Aguas
Gobierno de Canarias

Agentes implicados:

Administración local e insular. Empresas del sector. Usuario final.

Financiación posible:

Regional.
Apoyo europeo y estatal. Se necesitan 2,5 millones de Euros para empezar por isla.

Duración:

18 meses

PROPUESTA 2 NORMATIVA CANARIA SOBRE REUTILIZACION

Breve descripción:

Revisión de la normativa vigente. Se plantea generar un grupo interdisciplinar que analice la situación de la normativa, identificando por qué no se cumple y también informando de la normativa básica del estado.

Objetivos:

- Cumplir al 100% con la normativa de depuración.
- Completar la acometida de saneamiento para que se aproxime al 100% de la población.
- Prohibir el vertido al subsuelo (a través de fosas sépticas y pozos negros).
- Definir los parámetros de calidad del agua producto.
- Conciencia a la ciudadanía a nivel sanitario y agronómico sobre la depuración.

Beneficiarios:

Agricultores

Ciudadanía en general

Responsabilidad:

Dirección General de Aguas

Agentes implicados:

Consejos Insulares de Aguas, departamentos gubernamentales con competencias en sanidad y agricultura.

Usuarios de agua. Organizaciones de consumidores.

Universidad, institutos de investigación y ONG´s.

Financiación posible:

Gobierno de Canarias

Duración:

2 años.

PROPUESTA 3 COMPENSACIÓN POR EXPLOTACIÓN DE RECURSOS NO COMPATIBLES PARA EL EQUILIBRIO MEDIOAMBIENTAL

Breve descripción:

Actualmente los medios que generan recursos que no aportan ventajas medioambientales (o incluso dañan) no están compensando a la sociedad por el daño que generan (salmueras, sobreexplotación, contaminación por consumos energéticos, deterioro de ecosistemas y del suelo, etc.), frente a los recursos que si aportan aspectos positivos al medio ambiente. Se trata de que la explotación no sostenible compense el daño revirtiendo en recursos ecológicos.

Objetivos:

- Gravar al recurso que perjudica al medio ambiente.
- Favorecer el diferencial de precio entre el agua regenerada y otro tipo de productos de extracción o no convencionales.

Beneficiarios:

La reutilización de agua

Responsabilidad:

Administraciones públicas

Agentes implicados:

Administraciones públicas
Titulares de recursos no compatibles medioambientalmente.
Titulares-usuarios de reutilización.

Financiación posible:

Autofinanciación

Duración:

Indefinida

GRUPO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO (I+D)

PROPUESTA 1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

Breve descripción:

Estudio de las tecnologías de regeneración de aguas residuales urbanas para reutilización planificada no potable. Se trata de analizar que tecnología es más adecuada para los diferentes usos. Teniendo en cuenta que resulte asumible económicamente y eficaz técnicamente.

Objetivos:

- Seleccionar la mejor tecnología
- Maximizar calidad y reducir costes dentro de normativas vigentes.
- Facilitar la gestión y la mejora ambiental.
- Desarrollar varios sistemas.

Beneficiarios:

Usuarios de la Macaronesia

Responsabilidad:

Agentes implicados:

Multidisciplinar

Financiación posible:

Duración:

Indefinida

PROPUESTA 2 I+D PARA OBTENER AGUA DE GRAN CALIDAD

Breve descripción:

Se trata de poner en marcha programas de I+D para obtener agua de gran calidad técnica (más allá de la normativa) , para uso agrícola y sanitario, así como para desarrollar las tecnologías asociadas.

Objetivos:

- Determinar, a través de programas I+D, la calidad del agua que optimice su uso sostenible: en cultivos, sistemas de riego, para consumidores y regantes.
- Desarrollar, a través de programas I+D, las tecnologías más adecuadas, para alcanzar la mejor calidad de agua.

Beneficiarios:

Sociedad

Responsabilidad:

Administraciones públicas y centros de investigación

Agentes implicados:

Usuarios, investigadores y administraciones públicas

Financiación posible:

Proyectos de I+D y financiación pública y privada

Duración:

Indefinida

PROPUESTA 3 PROYECTO DEMOSTRATIVO DE REUTILIZACIÓN

Breve descripción:

Se trata de realizar ensayos integrales del ciclo de reutilización que incluya tecnologías y aplicaciones diversas. A través de este proyecto se puede verificar que se alcanza una calidad más allá de la exigida por la normativa.

Objetivos:

- Coordinar a diferentes grupos de investigación y desarrollo a través de este proyecto.
- Demostrar las tecnologías y aplicaciones a los usuarios
- Divulgar, formar y guiar a través de buenas prácticas.
- Asesorar a empresas en el ámbito de la reutilización.

Beneficiarios:

Empresas, administraciones y usuarios.

Responsabilidad:

Organismo público encargado de la gestión integral

Agentes implicados:

Administración, organismos públicos de investigación e investigadores, empresas

Financiación posible:

Gobierno de Canarias a través del Plan de I+D

Duración:

A determinar en función de los resultados.

GRUPO DE FOMENTO DE LA REUTILIZACIÓN

PROPUESTA 1 FOMENTO Y PROMOCION DE AGUAS DEPURADAS

Descripción:

Se trata de aplicar el principio "quién contamina paga", para incentivar la reutilización mediante el desvío de los costes de explotación y amortización (incluidos los tratamientos terciarios) a los primeros usuarios del agua. La finalidad es dejar el agua en iguales condiciones que antes de su primer uso.

Objetivos:

Incentivar al segundo usuario mediante aliciente económico.

Beneficiarios:

El medio ambiente, la sociedad.

Primeros consumidores por la exclusividad de su recurso.

Segundos consumidores: sector agrícola, y sector turístico/industrial

Responsabilidad:

Organismo hidráulico competente en la materia: Gobierno de Canarias y Consejos Insulares..

Agentes implicados:

Empresa gestora, Consejos Insulares, Cabildos, Ayuntamientos, Gobierno de Canarias.

Financiación posible:

Autofinanciación (aunque realmente es una derivación de la imputación de costes)

Duración:

Permanente con revisiones periódicas

PROPUESTA 2 MEJORA DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS DEPURADAS

Breve descripción:

Se trata de obtener mejor calidad de agua de abasto, mejorar el proceso de depuración, homogeneizar la calidad del producto. Y por último, mejorar los pliegos de condiciones de explotación de las plantas depuradoras.

Objetivos:

Obtener un agua con calidad sanitaria y agronómica suficiente. Los parámetros físico-químico son pH, CE, STD, DBO, DQO, Br, Cr, Na^{+}, SO_4^{2-}, PO_4^{3-}

Beneficiarios:

Agricultores, usuarios de campos de golf, usuarios de parques.

Responsabilidad:

Organismo central de carácter regional que regule la gestión y el cumplimiento de la normativa. También, participación de ayuntamientos, consejos insulares y Gobierno de Canarias.

Agentes implicados:

Suministradores de agua
Empresas distribuidoras y abastecimiento
Concesionarios de depuración
Ayuntamientos, Consejos Insulares.
Usuarios

Financiación posible:

Mixta: pública y privada

Duración:

Permanente

PROPUESTA 3 CREACIÓN DE UN ÓRGANO DE LA REUTILIZACIÓN DE LAS AGUAS DEPURADAS

Breve descripción:

Se trata de que todos los agentes implicados se beneficien de la unidad del recurso y promuevan su uso. Se crearía para ello un organismo u órgano que aglutine a todos los sectores y que tenga poder de decisión. Las islas serían como demarcaciones hidrográficas con un comité de autoridades competentes.

Objetivos:

- Velar por el cumplimiento de la normativa.
- Mejorar la imagen de la reutilización con aguas depuradas.
- Incentivar, bajando el precio con más aplicación.

Beneficiarios:

Usuarios en general y el medio ambiente.

Responsabilidad:

Administración

Agentes implicados:

Administraciones, usuarios, gestores y consumidores.

Financiación posible:

Administración

Duración:

Permanente

7. REVISIÓN INDIVIDUAL ANÓNIMA

Con posterioridad a la generación de propuestas se realizó un trabajo de tipo individual que consistió en cumplimentar la *ficha de revisión* (Anexo 4), en el que se recogen las opiniones de los asistentes acerca de los siguientes aspectos:

- la evolución de su posición con respecto a la reutilización,
- la contribución desde su actuación profesional a favor de la reutilización,

A continuación, se muestra una síntesis de las respuestas emitidas ante cada una de las cuestiones:

1.- ¿Cuál es su posición en relación a la reutilización de las aguas depuradas?

La gran mayoría manifiesta estar a favor de la reutilización, puesto que es necesaria debido a la escasez del recurso y a la necesidad de disminuir la dependencia energética.

Ahora bien, la reutilización debe de desarrollarse con la incorporación de todos los controles que garanticen su calidad y seguridad. Para ello es necesario que se cumplan los siguientes requisitos:

- Mejorar su gestión (abastecimiento, depuración y distribución, asegurando al usuario continuidad cantidad y calidad, en todos los aspectos),
- Mejorar las infraestructuras, la normativa vinculada, y la aceptación social de este recurso,
- Incentivar y fomentar su uso.

También se expresan opiniones de desconfianza e incertidumbre ante las administraciones que la gestionan y las empresas que la suministran. Aflorando el miedo a la realización de malas prácticas y a un mal seguimiento de los controles de calidad y seguridad.

2.- ¿Ha cambiado esta posición en algo tras su participación en este seminario?

En general la opinión no ha cambiado, pero si se ha visto enriquecida por nuevos enfoques y conocimientos que hasta el momento no se habían contemplado. La presencia de personas o agentes de distinta procedencia geográfica y profesional constituye un hecho muy valorado por los participantes.

3.- ¿De qué manera puede usted favorecer la reutilización de las aguas depuradas desde su situación profesional?

Las formas de favorecer la reutilización de aguas depuradas están en función de la procedencia profesional de los participantes. Y así, encontramos las siguientes respuestas:

a) Desarrollando investigación, y colaborando con los agentes implicados. En definitiva, participando en proyectos de investigación + desarrollo + innovación (I+D+i).

b) Formando y asesorando a los agricultores sobre las características del agua suministrada y de las mejores opciones para su manejo.

c) Divulgando las características de las aguas depuradas, de sus beneficios medioambientales, así como los resultados de la I+D, etc.

d) Dedicándome de forma apasionada en mi labor de técnico y asistiendo a seminarios como este.

e) Evaluando el uso del agua en el sector agrícola.

f) Intentando asegurar un suministro de más calidad y continuidad e informando al usuario del agua suministrada para conseguir un sistema más transparente.

g) Presentando propuestas de proyectos que fomenten la reutilización y agrupando a los sectores implicados.

h) Como usuario de aguas depuradas, llevando a cabo mi labor con buenas prácticas en el empleo de esta agua.

i) Concienciando a los agentes implicados en la reutilización sobre la necesidad de ser rigurosos en la calidad y garantía del suministro. Divulgando la importancia de no verter sustancias indeseables en la red de saneamiento.

j) Trabajando para la demostración tecnológica de alternativas que den respuesta a requerimientos de calidad solicitados por usuarios, administración y empresas.

4.- ¿Cree que le ha servido o le servirá de algo la participación en este seminario?

De forma unánime se considera que la participación en este seminario resulta positiva y que será de utilidad para los participantes.

Principalmente por las siguientes razones:

a) Siempre es positivo contrastar los puntos de vista de otros agentes implicados, ya sean personas vinculadas al mismo sector o pertenecientes a otros sectores. Esto permite tener una visión más amplia de los problemas y las posibles soluciones.

b) Me ha permitido conocer a la cantidad de gente que está trabajando en esta materia.

c) Porque me permite actualizar mis conocimientos y contrastar con otros de cara a desarrollar proyectos formativos.

d) Para tomar conciencia de la problemática que puede suponer su uso en ciertos sectores, sobre todo agrícola, desde el punto de vista de la imagen del producto final a comercializar.

Además, serviría aún más si las propuestas generadas en este seminario se llevasen a cabo.

8. EVALUACIÓN

La evaluación (Anexo 5) realizada entre los participantes arrojó los siguientes resultados:

La totalidad de los participantes *valora* como muy positiva la realización del seminario. Principalmente, la metodología basada en dinámicas participativas y la diversidad, calidad y cantidad de participantes.

Los aspectos más destacados en la valoración han sido el poder compartir experiencias y el conocer las opiniones de personas vinculadas a diferentes sectores.

Las principales *críticas*, también emitidas por la mayoría de los asistentes fueron: la escasez de tiempo para profundizar en los análisis y en las propuestas presentadas; y la poca presencia de usuarios (consumidores del agua depurada o no) en el seminario. También se estimó que hay una excesiva presencia de la administración aunque no del ámbito político, lo cual habría sido aún más interesante.

Entre las *sugerencias* destacan las siguientes:

- Dar continuidad a este tipo de eventos.
- Ampliar el tiempo dedicado al intercambio y profundización de los debates.
- Aumentar el contacto con los diversos agentes que están vinculados a la reutilización, a través de más visitas e intercambios.

9. AGRADECIMIENTOS

La realización de este Taller no hubiera sido posible sin el tiempo y el esfuerzo dedicado por todas las personas que asistieron y participaron en el mismo, les agradecemos sinceramente su contribución.

Destacar en especial la contribución de la empresa PRIDESA (Acciona agua) y la Comunidad de Regantes “Lomo La Leña” que tan amablemente nos guiaron en las visitas técnicas a las experiencias de reutilización de aguas depuradas en la Mancomunidad del Sureste de Gran Canaria.

Asimismo trasladamos nuestro agradecimiento a todos aquellos que mostraron su interés en participar pero que por diferentes causas o por problemas de la organización, no les fue posible.

ASISTENTES AL TALLER

Administración Aguas

Nombre y cargo	Institución y datos de contacto
Fernando Fernández Jefe Servicio Reutilización	CONSEJO INSULAR DE AGUAS DE GRAN CANARIA Tfno: 928 293 456 e mail: fernando.pinazo@aguasgrancanaria.com
José Fernández Bethencourt Gerente	CONSEJO INSULAR DE AGUAS DE TENERIFE Tfno: 922 208 814 E-mail: jfernandez.cia@cabtfe.es
Gustavo Santana Gerente	Consejo Insular de Aguas de Fuerteventura Tfno: 928 530 010 e mail: ciaf@cabildofuer.es
Domingo Montañez	Consejo Insular de Aguas de Fuerteventura Tfno: 928 530 010 e mail: ciaf@cabildofuer.es
Pedro Martín Roncero Jefe de Saneamiento	INALSA (Lanzarote) Tfno: 928 814400 e mail: pmartin@inalsa.es
Suso Trujillo **Concejal Ayto. Agüimes**	MANCOMUNIDAD INTERMUNICIPAL DEL SURESTE DE GRAN CANARIA Tfno: 928 184 098 e mail: mancomunidad@surestegc.org
Dina Pacheco Directora Recursos Hídricos	DROTRH- DIRECÇÃO REGIONAL DO ORDENAMENTO DO TERRITORIO E RECURSOS HÍDRICOS - SECRETARIA REGIONAL DO AMBIENTE (R.A. DOS AÇORES) Tfno: + 351 296 628 856 E-mail: Dina.MD.Pacheco@azores.gov.pt
M. Celeste Arévalo Gonzalez Técnico	DIRECCIÓN GENERAL DE AGUAS DEL GOBIERNO DE CANARIAS Tfno: 928 30 73 36 E-mail: mceleste.arevalogonzalez@gobiernodecanarias.org
Osvaldo Renz Técnico	ORGANISMO AUTÓNOMO LOCAL BALSAS DE TENERIFE Tfno: 922 237 760; E-mail: orenz@balten.es
Eng. Paulo Jervis – pnjervis@iga.pt	IGA – INVESTIMENTOS E GESTÃO DA AGUA, S.A. (R.A. DA MADEIRA) TLF: + 351 291 201 020 E-mail: pnjervis@iga.pt
Sebastián Delgado	Dpto de Ing Química. Grupo de Tratamiento y Reutilización de Aguas. ULL Tfno: 34922318078; Fax: 34922318004; E-mail: sdelgado@ull.es
Juan Sánchez	Centro de Estudios Ecosociales de la ULL Tfno: 34922317013 ; E-mail: jusangar@ull.es
Luisa Vera Peña Técnico de proyectos (Secretaria del Grupo)	Instituto Tecnológico de Canarias, S.A. Tfno: + 34 922 568 992; Fax: +34 922 568 901; E-mail: lvera@itccanarias.org
Pedro Unamunzaga Falcón Dinamizador del Grupo Coordinador del Taller	Tfno: 677 910 114 E-mail: punamunzaga@hotmail.com

Administración Sanidad, Médio Ambiente, Agricultura

Ana Garrido	GRANJA AGRÍCOLA EXPERIMENTAL DEL CABILDO DE LANZAROTE Tfno: 928 810100 E-mail: anagarrido@cabildodelanzarote.com
María Luisa Pita Toledo Jefa de Servicio	SANIDAD PÚBLICA GOB CANARIAS ALFONSO XIII. LAS PALMAS DE GRAN CANARIA TFNO.: 928 45 22 73 E-mail: mluisa.pitatoledo@gobiernodecanarias.org
Macrina Martin Delgado Técnico	SANIDAD PÚBLICA GOB CANARIAS SANTA CRUZ DE TENERIFE TFNO: 922 474289
Bernardo de La Rosa Vilar Jefe del Servicio de Planificación Obras y Ordenación Rural	CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA PESCA Y ALIMENTACIÓN DEL GOBIERNO DE CANARIAS
Felipe Sánchez Rivero Jefe de Sección de la Unidad Tóxica.	CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA PESCA Y ALIMENTACIÓN DEL GOBIERNO DE CANARIAS E-mail: felipe.sanchezrivero@gobiernodecanarias.org
Margarita Parra Gómez Personal Investigador	INSTITUTO CANARIO DE INVESTIGACIONES AGRARIAS (ICIA) Tfnos: 928 12 22 42 ; E-mail: mparrag@icia.es
Víctor García Bethencourt Técnico Reutilización Zona Sur	CONSEJO INSULAR DE AGUAS DE GRAN CANARIA Tfno: 928 293 456
Mª Pino Palacios	*Departamento de Patología Animal, Producción Animal, Bromatología y Tecnología de los Alimentos (ULPGC)* Facultad de Veterinaria Telf.: 0034 928 451 099 ; E-mail: mpalacios@dpat.ulpgc.es
José Jaime Sadhwani Alonso	Departamento de Ingeniería de Procesos. ULPGC E-mail: jsadhwani@dip.ulpgc.es
Luis Rodríguez	Dpto de Ing Química. Grupo de Tratamiento y Reutilización de Aguas. ULL Tfno: 34 922 318001; Fax: 34 922 318004; E-mail: luerguez@ull.es
Juani Betancort Técnico de proyectos (Secretaria del Grupo)	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CANARIAS, S.A. Tfno: + 34 928 72 75 22; Fax: +34 928 72 75 17 E-mail: jbetancort@itccanarias.org
Julieta Schallenberg Técnico de proyectos Dinamizadora del Grupo	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CANARIAS, S.A. Tfno: + 34 928 72 75 ; Fax: +34 928 72 75 17 E-mail: jschallenberg@itccanarias.org

Empresas o entidades relacionadas con el tratamiento, transporte y distribución del agua depurada para riego

José Juan Jiménez Mendoza	AGUAS DE TELDE (CANARAGUA) Tfno: 928 13 05 40 E-mail: jjimmen@agbar.net
Juan José Rodríguez	EMALSA Tfno: 928 45 42 11 E-mail: jjrodriguez@emalsa.es
Agustín Blanca Responsable de Reutilización	INALSA Tfno: 928 814400
José Antonio Ramírez Rodríguez	PRIDESA Tfno: 928 18 27 24 E-mail: joseantonio.ramirez@pridesa.com
Felipe Bosch Llinares Técnico Reutilización Zona Sur	CONSEJO INSULAR DE AGUAS DE GRAN CANARIA Tfno: 928 293 456
Juan Antonio Medina Técnico	ORGANISMO AUTÓNOMO LOCAL BALSAS DE TENERIFE Tfno: 922 237 760
Juan Fco Díez de la Lastra Bosch Gerente	GENERAL ELECTRIC-IONICS Tfno: 928148034; E-mail: Juan-Francisco.Diez@ge.com
Nicolas Morales Dtor. Técnico	EMMASA Tfno: 922 606 400
Juan Rguez Sevilla	Dpto de Ing Química. Grupo de Tratamiento y Reutilización de Aguas. ULL TFno: 34 922318058; Fax: 34922318004; E-mail: jrguezs@ull.es
José Feliciano Gutierrez Técnico de proyectos	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CANARIAS, S.A. Tfno: + 34 922 568 973; Fax: +34 922 568 901; E-mail: jfeliciano@itccanarias.org
Miguel Ángel Márquez Técnico de proyectos (Secretario del Grupo)	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CANARIAS, S.A. Tfno: + 34 922 568 988; Fax: +34 922 568 901; E-mail: mmarquez@itccanarias.org
Javier Acerete Navarro Ingeniero Industrial Dinamizador del Grupo	Tfno: + 34 928 680460 E-mail: javieracerete@telefonica.net

Usuarios actuales o potenciales de agua depurada[1]

Blas Sánchez Presidente	**COMUNIDAD DE REGANTES LOMO LA LEÑA** Tfno: 609 09 6529 ; E-mail: yure_sanchez@hotmail.com
Fernando Suárez Cruz Greenkeeper	**MELONERAS GOLF -MASPALOMAS GOLF** Tfno: +34 677 490 940 ; E-mail: fsuarez@lopesanhr.com
José Ignacio Buxens (Cooperativa Agrícola que tiene acceso a agua depurada pero no reutiliza)	**COOPERATIVA YEOWARD** Tfno: 616 92 62 18; E-mail: yeoward@fedex.es
Fernando Díaz	DPTO DE ING QUÍMICA. GRUPO DE TRATAMIENTO Y REUTILIZACIÓN DE AGUAS. ULL TFNO: 34922318057; FAX: 34 922 318004; E-MAIL: FEDIAZ@ULL.ES
Gilberto Martel Rodríguez Técnico (Secretario de grupo)	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CANARIAS, S.A. Tfno: + 34 928 727 592 Fax: +34 928 72 75 17; E-mail: gmartel@itccanarias.org
Vicente Subiela Técnico de Proyectos Dinamizador del Grupo	INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CANARIAS, S.A. Tfno: + 34 928 727 520 Fax: +34 928 72 75 17; E-mail: vsubiela@itccanarias.org

[1] Para el grupo de usuarios fueron invitados un número muy superior de participantes pero, por razones de fuerza mayor, finalmente no pudieron estar presentes durante el Taller.

10. FICHA-RESUMEN DEL TALLER

SEMINARIO DE REUTILIZACIÓN DE AGUAS DEPURADAS EN LA MACARONESIA
PROYECTO AQUAMAC II

TÍTULO TALLER	Seminario sobre reutilización de aguas depuradas en la Macaronesia. Proyecto AQUAMAC II
METODOLOGÍA	Basada en EASW
OBJETIVOS	1.- Intercambiar opiniones y experiencias, así como generar visiones conjuntas acerca de la reutilización de aguas depuradas en la Macaronesia.. 2.- Aportar información a los participantes, así como a los organizadores del Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria y del Instituto Tecnológico de Canarias, sobre la situación de esta tecnología y su aplicación en el contexto geográfico objeto del Taller. 3.- Generar propuestas y proyectos viables para el fomento y aplicación de la reutilización de aguas depuradas en la Macaronesia. 4.- Generar sinergias entre los participantes y los organizadores del Taller para la colaboración y cooperación futuras y la promoción de la reutilización de aguas depuradas en la Macaronesia.
HORARIO	Miércoles 28 de junio de 2006, de 9:30 a 19:00 horas
LUGAR	Instituto Tecnológico de Canarias (Pozo Izquierdo Gran Canaria)
Nº PARTICIPANTES	42
MODERADOR	Pedro Unamunzaga Falcón
DINAMIZADORES	Pedro Unamunzaga Falcón, Javier Acerete Navarro Julieta Schallenberg Rodríguez, Vicente Subiela.
SECRETARIOS	Luisa Vera, Gilberto Martel, Juani Betancort, Miguel Márquez
ORGANIZACIÓN LOCAL	Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria Instituto Tecnológico de Canarias

11. CONCLUSIONES Y RESULTADOS DEL TALLER

La valoración que hacemos del Taller participativo desarrollado en el marco del Seminario sobre Reutilización de Aguas Depuradas en la Macaronesia es altamente positiva, sobre todo si tenemos en consideración el escaso tiempo disponible para su desarrollo.

A tenor de las evaluaciones recibidas y de lo percibido por el equipo organizador durante su desarrollo creemos que el Taller ha respondido a una necesidad existente de intercambiar experiencias, dificultades, opiniones y buenas prácticas para una mejor y más amplia implementación de la reutilización de aguas depuradas, tanto en Canarias, como en los otros archipiélagos de la Macaronesia.

Asimismo, las propuestas presentadas por los participantes suponen un valor añadido a considerar por los organizadores del Seminario, las entidades vinculadas al Proyecto AQUAMAC II y los máximos responsables de la reutilización en Canarias.

Entre las opiniones emitidas a través de las fichas y en los espacios informales vinculados al Seminario destaca la necesidad de continuar y ampliar los contactos y el intercambio entre los agentes implicados en la reutilización de las aguas depuradas, incluyendo a aquellos que en esta ocasión no pudieron estar presentes por diversas causas. En especial, aquellos que utilizan de manera diaria este recurso (usuarios) y aquellos que toman las decisiones y que ostentan la representatividad de la ciudadanía en las instituciones (políticos).

Es por esto, que animamos a todas aquellas personas que inciden sobre la aplicación de la reutilización de aguas depuradas a incrementar los esfuerzos y recursos destinados a:

- la divulgación, asesoramiento y formación en materia de reutilización de aguas depuradas,
- la investigación y el desarrollo de los procesos tecnológicos que hagan más competitiva la reutilización de las aguas depuradas frente a otras manera de obtener el recurso agua,
- el desarrollo de normativa y todo tipo de incentivos para fomentar el desarrollo de la reutilización, dentro de los requisitos y garantías de calidad y seguridad.

Por último, recogemos la solicitud realizada por todos los participantes en el Seminario para celebrar futuros encuentros sobre la reutilización de las aguas depuradas, con mayor duración y profundidad.

12. ANEXOS

Anexo 0. Metodología EASW

Anexo 1. Ficha DAFO

Anexo 2. Ficha de Visiones de Futuro

Anexo 3. Ficha de Propuestas

Anexo 4. Ficha de Revisión Individual Anónima

Anexo 5. Ficha de Evaluación de los participantes

Anexo 6. Dossier Fotográfico

ANEXO 0

METODOLOGÍA PARTICIPATIVA

EASW (European Awareness Scenario Workshop)

The European Awareness Scenario Workshop (EASW), traducido al español como el Taller Europeo de Concienciación en base a Escenarios de Futuro, representa uno de los principales proyectos de la Dirección General XIII-D de la Comisión Europea, y está dirigido hacia el aumento de la participación consciente en las decisiones asociadas al impacto de la ciencia y la tecnología en la sociedad.

Este proyecto es parte del Programa Innovación, en la interface investigación/sociedad, cuya principal objetivo es reforzar los vínculos entre el mundo de la investigación y el desarrollo, y las necesidades presentadas desde los grupos sociales involucrados activamente a diversos niveles en el desarrollo socio-económico: empresas locales, industria, sindicatos, grupos de presión, etc.

Las barreras existentes para transformar el modelo de desarrollo en otro de carácter sostenible, que haga un uso coherente de la tecnología, se pueden reducir cuando el mundo vinculado a la I+D, con su bagaje de conocimiento especializado acerca de las posibilidades que ofrece la tecnología se conecta e interactúa de manera consciente con la sociedad en general y con otros grupos y organizaciones en particular.

METODOLOGÍA EASW

¿Por qué organizar un Taller EASW?

La metodología EASW es un medio para fomentar la participación democrática en las decisiones para mejorar las condiciones de vida en contextos locales; permite que los participantes intercambien opiniones, debatan sobre aspectos y procesos que determinan el desarrollo tecnológico y su impacto en el entorno natural y social, aportando la identificación y planificación de soluciones concretas a los problemas existentes.

Por esta razón, se pueden sintetizar los objetivos de la metodología EASW como sigue:

- Aumentar la sensibilidad de los participantes en relación al papel que pueden jugar para promover cambios en su propia comunidad;
- Identificar y clarificar la importancia que tienen la tecnología, la política pública, las actividades del sector privado y de cada uno de los ciudadanos para apoyar modelos de desarrollo sostenible;

- Promover y facilitar el intercambio de conocimiento, opiniones, ideas, entre expertos tecnólogos, empresarios, representantes de la administración, ciudadanos y residentes
- Identificar y debatir acerca de las similitudes y diferencias en la percepción de los problemas y de sus posibles soluciones entre las diferentes grupos sociales participantes;
- Desarrollar nuevas ideas y criterios para la adopción de medidas, políticas e iniciativas a llevar a cabo a nivel local, nacional e internacional;
- Estimular el debate público en la comunidad local acerca del papel que juega la tecnología en relación con el desarrollo sostenible.

Si bien la metodología EASW se creó en un principio para provocar el debate en el ámbito de la ecología urbana, se ha aplicado a un sinfín de situaciones y contextos , desde los problemas derivados del transporte urbano a la regeneración de áreas en recesión industrial, desde la información acerca del SIDA hasta el planeamiento energético de una comunidad.

En un Taller tipo suelen participar entre 25 y 35 personas de una comunidad (sea esta el centro de las ciudades, la periferia, una zona rural, o una isla) pertenecientes a cuatro grupos con papeles diferentes a nivel social:

1. Ciudadanos/residentes
2. Expertos en tecnología (tecnólogos)
3. Miembros de las Administraciones públicas
4. Representantes del sector privado.

El Taller se organiza en torno de dos actividades principales: la creación de visiones de futuro, y la generación de ideas o propuestas, normalmente en torno a cuatro áreas diferentes. Durante la creación de visiones de futuro, y tras una breve sesión de introducción, los participantes son invitados a dividirse en cuatro grupos de trabajo en función de la categoría a la que pertenezcan (ciudadanos, empresarios, tecnológos, y representantes de la administración). Durante el trabajo en grupo los participantes deben imaginar, en clave de futuro, cómo resolver los problemas de la ciudad o espacio en el que viven y trabajan. Para ello tendrán como referencia la presentación de una serie de posibles escenarios de futuro que les son presentados por los organizadores del Taller, y que representan diversas formas de combinar el uso de las tecnologías y la organización social.

Para facilitar este proceso de creación de visiones de futuro, la metodología incorpora diferentes técnicas para organizar el tiempo, el debate y el consenso grupal, de manera que se generen visiones (positivas y negativas) por cada uno de los grupos de trabajo.

Las visiones creadas por cada grupo son presentadas por portavoces elegidos en cada grupo en una reunión plenaria. Las visiones resultantes de la puesta en común de las visiones grupales son básicas para el trabajo a desarrollar en la siguiente sesión.

La sesión de generación de ideas o propuestas está protagonizada por la definición de múltiples propuestas de actuación en los temas elegidos de forma previa al Taller. En esta ocasión la división grupal se efectuará conforme a estos temas elegidos (residuos, energía, etc). Las propuestas deben de ser concretas y viables, y su redacción debe seguir las pautas detalladas en la visión de futuro discutida y acordada en la sesión anterior. De manera que se genere un banco de propuestas dirigidas a alcanzar esta situación de futuro consensuada por los participantes.

El trabajo de dinamización y facilitación del proceso resulta fundamental para asegurar una discusión profunda y fértil entre los miembros de cada grupo, dentro de un clima de cordialidad y tolerancia hacia las ideas propuestas. En las propuestas se definen la forma y los responsables que deben llevarlas a cabo. Las ideas o propuestas resultantes del trabajo grupal (normalmente cinco por grupo) se presentan en otra reunión plenaria, en la que se discuten y defienden por los respectivos portavoces. A continuación se eligen (normalmente por votación) las principales propuestas que constituyen el principal resultado del Taller, y que pueden ser parte de un plan de acción local diseñado para solventar la problemática existente.

Para más información, ver la página web: ***http://www.cordis.lu/easw***

ANEXO 1
CUESTIONARIO DAFO AQUAMAC II

El Análisis DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) es una herramienta metodológica de utilidad a la hora de diagnosticar las principales circunstancias que afectan a una situación concreta, en este caso la **situación de la reutilización de las aguas depuradas en la Macaronesia.**

En este sentido, le pedimos que anote de forma sintética (sólo nombrándolas):

- las debilidades y fortalezas que usted encuentra dentro de su actividad/institución para el fomento y desarrollo adecuado de la reutilización de las aguas residuales.
- las oportunidades y amenazas que usted encuentra, externas a su ámbito de trabajo/institución, para el fomento y desarrollo adecuado de la reutilización de las aguas residuales.

Debilidades: *Situación, circunstancia o valor interno de su institución, empresa o actividad demandante de agua, que supone un obstáculo o desventaja para la reutilización de las aguas residuales.*

Fortaleza: *Situación, circunstancia o valor interno de su institución, empresa o actividad demandante de agua, que supone una ventaja real o potencial para la reutilización de las aguas residuales.*

Amenazas: *Hechos, circunstancias o situaciones externas a su institución, empresa o actividad demandante de agua que pueden influir negativamente en la reutilización de las aguas residuales.*

Oportunidades: *Hechos, circunstancias o situaciones externas a su institución, empresa o actividad demandante de agua que pueden influir positivamente en la reutilización de las aguas residuales.*

Resumen resultados cuestionario DAFO[2]

	DEBILIDADES	FORTALEZAS
INTERNO	Elevado precio del agua: Costes de las aguas distribuidas relativamente altos.	Actividad no lucrativa. Control publico del agua contra la especulación
	Calidad variable del agua producto: La calidad del agua puede variar sin que lo sepa el usuario; Falta de información periódica al usuario sobre la calidad del agua suministrada. Calidad actual, en algunas zonas, insuficiente de las aguas depuradas distribuidas.	Encaje en la corriente medioambiental imperante: Recurso alternativo de agua ampliamente aceptado internacionalmente, dentro de las políticas de sostenibilidad.
	Insuficiente coordinación entre administraciones implicadas a la hora de trazar estrategias generales	Empleo de redes que favorecen la modernización de regadíos.
	Técnicas de gestión-comercialización rígidas frente a mercado flexible	Sistemas modernos de distribución con contador a pie de finca: disponibilidad del agua sin intermediarios, se paga lo que se consume, suministro con presión.
	Dispersión de instalaciones y de las zonas objetivo. Posible interrupción del suministro de agua por problemas o averías en los tratamientos terciarios o bombeos	Dilatada experiencia en Canarias en reutilización (Know how). Disponibilidad de I+D en reutilización
	Necesidad de depósitos de almacenaje cuando se van a realizar mezclas con este tipo de agua.	Posible uso en cultivos hidropónicos en sistemas cerrados, por la buena calidad del agua si ha pasado por un tratamiento terciario.
	Falta de fidelización de los usuarios. Falta de formación del usuario sobre gestión de agua depurada.	Precio estable y en la mayorías de los casos más bajo que el agua procedente de la desalación o aguas blancas. Disminución del coste del agua por una mayor oferta disponible.
	No poder utilizarla en determinados cultivos hortícolas. Los clientes no demandan productos obtenidos con aguas depuradas.	Mejor calidad de agua depurada que los acuíferos costeros con problemas de intrusión marina
ENTORNO	**OPORTUNIDADES**	**AMENAZAS**
	Insuficiencia de recursos convencionales (escasez de agua). Alternativa sostenible a la sobreexplotación de acuíferos. Sustitución de recursos hídricos naturales y de agua desalada para determinados usos (protección de los acuíferos y ahorro energético).	Futuras reglamentaciones con exceso de burocracia sobre el usuario. Establecimiento de normativas excesivamente estrictas o difíciles de cumplir. Normativas que no tienen en cuenta la realidad local e insular.
	Oportunidad de establecer políticas insulares–comarcales–sectoriales.	Sobrecostes frente a fuentes alternativas no convencionales
	Posibilidad ampliar ámbitos de aplicación: Desarrollo proyectos medioambientales, Promoción en nuevas industrias (Prefabricados, …)	Política urbanística real: el crecimiento urbanístico sobre suelo agrícola.
	Abaratamiento de coste en la cadena de producción (gastos de cultivo, en este caso).	Establecimiento de normalización para el consumo de productos regados con agua depurada. Las normas de calidad en los mercados importadores no contemplan el empleo de aguas depuradas.
	Al existir un buen sistema de canalización de este tipo de agua, mejor control y regulación de la distribución de la misma desde el punto de vista de calidad y cantidad.	La generación de nuevos usos por la disponibilidad de agua depurada en competencia con el uso agrícola

[2] Este resumen ha sido elaborado con las aportaciones de Jose Ignacio Buxens, Sebastián Delgado, Margarita Parra, Osvaldo Renz, Juan Medina, Fernando Fernandez, José Antonio Ramírez y Gilberto Martel.

	La reutilización de las aguas se está promocionando a nivel internacional, pero se exige unas garantías mínimas en calidad físico-química y sanitaria. Se debe aprovechar en Canarias, y la Macaronesia en general, esta tendencia y reajustar las tecnologías de depuración para adaptarlas, a un coste aceptable, a las normativas vigentes o de aplicación en un futuro inmediato.	El uso de aguas depuradas puede deteriorar la imagen comercial de los productos hortofrutícolas de exportación.
	Vincular la reutilización de aguas depuradas como una actividad medioambiental positiva y por tanto de valor añadido y buena imagen.	Desalacion de agua de mar: La deficiente calidad y los costes pueden derivar hacia la preferencia por la desalación con precios más competitivos, para uso agrícola, en zonas cercanas a las costas.
	La disponibilidad de agua depurada es la única opción realista en algunos lugares. Revitalización de las zonas agrícolas y preservación del territorio frente a la urbanización o el abandono del suelo agrícola.	Poca conciencia ciudadana de la importancia de reutilizar. Asociación del concepto de agua reutilizada a agua de mala calidad, lo que podría suponer un rechazo por parte del consumidor hacía un producto regado con este tipo de aguas sin contemplar sus valores añadidos.
	Vertebración del territorio e integración social mediante la integración y creación de comunidades de regantes de agua depurada vinculados al territorio y a su entorno social → redes de mercado local en áreas peri urbanas de antiguas vegas agrícolas.	El incremento del precio del petróleo → subida de precios del agua.
	La reutilización como medio para la reducción de vertidos al litoral y por tanto de la contaminación marina. Contaminación marina	Posible riesgo de contaminación y deterioro de suelos, instalaciones y cultivos por uso inadecuado de aguas depuradas de mala calidad o sustancias contaminantes.
	Futura normativa legal que mejore la depuración y aporte garantía de calidad a las aguas y a los productos agrícolas.	Excesiva dependencia externa. Falta de recursos económicos. Desaparición subvenciones a cultivos de exportación.
	Se puede obtener agua producto con parámetros que favorecen la obtención de los sellos de calidad por parte de los cultivadores	No adecuar la tecnología adecuada al tipo de riego. Estacionalidad del consumo del agua para reutilización.

ANEXO 2

A. VISION NEGATIVA POR GRUPOS

La visión de futuro negativa o no deseable para la reutilización de las aguas depuradas en la Macaronesia está caracterizada por los siguientes aspectos:

A nivel económico/actividad económica

A nivel de gestión

A nivel del entorno social

A nivel de entorno ambiental

B. VISION POSITIVA POR GRUPOS

La visión de futuro positiva o deseable para la reutilización de las aguas depuradas en la Macaronesia está caracterizada por los siguientes aspectos:

A nivel económico/actividad económica

A nivel de gestión

A nivel del entorno social

A nivel de entorno ambiental

ANEXO 3
PROPUESTAS

NOMBRE O TÍTULO DE LA PROPUESTA

Breve descripción:

Objetivos:

Beneficiarios:

Responsabilidad:

Agentes implicados:

Financiación posible:

Duración:

ANEXO 4

1.- a) ¿Cuál es su posición en relación a la reutilización de las aguas depuradas?

2.- b) ¿Ha cambiado esta posición en algo tras su participación en este seminario?

3.- ¿De qué manera puede usted favorecer la reutilización de las aguas depuradas desde su situación profesional?

4.- ¿Cree que le ha servido o le servirá de algo la participación en este seminario?

ANEXO 5
EVALUACIÓN

Valoro

Critico

Sugiero o cambiaría

ANEXO 6
DOSSIER FOTOGRÁFICO

Visita guiada a Depuradora del Sureste de Gran Canaria

Pretratamiento

Tratamiento Primario

Tratamiento secundario

Visita a Tratamiento Físico – Químico

Tratamiento avanzado por membranas

Muestras de agua de diferentes partes del proceso

Almacenamiento producto final

Visita a cultivos bajo invernadero que utilizan porcentajes variables de agua depurada, mediante sistemas de riego localizado. Cultivos en suelo e hidropónicos

SEMINARIO

Apertura Seminario y Talleres participativos

Ponencia plenaria

GRUPOS DE TRABAJO