

I SEMANA AMBIENTAL DE PORTAS ABERTAS A ORTEGAL
Ortigueira (A Coruña), 21-25 abril 2008

Libro de Resumos dos Relatorios

Director

Prof. Dr. Francisco Peña

I Semana Ambiental de Portas Abertas a Ortegá – Ortigueira, 21-25 abril 2008. Libro de Resumos dos Relatorios / Francisco José Peña Castiñeira, dir. – Santiago de Compostela: Francisco José Peña Castiñeira (ed.), 2008.- 44 p; 24 cm.- Índice.

504.- Ciencias do medio ambiente.

Imprime: Tórculo Artes Gráficas, S.A.

Deseño cuberta: Francisco José Peña Castiñeira

Depósito Legal: C - 1283/2008

Edición no venal

ÍNDICE

Prólogo	5
Presentación	7
Relatores:	
1. 'Radiografía ambiental de Galicia: propostas de mellora' , a cargo do Prof. Dr. Francisco José Peña Castiñeira, profesor de Medio Ambiente e Saúde de CEPADE-Universidad Politécnica de Madrid, responsable Programa Galego Municipios Saudables e Sostibles 2000-2008, académico correspondente da Real Academia de Medicina e Cirurxía de Galicia, experto en saúde ambiental	9
2. 'Código de boas prácticas ambientais para a normalización da xestión ambiental nas empresas, centros educativos e concellos cara ao fomento e a creación de núcleos de sustentabilidade' , a cargo de José Enrique Rodríguez Coello, auditor xefe de Sistemas de Xestión Medioambiental da Delegación de AENOR en Galicia	19
3. 'De Sogama á Sociedade Galega do Medio Ambiente' , a cargo de María Esther Campos Mosquera, responsable de Comunicación e Prensa de Sogama	21
4. 'CRIG-Centro de Tratamento de Residuos Industriais de Galicia: situación actual e perspectivas de futuro' , a cargo de Ramón Blanco López, director industrial de Sogarisa	23
5. 'Plan de actuacións ambientais sustentables no litoral de Ortegal' , a cargo de Carlos Gil Villar, conselleiro técnico da Demarcación de Costas en Galicia da Dirección General de Costas do Ministerio de Medio Ambiente	27
6. 'Infraestruturas de abastecemento e saneamento de augas na Comarca de Ortegal' , a cargo do Prof. Francisco Alonso Fernández, subdirector xeral de Programación e Proxectos de Augas de Galicia da Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible da Xunta de Galicia, profesor da Universidade de Vigo	31
7. 'A xestión do ciclo integral da auga, con especial referencia a Ortigueira' , a cargo de José María Ouro Morales, xefe de produción zona norte de Aqualgest Galicia	35
8. 'Importancia da protección e conservación do patrimonio natural de Ortegal: a súa contribución ao desenvolvemento sustentable' , a cargo de Luis Costa Pérez, biólogo do Servizo de Conservación da Natureza da Delegación Provincial da Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible da Xunta de Galicia da Coruña, director do parque natural Fragas do Eume	41
9. 'A xestión ambiental nos concellos galegos: competencias e sistemas de financiamento' , a cargo de Francisco Javier Sanz Larruga, profesor titular de Dereito Administrativo da Facultade de Dereito e director do Observatorio do Litoral da Universidade da Coruña, experto en dereito ambiental	43

PRÓLOGO

Susana GÓMEZ MOURELLE

Concelleira de Educación e Medio Ambiente do Concello de Ortigueira

O Municipio de Ortigueira é un dos máis extensos da provincia da Coruña, situado ao norte da mesma, ten 210,20 km². Consta de vinte e dúas parroquias que se asentan na zona do interior e en máis de 25 km de costa, polo que a súa riqueza ambiental é enorme, podendo destacar as paisaxes montañosas como a serra da Capelada con montañas como Coucepenido de 572 metros de altura ou as serras de Faladoira e Coriscada que superan os 600 metros e as configuradas pola ría de Ortigueira. Esta ría é un dos humidais máis importantes de Galicia e está declarada Zona ZEPA (Zona de Especial Protección para as Aves) e Zona RAMSAR (Lugar de Interese Comunitario) e é tamén Espazo Natura 2000. No humidal conviven 93 tipos de animais vertebrados (18 considerados de importancia internacional) entre os que hai 68 especies migratorias de aves, 9 especies de mamíferos e 9 especies de anfibios.

Nos últimos anos a Entidade Local, ben en colaboración con outras Administracións públicas ben por medios propios, acometeu moitas actuacións encamiñadas á rexeneración e conservación do medio ambiente e ao uso e goce deste de forma sustentable.

Entre as ditas actuacións caben destacar os seguintes proxectos:

- Construción dun Punto Limpo, desde o cal, ademais, se presta servizo aos concellos limítrofes.
- Selado de vertedoiros incontrolados coa rexeneración das zonas afectadas.
- Construción de EDAR na Vila de Santa Marta, á que está conectada todo o saneamento do casco urbano da Vila e parroquias limítrofes, eliminándose os vertidos á ría.
- Construción de EDAR no Porto de Espasante, eliminándose os vertidos ás praias da Concha, Santa Cristina e San Antonio.
- Instalación de pequenas depuradoras en diferentes núcleos de poboación polas distintas parroquias.
- Saneamentos, ademais, dos cascos urbanos, nas parroquias de maior poboación tales como Ladrado, Mera de Abaixo, San Adrián, etc. eliminándose gran cantidade de fosas sépticas.
- Rexeneración do contorno da Praia de Morouzos, coa recuperación da Lagoa de San Martiño. Este proxecto obtivo recentemente o premio SAN TELMO do Colexio de Enxeñeiros de Camiños, Canles e Portos de Galicia e o Premio ECOPLAYAS 2007, outorgado pola Asociación Técnica de Gestión de Residuos y Medio Ambiente.
- Creación de rotas de sendeirismo por zonas de especial interese medioambiental.

Todos estes proxectos son totalmente imprescindibles para a conservación do medio ambiente, aínda que esta Entidade Local é consciente de que tamén é moi importante concienciar á poboación do respecto ao medio ambiente.

Para iso, durante o último ano 2007 realizáronse actividades tales como:

1. “Os espazos naturais protexidos: unha ferramenta para conservar a biodiversidade” Paneis explicativos e trípticos. Participaron aproximadamente 300 alumnos de ensino primario e secundario, recibindo explicacións dun monitor medioambiental. Visitas sen concertar, aproximadamente 400. Avaliación positiva dado que permitía comparar as principais reservas naturais de Galicia incluída o seu Concello.

2. “Xornadas sobre cambio climático e desenvolvemento sostible” a cargo do xornalista de divulgación científica Emilio Varela. Iniciouse cunha conferencia “Signos” aproximando os efectos do cambio climático ao público da localidade, seguido dun coloquio-debate sobre as posibilidades de loitar contra este problema. As xornadas clausuráronse coa proxección *Cambio climático: un perigo real* e a apertura dunha quenda de preguntas. Esta actividade estivo subvencionada polo Concello e realizouse na Biblioteca Municipal cunha participación dunhas 70 persoas moi comprometidas coa temática e moi participativas.

3. Implantación de Caseta de divulgación medioambiental, con entrega de trípticos informativos da flora e fauna da zona, así como da descrición da praia. Actividade subvencionada pola Demarcación de Costas en Galicia.

4. Campaña: “Mantén limpa a túa praia” coa entrega de cinceiros para praia. Tivo moito éxito entre a xuventude e notouse a melloría na limpeza.

Este ano 2008 quixemos afondar na sensibilización medioambiental e implicar a un maior número de axentes sociais, organizando a **I Semana Ambiental de Portas Abertas a Ortegá**. Levamos anos traballando pola posta en valor dos nosos recursos naturais e queremos conservalos á vez que se dan a coñecer. Esta Semana é unha boa oportunidade para iso posto que, baixo a dirección do Prof. Dr. Francisco Peña, elaboramos un programa moi ambicioso que vai dirixido a todas as persoas interesadas no tema, pero fundamentalmente a aquelas implicadas laboralmente co Concello para que se comprometan coa súa xestión sustentable ao desenvolvemento da zona. Tamén pretende converterse nun foro de debate ambiental plural e aberto no que participen activamente todos os axentes sociais da Comarca de Ortegá e municipios limítrofes implicados e interesados no tema, co obxectivo prioritario de contribuír a sentar as bases do desenvolvemento sustentable do Ortegá.

Damos as grazas a todos os relatores e, moi especialmente, ao director Prof. Dr. Francisco Peña que contribuíron a que isto sexa posible, ás autoridades que nos acompañaron e apoiaron, así como a todas as Entidades públicas e privadas que axudaron dunha ou outra maneira a desenvolver este programa. Así mesmo, damos a benvida a todos os asistentes a esta **I Semana Ambiental de Portas Abertas ao Ortegá** e esperamos que lles sexan moi proveitosas e que gocen da súa estancia en Ortigueira.

PRESENTACIÓN

Francisco José PEÑA CASTIÑEIRA

Director da I Semana Ambiental de Portas Abertas a Ortegal

El objetivo prioritario de la política ambiental debe ser la protección de la salud del hombre y la conservación de todos los recursos (aire, agua, suelo, clima, especies de flora y fauna, alimentos, materias primas, hábitat, patrimonio natural y cultural) que son los que condicionan y sustentan la vida. Precisamente las interrelaciones entre los diversos recursos y su gestión hacen cada vez más necesaria la puesta en marcha de estrategias globales, entre las que ocupa un papel fundamental el principio de prevención. Antes se pensaba que la protección resultaba excesivamente costosa y frenaba el desarrollo, con el paso del tiempo se ha comprobado que desarrollo y protección ambiental son perfectamente compatibles, siempre y cuando se tenga acceso a las tecnologías más modernas que permitan a la diversidad de actividades disponer de las medidas correctoras adecuadas con el fin de cumplir con la normativa ambiental. El nuevo modelo de desarrollo que exigen los problemas y necesidades de los tiempos actuales obliga a llevar a cabo un desarrollo sostenido y equilibrado, protegiendo el medio ambiente y haciendo un uso racional de los recursos naturales renovables y no renovables, y prestando una atención especial al agua y al recurso tierra, sin olvidar al resto.

El V y el VI Programa de Acción de la Unión Europea, y las Conferencias de Río de Janeiro y de Johannesburgo, acuñan la idea de desarrollo sostenible, que expresa la imposibilidad de un desarrollo a espaldas del medio ambiente. Para la consecución de los objetivos del VI Programa Comunitario de Acción en materia de medio ambiente para 2001-2010, además de las disposiciones legislativas vigentes y de aspectos tecnológicos se incluyen actuaciones como el aumento de diálogo con la empresa, fomento de acuerdos voluntarios, participación de la opinión pública, acceso a la información ambiental, etc.

La “*Cumbre de la Tierra*” de Río de Janeiro (1992), supuso la mayor concentración de poder político de la historia de la humanidad, lo que da idea de la magnitud de los problemas ambientales de la civilización actual, si bien cabe destacar la firme determinación de la Conferencia y de todos los gobiernos del planeta a reconducir el actual modelo hacia el desarrollo sostenible. Se dijo: “*que el término medio ambiente abarca el conjunto de condicionantes de orden físico, químico, biológico y social que de forma directa o indirecta inciden de manera notoria sobre la salud y el bienestar de las personas, tanto consideradas individualmente como en colectividad*”. Los líderes mundiales firmaron la declaración final de la Conferencia de NN.UU. sobre Medio Ambiente y Desarrollo de Johannesburgo (2002), en la que se dice: “*estamos convencidos de que la protección del medio ambiente y el desarrollo económico y social son tres pilares inseparables del desarrollo sostenible*”.

Con motivo de la 1ª Conferencia de ministros de Sanidad y de Medio Ambiente de la Unión Europea se adoptó la Carta Europea sobre Medio Ambiente y Salud (Frankfurt, 1989), que es una declaración de principios y de derechos fundamentales que se basan en la prevención y afectan a todos los sectores de la sociedad, con la finalidad de impulsar medidas de planificación y control del medio ambiente relacionados con los aspectos sanitarios. En la 2ª Conferencia (Helsinki, 1993), los ministros de Sanidad y de Medio Ambiente reconocieron que para resolver los problemas del medio ambiente, la salud y el desarrollo sostenible, se necesita llegar a un acuerdo y emprender acciones no sólo a nivel nacional e internacional (por ej. los agujeros de la capa de

ozono requieren un acuerdo a nivel mundial), sino también a nivel subnacional y local (por ej. la calidad del aire y el ruido se deben resolver a nivel local). Se adoptó el Plan de Acción en Sanidad Ambiental para Europa, en el que el principio de subsidiariedad exige un modelo de gobierno en el que se tomen decisiones y se emprendan acciones en el nivel más adecuado. La fuerte conexión entre medio ambiente y salud se reconoce expresamente en la 3ª Conferencia Ministerial del Medio Ambiente y la Salud (Londres, 1999).

La Oficina Regional para Europa de la OMS, basándose en las iniciativas de Ciudades Saludables, y teniendo en cuenta las experiencias de los planes de sanidad ambiental locales y los programas de la Agenda 21 existentes en algunos países europeos, decidió apoyar a las entidades locales y regionales para conseguir los objetivos del desarrollo sostenible.

La protección ambiental constituye hoy en día uno de los objetivos prioritarios de las políticas de las Administraciones Públicas, que además de aplicar correctamente la legislación vigente y la observación de su cumplimiento, deben promover e impulsar cualquier tipo de medidas que generen las condiciones más favorables para la mejora del entorno, la calidad de vida y la salud de la población. El cumplimiento de este objetivo representa un gran reto, sin perjuicio del avance competitivo de la economía así como la creación de empleo, aspectos a los que la política ambiental debe contribuir. Esta situación exige de los gobiernos locales una mayor preocupación por incluir dentro de sus planes de actuación actividades formativas de carácter ambiental, convirtiéndose de esta manera en uno de los instrumentos básicos que permita el desarrollo sostenible.

Precisamente esta **I Semana Ambiental de Portas Abertas a Ortegal**, promovida y organizada por el Concello de Ortigueira, pretende convertirse en un foro de debate ambiental plural y abierto en el que participen activamente todos los agentes sociales de la comarca y concellos limítrofes implicados e interesados en el tema, con el objetivo prioritario de contribuir a sentar las bases del desarrollo sostenible de Ortegal.

RADIOGRAFÍA AMBIENTAL DE GALICIA: PROPOSTAS DE MELLORA

Francisco José PEÑA CASTIÑEIRA

*Responsable Programa Galego Municipios Saudables e Sostibles 2000-2008.
Profesor de Medio Ambiente e Saúde de CEPADE-Universidad Politécnica de Madrid.
Académico correspondente da Real Academia de Medicina e Cirurxía de Galicia.
Experto en saúde ambiental*

INTRODUCCIÓN

Con la finalidad de contribuir al desarrollo sostenible de Galicia, en el año 2000 se puso en marcha el *Programa Galego Municipios Saudables e Sostibles 2000-2008* que, con los parabienes del coordinador del Proyecto “Healthy Cities” de la Oficina Regional para Europa de la OMS y bajo el mecenazgo de Obra Social Caixa Galicia y Egael-Fegamp, me ha permitido descubrir cada rincón de Galicia y conocer de forma muy directa su incomparable patrimonio natural y enorme potencial ecológico, pero también sus problemas y carencias, así como las posibles soluciones que se deberán adoptar a través de la cooperación y el diálogo de todos los agentes sociales implicados en el tema, lo cual he querido plasmar de la manera más sintética y didáctica posible en este documento.

LÍNEAS DE ACTUACIÓN PRIORITARIAS Y PROPUESTAS DE MEJORA

1. Ordenación territorial, urbanismo y medio ambiente: crear entornos saludables

- Falta de planificación y ordenación territorial en Galicia. La gran dispersión de la población en Galicia dificulta enormemente llevar las infraestructuras y servicios a toda la población, dado su elevado coste. Ordenación urbana, integrando la urbanización y el urbanismo con el medio ambiente, siendo respetuosos con los cascos monumentales de las villas, márgenes de los ríos y el paisaje. La sociedad actual demanda cada vez con mayor insistencia zonas de esparcimiento en el medio natural, de ahí la necesidad de promover zonas verdes, parques, áreas recreativas, rutas e itinerarios rurales de senderismo, que faciliten a los ciudadanos un mayor contacto con la naturaleza y una estancia más agradable en beneficio de su salud.

2. Conservación de espacios naturales protegidos

- Hacer compatible el cuidado integral de Galicia con la puesta en valor y divulgación de las zonas de especial protección de los valores naturales, con una riqueza faunística, florística y paisajística que hay que proteger y conservar. Es preciso ordenar los recursos naturales de esos espacios protegidos y elaborar los planes de uso y gestión, además de establecer medidas protectoras que faciliten la mejora y recuperación de hábitats singulares que contribuyan a conservar la diversidad biológica y a diversificar y mejorar la textura del paisaje.
- Galicia tiene en la actualidad 374.405 ha de su territorio sometidas a algún tipo de protección (en proceso de ampliación): el Parque Nacional Marítimo Terrestre das Illas Atlánticas de Galicia, seis parques naturales (Monte Aloia, complexo dunar de Corrubedo e lagoas de Carregal e Vixán, Baixa Limia-Serra de Xurés, O Invernadeiro, Fragas do Eume, y Serra da Enciña da Lastra), catorce zonas de especial protección para las aves (Red ZEPA en Galicia con una superficie total de 71.579 ha.), 5 humedales protegidos RAMSAR (ría de Ribadeo; ría de Ortigueira e Ladrado; lagoa e areal de Valdoviño; complexo das praias, lagoa e duna de

Corrubedo; complexo intermareal Umia-O Grove, A Lanzada, punta Carreirón e lagoa Bodeira), cincuenta y nueve espacios designados como lugares de importancia comunitaria (LICs), seis monumentos naturales (Fraga de Catasós-Lalín, O Souto da Retorta-Chavín-Viveiro, O Souto de Rozabales-Manzaneda, A Costa de Dexo-Mera-Lorbé, As Catedrais-Ribadeo, Pena Corneira (Carballeda de Avia-Ourense) y tres sitios naturales de interés nacional (Cabo Vilán, Cume da Curotiña, Estaca de Bares).

- La Red Natura 2000, creada por la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21/05/1992, relativa a la conservación de los hábitats, con la finalidad de salvaguardar los espacios naturales más importantes de Europa. Se compone de zonas especiales de conservación (ZEC) declaradas por los Estados miembros con arreglo a la Directiva hábitats y, de las zonas especiales de protección para las aves (ZEPA) que se designan de acuerdo con la Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2/04/1979, relativa a la conservación de las aves silvestres.

ESPACIOS NATURALES EN GALICIA: 73

Declarados zonas de especial protección de los valores naturales, mediante el Decreto 72/2004, del 2/04 (DOGA nº 69, del 12/04) de la Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible. Son espacios en los que, por sus valores o interés natural, cultural, científico, educativo o paisajístico, sea necesario asegurar su conservación y no tengan otra protección específica. En estas áreas se podrá seguir llevando a cabo de manera ordenada los usos y las actividades tradicionales que no vulneren los valores protegidos. En el artículo 1º.1. se declaran como zonas de especial protección de los valores naturales los espacios naturales que se relacionan en los anexos I (zonas propuestas como lugares de importancia comunitaria para formar parte de la Red Natura 2000 / 59 LICs) y II (lugares declarados como zonas de especial protección para las aves conforme a la Directiva 79/409/CEE, relativa a la conservación de las aves silvestres). En el artículo 1º.2. del Decreto 72/2004, de conformidad con el artículo 10.2º. de la Ley 9/2001, del 21/08, de conservación de la naturaleza, los espacios naturales incluidos en la figura de zonas de especial protección de los valores naturales se integran en la Red gallega de espacios protegidos (la Red Natura 2000 en Galicia está constituida por 14 ZEPA y 59 LICs).

ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES: 14

A CORUÑA (4 zonas ZEPA con una superficie total de 16.224 ha):

- Complexo litoral de Corrubedo (Ribeira) (971 ha).
- Costa de Ferrolterra-Valdoviño (Ferrol, Narón e Valdoviño) (4.266 ha).
- Costa da Morte / Norte (Cabana de Bergantiños, Camariñas, Carballo, Laxe, Malpica de Bergantiños e Ponteceso) (7.962 ha).
- Ría de Ortigueira e Ladrado (Cariño e Ortigueira) (3.025 ha).

LUGO (4 zonas ZEPA con una superficie total de 15.911 ha):

- Ancares (Cervantes e Navia de Suarna) (12.564 ha).
- Costa da Mariña Occidental (Cervo, O Vicedo, Viveiro e Xove) (2.169 ha).
- Ría de Foz (Barreiros e Foz) (564 ha).
- Ribadeo (Ribadeo e Trabada) (614 ha).

OURENSE (2 zonas ZEPA con una superficie total de 33.029 ha):

- Baixa Limia-Serra do Xurés (Bande, Calvos de Randín, Entrimo, Lobeira, Lobios, Muiños, Quintela de Leirado e Vereá) (31.287 ha).

- Serra da Enciña da Lastra (Rubiá) (1.742 ha).

PONTEVEDRA (4 zonas ZEPA con una superficie de 6.415 ha):

- Illas Cíes (Vigo) (990 ha).
- Complexo intermareal Umia-O Grove, A Lanzada, punta Carreirón e lagoa Bodeira (Cambados, O Grove, Illa de Arousa, Meaño, Ribadumia e Sanxenxo) (2.813 ha).
- Illa de Ons (Bueu) (924 ha).
- Esteiro do Miño (A Guarda e O Rosal) (1.688 ha).

LUGARES DE IMPORTANCIA COMUNITARIA (LICs): 59

A CORUÑA (16 LICs con una superficie total de 61.157 ha):

- Ortigueira-Mera (3.868 ha).
- Costa Ártabra (7.546 ha).
- Fragas do Eume (9.127 ha).
- Encoro de Abegondo-Cecebre (493 ha).
- Costa da Morte (11.809 ha).
- Complexo húmido de Corrubedo (9.263 ha).
- Betanzos-Mandeo (1.020 ha).
- Carnota-Monte Pindo (4.674 ha).
- Costa de Dexo (347 ha).
- Estaca de Bares (852 ha).
- Esteiro do Tambre (1.581 ha).
- Monte e lagoa de Louro (1.096 ha).
- Xubia-Castro (2.074 ha).
- Serra de Careón (6.662 ha).
- Río Anllóns (162 ha).
- Río Tambre (583 ha).

LUGO (17 LICs con una superficie total de 156.347 ha):

- Ancares-Courel (102.562 ha).
- Río Eo (1.003 ha).
- Parga-Ladra-Támoga (4.938 ha).
- A Marronda (1.239 ha).
- As Catedrais (297 ha).
- Carballido (4.828 ha).
- Cruzul-Agüeira (652 ha).
- Monte Faro (2.988 ha).
- Monte Maior (1.247 ha).
- Negueira (4.558 ha).
- Ría de Foz-Masma (643 ha).
- Río Landro (127 ha).
- Río Ouro (109 ha).
- Canón do Sil (5.914 ha).
- Serra do Xistral (22.964 ha).
- Río Cabe (1.787 ha).
- Costa da Mariña Occidental (491 ha).

OURENSE (9 LICs con una superficie total de 118.349 ha):

- Baixa Limia (33.920 ha).
- Macizo Central (46.983 ha).
- Bidueiral de Montederramo (1.984 ha).
- Pena Veidosa (2.321 ha).
- Río Támega (630 ha).
- Veiga de Ponteliñares (160 ha).
- Pena Trevinca (24.894 ha).
- Pena Maseira (5.715 ha).
- Serra da Enciña da Lastra (1.742 ha).

PONTEVEDRA (17 LICs con una superficie total de 38.552 ha.):

- Illas Cíes (990 ha).
- Sistema fluvial Ulla-Deza (1.633 ha).
- Río Lérez (149 ha).
- A Ramallosa (92 ha).
- Complexo Ons-O Grove (7.607 ha).
- Monte Aloia (783 ha).
- Río Tea (357 ha).
- Baixo Miño (2.871 ha).
- Brañas de Xestoso (1.077 ha).
- Cabo Udra (623 ha).
- Costa da Vela (1.419 ha).
- Gándaras de Budiño (727 ha).
- Illas Estelas (725 ha).
- Serra do Candán (10.699 ha).
- Serra do Cando (5.458 ha).
- Sobreirais do Arnego (1.124 ha)
- Enseada de San Simón (2.218 ha).

3. Gestión forestal sostenible

- Es preciso impulsar una política preventiva encaminada a proteger nuestros bosques y ecosistemas forestales, fomentando las buenas prácticas para una gestión sostenible del medio forestal que permita la conservación de la biodiversidad y del paisaje, y resaltar los valores culturales. Dedicar más medios a la limpieza del monte, y fomentar la educación forestal sostenible en la población, son aspectos que contribuirán a prevenir los incendios forestales en Galicia. La estructura minifundista de la propiedad forestal y la escasa sensibilidad de muchos propietarios, son aspectos importantes que es preciso corregir en Galicia mediante la puesta en marcha de medidas incentivadoras diversas y de sensibilización por parte de las administraciones públicas, con la finalidad de mejorar la calidad del paisaje que ofrecen nuestros montes. La gestión forestal sostenible debe tener en cuenta el criterio paisajístico, aspecto que debe incluirse con carácter general en los planes de ordenación de montes, proyectos de repoblaciones forestales, creación de infraestructuras y otras actividades forestales.

4. Restauración de espacios degradados

- Recuperación de los espacios degradados en Galicia como consecuencia de las actividades extractivas y explotaciones a cielo abierto (carbón, pizarra, granito, etc.), además de llevar a

cabo la regeneración ambiental de los vertederos de residuos y la limpieza de los puntos de vertido incontrolado existentes en la geografía gallega. La estrategia a seguir supone la puesta en marcha de las siguientes líneas de actuación: identificación e inventario de los espacios degradados existentes en Galicia, diagnóstico de cada uno de estos espacios, prioridad de intervención en función de una serie de criterios, estimación de un presupuesto global, programa de intervención, planificación y proyecto de cada uno de los espacios a recuperar, ejecución de las obras, explotación, etc.

5. Calidad del aire y energías renovables (energía eólica)

- Vigilancia y control de la calidad del aire, sobre todo en las ciudades y en las proximidades de las grandes industrias y áreas industriales, a través de la Red de Vigilancia de la Contaminación Atmosférica en Galicia, al objeto de cumplir con la Ley 8/2002, de 18/12, de Protección del Ambiente Atmosférico de Galicia. Galicia ha impulsado la puesta en marcha de parques eólicos y está en el grupo de cabeza a nivel mundial en producción de energía eólica como energía renovable no contaminante, si bien es preciso minimizar el impacto visual, y evitar la degradación de espacios como consecuencia de la implantación de estas infraestructuras.

6. Contaminación acústica

- Entre las denuncias que llegan con más frecuencia a los concellos de Galicia y al Valedor do Pobo, destacan las producidas por ruidos nocturnos que se generan en las zonas de locales de diversión, que originan conflictos con los vecinos. En estudios realizados por el Prof. Peña y cols. en Santiago de Compostela (1987) y en Ferrol (1992, 1997), los Leq encontrados superaron ampliamente los niveles recomendados como deseables por la OMS [55 dB (A)], siendo el tráfico rodado el principal responsable [en concordancia con estudios realizados en otras muchas ciudades españolas en las que se han puesto de manifiesto niveles de ruido continuo equivalente bastante altos, con valores medios por encima de los 70 dB (A)].
- Una adecuada actuación administrativa por parte de los concellos de Galicia requiere el conocimiento de la situación en cada zona, para lo cual es preciso diseñar estudios que nos permitan identificar en cada caso las distintas fuentes de ruido y los caminos por los que se transmite a la población, evaluar sus repercusiones a corto y largo plazo e idear métodos que faculten en alguna medida su control, de manera que permanezca entre márgenes que puedan considerarse aceptables. Las herramientas para conseguir esta información, son la elaboración de mapas sonoros y la realización de encuestas dirigidas a obtener la percepción subjetiva del ruido. Es preciso aplicar las ordenanzas municipales de ruido, debiendo los locales de diversión cumplir con la normativa acústica. Destacar la normativa estatal (Ley 37/2003, de 17/11, del ruido) y la gallega (la Ley 7/1997, de 11/08, de protección contra la contaminación acústica, recogida en el DOG nº 154, de 20/08/1997, dota a la Comunidad Autónoma gallega de un marco normativo homogéneo para que pueda ser desarrollado y concretado por los municipios a través de ordenanzas municipales, además de salvaguardar el principio de legalidad en la tipificación de infracciones y regulación de las sanciones que tengan por objeto específico las actividades generadoras de ruido o vibraciones molestas y excesivas).

7. Aguas marítimas (rías gallegas)

- Galicia cuenta con una gran riqueza de recursos marinos (pesca, marisqueo y acuicultura, turismo playero) y su explotación es una de las actividades de mayor importancia socioeconómica del litoral gallego, como generador de empleo directo y dinamizador de la

actividad industrial y turística. La contaminación de las aguas de las rías gallegas se produce como consecuencia de los vertidos de aguas residuales urbanas e industriales que no han recibido ningún tipo de tratamiento, por lo que es preciso disponer de un inventario de vertidos en todo el litoral gallego, conocer el estado actual de la calidad de las aguas de las rías y de las zonas costeras del litoral gallego, así como mejorar y ampliar los sistemas de depuración de las aguas residuales urbanas e industriales. Es necesario aunar esfuerzos por parte de todos los colectivos implicados en aras de lograr el saneamiento integral de nuestras rías y con ello proteger la calidad de sus aguas si queremos mantener la producción y calidad de los cultivos marinos de Galicia. Además del Plan de Saneamiento de Galicia 2000-2015 de Aguas de Galicia, cabe destacar el Plan Básico de Contingencias por Contaminación Marina para la defensa de los recursos pesqueros, marisqueros, paisajísticos, acuícolas y ambientales de Galicia de la Consellería de Pesca e Asuntos Marítimos, así como la labor que vienen realizando el Instituto Tecnolóxico para o Control do Medio Mariño de Galicia, los Centros Oceanográficos de Vigo y La Coruña del Instituto Español de Oceanografía, el CETMAR, etc; así como la vigilancia y control de la calidad de las aguas de zonas de baño (playas), tarea que viene realizando la Consellería de Sanidade desde hace más de dos décadas a través del Programa de Control Sanitario das Zonas de Baño de Galicia. Evitar que nuestras rías reciban vertidos radiactivos, ya que a largo plazo podría tener consecuencias imprevisibles.

8. Aguas continentales

- Recuperación de la calidad de las corrientes fluviales, ejerciendo un mayor control de los vertidos contaminantes de aguas residuales urbanas e industriales, aplicando el canon de saneamiento. Recuperación de la pesca fluvial y potenciar la riqueza de la pesca continental en Galicia. Vigilancia y control de la calidad de las aguas de zonas de baños y playas fluviales de Galicia, tarea que viene realizando la Consellería de Sanidade desde hace más de dos décadas a través del Programa de Control Sanitario das Zonas de Baño de Galicia.

9. Abastecimiento hídrico, sistema de saneamiento y depuración de las aguas residuales urbanas y eliminación en el medio rural

- Si nos atenemos a las directrices comunitarias y al RD 140/2003, de 7/02, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad de las aguas de consumo humano (BOE nº 45, de 21/02/2003), es preciso mejorar y ampliar en la mayor medida posible las infraestructuras básicas de los abastecimientos hídricos municipales para adaptarse a las nuevas exigencias legislativas, al objeto de proporcionar a la población un agua de calidad y con plenas garantías para la salud de los ciudadanos; lo cual requiere un mayor control de las explotaciones de los sistemas de abastecimiento (ETAPs) en aras a su mayor eficacia. Es aconsejable que se sustituyan las acometidas de plomo de las viviendas antiguas donde las haya, que reciben el suministro de agua, al objeto de evitar riesgos para la salud. Realizar un inventario de las fuentes públicas existentes en Galicia, recuperando aquellas que puedan proporcionar agua potable a la población; las no recuperables deberán estar señalizadas de forma bien visible con un cartel de agua no potable. En los núcleos rurales de población que no disponen de red de abastecimiento hídrico municipal, es preciso un mayor control sanitario de los manantiales y pozos unifamiliares como fuentes de abastecimiento disponibles más utilizadas habitualmente, al objeto de evitar la aparición de infecciones entéricas.
- Es necesario mejorar las infraestructuras básicas del sistema de saneamiento, con la finalidad de que contribuya a solucionar de forma eficaz el problema de la eliminación de las aguas residuales, además de implantar en la mayor medida posible un sistema separativo de recogida

de las aguas negras o domésticas de las aguas pluviales. Es preciso evitar los vertidos de aguas residuales urbanas e industriales a los cauces fluviales y al mar, y dotar de estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas (EDARs) a aquellos municipios que aún carecen de ellas, ampliar y mejorar aquellas EDARs que lo necesitan y llevar a cabo el mantenimiento adecuado de las mismas al objeto de optimizar su rendimiento y eficacia. En este sentido cabe destacar el Plan de Saneamiento de Galicia 2000-2015 de Augas de Galicia de la Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible. Es posible utilizar los lodos de depuradoras de procesos de depuración de aguas residuales urbanas u otras que tengan características tales que justifiquen la aplicación agrícola, una vez analizados en el laboratorio y conociendo las concentraciones de metales pesados, siempre que se ajusten a la legislación vigente en la actualidad (la Directiva 86/278/CEE establece normas generales para regular la utilización de lodos de depuradora).

- Ampliar en la medida posible el alcantarillado público, haciéndolo accesible al mayor número de entidades de población en las zonas rurales; y erradicar la utilización de pozos negros como sistema de eliminación de las aguas residuales en núcleos de población dispersos o aislados que no disponen de alcantarillado público. □ Hay que buscar soluciones viables y eficaces para pequeñas comunidades, y exigir en estos casos la utilización de un sistema con garantías: aireación prolongada y recirculación de fangos activos, fosa de decantación-digestión seguida de lecho bacteriano, etc. Las autoridades municipales no deben permitir que las nuevas edificaciones no vayan dotadas de un sistema adecuado de evacuación de excretas, lo que no conlleva un coste adicional elevado y sí supondría una gran mejora en las condiciones de saneamiento del medio rural gallego (se evitaría la contaminación de acuíferos y de suelos, malos olores, etc.). Además es preciso adoptar las máximas precauciones y medidas de seguridad en la limpieza periódica de las fosas sépticas en evitación de accidentes.

10. Eliminación de purines en el medio rural gallego y uso de plaguicidas en la agricultura

- Falta de control de los vertidos procedentes de los tanques de purines en el medio rural gallego, problema que está aún sin resolver a pesar de que tenemos soluciones técnicas para ello, sobre todo si tenemos en cuenta el riesgo potencial de contaminación de los pozos de agua de bebida. Los agricultores deberán adoptar las precauciones necesarias para el abonado del campo, y mentalizarse que la mejor de las opciones es la utilización de un compost de calidad. Uso racional de los plaguicidas en la agricultura, al objeto de evitar problemas ambientales y sanitarios como consecuencia del uso inadecuado de los mismos por parte de los agricultores que los manejan.

12. Gestión integral de residuos urbanos

- El nuevo concepto de gestión integral de residuos urbanos, vigente en la actualidad en los países más avanzados, contempla los distintos tipos de tratamientos y destaca la necesidad de profundizar en la complementariedad de procedimientos, con la finalidad de llegar a una solución global viable y eficiente. En Galicia hay tres modelos de gestión de RSU, que a su vez deben ser complementarios. El Complejo Medioambiental de Sogama (Cerceda-A Coruña), financiado por el Fondo de Cohesión de la Unión Europea, recibe el 92% del total producido en Galicia (252 concellos entregan bolsa negra a Sogama, lo que supone que 2.612.714 habitantes están incorporados al plan Sogama), es un sistema global y centralizado, viable ambiental y económicamente, que está basado en la prevención, reciclaje y valoración energética. La Planta de Tratamiento de Residuos Urbanos de A Coruña (Nostián), y el Complejo Medioambiental del Barbanza (Lousame), que incorporan el Compostaje.

- Hay que impulsar en la mayor medida posible la recogida selectiva de envases ligeros en todos los concellos de Galicia, intensificar las campañas de información, propiciando la participación activa de toda la población, al objeto de mejorar la separación en origen y facilitar la reutilización y el reciclaje, con el fin de disminuir los materiales que deberán someterse a una recuperación energética (aquellas fracciones que no han sido valorizables por las otras vías habrá que someterlas a una incineración controlada, introduciendo los controles y registros necesarios que garanticen el cumplimiento de las directrices comunitarias, y si es posible con las más exigentes que protejan el medio ambiente y la salud pública).
- Hasta el momento, a través del Subprograma de Clausura de Vertederos de Residuos Sólidos Urbanos que forma parte del Plan Xeral de Adecuación, Sellado e Clausura de Vertederos de la Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible, se han sellado más de la mitad de los 300 vertederos de residuos urbanos existentes en Galicia, si bien es preciso completar esta tarea, procediendo a su clausura, sellado, seguimiento y control ambiental, revegetación y regeneración ambiental de dichos vertederos, sobre todo teniendo en cuenta el estado actual en el que se encuentran muchos de ellos y el riesgo de contaminación de acuíferos, contaminación atmosférica, impacto visual, etc. (los criterios de las actuaciones de sellado y clausura se establecen de acuerdo con la Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26/04/1999, relativa al vertido de residuos). Localización, inventario y erradicación de los vertederos incontrolados de basuras (la Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible tiene en marcha un Subprograma de limpieza de puntos de vertido incontrolado, que se enmarca dentro del Plan de Xestión dos Residuos Sólidos Urbanos de Galicia).

13. Empresa y medio ambiente

- La industrialización de Galicia es compatible con la protección y conservación de su patrimonio natural, siempre y cuando las empresas que emiten residuos gaseosos, líquidos o sólidos, dispongan de las medidas correctoras oportunas que les permitan cumplir con la legislación ambiental actual, debiendo éstas adaptarse a la Ley de Prevención y Control Integrados de la Contaminación, que establece una autorización ambiental e integrada (especialmente aquellas industrias e instalaciones que tienen un riesgo potencial mayor de contaminación).
- Las empresas deberán llevar a cabo una gestión de sus residuos (asimilables a urbanos, inertes y peligrosos), fomentar el reciclaje (plásticos, cartones, metales, etc.), siendo necesaria una adecuada gestión de los residuos peligrosos (existen gestores autorizados que se encargan de su recogida). La tendencia actual de las empresas gallegas que cuidan su imagen ecológica y quieren ser competitivas en el mercado actual es la implantación de SGMA (ISO 14001 y EMAS 2000), integrando la calidad, el medio ambiente y la prevención de riesgos laborales.
- Es preciso que la administración, estableciendo criterios racionales, potencie las ayudas y subvenciones a la industria que se esfuerza en la protección ambiental y cumple con la legislación vigente, de la misma forma que aquellas que incumplen y contaminan tienen que pagar sus impuestos (impuesto de la contaminación atmosférica, canon de vertido, etc.) teniendo en cuenta el principio comunitario de “quien contamina, paga”. Es preciso atraer hacia Galicia proyectos empresariales de protección y mejora ambiental: de fabricación de equipos tecnológicos para reducir la contaminación, de transformación de residuos, etc.

14. Educación ambiental

- Es necesario trabajar en la concienciación de la sociedad, educando en valores ambientales y

en el respeto a la naturaleza, con la finalidad de que los ciudadanos adquieran un mayor compromiso ético con la protección y conservación del medio ambiente y participen más activamente en esta tarea. La formación y educación ambiental, constituyen instrumentos básicos para alcanzar los objetivos de la protección ambiental y son piezas clave sobre las que debe asentarse una política ambiental eficaz de carácter preventivo.

- La puesta en marcha de un programa de educación ambiental en Galicia, precisa de un marco común (uniformidad de criterios de actuación consensuados), que haga posible una estrategia conjunta con las líneas de actuación prioritarias de educación ambiental a desarrollar, en la que participen los organismos de la Xunta de Galicia con competencias en el tema, así como otras instancias (universidades, diputaciones, municipios, entidades, fundaciones, SGEA, movimientos ecologistas, etc.), en la procura de una incidencia en la escuela y en la población, en aras de conseguir entre todos los gallegos, proteger y conservar una comunidad con una riqueza natural muy diversa, además de contribuir a mejorar la calidad de vida y la salud del planeta y de la población. Entre las acciones a desarrollar e impulsar en Galicia, cabe destacar: información ambiental (fácil acceso del público a la información ambiental, de acuerdo con la directiva 2003/4/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 28/01/2003); disponer de espacios de exposiciones e interpretación así como otras infraestructuras y equipamientos de interés ambiental y dotarlas adecuadamente; formación ambiental de educadores y técnicos en educación ambiental, de funcionarios y responsables políticos, de universitarios y de especialistas, de empresarios, de la juventud y de la población en general (participación ciudadana); programas educativos, producción de materiales didácticos y generación de contenidos; cooperación y coordinación en diferentes ámbitos; evaluación del programa de educación ambiental.

15. Agenda 21 local aplicable a la gestión municipal: diagnóstico ambiental

- La Agenda 21 Local busca convertir la auditoría ambiental en la herramienta clave y en el punto de partida de desarrollo de estas agendas por parte de los municipios, para lo cual se deberán establecer estrategias ambientales por encima de un enfoque sectorial y se potenciará el desarrollo local hacia el aprovechamiento sostenible de los recursos. Es preciso que aquellos concellos gallegos que aún no lo han hecho adquieran el compromiso de adhesión a la Carta de Aalborg e inicien el desarrollo de la Agenda 21 Local, llevando a cabo como primer paso un diagnóstico ambiental. Es necesario un trabajo sistematizado y de forma conjunta que contribuya a la sostenibilidad de Galicia, además de implicar y comprometer a las distintas administraciones (la Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible, está fomentando la implantación de la Agenda 21 Local en concellos y mancomunidades como experiencias piloto para extender el modelo a los concellos de Galicia).
- Llevar a cabo un diagnóstico ambiental en los municipios, comarcas y mancomunidades de Galicia, con la finalidad de conocer en profundidad cuál es la situación real existente de la que se parte, con la finalidad de adoptar las medidas correctoras pertinentes en cada caso que permitan corregir las deficiencias detectadas. La realización de un diagnóstico ambiental conlleva analizar, entre otros, los siguientes aspectos: inventario industrias potencialmente contaminantes, datos de la calidad del aire atmosférico, elaboración de un mapa sonoro y un estudio psicosocial como herramientas imprescindibles de prevención y lucha contra el ruido; mapa abastecimiento: zonas abastecidas, tipo de red, calidad del abastecimiento, parámetros de calidad del agua bruta y agua tratada, eficacia de las ETAP; localización de puntos de vertidos de aguas residuales urbanas e industriales, sistemas de tratamiento utilizados; mapa de localización de vertidos incontrolados de basuras, vertederos, recogida; etc.

16. Recursos escasos para afrontar la resolución de los problemas ambientales

- Los concellos de Galicia disponen de recursos escasos para afrontar la resolución de problemas ambientales, de ahí la necesidad de dotar cuanto antes de contenido y presupuestos adecuados a las concellerías de Medio Ambiente, además de personal técnico especializado para que puedan llevar a cabo una gestión ambiental eficaz. Es preciso que se intensifiquen las ayudas destinadas a la protección y mejora del medio ambiente procedentes de Fondos Comunitarios, del Estado español y de la propia Xunta de Galicia. La ayuda comunitaria al sector medioambiental español en el período 2000-2006 ha supuesto un total de 13.823 millones de euros (8.414 de los Fondos Estructurales y 5.409 de los Fondos de Cohesión, destinados estos últimos, a cofinanciar proyectos de medio ambiente: residuos, abastecimiento, saneamiento, depuración de aguas residuales, etc.).
- Es necesario que exista mayor colaboración y coordinación entre los concellos de Galicia y las administraciones públicas (central, autonómica y provincial), con independencia de la ideología política que sustente cada gobierno, al objeto de poner en marcha estrategias y/o planes de actuación conjuntos en temas diversos (parques eólicos, contaminación acústica, antenas móviles, líneas de alta tensión, abastecimiento, saneamiento, vertidos, recogida selectiva, transportes, urbanismo, hábitat rural, parques naturales, etc.) abandonando localismos e intereses personales, y poniéndose de acuerdo para solucionar problemas comunes.

17. El futuro de Galicia ante el reto ambiental del siglo XXI

- Es necesario impulsar y cultivar la defensa de la naturaleza, fomentando una ética ambiental que contribuya a crear una nueva conciencia social en las generaciones jóvenes que se traduzca en un mayor nivel de compromiso de los agentes socioeconómicos y de la ciudadanía con la protección y conservación del medio ambiente. Para ello es imprescindible establecer un conjunto de instrumentos y medidas para que la política ambiental integrada en la política socio-económica, disponga de los medios y recursos necesarios destinados a la corrección de los riesgos ambientales, lo cual implica contar con la voluntad y el apoyo de los líderes de la comunidad, especialmente la de aquellos que tienen la responsabilidad política de gobernar, ya que si éstos no se conciencian de la imperiosa necesidad de exigir un control ambiental, potenciando al máximo las acciones preventivas para evitar los daños que los riesgos del medio ambiente están acumulando sobre nosotros, resultará prácticamente imposible llevar a cabo una buena y eficaz gestión ambiental. En la medida que logremos mejorar la gestión ambiental en sus múltiples facetas contribuiremos a mejorar la salud ambiental de nuestra tierra, y con ello las condiciones de vida y la salud de los gallegos.
- Galicia tiene un enorme potencial ambiental que es preciso salvaguardar, lo cual será posible con el compromiso y el esfuerzo solidario de todos los gallegos, ya que el medio ambiente es un patrimonio común que no tiene fronteras, y su protección y conservación es una tarea de responsables políticos, empresarios, educadores, científicos, profesionales, ecologistas, medios de comunicación y población civil, en aras de conseguir un medio ambiente saludable y sostenible para todos los gallegos. Que así sea, las generaciones venideras lo agradecerán.

CÓDIGO DE BOAS PRÁCTICAS AMBIENTAIS PARA A NORMALIZACIÓN DA XESTIÓN AMBIENTAL NAS EMPRESAS, CENTROS EDUCATIVOS E CONCELLOS CARA AO FOMENTO E A CREACIÓN DE NÚCLEOS DE SUSTENTABILIDADE

José Enrique RODRÍGUEZ COELLO

Auditor xefe de Sistemas de Xestión Medioambiental da Delegación de Aenor en Galicia

NORMA ISO 14001

La norma ISO 14001 es la principal referencia a nivel mundial de gestión medioambiental para todo tipo de organizaciones.

De hecho se ha consolidado como modelo internacional, debido a la flexibilidad de funcionamiento en diferentes entornos organizativos y su compatibilidad con las normas de gestión de calidad más extendidas (la serie ISO 9000).

En la propia introducción de la norma UNE EN ISO 14001, se indica que *“organizaciones de todo tipo están cada vez más interesadas en alcanzar y en demostrar una sólida actuación ambiental controlando el impacto de sus actividades, productos y servicios sobre el medio ambiente, teniendo en cuenta su política y sus objetivos ambientales. Lo hacen en el contexto de una legislación cada vez más exigente, del desarrollo de políticas económicas y de otras medidas para fomentar la protección ambiental y de un aumento general de la preocupación de las partes interesadas por los temas ambientales incluyendo el desarrollo sostenible”*.

Las circunstancias y las realidades de los mercados más avanzados también aconsejan y exigen una gestión que cada vez preste mayor atención a los temas de carácter ambiental.

Los propios clientes tienen en sus manos una enorme fuerza derivada de su capacidad de elegir entre uno u otro producto, fabricado por una empresa u otra, y la creciente conciencia y sensibilización medioambiental ha empezado a constituirse como uno de los factores que contribuyen a que la sociedad opte por determinados productos.

Ya se comienza a ver como las empresas que aplican criterios más ecológicos en el desarrollo de sus actividades consiguen diferenciarse de la competencia.

BENEFICIOS DE UN SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL

Además las administraciones públicas, las empresas y la sociedad van consolidando el principio de responsabilidad ambiental, lo que implica un buen conocimiento de la situación medioambiental en la que se encuentran y proponer opciones de acuerdo con esta realidad.

La experiencia demuestra que la implantación de un sistema de gestión medioambiental y su posterior reconocimiento por parte independiente, pone en evidencia beneficios de toda índole: legales, inversiones y costes, producción, ambiente laboral, financieros, comerciales, imagen, etc.

El mayor beneficio de un sistema de gestión medioambiental para cualquier organización es que sea rentable; y por ello conlleva objetivos y metas medioambientales con resultados económicos específicos, dando respuesta al desarrollo sostenible.

CERTIFICACIONES

Hasta finales del año 2004 se habían expedido al menos 74.004 certificados ISO 14001 en el mundo. España se sitúa en cuarto lugar en cuanto al número de certificaciones ISO 14001 (4.860), sólo por detrás de Japón (16.196), Reino Unido (5.460) y China (5.064), y por delante de países como EEUU (3.890), Suecia (3.404), Alemania (4.320), Italia (4.318), Francia (2.344), etc.

En el caso de Galicia, hacia finales de 2004 había unos 580 centros con certificación medioambiental, experimentando un crecimiento progresivo, desde la primera certificación medioambiental en el año 1996.

El 15 de noviembre de 2004, ha visto la luz la nueva UNE EN ISO 14001: 2004, incidiendo especialmente en el mayor compromiso de nuestras organizaciones con todos aquellos que puedan verse afectados por nuestras actividades (subcontratas,..), incidiendo más en el necesario e ineludible cumplimiento de la legislación, y resaltando los compromisos de prevención de la contaminación y de mejora continua.

En la actualidad, la implantación de un Sistema de Gestión Medioambiental es voluntario, pero puede ser obligatorio mañana, porque los consumidores, los usuarios, y la realidad social lo querrán, y lo harán imprescindible. Las empresas del siglo XXI deben apostar por ello.

DE SOGAMA Á SOCIEDADE GALEGA DO MEDIO AMBIENTE

María Esther CAMPOS MOSQUERA

Responsable de Comunicación e Prensa de Sogama

A Sociedade Galega do Medio Ambiente (SOGAMA) é unha empresa pública participada no 51% pola Xunta de Galicia e no 49% restante por Generación Peninsular, S.L (100% Unión FENOSA: socio tecnolóxico).

Creada no ano 1992 co obxectivo de facer fronte ao grave proceso de deterioro ambiental orixinado pola proliferación de vertedoiros incontrolados e puntos de vertido ilegal, asume na actualidade a xestión e tratamento dos residuos urbanos xerados polos 280 concellos galegos (2.250.000 hab.) que, voluntariamente, decidiron adherirse ao seu modelo, chegando a procesar o 82% do lixo producido na nosa Comunidade.

Enmarcado no Plan de Xestión de Residuos Urbanos de Galicia 2007-2017 e na normativa comunitaria vixente na materia, o proxecto Sogama aspira a configurarse como firme soporte e apoio na xestión xerarquizada de residuos establecida pola Unión Europea, complementando a prevención, a redución, a reutilización e a reciclaxe coa valorización enerxética da fracción non reciclable por outras vías, e todo isto a través do emprego de tecnoloxías de última xeración que garanten a protección do medio ambiente e a saúde das persoas.

Un Complexo Medioambiental, ubicado no concello coruñés de Cerceda, unido a unha rede de 20 plantas de transferencia configuran a infraestrutura que permite a Sogama desenvolver o seu labor, sen esquecer o transporte, un importante esforzo loxístico que a entidade pretende optimizar coa promoción do ferrocarril ao constituír este un medio máis ventaxoso, tanto desde o punto de vista medioambiental coma social.

O Complexo consta dunha serie de instalacións, adaptadas cada unha delas a cometidos específicos que, sen embargo, encadean de modo coherente todas as actividades do proceso global.

Na **Planta de Clasificación** recepciónanse os materiais procedentes da recollida selectiva do contedor amarelo (envases de plástico, latas e briks) e sepáranse por tipoloxías para o seu posterior envío aos centros recicladores correspondentes, onde son convertidos en novos produtos.

A **Planta de Elaboración de Combustible** acolle os residuos do contedor xenérico (non reciclables) procedendo á selección previa dos materiais susceptibles de ser reciclados (metais, vidro, plásticos, ...) e á elaboración dun Combustible Derivado de Residuos (CDR) coa parte non reciclable.

Este CDR alimenta logo unha **Planta Termoeléctrica** con capacidade para abastecer preto de 100.000 fogares galegos.

A partir de setembro de 2005, Sogama reorienta a súa actividade e renace cunha nova filosofía de empresa, unha empresa pública de xestión ambiental, enerxías renovables e desenvolvemento sostible, adscrita á Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible, cuxa función é actuar como instrumento operativo ao servizo da política ambiental da Xunta Galicia, colaborando co goberno autonómico na protección, conservación e mellora do medio ambiente no seu conxunto.

Neste novo marco de actuación, cabería destacar os proxectos máis relevantes asumidos pola Entidade ata o de agora:

- **A mellora e optimización da xestión integral dos residuos**, a través de programas de innovación tecnolóxica cos que prevé incrementar nas súas instalacións a recuperación de envases e residuos de envases procedentes do lixo en masa, contribuíndo deste xeito a acadar as porcentaxes de reciclado esixidas pola Unión Europea. Esta actuación vense a complementar con proxectos de compostaxe doméstica no eido rural, posibilitando a redución na produción de residuos en orixe e a reciclaxe da materia orgánica, acadando deste xeito importantes beneficios ambientais, económicos e sociais.
- **A promoción e cooperación en proxectos de enerxías renovables**, tanto para difundir a súa utilización como para concienciar e sensibilizar á sociedade sobre os beneficios que reportan ao medio ambiente. Exemplos desta actuación sería a súa participación no programa europeo “Life-Medio Ambiente” cun proxecto de pilas de combustible para a conversión, limpa e eficiente, do biogás procedente dos residuos orgánicos en electricidade, así como a creación dun espazo temático sobre medio ambiente e enerxías renovables no propio Complexo de Cerceda, que levará por nome SOLTAIRA e que se dotará de contidos didácticos sobre a enerxía obtida a partir do sol, a terra, o aire e a auga.
- **A participación en programas de I+D+i**, cos que pretende sumarse ao progreso tecnolóxico e á sociedade do coñecemento e da información. Tal é o caso do proxecto “Otersu”, no marco do programa CÉNIT (Consortios Estratéxicos Nacionais en Investigación Técnica), que ten coma obxectivo a creación dun Observatorio de Tecnoloxías de Tratamento de Residuos Sólidos Urbanos; a participación no Proxecto OMAR “Observatorio Medioambiental sobre Residuos Sólidos da Actividade Acuícola, Pesqueira e Portuaria”, cofinanciado pola Fundación Biodiversidad; o liderazgo da Plataforma Tecnolóxica Galega de Medio Ambiente e participación na Plataforma Tecnolóxica de Enerxía, así como a súa adhesión á AEI (Enerxía e Medio Ambiente Sostible desde Galicia).
- **O apoio á educación ambiental**, a través de programas específicos cos que pretende concienciar á cidadanía sobre a necesidade de protexer o medio ambiente, mellorando a súa calidade de vida. Un espazo radiofónico semanal, concursos escolares, visitas guiadas ás instalacións de Sogama, edición de material didáctico específico e a participación en foros e congresos especializados son algunhas das accións que actúan de soporte neste labor educativo.
- **A cooperación internacional ao desenvolvemento**, intercambiando coñecementos e experiencias con outros países e comunidades en materia ambiental. A empresa xa está a traballar en proxectos de cooperación con Rumanía e a República Dominicana.
- **A promoción de políticas sociais**, destacando a súa incorporación, dende hai dous anos, ao Proxecto “En Plan de Igualdade”, no marco da iniciativa comunitaria Equal, co que pretende actuar sobre a igualdade de oportunidades entre homes e mulleres no centro de traballo; a súa adhesión ao Pacto Mundial das Nacións Unidas, e a súa firme aposta pola inserción laboral dos mozos/as universitarios/as, ofrecéndolles a oportunidade de completar na empresa a súa formación académica.

En definitiva, a Sociedade Galega do Medio Ambiente adéntrase nunha nova etapa cunha misión clara: contribuír ao desenvolvemento sostible de Galicia mediante a integración, harmoniosa e equilibrada, do crecemento económico, o progreso social e a protección ambiental.

CTRIG-CENTRO DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS INDUSTRIALES DE GALICIA: SITUACIÓN ACTUAL E PERSPECTIVAS DE FUTURO

Ramón BLANCO LÓPEZ

Director industrial de Sogarisa

1. INTRODUCCIÓN

SOGARISA, Sociedad Gallega de Residuos Industriales S.A., es la compañía líder en el noroeste de España en el tratamiento y gestión de residuos peligrosos y una de las empresas del sector más importantes del país. Sus modernas y competitivas instalaciones del municipio coruñés de As Somozas, donde se sitúa el Centro de Tratamiento de Residuos Industriales de Galicia (CTRIG), le permiten tratar una media de 125.000 toneladas anuales y ofrecer un servicio rápido, completo y eficaz a la medida de las necesidades del sector industrial. Además, la empresa ha diseñado un ambicioso plan estratégico centrado en la recuperación y valorización de los residuos, que convertirán la CTRIG en una de las instalaciones más avanzadas de la Unión Europea en esta materia, ocupando una superficie de 60 hectáreas.

SOGARISA ha superado en los últimos años el medio millar de clientes, gracias a la multitud de procesos de los que le dispone, que han contribuido, sin lugar a dudas, a su consolidación como un referente en la gestión y tratamiento de residuos. En sus instalaciones reciben cada día el tratamiento más idóneo, en función de sus características, distintos tipos de residuos: sales metálicas, baños alcalinos, residuos ácidos, crómicos, nítricos y cianurados, así como aguas industriales, lixiviados de vertederos, residuos líquidos orgánicos, residuos sólidos, pilas, baterías y tubos fluorescentes.

A estos tratamientos hay que incluir desde el año pasado el de la gestión de los residuos procedentes del Prestige que suponen alrededor de 80.000 toneladas. SOGARISA se encuentra inmersa en pleno proceso de tratamiento, llevando ya gestionadas más de 30.000 toneladas.

SOGARISA es una sociedad mixta, participada al 10% por la Xunta de Galicia.

2. INSTALACIONES

2.1. Centro de Tratamiento de Residuos Industriales

El Centro de Tratamiento de Residuos Industriales de Galicia (CTRIG) es el centro neurálgico de SOGARISA y donde se centraliza el tratamiento de residuos industriales peligrosos. Está estructurado en nueve áreas, donde se llevan a cabo tanto los distintos procesos para la gestión de los residuos como el control ambiental de los mismos.

En concreto, SOGARISA dispone de un **Laboratorio**, acreditado según ISO-17025 (438/LE916), donde se caracteriza el residuo, se marca el tratamiento más adecuado y se efectúa el control de los procesos, así como el seguimiento ambiental de las actividades del centro; la **Planta de Tratamiento Físico-Químico**, en la que se neutraliza y elimina la toxicidad de diversos lodos y residuos líquidos; la **Planta de Evapo-Oxidación**, en la que se tratan tanto residuos acuosos como orgánicos susceptibles de ser evaporados para su posterior oxidación térmica; la **Planta de Estabilización** en la que se estabilizan y solidifican los residuos antes de su trasladarlo al

Depósito de Seguridad, el cual dispone de un sistema de impermeabilización que garantiza el control de los elementos contaminantes; la **Planta de Tratamiento de Pilas, Fluorescentes y Baterías usadas**; de una unidad de **Transferencia de Residuos** y una **Planta de tratamiento de descontaminación de suelos y de residuos contaminados con orgánicos y/o hidrocarburos**, donde actualmente se están tratando los residuos procedentes del Prestige con el objetivo de recuperar y valorizar al máximo.

Asimismo, SOGARISA tiene implantado un exhaustivo Plan de Control y Vigilancia Ambiental.

2.2. Ampliación

SOGARISA iniciará en la primavera de 2008 las obras de ampliación de sus instalaciones que, al igual que la Planta de tratamiento de descontaminación de suelos y de residuos contaminados con orgánicos y/o hidrocarburos, son una ambiciosa apuesta por la Valorización y Recuperación de los residuos industriales peligrosos, que harán del CRTIG un referente internacional.

En concreto, se construirá:

1. Instalación de recuperación de envases contaminados:
2. Planta de molienda y recuperación de metales
3. Planta de tratamiento de neumáticos usados.
4. Nueva planta de estabilización de residuos.
5. Nave de Maduración de los residuos.
6. Centro de recepción, clasificación y acondicionamiento de residuos
7. Nuevo depósito de seguridad.

DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS

1. Instalación de recuperación de envases contaminados

Los residuos que llegan a las infraestructuras del CTRIG lo hacen en dos modalidades claramente diferenciadas, a granel o envasados. Aunque el porcentaje de residuos a granel es importante, la mayor parte de los residuos vienen en envases plásticos o metálicos, de distintas formas y tamaños. Se podrán recuperar o valorizar bidones metálicos, bidones plásticos y GRG's.

2. Planta de molienda y recuperación de metales

La maquinaria necesaria para el tratamiento de residuos que contienen metales: alimentador vibrante, cribas (para selección de granulometrías), trituradoras de mandíbulas (que permiten reducir la granulometría del material no metálico a los valores adecuados para su posterior valorización), dos separadores magnéticos para extraer los metales férricos que acompañan al residuo, un separador por corrientes de Foucault, que permite extraer los metales no férricos, silos de almacenamiento del residuo ya tratado, y las correspondientes cintas transportadoras que permitan el correcto funcionamiento del proceso.

3. Planta de tratamiento de neumáticos usados

Se ha diseñado para el tratamiento de los NFU's para su posterior gestión:

- **Valorización:** trituración de los neumáticos a tamaño de 50x50mm para su valorización energética en instalaciones cementeras.
- Se está trabajando en vías que tienen como objetivo la **reutilización** de los neumáticos como: material de drenaje, césped artificial, aislamiento acústico, tartán (pista de atletismo).

Fecha: inicio del tratamiento previsto para principios de verano.

4.- Nueva planta de estabilización de residuos

Tendrá tres áreas:

- Área de descarga. Subdividida a su vez para:
 - Residuos pulverulentos y no pulverulentos,
 - Residuos a granel y envasados.
- Área de proceso: para estabilizar los residuos
- Área de almacenamiento (5 boxes): garantiza un periodo suficiente para analizar los residuos estabilizados y verificar que cumplen los criterios de admisión en el depósito de seguridad.

5. Nave de maduración de los residuos

Para evitar la generación de lixiviados en el DDS causado por la interacción de las lluvias sobre los residuos tratados en la planta de estabilización y confinados en el depósito de seguridad. Se proyecta disponer de una nave de maduración de almacenamiento temporal del residuo hasta que las condiciones meteorológicas sean las óptimas para enviarlos al depósito que seguridad.

6. Centro de recepción, clasificación y acondicionamiento de residuos

Se trata de una nave, diáfana para la facilitar la circulación, donde se realiza el almacenamiento, análisis, clasificación y acondicionamiento de residuos, así como los movimientos, carga y descarga de los residuos que llegan y salen del CTRIG.

7. Nuevo depósito de seguridad

Estará integrado por un total de 7 celdas y una superficie total de 65.000 m². Se caracterizará por el sistema de doble impermeabilización de su base. De esta forma, aunque para este tipo de instalaciones la legislación sólo exige tres capas de impermeabilización, el nuevo depósito de seguridad de SOGARISA, al igual que el antiguo, dispone de nueve.

En resumen, se trata de un proyecto único en España en materia de recuperación y valorización y una continuación de la política medioambiental de SOGARISA que siempre se ha caracterizado por una constante actualización de sus prácticas, a través de la incorporación de los principales avances tecnológicos y la aplicación de las nuevas concepciones del medio ambiente, que la sitúan a la vanguardia en un sector que está en permanente evolución.

PLAN DE ACTUACIONES AMBIENTALES SUSTENTABLES NO LITORAL DE ORTEGAL

Carlos GIL VILLAR

*Conselleiro técnico. Demarcación de Costas en Galicia.
Dirección General de Costas. Ministerio de Medio Ambiente.*

INTRODUCCIÓN

La Comarca de Ortegale está situada al noroeste de la provincia de La Coruña su franja litoral está formada por los municipios costeros de Mañón, Ortigueira y Cariño.

En este espacio de costa se encuentra la ría de Ortigueira, caracterizada por sus tranquilas aguas que sirven de cobijo y refugio a multitud de aves migratorias, en su primer punto de conexión con tierra firme.

Pero este borde costero también es fruto del azote de grandes oleajes y temporales, su situación es determinante, configurando las aguas de transición entre el Océano Atlántico y Mar Cantábrico. Su punto más septentrional es el cabo de Estaca de Bares que conjuntamente con cabo Ortegale configuran un borde de costa acantilada, que sin duda es una de las más bellas estampas de la Galicia costera.

Entre sus playas y arenales destaca en esta zona, el complejo de playa dunas y marismas de Morouzos, que ha recibido el galardón del mejor arenal de playa no urbana del norte peninsular. Pero además de estas existen otros numerosos arenales de arena fina y aguas transparentes como la de A Basteira, Fornos, A Cuncha, San Antonio, Esteiro, Bares etc.

Situada entre las estribaciones de la sierra da Capelada, al oeste de Ortegale en Cariño y el río Sor en el límite con la provincia de Lugo, esta franja costera de más de 125 km de longitud, que supone más de un 10% del perímetro costero de provincia. Esta presenta un litoral tremendamente recortado, caracterizado por acantilados altos, con playas tranquilas fuera de la gran presión urbanística del eje Coruña-Ferrol.

OBJETIVOS Y CONDICIONANTES

Los objetivos perseguidos en las actuaciones programadas por este Ministerio se centran en dos grandes aspectos; por un lado la recuperación del dominio público marítimo-terrestre respecto a las zonas ilegalmente ocupadas mediante la realización de los oportunos deslindes y por otro lado recuperar las zonas degradadas y preservar los ecosistemas costeros frente a futuras amenazas.

Por lo anterior es indispensable, estudiar todos los factores medioambientales, socioeconómicos, culturales y técnicos que permitan realizar actuaciones sostenibles en este litoral.

En nuestro caso se trata de dos zonas costeras diametralmente opuestas, diferenciadas por configuración y morfología, la primera una zona de acantilados altos o medios y de nula o escasa implantación de la población, y otra área formada por costa baja y fondo de marismas o esteros donde se asientan los principales núcleos de población como O Barqueiro, Bares, Espasante, Ortigueira, Sismundi o Cariño.

Se requiere un análisis global de la presión urbanizadora, conjugada con los factores medioambientales, sociales, económicos y técnicos para realizar una actuación sostenible en el tiempo.

Factores medioambientales

El primer factor a tener en cuenta en el desarrollo de estas áreas es la afección generada por los instrumentos de protección medioambiental que en dicha zona afectan numerosos espacios naturales protegidos:

- Gran parte de la ría de Ortigueira está incluida en los catálogos de humedales de importancia internacional establecidos en Ramsar con una superficie de casi 3000 hectáreas.
- También la ría de Ortigueira-Mera, el entorno de Estaca de Bares y la desembocadura del río Sor están incluidos en el inventario de Lugares de Importancia Comunitario (LIC) de interés medioambiental donde se protegen los hábitats y especies, recogidos en la Red Natura 2000.
- La ría es además, Zona especial de Protección para las aves (ZEPA)
- La ría de Ortigueira es también zona de especial protección de valores naturales.
- El cabo de Estaca de Bares está declarado Sitio Natural de Interés Nacional.
- Independientemente de estas hay otras zonas de menor magnitud en las que deben valorarse igualmente los valores medioambientales.

Es evidente que una visión integral de la costa, debe estar orientada a un desarrollo sostenible, con aplicación de criterios conservacionistas, impulsando la búsqueda de soluciones innovadoras, mediante proyectos de actuaciones adecuadas a criterios respetuosos con la naturaleza y dentro de un clima de diálogo entre las partes implicadas.

Factores socioeconómicos

Es importante destacar que en los fondos de la ría se realizan actividades marisqueras, fundamentalmente para el cultivo de moluscos bivalvos, en las zonas acantiladas se extraen otro tipo de crustáceos como el percebe cuya actividad es importante preservar y mantener de una forma racional y sostenible.

En este sentido debemos considerar las actuaciones sean compatibles con dichos usos, debiendo compatibilizar estos en las intervenciones más.

También es importante destacar que las actuaciones no deben interferir en las condiciones de navegabilidad en los puertos de titularidad autonómica. Puertos como el de Barquero, Bares, Ortigueira, Espasante o Cariño se encuentran en situaciones delicadas y su futuro depende en gran parte del tipo de actuación que se desarrolle. En algunos de ellos se realiza carga de minerales, de gran importancia para la zona.

No se debe olvidar el tener en cuenta el analizar globalmente la implantación de nuevos recursos energéticos que afectan al litoral, como los parques eólicos, próximos a la costa.

A lo largo de la costa de Ortegá se diseminan numerosos núcleos de población, comunicados por carreteras con zonas muy habitadas de las provincias limítrofes, de ahí que sea primordial ordenar las playas y sus servicios, ante esta gran demanda, dentro de unos parámetros de sostenibilidad en coordinación con los responsables urbanísticos.

Asimismo se deben eliminar las barreras arquitectónicas de las playas de carácter urbano.

En el litoral y su dominio público se encuentran innumerables construcciones de valor patrimonial que es necesario integrar y poner en valor, recuperando puentes históricos como el del Barquero en Mañón, muelles antiguos como el fenicio de Bares, molinos de mareas como el de la Pluma en Ortigueira, faros como el de Estaca de Bares o construcciones militares abandonadas diseminadas por todo este frente costero como la estación Lorán.

Es de destacar, la relevancia de las sendas litorales históricas, como la Ruta del Medioevo, que recorría la costa a través de senderos peatonales entre Betanzos y cabo Ortegá. Se debe integrar en la misma red, los caminos tradicionales como la ruta de los romeros de la Ermita de San Xiao por el gran valor etnográfico y tradicional en la población de Cariño.

Factores técnicos

En muchas zonas de la costa nuestras playas han sufrido erosiones, bien sea por la construcción de puertos, por la subida del nivel de mar, por la disminución de aporte en ríos o por construcciones sobre las dunas que han desestabilizado el equilibrio natural del sistema.

La situación de playas como las de Cariño o la de Area Longa ya en la provincia de Lugo han sufrido una regresión importante. En las alternativas planteadas debemos estudiar minuciosamente todos estos efectos para obtener una solución satisfactoria para el futuro de la sociedad.

CONCLUSIONES

Dentro de este marco de sostenibilidad, el Ministerio de Medio Ambiente, a través de la Dirección General de Costas establece unas estrategias en la franja litoral de Galicia, que se concretan en las siguientes actuaciones:

- Recuperación del Dominio Público Marítimo Terrestre respecto a las zonas ocupadas ilegalmente, mediante la realización del plan de deslindes y la ejecución de demoliciones en la costa.
- Actuaciones urbanas o en el entorno de estas:
 - Regeneración y restauración de playas, teniendo en cuenta las condiciones de equilibrio de todos los factores intervinientes.
 - Dotar de accesibilidad y servicios a los arenales eliminando las barreras arquitectónicas de las playas.
 - Construcción y acondicionamiento de paseos marítimos, restableciendo para su uso público la servidumbre de tránsito de costas.

- Actuaciones en zonas naturales (no urbanas)
 - Recuperación de ecosistemas litorales, restaurando las zonas degradadas como espacios dunares alterados, marismas, esteiros y regeneración de los fondos de las rías.
 - Creación de itinerarios peatonales y sendas litorales a lo largo de todo el litoral gallego, señalizando y poniendo en valor las sendas de pescadores, itinerarios de senderismo y servidumbres existentes.
- Restauración de los bienes de interés patrimonial o de valor histórico en D.P.M.T. como faros, muelles, fábricas de salazón, puentes históricos, baluartes e instalaciones militares actualmente en desuso.
- Adquisición de terrenos de interés ambiental para incorporarlos al Dominio Público Marítimo-Terrestre, recuperando zonas degradadas o preservando dichas áreas de cualquier proceso urbanizador, que pudiera darse en el futuro.

INFRAESTRUTURAS DE ABASTECIMIENTO E SANEAMENTO DE AUGAS NA COMARCA DE ORTEGAL

Francisco ALONSO FERNÁNDEZ

*Subdirector xeral de Programación e Proxectos de Augas de Galicia da Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible da Xunta de Galicia.
Profesor da Universidade de Vigo*

ANTECEDENTES

- 1991: Publicación da directiva europea 91/271 (sobre o tratamento das augas residuais urbanas).
- 1993: Plan de Saneamento das rías galegas.
- 1994: Primeiro Plan de Saneamento (analizaba os núcleos de máis de 500 habitantes-equivalentes).
- 1998: Plan de Saneamento 2000-2015 (analiza as aglomeracións de máis de 100 habitantes-equivalentes).
 - Aprobado pola Xunta de Goberno de Augas de Galicia o 29 de xuño de 2000.
 - Aprobado polo Consello da Xunta de Galicia o 9 de novembro de 2000.

O obxectivo básico do Plan de Saneamento, era o cumprimento da Directiva 91/271 sobre o tratamento das augas residuais urbanas. Outros condicionantes foron o cumprimento dos obxectivos referidos á calidade de uso da auga para abastecemento urbano definidos nos diferentes Plans Hidrolóxicos, así como o cumprimento das normativas de augas de baño (RD 734/1988) e de produción de moluscos (RD 345/1993).

HIPÓTESE DE PARTIDA E CARGA CONTAMINANTE DE GALICIA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Conca hidrográfica | <input type="checkbox"/> Contaminación de cálculo |
| <input type="checkbox"/> Tipo de vertidos | <input type="checkbox"/> Cálculo de colectores |
| <input type="checkbox"/> Poboación obxecto do Plan | <input type="checkbox"/> Mellora de redes de saneamento |
| <input type="checkbox"/> Tipo de saneamento | <input type="checkbox"/> Estacións de depuración |
| <input type="checkbox"/> Caudais de cálculo | <input type="checkbox"/> Priorización de actuacións |

A determinación da carga contaminante dun núcleo obtense pola adición da poboación fixa do núcleo, a poboación estacional do núcleo e a carga contaminante das industrias conectadas á rede de saneamento dese núcleo.

	Poboación fixa	Poboación estacional	Industrias conectadas	TOTAL
A Coruña	1.097.511	171.134	528.609	1.797.254
Lugo	381.511	46.409	118.747	546.667
Ourense	354.474	67.379	106.264	528.117
Pontevedra	886.949	159.994	756.905	1.803.848
GALICIA	2.720.445	444.916	1.510.525	4.675.886

ALCANCE DO PLAN E ZONAS SENSIBLES

- Analizáronse en detalle os núcleos con poboación urbana ou diseminada superior ós 100 habitantes ou 200 hab. respectivamente, así como os menores que puideran conectarse e formar aglomeracións de máis de 100 habitantes.
- Determinouse a poboación estacional de cada un destes núcleos partindo dos seus censos de vivendas secundarias e das prazas hoteleiras existentes.
- Determináronse as industrias con posible conexión á rede de saneamento de cada un destes núcleos, así como a carga contaminante de cada unha delas.

De acordo co exposto, consideráronse preto de 6.500 núcleos de poboación, integrándoos nas súas respectivas aglomeracións, que denominamos como aglomeracións urbanas. A poboación fixa destes núcleos alcanza a cifra de 2.150.432 habitantes, o que representa o 79 % da poboación total de Galicia (segundo o censo de 1991). O resto da poboación (570.013 habitantes) considérase que reside en núcleos illados e que non poden unirse para formar aglomeracións de máis de 100 habitantes onde se propoñen saneamentos individualizados.

As 1.290 aglomeracións distribúense en función do seu tamaño da seguinte maneira:

< 200 HE	319	De 200 a 500 HE	505	De 500 a 2.000 HE	316
De 2.000 a 15.000 HE	110	De 15.000 a 100.000	32	> 100.000 HE	8

	Pob. Fixa	Pob. Estimada	Industria	Total
Aglomeracións urbanas	2.150.432	359.996	1.461.798	3.972.226
Núcleos illados	570.013	84.920	48.727	703.660

De acordo coa definición de zonas da directiva europea, Galicia queda zonificada da seguinte maneira:

- Zonas sensibles:
 - Ría de Pontevedra.
 - Encoros de Belesar, As Conchas e Frieira.
 - A Freixa do Río Tea en Pontearreas.
 - Río Támeiga en Verín.
- Zonas normais: o resto dos cauces receptores.

Como aplicación do Plan de Saneamento de Galicia na Comarca de Ortegal, Augas de Galicia realizou como actuacións máis destacables as seguintes:

ACTUACIÓN	SISTEMA DE DEPURACIÓN	POBOACIÓN EQUIVALENTE TRATADA	INVERSIÓN	AÑO DE CONSTRUCCIÓN
EDAR DE ORTIGUEIRA	FÍSICO-QUÍMICA + UV	5.000	1.925.864 €	2001
EDAR DE BARES (MAÑÓN)	COMPACTA + AREACIÓN	750	423.342 €	2005
EDAR DE ESPASANTE (ORTIGUEIRA)	BIOLÓXICA	1.500	2.343.829 €	2006
EDAR DE CARIÑO	FÍSICO-QUÍMICA + UV	8.268	1.939.141 €	EN EXECUCIÓN
EDAR DO BARQUEIRO (MAÑÓN)	COMPACTA + AREACIÓN	1.000	605.378 €	EN TRAMITACIÓN
TOTAL: 16.518			7.237.454 €	

↳ EDAR de Cariño, cun investimento de **1.969.141 €** para tratar unha poboación equivalente de **8.268 hab.**

ACTUACIÓN	CONCELLO	ORZAMENTO	DATA
ABASTECIMENTO DE AUGA AO BARQUEIRO	MAÑÓN	644.125 €	1990
ABASTECIMENTO A ORTIGUEIRA	ORTIGUEIRA	603.063 €	1999
ABASTECIMENTO DE AUGA A CERDIDO	CERDIDO	200.565 €	2005

↳ Investimento realizado por AUGAS DE GALICIA en abastecemento ata o ano 2008: **1.447.753 €**

A XESTIÓN DO CICLO INTEGRAL DA AUGA, CO ESPECIAL REFERENCIA A ORTIGUEIRA

José María OURO LÓPEZ

Xerente Zona Este Aquagest Galicia

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE ORTIGUEIRA

El abastecimiento del Concello de Ortigueira se compone de seis suministros de agua distintos; dos de ellos constan de captación de río y posterior tratamiento en ETAP, y los otros cuatro son manantiales conectados a depósito con cloración mediante hipoclorito sódico.

La red de distribución es ramificada y tiene una longitud aproximada de 106 Km.

Se describe a continuación los abastecimientos de los que consta Ortigueira:

1. Abastecimiento de la ETAP de Regas (Senra)

El agua que alimenta principalmente el núcleo urbano de Ortigueira, se obtiene de una captación del río Mayor. Existe un bombeo con dos bombas sumergibles que bombean el agua a la ETAP nueva de Regas.

De la captación, el agua se bombea a la ETAP de Senra, en donde sufre los siguientes procesos:

- Floculación: en primer lugar se realiza una dosificación de reactivos (sulfato de alúmina e hipoclorito sódico) en un pequeño tanque de floculación.
- Filtrado: el agua pasa a dos filtros de arena cerrados en serie, fabricados en INOX AISI 304, de 2.400 mm de diámetro con una superficie filtrante de 9 m², que deberán filtrar las partículas suspendidas en el agua. Este tipo de filtros realizan un lavado de la arena en contracorriente, que en condiciones normales se realiza con agua tratada, pero en el caso de esta ETAP se hace con agua bruta.
- Depósito de ETAP: en la potabilizadora existe un pequeño depósito de agua tratada de un volumen de 300 m³ desde el que se bombea el agua al depósito de Magdalena 1. En este depósito se realiza la postcloración del agua.

Las especificaciones técnicas del proceso de potabilización son las siguientes:

- Bombeo de agua bruta: 2 bombas sumergibles de 12,5 CV y caudal unitario 20 L/s.
- Capacidad de tratamiento: 40 L/s.
- Centro de transformación de 160 Kva-15/20 KV.
- Bombeo de alta formado por tres electrobombas de potencia 40 CV, caudal unitario 20 L/s para una altura manométrica de 70 m.c.a.

El abastecimiento de Ortigueira consta de dos depósitos con las siguientes características:

- Depósito de Magdalena 1:
 - Se suministra directamente desde la ETAP
 - $V = 1000 \text{ m}^3$
 - 1 vaso
 - Semienterrado
 - Se comunica con la ETAP a través de un telemando vía radio.
- Depósito de Magdalena 2:
 - Se suministra desde el depósito de Magdalena 1
 - $V = 600 \text{ m}^3$
 - 1 vaso
 - Semienterrado

2. Abastecimiento de la ETAP de O Baleo

El segundo abastecimiento más relevante de Ortigueira se encuentra ubicado en la zona de O Baleo.

La captación se realiza en el río Baleo, ubicada en las inmediaciones de la planta donde existe una pequeña presa. Hay un pozo de bombeo con dos bombas sumergibles, tipo lápiz, que impulsan el agua directamente a la potabilizadora.

El agua procedente del bombeo de captación sufre los siguientes procesos:

- Floculación: en primer lugar se realiza una dosificación de reactivos (sulfato de alúmina e hipoclorito sódico) en un pequeño tanque de floculación.
- Filtrado: el agua pasa a dos filtros de arena cerrados en serie, fabricados en acero INOX AISI 304, altura útil 2.600 mm y superficie filtrante de $13,2 \text{ m}^2$, que deberán filtrar las partículas suspendidas en el agua. Este tipo de filtros realizan un lavado de la arena en contracorriente, que en condiciones normales se realiza con agua tratada, pero en el caso de esta ETAP se hace con agua bruta.
- Depósito de ETAP: en la potabilizadora existe un depósito pulmón de agua tratada de un volumen de 60 m^3 desde el que se bombea el agua al depósito de Magdalena 1. En este depósito se realiza la postcloración del agua.

Las especificaciones técnicas del proceso de potabilización son las siguientes:

- Bombeo de agua bruta: 2 bombas sumergibles de 30 CV y caudal unitario 63 L/s a 28 m.c.a.
- Capacidad de tratamiento: 60 L/s
- Centro de transformación de 250 Kva-15/20 KV.
- Bombeo de alta formado por dos electrobombas de potencia 150 CV, caudal unitario 60 L/s para una altura manométrica de 125 m.c.a.

El abastecimiento de Ortigueira consta de tres depósitos, con las siguientes características:

- Depósito de Edrosa 1:
 - Se suministra directamente desde la ETAP
 - $V = 1.500 \text{ m}^3$
 - 1 vaso
 - Semienterrado
- Depósito de Edrosa 2:
 - Se suministra directamente desde el depósito de Edrosa 1
 - $V = 400 \text{ m}^3$
 - 1 vaso
 - Semienterrado
- Depósito de Costoira:
 - Se suministra desde el bombeo de “Campo da Silva”
 - $V = 100 \text{ m}^3$
 - 1 vaso
 - Semienterrado

3. Abastecimiento de San Claudio

Se trata de un abastecimiento que distribuye agua a la zona de San Claudio, consta de un depósito que se suministra de un manantial denominado “A Fame”.

- Depósito de San Claudio:
 - Se suministra desde manantial
 - $V = 300 \text{ m}^3$
 - 1 vaso
 - Semienterrado

4. Abastecimiento de Senra

Se trata de un abastecimiento que distribuye agua a la zona de Seixo, consta de un depósito que se suministra de un manantial denominado “O Seixo”, en verano se agota con facilidad, y para garantizar el suministro de agua, existen unos pozos para bombear agua a este depósito procedente de otros manantiales más abundantes.

- Depósito de Seixo:
 - Se suministra desde manantial
 - $V = 100 \text{ m}^3$
 - 1 vaso
 - Semienterrado

5. Abastecimiento de Freires

Se trata de un abastecimiento que distribuye agua a la zona de Freires y parte de Senra, consta de un depósito que se suministra un manantial denominado “Freires”.

- Depósito de Freires:
 - Se suministra desde manantial
 - $V = 100 \text{ m}^3$
 - 1 vaso
 - Semienterrado

6. Abastecimiento de Couzadoiro

Se trata de un abastecimiento que distribuye agua a la zona de Couzadoiro, consta de un depósito que se suministra de un manantial denominado “Xorres”.

- Depósito de Couzadoiro:
 - Se suministra desde manantial
 - $V = 100 \text{ m}^3$
 - 1 vaso
 - Semienterrado

DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DEL SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN

Prácticamente la totalidad de los habitantes de Ortigueira disponen de red de alcantarillado y depuración. La red de saneamiento es unitaria en su mayor parte.

La depuración de las aguas residuales se realiza fundamentalmente en la EDAR de Santa Marta, gestionada por la empresa Aquagest SA, contratada directamente por la EPOSH (Empresa Pública de Obras y Servicios Hidráulica).

La EDAR de Ortigueira fue inaugurada en julio de 2.001. Se trata de una depuradora con tratamiento biológico de caudal de diseño $900 \text{ m}^3/\text{d}$, seguido de un tratamiento fisicoquímico, consta de las siguientes etapas:

1. Pozo de bombeo principal

El agua procedente de la red de saneamiento de Ortigueira, accede a la planta por gravedad, en el pozo de bombeo principal. Dicho pozo dispone de dos bombas de caudal unitario $90 \text{ m}^3/\text{h}$, y una potencia de $5,84 \text{ kW}$. El funcionamiento del mismo se rige por unas boyas de nivel que comandan el variador de frecuencia de las bombas. El agua es impulsada al pretratamiento, previo paso por un caudalímetro electromagnético, que contará el caudal de agua bruta que se aporta a la planta.

2. Pretratamiento (Maskozoll)

El pretratamiento de la planta consiste en dos tamices tipo maskozoll, los cuales poseen un sensor de nivel que determina el momento en el que comienzan a funcionar, cuando esto ocurre el agua bruta pasa a través de una malla en la que quedan retenidos los residuos, que posteriormente son empujados mediante unas barrederas hacia los contenedores correspondientes. El diámetro de paso es de $0,8 \text{ mm}$, y tienen una longitud de 3 m .

Del pretratamiento el agua se conduce a un tanque de homogeneización de concentraciones, el objetivo en esta unidad, es que no se produzcan choques de concentración en el reactor biológico demasiado violentos.

3. Nitrificación desnitrificación mediante reactor biológico

El agua procedente del tanque de homogeneización entra en el reactor biológico de biomasa fija, el cual consta de dos etapas diferenciadas, una primera etapa anóxica en la que se produce la desnitrificación y una segunda etapa aeróbica, donde se nitrifica. Existe una recirculación de licor de la segunda etapa a la primera a través de una bomba de trasvase de caudal $37,50 \text{ m}^3/\text{h}$.

El objetivo fundamental de esta unidad es el de eliminar nitrógeno.

4. Tratamiento físico-químico

El agua a la salida del tratamiento biológico se conduce a un pozo de bombeo para impulsar el agua al tratamiento físico-químico.

En primer lugar, se realiza una adición de coagulante (policloruro de aluminio), dicha dosificación se hace en el inicio de la tubería de impulsión. A continuación el agua accede a una cámara de agitación rápida, previo a la entrada de la misma, en el final de la tubería de impulsión, se añade el floculante (polielectrolito). De la primera cámara, el agua con los flóculos ya formados, accede a una segunda cámara de agitación lenta con un mezclador de parrilla.

Los flóculos formados se separan del agua en un flotador de fangos, en el que se realiza la aportación de una mezcla de aire y agua que favorece la flotación del fango.

La retirada de fangos se realiza mediante el rascado superficial del fango flotado. En caso de que se produzcan sedimentaciones de flóculos en la parte inferior del flotador, existe un sistema de retirada de fangos mediante un tornillo sin-fin.

5. Desinfección ultravioleta

El agua clarificada se conduce a una unidad de desinfección de rayos ultravioleta para la eliminación de patógenos y finalmente se realiza el vertido a través de emisario submarino. Este proceso se encuentra totalmente automatizado, de forma que las lámparas se accionan en caso de que el agua este circulando, en caso contrario la unidad se apaga, del mismo modo, en función de la transmitancia, la dosis lumínica aplicada varía.

6. Línea de fangos

El fango separado en el flotador se bombea a un espesador para su almacenamiento y de ahí se deshidrata en un filtro banda. Para realizar una correcta deshidratación se realiza una aportación de polielectrolito y cal que favorece la separación del agua y evita la formación de olores.

El fango deshidratado se evacua a través de una cinta transportadora a un remolque para ser gestionado por gestor autorizado de residuos.

IMPORTANCIA DA PROTECCIÓN E CONSERVACIÓN DO PATRIMONIO NATURAL DE ORTEGAL: A SÚA CONTRIBUCIÓN AO DESENVOLVEMENTO SUSTENTABLE

Luís COSTA PÉREZ

*Biólogo do Servizo de Conservación da Natureza da Delegación Provincial na Coruña da Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible da Xunta de Galicia.
Director do parque natural Fragas do Eume*

INTRODUCCIÓN

A Comarca de Ortegaleira, conformada polos catro municipios de Cariño, Cerdido, Mañón e Ortigueira, ocupa un lugar xeográfico peculiar na península Ibérica e asemade na área bioxeográfica europea denominada Atlántica. A súa historia xeolóxica, a constitución mineral das súas rochas e solos, o clima actual e pretérito, así como a incidencia secular das actividades humanas, teñen condicionado unha paisaxe ben recoñecible sobre unha orografía de saltos e contrastes a carón mesmo do mar, un axente de influencia física e química de primeira orde.

A tectónica e máis as forzas erosivas orixinaron unha vertente costeira tan complicada e abrupta como variada nos seus aspectos ecolóxicos, o cal representa un dos seus valores máis salientables nun país onde as trazas orixinais da natureza teñen mudado radicalmente ao longo do último século, un país onde agora os seus habitantes comezan a recoñecer a importancia de conservar aquilo que lles distingue e confire identidade e orgullo.

O medio natural de Ortegaleira veñen sendo obxecto dunha explotación as veces non suficientemente meditada no contexto da sostibilidade, aínda que indubidablemente rendible. Cara ao porvir non cabe outra opción que integrar a economía nun sistema de uso racional dos abondosos recursos naturais que persisten nesta comarca e teñen perspectivas de ser útiles para nós e os que veñan despois, máis agora que xorden novas fontes de ingresos radicadas no crecente tempo de lecer e descubrimento que nos vai permitindo o moderno modo de vida.

CONSERVACIÓN DE ESPAZOS NATURAIS SALIENTABLES

En sintonía con isto e coa obriga legal de protexer a diversidade biolóxica de Galicia, a Consellería de Medio Ambiente e Desenvolvemento Sostible aporta a esta terra un traballo ben planificado de conservación de espazos naturais salientables no marco da chamada *Rede Natura 2000*, baseado no coñecemento da existencia e de hábitats valiosos e formas de vida raras (incluso únicas) e da súa distribución, no convencemento de que esta contribución vai redundar na mellora das condicións de vida das xentes de Ortegaleira se aprenden a servirse das oportunidades dunha economía terciaria diversificada e sostible.

Hai xa liñas de apoio directo aos habitantes que conviven nos espazos protexidos desta Rede europea, por mor da transferencia de fondos públicos ás entidades locais e aos particulares que teñen iniciativa. Aínda con isto, a vía máis importante e prometedora para obter beneficios da conservación da natureza é aquí, o mesmo que noutros lugares, a prestación de servizos derivados dunha demanda imparabile de coñecementos e disfrute dos encantos da vida silvestre. A conservación deses retallos de natureza orixinal e irrepetible devén así unha decisión imprescindible a prol de multiplicar as opcións de benestar futuro.

Por ser pouco coñecidas, cumpre deixar constancia do feixe de áreas protexidas establecidas na comarca e dos notables valores naturais que motivaron a súa distinción; son precisamente eles os que se poden utilizar como atraentes da atención de propios e foráneos, de xeito que conservalos contribúa tanto á preservación da diversidade da vida como á promoción da economía local.

CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN APLICABLES Á COMARCA DE ORTEGAL

Hai varias categorías de protección que afectan a diferentes porcións do territorio destes catro municipios, con relevancia a escala mundial, europea ou nacional e cadansúa regulación de usos que os fan compatibles co mantemento da poboación humana e máis da súa actividade económica:

- Humidal do Convenio Ramsar.
- Zona de Especial Protección das Aves.
- Zona de Especial Protección dos Valores Naturais (ao mesmo tempo que Lugar de Importancia Comunitaria).
- Humidal Protexido.

No cadro que segue resúmense os datos básicos sobre denominación e valores naturais prominentes destas áreas. No seu conxunto, a Comarca de Ortegá aporta actualmente a Galicia un 3 % da extensión total de espazos naturais protexidos.

DENOMINACIÓN	FIGURA DE PROTECCIÓN				HÁBITAT DE INTERESE			ENDEMISMOS?	
	HCR	ZEPA	HUP	ZEPVN	MATO	BOSQUE	OUTROS	FLORA	FAUNA
Costa Ártabra				X	X	X	X	X	X
Estaca de Bares				X	X		X		
Ortigueira e Mera				X	X	X			X
Ría de Ortigueira	X	X	X				X		

Clave:

HCR.- Humidal do Convenio Ramsar.

ZEPA.- Zona de Especial Protección de Aves.

HUP.- Humidal Protexido.

ZEPVN.- Zona de Especial Protección dos Valores Naturais.

LA GESTIÓN AMBIENTAL NOS CONCELLOS GALEGOS: COMPETENCIAS E SISTEMAS DE FINANCIAMIENTO

Francisco Javier SANZ LARRUGA

Profesor titular de Dereito Administrativo da Facultade de Dereito e director do Observatorio do Litoral da Universidade da Coruña. Experto en dereito ambiental

INTRODUCCIÓN

En el reparto de las competencias relativas a la protección del medio ambiente entre las Administraciones Públicas españolas, nadie duda acerca del importante papel que están llamadas a desempeñar las Entidades locales como Administraciones más cercanas a los ciudadanos.

COMPETENCIAS AMBIENTALES DE LAS ENTIDADES LOCALES

La concreción de las competencias ambientales de las entidades locales compete al legislador estatal y los legisladores autonómicos.

En este sentido la Ley 7/1985, Reguladora de las Bases del Régimen Local, delimita el ámbito material de la autonomía local y, en particular, de la autonomía municipal, resultando comprendidos dentro de dicho ámbito materias tan íntimamente relacionadas con el medio ambiente como la ordenación del tráfico, la extinción de incendios, la ordenación urbanística, la salubridad pública, la recogida y tratamiento de residuos, etc. (cfr. art. 25; además de establecerse una serie escalonada de los servicios mínimos de prestación obligatoria (cfr. art. 26).

Pese a esta garantía legal, ha sido una tónica generalizada el relativo olvido por parte de los legisladores autonómicos a la hora de asignar competencias y funciones a las Entidades locales en sus normas de contenido ambiental.

Verdaderamente el escalón autonómico ha pugnado por asumir el mayor protagonismo en las funciones normativas y ejecutivas sobre el medio ambiente y, en gran parte, lo ha conseguido.

Sin embargo, la naturaleza de las cosas se vuelve tozuda y se demuestra que sin los entes locales no es posible lograr los objetivos de la sostenibilidad.

No es lo mismo la problemática ambiental de una gran ciudad a la de un pequeño municipio, pero, en todo caso, parece demostrarse la conveniencia de aplicar la máxima de “pensar global y actuar local”, entre otras cosas porque cualquier actividad que se realice con potencial repercusión sobre el medio ambiente (desde una gran instalación industrial hasta una granja porcina) radica siempre en un término municipal.

Las competencias administrativas sobre el medio ambiente –para su protección y para la gestión de los recursos naturales- sólo desde la perspectiva de la responsabilidad compartida y la solidaridad, son susceptibles de alcanzar sus objetivos y su plena integración.

AGENDA XXI LOCAL

La conocida iniciativa de la “Agenda XXI Local” –que ha adquirido una extraordinaria implantación en los municipios españoles- se basa en dichos principios y objetivos.

RETOS DE LAS ADMINISTRACIONES LOCALES

En el momento presente son múltiples los retos que tienen por delante las Administraciones Locales –las de Galicia en particular- con relación a la consecución del desarrollo sostenible local.

Así, ejemplo, frente al problema de la litoralización excesiva de nuestras costas y su urbanización desaforada; ante las crecientes tensiones sociales motivadas por el ruido en las zonas de ocio de las ciudades; ante la contaminación derivada de la insuficiente depuración de las aguas residuales; etc.

La gestión del medio ambiente por parte de las Entidades locales constituye una necesidad y una obligación legal y constitucional, pero también una verdadera oportunidad para lograr uno de los más importantes objetivos que se propone la “gobernanza” o “buen Gobierno” del medio ambiente: la participación ciudadana en la gestión ambiental y su previo derecho a la información ambiental.

En el debate actual y futuro sobre los grandes problemas de la “globalización” todo parece indicar que, además de las grandes estrategias de protección ambiental o de sostenibilidad, las ciudades van a adquirir un peso muy considerable.

Es el caso, como botón de muestra, de la lucha contra los efectos del cambio climático (así, por ejemplo, la reciente constitución por el Ministerio de Medio Ambiente de la “Red Española de Ciudades por el Clima”), y estrechamente vinculado con este problema su participación en los programas de eficiencia energética.

Al final, la tarea ambiental más importante en el mundo local no es tanto el diseño y aprobación de valiosas normativas (ordenanzas ambientales) sino su aplicación efectiva por las Administraciones ambientales.