

5. NOVA METODOLOGIA PER AVALUAR LA GESTIÓ AMBIENTAL EN PORTS: MÈTODE D'AUTODIAGNOSI (*SELF DIAGNOSIS METHOD, SDM*)

5.1. Introducció

En el marc del projecte europeu ECOPORTS, una part important del sector portuari europeu està treballant per anar cap a l'autoregulació en tot allò relacionat amb els temes ambientals. I aquesta és la base de la nova metodologia que s'ha desenvolupat. És a dir, aquest nou mètode d'avaluació de la situació ambiental en ports ha de permetre que el responsable mediambiental de cada port sigui capaç d'avaluar l'estat d'aquest mitjançant una eina potent però de fàcil aplicació.

Com ja s'ha comentat en el capítol anterior, la revisió que feia el qüestionari ambiental d'ECO-information (ECO-information, 1998) era molt completa, ja que intentava representar exhaustivament la situació ambiental d'un port. Tractava des dels aspectes més generals d'aquest, com per exemple la ubicació, l'estatus legal, els tipus d'activitats comercials, els tipus de càrrega, etc., fins a aspectes concrets de cadascun dels temes ambientals clau (qualitat de l'aire i de l'aigua, pèrdua d'hàbitat, pols, soroll, etc.). Tot això

donava molta informació sobre l'estat ambiental del port, que havia de ser processada informàticament per obtenir-ne uns resultats útils.

Però aquest qüestionari tenia limitacions; una de les principals era la seva extensió i complexitat. Constava de 81 pàgines, i per omplir-les correctament calia un temps aproximat de dos dies. Això era considerat, en general, excessiu per a la persona que s'encarregava de la gestió ambiental d'un port. D'altra banda, a més de suposar una dedicació important, el qüestionari es feia pesat i, a causa de la complexitat i la dificultat, podia observar-se que les respostes dels últims apartats no eren del tot fiables. Degut això la metodologia no fou adoptada pels ports. Així doncs, un dels objectius del nou mètode ha estat reduir l'extensió del qüestionari, intentant suprimir les qüestions que aportessin poca informació o que fossin irrelevantes per a l'anàlisi de la situació de la gestió ambiental i modificant adequadament les altres. Per assolir aquesta fita, s'ha fet una revisió exhaustiva de totes les preguntes del qüestionari ECO-information, intentant discernir quines eren útils i quines no; s'ha canviat la manera de formular-les, se n'han introduït de noves i altres han estat eliminades, etc.

Una altra limitació important del qüestionari era que la persona que havia d'omplir-lo havia de tenir una formació específica en el camp del medi ambient, ja que s'hi utilitzava una terminologia que podia ser complicada d'entendre per a una persona que no la fes servir de forma habitual. Això requeria a la vegada un cost addicional per al responsable ambiental del port i, per tant, implicava que aquest sovint no estigués disposat a omplir tot el qüestionari. Per tant, un altre dels objectius del nou mètode ha estat fer-lo més assequible a una persona amb coneixements bàsics sobre gestió mediambiental (però no especialista en tots els apartats), sense utilitzar termes excessivament específics ni preguntes massa complicades.

D'aquesta manera, el mateix responsable ambiental del port podrà aplicar el mètode en poc temps, de forma senzilla i sense cost addicional. Així doncs, és previsible que el nou mètode d'avaluació esdevingui una eina útil i molt utilitzada per autoavaluar l'estat ambiental dels ports; la tasca de divulgació i de difusió que s'està fent en nombrosos

ports europeus des del projecte ECOPORTS sembla garantir-ne la implementació a escala internacional.

Tot això contribuirà a la millora de la gestió ambiental i de la situació ambiental en ports, perquè farà que els mateixos ports tinguin el paper principal en l'assoliment de la sostenibilitat ambiental en el seu àmbit.

5.2. El mètode d'autodiagnosi ambiental: objectius

El mètode d'autodiagnosi ambiental (SDM, Self Diagnosis Method) ha estat dissenyat per ajudar els gerents dels ports a l'hora d'avaluar l'estat de la seva gestió ambiental (Darbra *et al.*, 2004b). Aquest tipus d'enfocament és recomanat per l'Organització Europea de Ports (ESPO) en el seu Codi de bones pràctiques ambientals (ESPO, 2003). Aquesta eina permet establir una situació inicial pel que fa a la gestió ambiental i aplicant-la de forma periòdica (anualment) es poden comparar els resultats obtinguts i es pot valorar la millora en la gestió ambiental. També permet comparar els resultats amb la referència dels ports europeus i detectar així les àrees i els aspectes de possible millora.

L'SDM s'ha estructurat en forma de qüestionari (*checklist*), en què es recullen un conjunt de preguntes per analitzar la situació de la gestió ambiental duta a terme pels ports. L'objectiu principal del qüestionari és revisar les activitats de gestió i els procediments relacionats amb el medi ambient, així com la manera en què l'autoritat portuària s'enfronta diàriament als aspectes ambientals més importants. Els resultats comprenen una llista de punts d'atenció, que poden ser utilitzats per marcar la futura estratègia ambiental del port i per preparar els informes ambientals anuals (en la secció 5.5 s'inclou més informació sobre els resultats obtinguts a partir de l'SDM).

L'SDM ha estat dissenyat específicament per als ports per:

- avaluar la gestió ambiental duta a terme;
- revisar el compliment de la legislació ambiental;

- identificar les activitats principals i els aspectes ambientals associats a aquestes;
- comparar la gestió ambiental individual amb la mitjana dels ports europeus;
- revisar la millora ambiental del port de forma periòdica i informar-ne internament;
- considerar la implementació d'un sistema de gestió ambiental;
- monitoritzar la situació de la gestió ambiental, mitjançant l'anàlisi dels punts forts i els punts febles, de les oportunitats i les amenaces i dels buits respecte dels estàndards ambientals més reconeguts (PERS, ISO 14001, EMAS);
- identificar riscos econòmics i oportunitats;
- augmentar la consciència ambiental de l'autoritat i de la comunitat portuàries.

5.3. Elaboració i proves

5.3.1. Elaboració

Aquesta temàtica havia estat treballada, tal com ja s'ha esmentat, en el marc del projecte europeu ECO-information (1997-1999) (ECO-information, 1999; Casal *et al.*, 1999), en el qual treballaren 25 ports i 3 universitats europees (Cardiff University, University of Amsterdam i Universitat Politècnica de Catalunya). El qüestionari resultant va ser provat en uns 30 ports europeus de diferents mides i característiques. Els resultats i els comentaris crítics dels ports han estat utilitzats per elaborar la nova metodologia (SDM). Les modificacions principals que s'han dut a terme són les següents:

- *S'ha reduït i simplificat el qüestionari.* El document previ era massa llarg i complex, per la qual cosa s'ha fet un esforç per reduir (en un 25 %) el nombre de preguntes, evitant perdre significança. En alguns casos s'hi han afegit noves qüestions i també se n'ha modificat la redacció. D'aquesta manera, el document recull informació fins i tot més significativa i és fàcil d'omplir per als responsables ambientals dels ports, no requerint dels mateixos un nivell tan elevat d'especialització.

- *S'ha millorat tant el llenguatge com la terminologia, que no estava ben definida.* En la nova metodologia s'han utilitzat la terminologia i el llenguatge de la norma ISO 14001. S'ha dissenyat un document addicional anomenat *Guidelines for SDM*, que comprèn un conjunt d'instruccions per a l'aplicació del mètode. En aquest document s'inclou un glossari amb els termes que poden suposar una dificultat per als ports a l'hora d'omplir l'SDM (vegeu Annex II). Aquest mateix document també incorpora instruccions sobre la manera d'omplir l'SDM, exemples, una llista d'activitats i aspectes en ports, etc.
- *S'ha redactat una secció específica en la introducció, en què s'expliquen els beneficis que comporta l'aplicació de l'SDM.* La utilitat de la metodologia és ara evident per a l'usuari.
- *S'ha ampliat la informació sobre quins són els aspectes en què els ports necessiten millorar.* Un cop l'SDM ha estat omplert, es fa una anàlisi exhaustiva dels resultats obtinguts i es prepara un informe per a cada un dels ports, en què s'assenyalen els buits respecte dels estàndards ISO i EMAS (anàlisi GAP) i es destaquen els punts forts i els punts febles de la gestió ambiental del port (anàlisi SWOT). A més, es comparen els resultats amb la mitjana europea (aquests tipus d'anàlisi seran explicats amb més profunditat en la secció 5.5 d'aquest mateix capítol).
- S'ha dissenyat una nova eina, anomenada SOSEA (Strategic Overview of Significant Environmental Aspects), que permet prioritzar els diversos aspectes ambientals. D'aquesta manera, la part d'aspectes ambientals no és present en l'SDM, que es focalitza així, encara més, en l'avaluació de la gestió ambiental i deixa l'anàlisi de la significança dels aspectes per a una altra eina específica per aquesta fi (vegeu el capítol 6).
- *S'ha creat una versió electrònica de l'SDM, per facilitar als ports l'ús d'aquesta eina.* Aquest sistema és molt més senzill, ja que sense moure's de davant de la

pantalla es pot respondre l'SDM amb una certa rapidesa (aproximadament unes 4 hores). A més, d'aquesta manera els resultats obtinguts poden ser tractats directament. Després d'omplir el qüestionari electrònicament (fitxer d'Excel), s'obté un resum de les respostes particulars de cada port a les diferents qüestions i, a més, l'anàlisi GAP. Després, aquests resultats són introduïts en la base de dades ECOPORTS (Access) per poder realitzar l'anàlisi SWOT i la comparació amb la mitjana europea (en la secció 5.6 d'aquest mateix capítol es detalla el procediment per a desenvolupar la versió electrònica de l'SDM).

Cal dir, però, que els ports disposen a la vegada de la versió en paper, per tenir una prova documentada del qüestionari i per consultar-la sempre que els sigui necessari.

- *S'ha fet el qüestionari ECO-information compatible amb la resta de les eines del projecte ECOPORTS. Per complir aquest objectiu, l'SDM ha estat estandarditzat amb la resta de les eines (PERS, EMS, etc.), adaptant-ne l'estructura, el vocabulari i el concepte.*
- *L'SDM hauria de ser un primer pas cap a la certificació ISO 14001 o EMAS. S'ha garantit la presència dels requeriments principals de la ISO 14001 i de l'EMAS en l'SDM. A més, l'estructura de l'SDM s'ha organitzat de tal manera que es correspon pràcticament amb l'ordre de l'estàndard ISO 14001, tal com es veu en la taula següent.*

Taula 7. Comparació entre l'estructura de l'SDM i la ISO 14001.

Seccions de l'SDM	Secció de la ISO 14001
1. A. Política mediambiental (document)	4.2
1. B. Política mediambiental (abast)	4.2
1. C. Regulacions mediambientals i Activitats portuàries/Aspectes	4.3.1, 4.3.2
1. D. Objectius i fites	4.3.3
1. E. Recursos i pressupost	4.4.1
2. A. Responsabilitats del responsable ambiental	4.4.1
2. B. Responsabilitats ambientals del personal clau	4.4.1
2. C. Responsabilitats ambientals individuals	4.4.1
3. Formació ambiental	4.4.2
4. A. Comunicació interna	4.4.3a
4. B. Comunicació externa	4.4.3b
5. A. Programa de gestió mediambiental i plans d'actuació	-
5. B. Manual de procediments ambientals i instruccions tècniques	4.4.6
5. C. Manual de gestió mediambiental	-
5. D. Gestió de la documentació ambiental	4.4.4, 4.4.5
6. Planificació d'emergències	4.4.7
7. A. Monitorització ambiental	4.5.1-4.5.3
7. B. Monitorització del programa de gestió ambiental	4.5.1-4.5.3
8. A. Auditoria ambiental	4.5.4
8. B. Revisió del sistema de gestió ambiental	4.6

5.3.2. Proves

La nova metodologia fou sotmesa a un sistema de control de qualitat basat en dues actuacions diferents:

- a) Fou comentada detalladament, discutida i analitzada críticament en diverses reunions de treball efectuades amb responsables de medi ambient de diferents ports. Els assistents a aquestes reunions (entre 7 i 10 en cada reunió) procedien de ports amb característiques ben diferenciades, tant pel que fa a la situació mediambiental com a la política, a les dimensions, etc. (Ports de Gdansk, Rotterdam, Amsterdam, Gènova, Barcelona, Göteborg, etc.). Els comentaris dels experts permeteren millorar sensiblement el mètode.
- b) Posteriorment, l'SDM fou aplicat a una sèrie de ports. Es procurà que aquests presentessin perfils i característiques diversos, per tenir dades sobre la utilitat del mètode en ports de qualsevol tipus.

Els ports als quals fou aplicat, 17, són els següents: Barcelona, Tarragona, Vilanova i la Geltrú, Palamós, Arenys de Mar, Rotterdam, Göteborg, València, Dover, Londres, Trieste, Aberdeen, Tyne, Gènova, Tessalònica, Livorno i Mildfordhaven.

La metodologia seguida en les sessions de treball (detallada en el capítol 7) es basava en un primer contacte amb el port (via telefònica), a partir del qual es facilitava la documentació (per correu electrònic, per correu tradicional, etc.), i en una posterior entrevista amb els responsables de medi ambient dels diferents ports. Un cop al port, en primer lloc es comentaven els principals problemes ambientals que es presentaven i després es procedia a respondre l'SDM conjuntament amb el responsable ambiental, del qual s'obtenien a posteriori els comentaris i crítiques. El fet que de forma prèvia a la visita els ports ja disposessin del qüestionari agilitava tot el procés d'aplicació de l'SDM.

Dels resultats obtinguts, així com dels comentaris i crítiques rebuts, es tragueren conclusions que portaren a introduir encara alguns canvis en el mètode. Aquesta versió fou considerada ja definitiva, atès que la impressió dels ports fou, en general, clarament positiva.

Després d'aquesta etapa de prova i correcció, l'SDM es va considerar un producte acabat i a punt per ser utilitzat. En aquests moments, l'SDM està essent implementat pels ports europeus i s'espera aconseguir que més de 150 l'utilitzin en el decurs de 2004 i 2005. Aquesta distribució a escala europea de l'SDM és molt important a l'hora de crear un marc comú per als ports pel que fa al medi ambient, que redueixi la disparitat en els esforços de caire ambiental i encoratgi els ports a optar per un estàndard de competència en gestió mediambiental.

L'SDM és una eina totalment independent, però al mateix temps ha estat dissenyada en harmonia amb altres eines produïdes en el marc del projecte ECOPORTS. Així, l'SDM és coherent amb el SOSEA (Strategic Overview of Significant Environmental Aspects), amb el PERS (Port Environmental Review System) i amb l'EMS (Environmental Management System). La informació obtinguda amb l'SDM facilita el procés d'implementació de les altres eines. Per exemple, l'SDM destaca quins són els punts febles en la gestió ambiental: això és molt útil per establir els objectius ambientals del port, els quals són necessaris per a la redacció de la política ambiental que requereix el PERS.

Tots aquests productes d'ECOPORTS estan enfocats cap a la consecució d'un estàndard ambiental (certificació PERS, ISO 14001 o EMAS), encara que tenen la seva pròpia funció de forma individualitzada (vegeu la figura 15). Perquè les eines desenvolupades en el projecte ECOPORTS siguin útils per aconseguir aquestes certificacions, totes es basen en els requeriments de la ISO 14001 (l'SDM segueix tant l'estructura com el vocabulari d'aquest estàndard).

També s'ha dissenyat un programa de formació per als responsables ambientals per facilitar als ports el procés d'aplicació de l'SDM. Aquest programa de formació consta

d'un llibre per als participants, que inclou una part teòrica i una de pràctica (exemples, instruccions, etc.), i d'un annex per als formadors (consells per millorar l'aprenentatge dels participants). Aquest programa ha estat provat amb èxit en diverses sessions de treball d'ECOPORTS arreu d'Europa (Espanya, Holanda, Xipre, Polònia, Gran Bretanya, etc.).

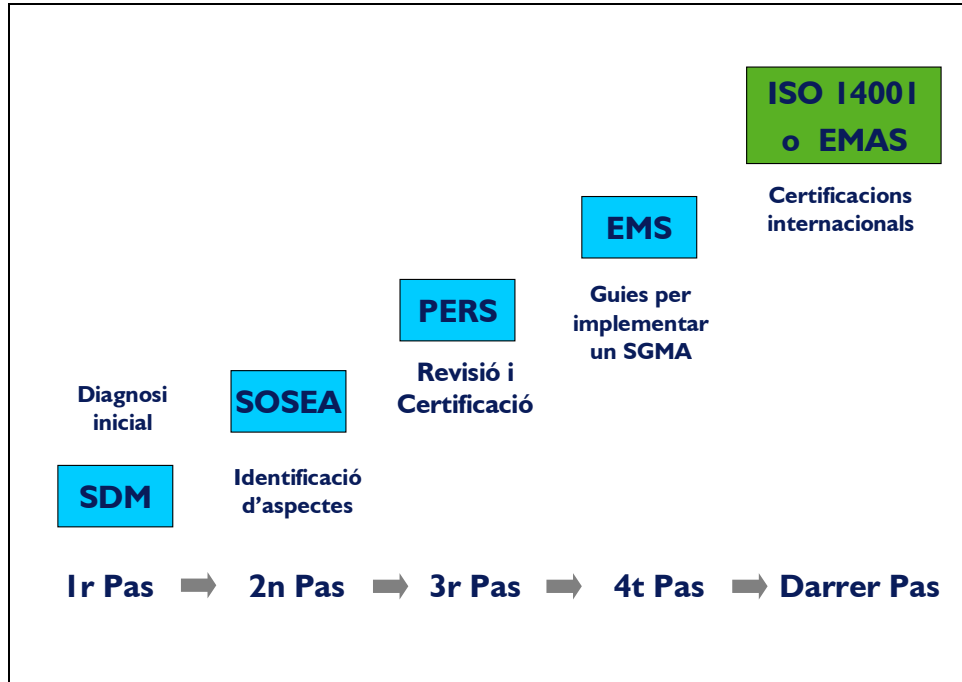


Figura 15. Diagrama de relació entre les eines d'ECOPORTS i els estàndards internacionals.

5.4. Descripció de l'SDM

L'SDM consta de dues seccions, la primera anomenada "Perfil del port" i la segona, molt més extensa, "Gestió mediambiental i procediments". Tot seguit es desglossa cada una d'aquestes parts en les subseccions que la componen:

5.4.1. Perfil del port

L'objectiu d'aquesta secció és obtenir informació sobre les característiques principals del port i de les activitats que s'hi realitzen (vegeu la figura 16) i recollir informació essencial sobre el port. Consta de sis subseccions:

1. *Estatus legal i operadors portuaris.* Aquesta subsecció recull informació sobre la posició legal del port i sobre qui duu a terme les activitats genèriques (càrrega i descàrrega, operadors de les terminals, manipulació de la càrrega, etc.).
2. *Localització del port i àrea portuària.* Aquí es descriuen les característiques físiques del port (ubicació geogràfica, superfície, aigua navegable, etc.), els diversos usos del terreny que l'envolta i les característiques costaneres i marítimes.
3. *Negocis del port.* És una breu descripció quantitativa de les tones per any, del nombre de contenidors per any i del nombre de passatgers per any.
4. *Principals activitats comercials i de manipulació de càrrega.* Es tracta d'identificar les principals activitats comercials (indústria química, transport per sistema *Roll-on/Roll-off*, etc.) i de manipulació de càrrega (líquid a granel, sòlid a granel, etc.).
5. *Principal tipus de càrrega.* Conté una llista de diferents tipus de productes transportats (productes químics, vehicles, etc.).
6. *Gestió ambiental.* És un conjunt de preguntes generals sobre la gestió ambiental duta a terme al port (existència d'un responsable ambiental, certificacions, etc.).

En conjunt, es tracta d'elaborar una "fitxa" que defineixi el port pel que fa a les seves característiques més importants, tant físiques com de negoci.

Finalment, després d'aquestes subseccions hi ha un espai en què el port pot afegir tots els comentaris que consideri oportuns.

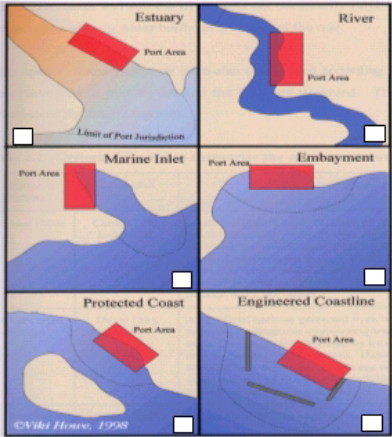
2. Port Location and Port Area	
<i>Please tick the geographic setting of the Port:</i>	<i>Please describe the area of the Port:</i>
	Area of Port's land (km ² or specify units):
	Further detail:
	Port jurisdiction limit onshore (km or specify units):
	Further detail:
	Area of Port's navigable water (km ² or specify units):
	Further detail:
Other location:	Port jurisdiction limit offshore (nautical miles):
	Further detail:
Total quayage (m):	Length, largest vessel (m):
Maximum draught (m):	Draught, largest vessel (m):
Tidal range (m):	
Further detail:	
ECOPORTS / SDM 9	

Figura 16. Exemple del Perfil del port (Secció 2. Localització del port i àrea portuària).

5.4.2. Gestió ambiental i procediments

Aquest és l'element central de l'SDM, ja que es tracta d'un qüestionari ampli i estructurat sobre la gestió ambiental en ports. Aquesta secció està precedida d'unes instruccions sobre els diferents tipus de resposta. N'hi ha de quatre tipus: SÍ/NO, SÍ/PARCIAL/NO, SÍ/PARCIAL/NO/NO APLICABLE i respostes quantitatives (en les quals l'usuari ha de decidir quin és el grau de compliment del port en una determinada tasca, per exemple >25 %, >50 %, etc.). Després d'aquestes instruccions, hi ha els apartats següents:

▪ M.1. Política ambiental

Es tracta d'una declaració de principis i intencions respecte del medi ambient per part de l'autoritat portuària, que crea el marc idoni per establir els objectius i les fites mediambientals i per actuar de cara a la millora ambiental. L'abast de la política ambiental està referit a les àrees, als temes i a les activitats tractats en la declaració de principis i hauria de cobrir els impactes ambientals significatius de les activitats, els productes o els serveis dels quals el port, l'autoritat portuària o la indústria portuària són responsables directes o amb els quals tenen una estreta relació (PERS, 2003).

Els requisits principals que ha de complir una política mediambiental són:

1. L'establiment per escrit de la manera com l'autoritat portuària integrarà la política mediambiental dins de les polítiques i els sistemes de gestió ambiental generals de l'empresa. La política ha de ser apropiada a la naturalesa, a la magnitud i als impactes mediambientals del port.
2. L'acceptació d'aquesta política, la signatura i la revisió pel nivell més alt de gerència; qualsevol modificació ha de ser feta per la mateixa autoritat.
3. La difusió entre el personal del port i la disponibilitat per a terceres parts interessades.

Encara que aquest document sigui força generalista, hi ha una sèrie de compromisos mínims que segons els sistemes normalitzats (ISO 14001 i EMAS) han de considerar-se en una política mediambiental rigorosa:

1. Avaluar, controlar, prevenir i reduir les possibles repercussions sobre el medi ambient en forma d'impactes. S'han de tenir en compte les possibles mesures de reutilització, reciclatge, transport i eliminació en qualsevol àmbit del port.
2. Així mateix, avaluar els possibles canvis en processos o productes, l'ús més eficient dels recursos i, si és possible, la substitució d'aquests per altres de menys perjudicials.
3. Incloure una referència a la millora contínua de la qualitat ambiental, de la prevenció de la pol·lució i de la conservació de la natura (per exemple, la

reducció en el consum de recursos). Tot això ha d'anar acompanyat de la formació i la informació interna i externa i de mecanismes de control.


4. Assegurar el compliment continu de tots els requisits legals i normatius mediambientals pertinents que siguin aplicables.

La política mediambiental ha de ser un document clar i concís (cal evitar-hi la retòrica) i coherent amb els principis d'actuació general de l'autoritat portuària. Només així podrà desenvolupar-se i convertir-se en la base del futur sistema de gestió del port (Paipai, 1999).

Aquesta secció de l'SDM es subdivideix en cinc parts:

- *M.1.A. Política mediambiental (document)*. Consta d'una sèrie de preguntes sobre l'existència d'una política mediambiental al port, sobre qui la signa i sobre els principals punts que inclou (compromís amb la millora contínua, reducció del consum de recursos, etc.) (vegeu la figura 17).
- *M.1.B. Política mediambiental (abast)*. S'analitzen els diferents punts coberts per la política mediambiental (per exemple: la política implementa el Codi de Pràctiques de l'ESPO?, té en compte els residus generats al port?, etc.).
- *M.1.C. Regulacions mediambientals i Activitats portuàries/Aspectes*. En aquesta secció es pregunta si hi ha un inventari de la legislació ambiental més rellevant i dels aspectes ambientals (requisit dels diferents estàndards ambientals: PERS, ISO 14001 i EMAS). També s'esbrina si l'autoritat portuària és conscient dels aspectes ambientals que deriven d'una llarga llista d'activitats característiques dels ports (per exemple: dragatge, gestió de residus, manipulació de la càrrega, emmagatzematge de la càrrega, indústries ubicades al port, etc.).
- *M.1.D. Objectius i fites*. L'establiment d'objectius ambientals és essencial per a la millora de la situació ambiental del port. Un cop identificats els punts febles, s'han de marcar els passos que caldrà seguir per resoldre'ls. Aquesta secció consta d'un conjunt de preguntes sobre els objectius i les fites marcats pel port (per exemple, si els objectius han estat especificats, publicats, si hi ha fites per cada objectiu, etc.).

- **M.1.E. Recursos i pressupost.** Aquesta subsecció tracta d'analitzar com són distribuïts pel port els recursos destinats a temes mediambientals (formació ambiental, monitorització, minimització d'impactes, etc.).



Section M1: Environmental Policy*

M1.1	Has an Initial Environmental Review* been conducted (e.g. PERS*)?	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
	If Yes; please give date of last review (dd/mm/yy) _____		

M1A: Environmental Policy Document

M1.2	Do you have an Environmental Policy*?	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
	Date of Publication (dd/mm/yy) _____		
	If No; proceed to section M1 C		
M1.3	Is the policy?		
M1.3.1	Signed by the Chief Executive*/ Senior Management*	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
M1.3.2	Communicated to all relevant interest groups ³	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
M1.3.3	Communicated to all employees ³	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
M1.4	Does the policy?		
M1.4.1	Specify objectives (main goals)	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
M1.4.2	Demonstrate commitment to		
	• Publish an environmental annual report	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
	• Continual improvement*	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
	• Prevention of Pollution	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
	• Train employees on environmental issues*	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
	• Introduce an Environmental Management System*	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
	• Reduce resource consumption	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
	• Improve environmental standards beyond those required under legislation ⁴	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
	• Encourage improved environmental performance* of Port users (including suppliers)	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
	Further details / Notes _____		

Figura 17. Exemple de la secció M.1.A. Política mediambiental (document).

▪ M.2. Organització administrativa i personal


L'objectiu d'aquesta secció és que l'autoritat portuària pugui demostrar que té una organització administrativa apropiada i personal adequat per dur a terme els objectius especificats en la política mediambiental.

Segons la norma ISO 14001 (ISO, 1996), les funcions, les responsabilitats i l'autoritat han d'estar definides i documentades i s'ha d'informar sobre això per facilitar l'eficàcia de la gestió mediambiental. La direcció ha de proveir els recursos essencials per a la implantació i el control del sistema de gestió mediambiental. Aquests recursos inclouen tant recursos humans i coneixements especialitzats com recursos tecnològics i financers. A més, l'alta direcció de l'organització ha de designar un o diversos representants específics que, sense perjudici d'altres responsabilitats, han de tenir definides les seves funcions, l'autoritat i les responsabilitats per:

- a) Assegurar que els requisits del sistema de gestió mediambiental són establerts, implantats i actualitzats.
- b) Informar del funcionament del sistema de gestió mediambiental a l'alta direcció perquè sigui revisat i com a base per a la millora del sistema de gestió mediambiental.

Aquesta secció consta de tres parts:

- *M.2.A. Responsabilitats del responsable ambiental.* Es tracta d'una sèrie de preguntes per veure si l'autoritat portuària és conscient de quines són les responsabilitats que ha de tenir la persona que ocupi aquest càrrec (vegeu la figura 18).
- *M.2.B. Responsabilitats ambientals del personal clau.* S'estableix quina persona i quin departament són responsables de les funcions clau en les àrees que són responsabilitat de l'autoritat portuària (per exemple: operacions de manipulació de la càrrega, enginyeria civil, planificació estratègica, gestió de residus, etc.).
- *M.2.C. Responsabilitats ambientals individuals.* Es valora si les responsabilitats individuals són documentades i, si és així, fins a quin nivell de documentació ha arribat el port.



Section M2: Management Organisation & Personnel

M2A: Responsibilities of the Environmental Management Representative


+

M2.1	Has a management representative been appointed with responsibility for the Environment^{14*}?	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
	If No proceed to question M2B		
M2.2	Does this representative?		
M2.2.1	Communicate directly with the Board of Directors	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
M2.2.2	Report to Senior management	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
M2.3	Is this representative responsible for?		
M2.3.1	Co-ordination of environmental management throughout the Port	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> N
M2.3.2	Response to internal and external enquiries	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> N
M2.3.3	Ensuring compliance with Environmental Policy*	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> N
M2.3.4	Implementation of an Environmental Management System*	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> N
M2.3.5	Monitoring* current environmental issues and legislation	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> N
M2.4	Are all personnel aware of the responsibilities and authority of this representative?	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> N
	Further details / Notes _____		

Figura 18. Secció M.2.A. Responsabilitats del responsable ambiental.

▪ **M.3. Formació ambiental**

Aquesta secció avalua el grau de formació i conscienciació en temes mediambientals del personal treballador del port (importància del compliment de la política mediambiental, impactes ambientals del seu treball, etc.). També és molt important saber si es fan cursos de formació del personal en temes mediambientals i quines característiques tenen aquests cursos (vegeu la figura 19).



Section M3: Environmental Training¹⁶

M3.1	Are all Port employees aware of the following?			
M3.1.1	Importance of compliance with environmental policy*	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> N
M3.1.2	Potential environmental impacts of their work activities	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> N
M3.1.3	Their responsibility to conform to the environmental policy* and management objectives*	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> N
M3.1.4	The objectives*, actions and programs carried out by the Port in order to improve its environmental performance*	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> N
M3.2	Does the Port authority have an environmental training program for its employees?	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N	
	If NO; proceed to section M4			
M3.3	Is the Environmental Training fitted to employees' activities and responsibilities?	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N	
M3.4	What proportion of Port employees receive Environmental Training?	<input type="checkbox"/> >75%	<input type="checkbox"/> >50%	<input type="checkbox"/> >25% <input type="checkbox"/> <25%
	Further details / Notes _____			

Figura 19. Secció M.3. Formació ambiental.

Segons l'EMAS (Parlament Europeu i Consell de la Unió Europea, 2001b), l'organització ha d'identificar les necessitats de formació en temes mediambientals. Es requerirà que tot el personal el treball del qual pugui generar un impacte significatiu sobre el medi ambient hagi rebut una formació adequada.

L'organització ha d'establir i mantenir procediments per conscienciar els treballadors sobre:

- a) La importància del compliment de la política mediambiental i dels procediments i requisits del sistema de gestió mediambiental.
- b) Els impactes mediambientals significatius, actuals o potencials, de les seves activitats i els beneficis per al medi ambient d'un millor comportament personal.

- c) Les seves funcions i responsabilitats per a la consecució de la política i dels procediments mediambientals i dels requisits del sistema de gestió mediambiental, que inclouen els requisits relatius a la preparació i la resposta davant situacions d'emergència.
- d) Les conseqüències potencials de la manca de seguiment dels procediments de funcionament especificats.

El personal que dugui a terme funcions que puguin causar impactes mediambientals significatius ha de tenir una competència professional adequada basada en l'educació, la formació o l'experiència apropiades.

▪ **M.4. Comunicació**

Aquest apartat està enfocat a determinar si la comunicació interna i externa pel que fa a temes mediambientals en el port es duu a terme de manera adequada o no. La comunicació, tant la interna com l'externa, és molt important en la gestió ambiental. La comunicació interna permet augmentar la consciència ambiental dels treballadors del port, encoratjar-los a la millora ambiental i garantir el bon funcionament de l'SGMA. La comunicació externa és important per determinar les opinions de terceres parts i d'empreses concessionàries respecte de la gestió portuària i el medi ambient. Els mètodes de comunicació externa també serveixen per demostrar les millores ambientals aconseguides al públic, a les comunitats locals, a les asseguradores, als inversors, al govern i als grups de pressió.

Tal com assenyalava el requeriment 4.4.3 de la norma ISO 14001 (ISO, 1996), en relació amb els aspectes ambientals i amb el sistema de gestió mediambiental, l'organització ha d'establir i mantenir al dia procediments per:

- a) Garantir la comunicació interna entre els diversos nivells i les diverses funcions de l'organització.
- b) Rebre, documentar i respondre les comunicacions rellevants de les parts externes interessades.

A més, l'organització també ha de considerar processos per a comunicacions externes en els aspectes mediambientals significatius, i registrar la decisió presa.

Aquesta secció s'estructura en dos blocs (vegeu la figura 20):

- *M.4.1. Comunicació interna.* Es pregunta sobre els procediments utilitzats a l'hora de comunicar informació mediambiental del port al personal intern clau (per exemple: comunicació oral, grups de treball, seminaris, etc.).
- *M.4.2. Comunicació externa.* Tracta dels diferents mètodes per comunicar la informació rellevant a parts interessades (per exemple: fullets, cartes als veïns del port, informes especials, etc.) o per recollir l'opinió d'aquestes (procediments per queixes, lectura de la premsa diària, etc.).

▪ **M.5. Control operacional**

S'entén per *control operacional* "el conjunt de procediments d'actuació que assegurin que les operacions que estan relacionades amb qualsevol dels aspectes ambientals identificats en l'anàlisi mediambiental s'efectuen sota condicions prefixades i d'acord amb la política ambiental, els objectius i les fites del port" (Paipai, 1999). En altres paraules, el control operacional ha de vetllar perquè totes les activitats que afecten d'alguna manera el medi ambient siguin controlades. Per assegurar que aquest control s'efectua sota les condicions idònies, el port ha de complir els procediments següents (ISO, 1996):

- a) Establir i actualitzar procediments documentats per cobrir situacions en les quals l'absència dels dits procediments podria conduir a desviacions de la política, els objectius i les fites mediambientals.
- b) Establir i actualitzar procediments relatius als aspectes mediambientals significatius identificables dels béns i dels serveis utilitzats per l'organització, i comunicar els procediments i els requisits aplicables als proveïdors i als subcontractistes.
- c) Establir criteris operacionals en els procediments.

Section M4: Communication

M4A: Internal Communication¹⁷

+

M4.1	Are there procedures to communicate environmental information internally within the environmental key personnel?	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
	If No; proceed to section M4B		
M4.2	Which of the following communications tools are used?		
M4.2.1	Oral / informal communication	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
M4.2.2	Electronic media	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
M4.2.3	Internal newsletters	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
M4.2.4	Seminars & briefings	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
M4.2.5	Staff / Management working groups	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
M4.2.6	Suggestion boxes	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
	Further details / Notes _____		

M4B: External Communication¹⁸

M4.3	Are there procedures to		
M4.3.1	Communicate Port environmental information to interested parties*	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
M4.3.2	Obtain the views of external groups about the Port environment	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
	If No; Proceed to section M5		
M4.4	Are these procedures achieved by:		
M4.4.1	Attending coastal fora and coastal management groups?	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
M4.4.2	Erochures?	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
M4.4.3	Complaint procedures?	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
M4.4.4	Local liaison committees?	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
M4.4.5	Newsletters to Port neighbours?	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
M4.4.6	Port website?	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
M4.4.7	Press releases?	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
M4.4.8	Reading media (papers, TV, radio)?	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
M4.4.9	Reading pressure group literature	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
M4.4.10	Sending speakers to local events and conferences	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
M4.4.11	Site visits for local groups (e.g. families, schools)	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N

Figura 20. Exemple de la secció M.4. Comunicació.

Per garantir que l'autoritat portuària és conscient de la manera com ha de controlar les seves activitats, en aquesta secció de l'SDM es fan una sèrie de preguntes organitzades en quatre apartats:

➤ *M.5.1. Programa de gestió mediambiental i plans d'actuació*

Es tracta d'un seguit de preguntes sobre l'existència de programes de gestió ambiental i sobre les característiques d'aquests. Un programa de gestió mediambiental és essencialment un conjunt d'accions detallades (plans d'actuació) mitjançant les quals es duen a terme els objectius i les fites que el port s'ha fixat. Aquest programa ha d'incloure els elements següents (Paipai, 1999):

- Assignar el responsable del compliment de cada objectiu.
- Incloure un cronograma que reflecteixi les fites que es pretén assolir i els temps estimats per assolir-les.
- Incloure una assignació pressupostària, que asseguri que els objectius estan d'acord amb els recursos econòmics.
- Establir un mètode de seguiment que permeti verificar-ne el compliment, definir els indicadors necessaris i els procediments de mesura.
- Mostrar els medis i els recursos destinats a assolir els objectius proposats.
- Definir un apartat en què s'especifiqui de forma quantitativa, si és possible, el grau de compliment de l'objectiu proposat inicialment.

➤ *M.5.2. Manual de procediments mediambientals i instruccions tècniques*

El Manual de procediments és el conjunt de documents que defineixen pas a pas com s'han de realitzar les tasques necessàries, des del punt de vista mediambiental, per controlar tant el sistema de gestió ambiental com les activitats, els processos i els productes del port. És molt important que els procediments estiguin clarament documentats i ben desenvolupats, perquè són essencials per reduir tant com sigui possible els riscos mediambientals. Amb aquest manual, l'autoritat portuària disposarà d'un document guia, dirigit a la consecució dels objectius establerts en el programa mediambiental.


Les instruccions tècniques mediambientals es desenvolupen a partir dels procediments mediambientals, atès que són directrius més detallades de la manera de realitzar determinades accions descrites en els procediments. Tenen com a objectiu definir la manera de dur a terme una determinada tasca del treball diari que té una incidència mediambiental directa o indirecta, tant per part dels treballadors de la mateixa instal·lació portuària com per part d'altres treballadors que actuïn en nom d'aquesta.

➤ *M.5.3. Manual de gestió mediambiental*

En aquest apartat, es fan preguntes sobre l'existència i el contingut del manual de gestió ambiental (vegeu la figura 21), un document que recull totes les actuacions que s'han de realitzar per implantar, mantenir i auditar un sistema de gestió mediambiental. En aquest document s'estableix com s'han de dur a terme aquestes actuacions i, en cas que sigui necessari, es remet a altres documents en els quals figura informació més detallada sobre particulars, com són els procediments o les instruccions tècniques.

El manual hauria d'incloure els apartats següents (Autoridad Portuaria de Valencia, 2001):

- Política mediambiental: s'estableixen les línies principals d'actuació de l'autoritat portuària pel que fa al medi ambient.
- Planificació: el port ha d'explicar com s'organitzarà per desenvolupar i complir la política ambiental que ha estat definida.
- Comprovació i acció correctora: s'ha de fer un seguiment de les possibles desviacions del sistema que permetin caracteritzar i definir com s'han d'identificar les no conformitats i com s'han d'elaborar les accions correctores i les accions preventives.
- Revisió del sistema per la direcció: el sistema de gestió ambiental ha de ser revisat amb una certa freqüència per assegurar que es desenvolupa correctament i que s'executen les mesures correctores establertes en l'etapa anterior.



M5C: Environmental Management Manual*

M5.5	Have you prepared an environmental management manual*?	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
	If No, Proceed to section M5D		
M5.6	Does the manual examine or contain the following?		
M5.6.1	Environmental policy* statement	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
M5.6.2	Integration of environmental management* within overall management	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
M5.6.3	Key environmental roles and responsibilities	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
M5.6.4	Targets*	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
M5.6.5	Environmental Management program* (standard operating procedures)	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
M5.6.6	Records and monitoring* program	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
M5.6.7	Reference to site(s) emergency plans	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
M5.6.8	Reference to environmental control documentation and records	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
	Further details / Notes _____		

Figura 21. Secció M.5.3. Manual de gestió ambiental.

➤ **M.5.4. Gestió de la documentació ambiental**

El funcionament del sistema es basa, en gran part, a documentar-ne cada un dels elements. L'autoritat portuària ha d'establir i actualitzar, en paper o en format electrònic, la informació necessària per:

- a) Descriure els elements bàsics del sistema de gestió ambiental i la interrelació d'aquests elements.
- b) Orientar sobre la documentació de referència del sistema de gestió ambiental.

Al mateix temps, l'autoritat portuària també ha d'establir i actualitzar procediments per controlar aquesta documentació i assegurar que (ISO,1996):

- pugui ser localitzada;
- sigui examinada periòdicament, revisada sempre que sigui necessari i aprovada, pel personal autoritzat;
- les versions actualitzades dels documents apropiats estiguin disponibles en tots els punts on es duïguin a terme operacions fonamentals per al funcionament efectiu del sistema de gestió ambiental;
- els documents obsolets es retirin ràpidament de tots els punts d'ús o distribució o es garanteixi d'una altra manera que no se'n faci un ús inadequat;
- els documents obsolets que es guardin amb fins legals o per conservar la informació estiguin identificats adequadament.

La documentació ha de ser llegible, amb data (incloent-hi dates de revisió) i fàcilment identificable, conservada de manera ordenada i arxivada per un període especificat. Han de mantenir-se actualitzats procediments i responsabilitats relatius a l'elaboració i la modificació dels diferents tipus de documents.

Per conèixer si aquest sistema de control de la documentació funciona correctament, en aquesta secció es fan una sèrie de preguntes sobre la manera com es realitza el manteniment de la documentació ambiental (per exemple: centralitzada, per departaments, etc.), sobre les especificacions incloses en aquest material, etc.

▪ **M.6. Pla d'emergències**

Com en qualsevol polígon industrial, en un port hi ha el risc que es produeixin accidents, incidents o altres situacions d'emergència que puguin transcendir al medi ambient. Per aquest motiu, és essencial que el port disposi d'un pla d'emergència. El contingut d'aquest pla és de vital importància per evitar possibles accidents. Així doncs, l'EMAS

(Parlament Europeu i Consell de la Unió Europea, 2001b), recomana que l'organització en qüestió, en aquest cas l'autoritat portuària, estableixi i mantingui actualitzats procediments per identificar els accidents potencials i les situacions d'emergència, per respondre-hi i per prevenir i reduir els impactes mediambientals que se'n puguin derivar. L'autoritat portuària ha d'examinar i revisar, quan sigui necessari, els plans d'emergència i els procediments de resposta, en particular després que hagin succeït accidents o situacions d'emergència. També ha de comprovar periòdicament aquests procediments quan sigui possible.

Section M6: Emergency Planning			
M6.1	Does your Port have an Emergency and Incident Plan?	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> N
	If NO, Proceed to section M7		
M6.2	Does your Emergency* and Incident Plan include the following?		
M6.2.1	Possible environmental consequences of likely incidents	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> N
M6.2.2	Actions to be taken in case of an explosion	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> N
M6.2.3	Actions to be taken in case of a fire	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> N
M6.2.4	Actions to be taken in case of floods / storms	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> N
M6.2.5	Actions to be taken in case of oil / chemical spill on land	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> N
M6.2.6	Actions to be taken in case of oil / chemical spill on navigable water	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> N
M6.2.7	Actions to be taken in case of shipping accident	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> N
M6.2.8	Actions to be taken in case of vandalism / terrorism	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> N
M6.2.9	Actions to be taken in case of vehicular accident	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> N
M6.2.10	Responsibility and role of Port Authority personnel	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> N
M6.2.11	Responsibility and role of land private operators	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> N
M6.2.12	Responsibility and role of ship agents	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> N
M6.2.13	Responsibility and role of external agencies	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> N
M6.2.14	Communication procedures (who to call and when)	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> N
M6.2.15	Control and containment procedures	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> N
M6.2.16	Location and type of equipment (on and off site)	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> N
M6.2.17	Location and skills of trained personnel (on and off-site)	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> N
M6.2.18	Communication procedures with neighbouring industry, public and media	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> N
M6.2.19	Responsibility for follow-up and reporting	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> N
M6.2.20	Other _____	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> N
	Further details / Notes _____		

Figura 22. Secció M.6. Pla d'emergència.

Per comprovar que el pla d'emergència compleix amb els requisits esmentats prèviament, aquesta secció consta d'una sèrie de preguntes sobre les accions que s'han d'emprendre en cas de diversos accidents (foc, explosió, fuites, etc.), sobre les responsabilitats, els procediments establerts, els equips, etc. (vegeu la figura 22).

▪ **M.7. Monitorització i registres**

La monitorització dels aspectes ambientals que siguin mesurables i del funcionament del sistema de gestió ambiental permetrà avaluar la millora en el comportament ambiental del port.


L'autoritat portuària ha d'establir i actualitzar procediments documentats per controlar i mesurar de forma regular les característiques clau de les operacions i activitats que puguin tenir un impacte significatiu en el medi ambient. També ha de controlar els registres relatius al seguiment del funcionament, als controls operacionals rellevants i a la conformitat amb els objectius i les fites mediambientals establerts. A més, els equips d'inspecció han d'estar calibrats i sotmesos a manteniment, i els registres d'aquest procés han de conservar-se d'acord amb els procediments fixats (Rennis, 1995).

L'autoritat portuària també ha d'establir i mantenir actualitzat un procediment documentat per a l'avaluació periòdica del compliment de la legislació i la reglamentació mediambientals aplicables (ISO, 1996).

Per avaluar si la monitorització dels aspectes ambientals i del sistema de gestió és l'adequada, aquesta secció s'estructura en els blocs següents:

- *M.7.A. Monitorització ambiental.* Com es pot veure en la figura 23, es tracta d'un seguit de preguntes sobre la manera com es duu a terme la monitorització dels aspectes ambientals relacionats amb les activitats portuàries (per exemple: si existeixen programes per als diferents aspectes, contingut d'aquests, etc.).

- **M.7.B. Monitorització del programa de gestió ambiental.** En aquest cas, es fa el seguiment del programa de gestió ambiental i de la seva consecució. És molt important conèixer quins aspectes són monitoritzats, com per exemple: el compliment de la política mediambiental, el compliment de la legislació, etc.



Section M7: Monitoring* and Records

M7A: Environmental Monitoring*

M7.1	Are the environmental aspects of Port activities monitored?	<input type="checkbox"/> Y	<input type="checkbox"/> P	<input type="checkbox"/> N
	If No; Proceed to section M7B			
M7.2	How many monitoring* programs exist in the Port? _____			
M7.3	What proportion of the Ports monitoring* programs include the following items?			
M7.3.1	Selection of the parameter to be monitored	<input type="checkbox"/> >75%	<input type="checkbox"/> >50%	<input type="checkbox"/> >25% <input type="checkbox"/> <25%
M7.3.2	Design of the sampling program for each parameter	<input type="checkbox"/> >75%	<input type="checkbox"/> >50%	<input type="checkbox"/> >25% <input type="checkbox"/> <25%
M7.3.3	Specification of standardised data collection methods	<input type="checkbox"/> >75%	<input type="checkbox"/> >50%	<input type="checkbox"/> >25% <input type="checkbox"/> <25%
M7.3.4	Specification of data format and its storage	<input type="checkbox"/> >75%	<input type="checkbox"/> >50%	<input type="checkbox"/> >25% <input type="checkbox"/> <25%
M7.3.5	Specification of data analysis method	<input type="checkbox"/> >75%	<input type="checkbox"/> >50%	<input type="checkbox"/> >25% <input type="checkbox"/> <25%
M7.3.6	Estimation of the cost	<input type="checkbox"/> >75%	<input type="checkbox"/> >50%	<input type="checkbox"/> >25% <input type="checkbox"/> <25%
M7.3.7	Interpretation of results	<input type="checkbox"/> >75%	<input type="checkbox"/> >50%	<input type="checkbox"/> >25% <input type="checkbox"/> <25%
M7.3.8	Feedback to management program	<input type="checkbox"/> >75%	<input type="checkbox"/> >50%	<input type="checkbox"/> >25% <input type="checkbox"/> <25%
	Further details / Notes _____			

Figura 23. Secció M.7.A. Monitorització ambiental.

▪ **M.8. Auditoria i revisió del sistema de gestió ambiental**

Aquest apartat pretén avaluar com s'han executat l'auditoria i la revisió ambientals, en el cas que s'hagi arribat a aquest nivell dins del sistema de gestió ambiental. Així doncs, la secció s'estructura en dues parts ben diferenciades:

➤ *M.8.1. Auditoria ambiental*


Mitjançant l'auditoria ambiental es comprova quins són els resultats obtinguts després d'implantar el sistema de gestió ambiental i, d'acord amb aquests resultats, s'estableixen mesures correctores (Hess, 1997).

Segons la norma ISO 14001 (ISO, 1996), l'organització en qüestió, en aquest cas l'autoritat portuària, ha d'establir i mantenir actualitzats programes i procediments per realitzar de forma periòdica auditories del sistema de gestió mediambiental amb la finalitat de:

- a) Determinar si el sistema de gestió mediambiental:
 1. compleix els plans establerts per a la gestió mediambiental;
 2. ha estat adequadament implantat i mantingut.
- b) Subministrar informació sobre els resultats de les auditories a la direcció.

El programa d'auditoria, incloent-hi la planificació, ha de basar-se en la importància mediambiental de l'activitat implicada i en els resultats de les auditories prèvies. Perquè els procediments siguin complets han de cobrir l'abast de l'auditoria, la freqüència i les metodologies, i també les responsabilitats i els requisits per executar auditories i per informar dels resultats (Cahill, 1996).

Per tant, en aquest apartat es pregunta, en primer lloc, si s'ha dut a terme una auditoria ambiental i, si és així, s'avalua quins components ha examinat (compliment de les regulacions, temes ambientals, etc.) i com ha estat aconplida (govern local, consultora externa, personal propi de l'empresa, etc.) (vegeu la figura 24).



Section M8: Environmental Audit* and Review

M8A Environmental Audit*

M8.1	Has an Environmental Audit* been conducted?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Date of latest audit (dd/mm/yy): _____				
	If No, Proceed to section M8B				
M8.2	Did the environmental audit* examine?				
M8.2.1	General management (Corporate)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M8.2.2	Compliance (Regulation)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M8.2.3	Specific activities	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M8.2.4	Environmental issues*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M8.2.5	Suppliers & Operators	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M8.2.6	<u>Environmental Management* Standard Accreditation</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M8.3	How was the Audit conducted?				
	• By Local Government	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• By own staff	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• By external consultants	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• By Environmental Enforcement Agency	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	• According to ISO 14000 or EMAS Standards	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Further details / Notes _____				

Figura 24. Secció M.8.1. Auditoria del sistema de gestió ambiental.

➤ **M8.2. Revisió del sistema de gestió ambiental**

En aquest punt, el cicle de Deming (comentat en el capítol 3) arriba a l'última etapa, abans de tornar a començar. Així doncs, es comprova mitjançant la revisió per la direcció que s'apliquen les mesures correctores establertes per l'auditoria.

El sistema de gestió ambiental ha de ser revisat amb una determinada freqüència per assegurar que es desenvolupa de forma correcta. Aquest apartat és essencial per complir amb el requisit de millora contínua de la majoria d'estàndards ambientals.

Per tant, l'alta direcció de l'autoritat portuària ha de revisar el sistema de gestió ambiental, a intervals definits que siguin suficients per assegurar-ne l'adequació i l'eficàcia continuades. Per al procés de revisió per la direcció s'ha d'assegurar que es recull tota la informació que aquesta necessita per avaluar el sistema. La revisió ha d'estar documentada i ha d'atendre a l'eventual necessitat de canvis en la política, en els objectius o en altres elements del sistema de gestió ambiental, d'acord amb els resultats de l'auditoria del sistema de gestió ambiental, de les circumstàncies canviants i del compromís de millora contínua (ISO, 1996).

Així doncs, en aquest apartat es fan una sèrie de preguntes sobre els procediments per executar una revisió mediambiental: informació que inclou, especificacions, temes que revisa, etc.

Per facilitar la utilització de l'SDM als responsables ambientals dels ports, s'ha dissenyat una guia anomenada *Guidelines for SDM*, que és molt útil per omplir el qüestionari. Consta d'una sèrie d'instruccions i d'exemples pràctics sobre com contestar l'SDM. També inclou una llista d'activitats i d'aspectes ambientals, juntament amb un glossari amb les definicions dels termes més complexos o difícils d'entendre (vegeu annex II).

5.5. Informació obtinguda a partir de l'SDM

L'SDM pot ser completat en la versió en paper o directament en la versió electrònica (vegeu la secció 5.6). En ambdós casos els resultats obtinguts van a parar a la base de dades d'ECOPORTS i són tractats analíticament i estadísticament per l'equip científic. Si

és en forma electrònica, s'obtenen una sèrie de resultats de forma directa, és a dir, un cop completat el fitxer d'Excel, el port ja rep certa informació sobre com està duent a terme la gestió ambiental (resultats base i anàlisi GAP). A posteriori, el port rep un informe amb la resta dels resultats (comparació amb la mitjana europea i anàlisi SWOT). Tot seguit s'expliquen els diferents tipus de resultats:

5.5.1. Resultats base

Es tracta d'un informe sobre les respostes obtingudes un cop contestat l'SDM (per exemple, percentatges de respostes positives, negatives i parcials en cada secció). Aquests resultats, a més de donar al port una idea general de la manera com està duent a terme la gestió ambiental, també permeten l'autoavaluació periòdica de la millora mediambiental, mitjançant la comparació dels resultats amb els d'anys anteriors. La figura 25 és una mostra dels resultats base i de la seva evolució en el temps, per a un port determinat. S'ha pres una secció de l'SDM; en la primera columna es poden veure els resultats de 2003 i després s'han extrapolat els resultats futurs, per tal de poder veure l'evolució en el temps. Com mostra la figura, a mesura que passen els anys, el color va canviant de vermell (resposta negativa) a verd (resposta positiva), passant en alguns casos pel color blau (resposta parcial). Això implica una millora en la gestió ambiental del port, i aquesta informació s'obté directament dels resultats base de cada any.

És molt important que el responsable ambiental del port sigui sincer a l'hora de respondre les preguntes, és a dir, no ha d'intentar respondre-les totes positivament, ja que ha de tenir en compte que una resposta negativa no és dolenta, simplement és una realitat i, per tant, pot servir per focalitzar els punts de millora en el futur. D'aquesta manera, la resposta que ara és negativa pot acabar esdevenint positiva amb el temps, cosa que millorarà la gestió ambiental del port.

Pregunta		Any						
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	
M2A: Responsibilities of the Environmental Management Representative								
M2.1	Has a management representative been appointed with responsibility for the Environment?	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
M2.2	Does this representative?							
M2.2.1	Communicate directly with the Board of Directors	No	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
M2.2.2	Report to Senior management	No	No	No	No	Yes	Yes	Yes
M2.3	Is this representative responsible for?							
M2.3.1	Co-ordination of environmental management throughout the Port	No	No	Partial	Partial	Partial	Yes	Yes
M2.3.2	Response to internal and external enquiries	No	No	No	Partial	Partial	Yes	Yes
M2.3.3	Ensuring compliance with Environmental Policy*	No	No	No	No	Partial	Yes	Yes
M2.3.4	Implementation of an Environmental Management System*	No	No	Partial	Partial	Yes	Yes	Yes

Figura 25. Progrés de les respostes de l'SDM al llarg del temps.

5.5.2. Comparació amb la mitjana europea

Els resultats proporcionats pels diversos ports que contesten l'SDM van a parar a una base de dades, on són tractats analíticament. Amb aquest conjunt de dades s'elabora una mitjana europea sobre el comportament dels ports pel que fa a la gestió ambiental. D'aquesta manera es pot comparar de forma efectiva el resultat individual d'un port amb el conjunt dels ports europeus. Llavors, és possible saber com han contestat els ports, com a col·lectiu, a les diverses preguntes (quina proporció han respost positivament, quina proporció negativament, etc.).

En la figura 26, es pot observar la comparació de la resposta d'un port amb la resposta europea. La primera columna mostra la resposta del port a la pregunta en qüestió, en color verd si la resposta és positiva i en vermell si és negativa. Pel que fa a la resposta europea, la primera columna mostra el percentatge de ports participants que han respost a la pregunta. Després, assenyala quina és la resposta amb un percentatge més alt i la marca amb el color corresponent (verd = positiva, blau = parcial, vermell = negativa). Aquest percentatge està calculat sobre el total de ports que han respost a la pregunta.

En aquest exemple es pot veure com en la segona pregunta (segona fila), el port ha respost positivament i, en canvi, la majoria dels ports europeus ho han fet negativament (52,4 %); això és un punt positiu per al port en qüestió, ja que significa que en general està desenvolupant una millor gestió ambiental d'aquell aspecte concret que la mitjana europea. En canvi, en la tercera pregunta (tercera fila), la situació és totalment contrària: resulta que el port ha respost negativament i la gran majoria dels ports europeus ho han fet positivament (72,7 %). Aquesta comparació indica un punt feble en la gestió ambiental d'aquest port i reflecteix que està per sota de la mitjana europea en aquest aspecte de gestió ambiental.

Aquests resultats poden ser utilitzats en l'informe anual del port, amb vista a mostrar al públic la seva situació respecte de la resta dels ports europeus.

Comparar

Port		Mitjana Europea			
Resposta		% ports que responen	Sí (%)	Parcial (%)	No (%)
Sí		100,0 %	28,1 %	40,6 %	31,3 %
Sí		65,5 %	47,6 %		52,4 %
No		68,8 %	72,7 %		27,3 %
Sí		65,6 %	61,9 %		38,1 %
No		100,0 %	31,3 %	21,8 %	46,9 %

Figura 26. Comparació del resultat individual d'un port amb la resposta europea. Font: Stojanovic i Wooldridge, 2003a.

5.5.3. Anàlisi GAP (anàlisi de buits o llacunes):

Aquest tipus d'anàlisi permet identificar els buits entre la gestió ambiental que s'està desenvolupant actualment en el port i els requisits d'estàndards europeus i internacionals per a la implantació de sistemes de gestió ambiental. Els estàndards escollits per a l'anàlisi GAP han estat els aplicables al sector portuari:

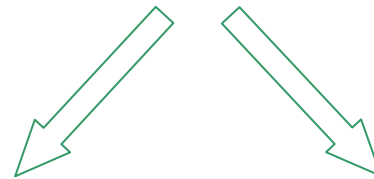
1. PERS (Port Environmental Review System)
2. ISO 14001 (International Standard on Environmental Management Systems Specification with Guidance for use)
3. EMAS (European Union Eco-Management and Audit Scheme)

El funcionament d'aquest tipus d'anàlisi consisteix, en primer lloc, a identificar els requisits dels estàndards en cadascuna de les preguntes de l'SDM i, en segon lloc, a comprovar si la resposta donada pel port està en concordança amb el requisit o no. Per exemple, tenir una política ambiental és un requisit de PERS, EMAS i ISO 14001; per tant, si un port ha contestat negativament a aquesta pregunta en l'SDM, es detecta

aquest buit i es fa constar en l'informe pertinent amb els resultats de l'SDM. Així doncs, l'SDM és també una *checklist* molt completa que cobreix els requeriments principals dels estàndards internacionals i, per tant, ajuda els ports a complir aquests requeriments. Aquesta és la *funció de guia* de l'SDM, és a dir, assenyala quines són les millores necessàries per aconseguir complir els principals requisits dels estàndards ISO, EMAS o PERS; però cal recordar que l'opció de la certificació és totalment voluntària.

Tal com es pot veure en la figura 27, la resposta del port a la quarta pregunta (*La política es comunica a tots els grups d'interès?*) és negativa; en canvi, tant EMAS com ISO consideren que és un requisit necessari en la implementació d'un sistema de gestió ambiental. Per tant, en aquest punt s'ha identificat un GAP amb aquests dos estàndards, i si el port s'està plantejant d'obtenir alguna d'aquestes certificacions, cal prendre les mesures necessàries per solucionar aquest problema.

Comparar



M1: Environmental Policy Question	EMS			Port
	PERS	EMAS	ISO	
Has an Initial Environmental Review been conducted?				NO
Do you have an Environmental Policy?				YES
Is the Policy signed by Chief Executive / Senior Management?				YES
Is the Policy communicated to all relevant interest groups?				NO
Is the Policy communicated to all Port Authority employees?				YES

Figura 27. Anàlisi GAP dels resultats de l'SDM. Font: Stojanovic i Wooldridge, 2003a.

D'altra banda, la resposta a la segona pregunta (*Existeix una política ambiental?*) és un requeriment de tots tres estàndards i la resposta del port és positiva; en aquest cas, s'està complint totalment amb els requeriments i no hi ha GAP amb els estàndards.

5.5.4. Anàlisi SWOT o DAFO

Aquest tipus d'anàlisi permet identificar punts forts i punts febles i examinar les oportunitats i les amenaces en la gestió ambiental del port. Una anàlisi SWOT pot ser molt útil per ajudar el port a prendre decisions per millorar la gestió ambiental. Per fer aquest tipus d'anàlisi es requereix un coneixement expert en l'àmbit del medi ambient portuari, ja que les recomanacions donades en l'informe final han de ser útils per al port i adequades a les seves capacitats. A grans trets, es podria dir que les peces clau de l'anàlisi SWOT són essencialment els resultats obtinguts a partir de la comparació amb la mitjana europea i a partir de l'anàlisi GAP, juntament però, amb l'anàlisi expert.

Per exemple, si el port ha donat una resposta negativa a una pregunta que el 80 % dels ports europeus que han participat en l'SDM ha respost positivament, és una bona oportunitat per millorar i situar-se al mateix nivell que la resta dels ports; per tant, es classificaria com a *oportunitat*. D'altra banda, si la resposta del port és positiva i el 60 % dels ports europeus han contestat negativament, llavors es consideraria com un dels punts forts del port en qüestió, ja que el diferencia positivament de la resta.

Per fer-se una idea de quin tipus de preguntes poden ser útils en una anàlisi SWOT, tot seguit se'n posen alguns exemples:

Punts forts

- Quins són els avantatges del sistema?
- Què s'està fent correctament?
- Quins aspectes poden veure els clients com a punts forts?

Punts febles

- Què podria ser millorat?
- Què s'està fent malament?
- Què s'hauria d'evitar?

Oportunitats

- Quins aspectes podrien ser potencialment millorats? Fàcilment?
- Quines són les tendències més interessants en la gestió ambiental?

Oportunitats que podrien ser útils poden venir d'aspectes com:

- canvis en la tecnologia;
- canvis en les pràctiques de treball;
- canvis en la política ambiental;
- esdeveniments de tipus local.

Amenaces

- A quins obstacles s'enfronta el port?
- Què fan els altres ports?
- Estan canviant els requeriments legals?
- No hi ha compliment de la normativa legal?
- Està canviant la tecnologia?
- Quines són les limitacions econòmiques?

La figura 28 mostra els resultats (només dos fragments de la taula de resultats de l'SDM) que ha obtingut l'autora en aplicar els diferents tipus d'anàlisi comentats a un dels 17 ports estudiats. A partir d'aquesta taula, es pot interpretar el significat dels diferents tipus d'anàlisi forma més clara. En primer lloc, hi ha la pregunta corresponent a cada subsecció amb els apartats respectius.

QUESTION	CHAPTER NAME	GAP Analysis				Port ID	European Benchmark			
		PERS	EMAS	ISO	Year		SWOT	Ans(%)	Yes(%)	Partial(%)
M1: Environmental Policy										
No:	Question									
1.1	Has an Initial Environmental Review been conducted?					S1	93.8%	50.0%		50.0%
1.2	Do you have an Environmental Policy?					S2	96.9%	61.3%		38.7%
1.3.1	Is the Policy signed by Chief Executive / Senior Management?						59.4%	78.9%		21.1%
1.3.2	Communicated to all relevant interest groups						56.3%	88.9%		11.1%
1.3.3	Communicated to all employees						56.3%	88.9%		11.1%
Does the Policy?										
1.4.1	Specify objectives (main goals)						56.3%	83.3%		16.7%
1.4.2.1	Publish an Environmental annual report?						56.3%	33.3%		66.7%
1.4.2.2	Continual improvement?						56.3%	94.4%		5.6%
1.4.2.3	Prevention of pollution?					W1	56.3%	77.8%		22.2%
1.4.2.4	Train employees on environmental issues?						53.1%	41.2%		58.8%
1.4.2.5	Introduce an Environmental Management System?						50.0%	81.3%		18.8%
1.4.2.6	Reduce resource consumption?						56.3%	61.1%		38.9%
1.4.2.7	Improve environmental standards beyond those required under legislation?						56.3%	88.9%		11.1%
1.4.2.8	Encourage improved environmental performance of Port users (including suppliers)?									
Does the Environmental Policy refer to the following issues?										
1.5.1	Implementation of the ESPO Code of Practice?					O1	56.3%	38.9%		61.1%
1.5.2	Operations carried out in the port						56.3%	77.8%		22.2%
1.5.3	Substances involved in port operations						56.3%	66.7%		33.3%
1.5.4	Emissions/ effluents generated by port activities						56.3%	61.1%		38.9%
1.5.5	Wastes produced in the port						56.3%	88.9%		11.1%
1.5.6	Cargoes loaded/ unloaded						56.3%	83.3%		16.7%
1.5.7	Premises and land						56.3%	72.2%		27.8%
1.5.8	Investment and expansion plans						56.3%	77.8%		22.2%
1.5.9	Energy use and energy conservation						56.3%	66.7%		33.3%
1.5.10	Public relations						56.3%	72.2%		27.8%

Figura 28. Resposta individual, mitjana europea i anàlisi GAP i SWOT.

M2: Management Organisation & Personnel		GAP Analysis			Port		European Benchmark			
No.	Question	PERS	EMAS	ISO	Year	SWOT	Ans(%)	Yes(%)	Partial(%)	No(%)
2.1	Has a management representative been appointed with responsibility for the environment?						100.0%	78.1%		21.9%
2.2.1	Does this representative communicate directly with the Board of Directors?						78.1%	60.0%		40.0%
2.2.2	Does this representative report to Senior management?						75.0%	95.8%		4.2%
	Is this representative responsible for:									
2.3.1	Co-ordination of environmental management throughout the Port?					O3	78.1%	80.0%		20.0%
2.3.2	Response to internal and external enquiries?						75.0%	87.5%		12.5%
2.3.3	Ensuring compliance with "Environmental Policy"?					O3	78.1%	76.0%		24.0%
2.3.4	Implementation of an Environmental Management System?					O3	75.0%	79.2%		20.8%
2.3.5	Monitoring current environmental issues and legislation?						78.1%	92.0%		8.0%
2.4	Are all personnel aware of the responsibilities and authority of this representative?						78.1%	40.0%	44.0%	16.0%
2.6	Are individual responsibilities documented?					W3	93.8%	66.7%		33.3%
	Which of the following methods are used?									
2.6.1	Responsibilities specified in Job descriptions						56.3%	88.9%		11.1%
2.6.2	Responsible party designated in written procedures						65.6%	57.1%		42.9%
2.6.3	Authority specified in written specification						53.1%	52.9%		47.1%
2.6.4	Inter-relationships between other key personnel documented						56.3%	50.0%		50.0%
2.6.5	Reporting procedures documented						53.1%	41.2%		58.8%
	M3: Environmental Training									
	EMAS									
	European Benchmark 1998									
No.	Question	PERS	EMAS	ISO			Ans(%)	Yes(%)	Partial(%)	No(%)
3.1.1	Are all employees aware of the importance of compliance with environmental policy?						100.0%	31.3%	46.9%	21.9%
3.1.2	Are all employees aware of the potential environmental effects of their work						100.0%	40.6%	50.0%	9.4%
3.1.3	Are all employees aware of their responsibility to conform to the environmental policy					O4	100.0%	28.1%	40.6%	31.3%
3.1.4	Are all employees aware of the objectives, actions and programs carried out by the					O4				
3.2	Does the Port authority have an environmental training program for its						96.9%	16.1%		83.9%
3.3	Is the environmental training fitted to employees' activities and responsibilities						93.8%	26.7%		73.3%
3.4	What proportion of port employees receive environmental training?									

Figura 28 (Continuació). Resposta individual, mitjana europea i anàlisi GAP i SWOT.

Després hi ha les tres primeres columnes, que estan marcades en color gris sempre que aquella qüestió sigui requeriment pels diferents estàndards. A partir d'aquests, es realitza l'anàlisi GAP, comparant la resposta del port amb el fet que aquella qüestió sigui requisit o no per als estàndards internacionals PERS, EMAS i ISO 14001.

Després hi ha la columna de la resposta individual del port (en verd les respostes positives, en groc les parcials, i en vermell les negatives), i a continuació, l'anàlisi SWOT. Aquí s'han marcat amb una *O* les oportunitats, amb una *S* els punts forts, amb una *T* les amenaces i amb una *W* els punts dèbils. Per exemple, la resposta del port a la segona pregunta (*El port té una política ambiental*) ha estat positiva. Aquesta resposta suposa un punt fort en la gestió ambiental, ja que per una banda és un requisit dels tres estàndards internacionals (PERS, ISO i EMAS) i per l'altra, un 61,3 % dels ports europeus també han respost positivament; per tant, el port se situa en la banda de competitivitat en aquest aspecte. En canvi, no demostrar compromís amb el principi de *prevenció de la contaminació* és un punt feble d'aquest port, ja que el 77,8 % dels ports ho fan i, a més, és requisit de tots els estàndards internacionals. Pel que fa a les oportunitats se'n pot veure un exemple en les preguntes 2.3.1, 2.3.3 i 2.3.4, on un seguit de deures del responsable ambiental es duen a terme ja de forma parcial i no suposaria un gran esforç fer-ho de forma total, com la majoria dels ports europeus.

En darrer lloc, apareixen els resultats de la mitjana europea. En color vermell, com sempre, es marquen els resultats negatius; en verd, els positius, i en groc, les respostes parcials. Els resultats obtinguts dels ports europeus participants en l'SDM, com ja s'ha vist, també són de gran importància en l'anàlisi SWOT i en la redacció de l'informe final, que es lliura al port un cop analitzades totes les respostes. En la taula adjunta es pot veure un exemple d'aquest tipus d'informe, realitzat per l'autora després d'haver analitzat un dels 17 ports estudiats.

Altres beneficis que es poden derivar dels resultats de l'SDM són la identificació de fonts de risc ambiental i econòmic, la comprovació del compliment de la legislació ambiental, l'increment de la conscienciació ambiental de l'autoritat portuària, etc.

Taula 8 . Informe enviat als ports un cop analitzat els resultats obtinguts a partir de l'SDM.

<u>PRIVATE AND CONFIDENTIAL</u>		
SDM SWOT Analysis		
Port of XXX		
<p>The SDM was completed comprehensively with sufficient detail and explanation to allow reasonable interpretation. The document demonstrated a full range of response options indicating an accurate and open testimony to the situation in the port.</p>		
<p>SWOT analysis:</p> <p>The responses to the various sections were analysed in terms of standard SWOT procedure in order to assist in prioritising action for improvement. The analysis sheets were reviewed against the expected or anticipated best practice responses expected from a management system performing to high standards of effective delivery. The results of a recent survey by the European Sea Ports Organization (ESPO) confirm the trend of general improvement of the port sector's response to its environmental liabilities and responsibilities.</p>		
<p>S: Strength – identifies existing good or best practice</p> <p>W: Weakness – identifies elements that should be avoided or addressed as a matter of urgency</p> <p>O: Opportunity – identifies components that have potential for improvement ready improvement</p> <p>T: Threat – identifies an area that could be subject to legal action, prosecution, or considered a fundamental flaw in the management response</p>		
SDM section	SWOT	Comments
1.1	S 1	The conduction of an Initial Environmental Review is one of the most useful and significant activities in terms of establishing baseline performance.
1.2	S 2	The policy is the most important element in the Environmental Management System (EMS). It is the formal expression by top management of the overall intention and principles of the organization related to its environmental performance. Annual review of policy assists in maintaining appropriate management programme.
1.4.2.3	W1	The overall aim of international standards is to support environmental protection and prevention of pollution in balance with socioeconomic needs. For this reason the policy should include a commitment with the principle of prevention of pollution.
1.5.1	O 1	Many auditors consider endorsement of the recommendations of the sector's

		international representative body on policy (ESPO) as a reasonable statement of intent
1.6	T1	It is highly recommended to prepare an inventory of relevant environmental legislation for the Port activities in order to comply with its requirements.
1.7	W2	The preparation of a proper inventory of the environmental aspects related to the port activities is very helpful in order to continue towards the implementation of the basis of an EMS. This step will allow identifying the significant environmental aspects and establishing objectives and targets to improve the environmental performance of the port.
1.16 –1.18	O2	If the Board is considering further development of its EMS towards operational control (PERS established procedures), then publication of objectives and identification of targets (indicators or evidence by which it can be established that objectives have been met) are helpful
2.3.1,2.3.3-2.3.4	O3	According to all the standards, the environmental representative should co-ordinate the environmental management, ensure the compliance of the environmental policy and be responsible for the present or future implementation of an EMS.
2.6	W 3	It is important to “leave the paper trail” for: (i) when things go wrong, and (ii) when there is the need to demonstrate good practice or provide evidence
3.1.3-3.1.4	O 4	Awareness of objectives and responsibilities increases prospects of achievement.

Conclusions:

The Port of XXX has showed a big interest in its environmental improvement. Several best practices have already been implemented in such port in order to improve the environmental performance.

Although it is in a first level towards the implementation of an Environmental Management System, important efforts have already been done such as the conduction of an Environmental Review and the drawing up of an Environmental Policy.

In order to continue towards the PERS certification and future EMS implementation, main basic recommendations are given:

- Prepare an inventory of relevant environmental regulations and their requirements for all the Ports activities;
- Improve the present inventory of environmental aspects to set up a proper basis for the future implementation of PERS;
- Document the responsibilities of the environmental representative;
- Raise the awareness of the port personnel about the environment and study the possibility of a training programme for the personnel;
- Selection of environmental aspects to be monitored.

5.6. Versió electrònica de l'SDM

5.6.1. Introducció

A causa de la rapidesa i la facilitat que suposa actualment poder realitzar el treball davant d'un ordinador, s'ha optat per crear la versió electrònica de l'SDM, amb la qual el responsable ambiental del port pot contestar de manera ràpida i senzilla el qüestionari d'autodiagnosi. A més, obtindrà resultats immediats, que li permetran tenir una idea de la situació del port quant a la gestió ambiental.

Per desenvolupar la versió electrònica de l'SDM, inicialment es van plantejar diverses opcions:

- L'SDM podria ser completat *on-line* pels ports entrant al lloc web d'ECOPORTS. Aquest sistema hauria requerit l'ús de moltes pàgines web successives, que haurien d'haver estat connectades entre elles, ja que moltes vegades les preguntes de l'SDM són vinculants, és a dir, si la resposta és negativa es passa a la secció següent. Una altra solució possible hauria estat associar a la pàgina web una base de dades, a la qual anessin a parar els resultats. Però en els dos casos, calia un molt bon servidor d'Internet, del qual molts ports no disposen.
- L'SDM es podria baixar des del lloc web d'ECOPORTS i el responsable ambiental del port el podria completar quan ho cregués més oportú. En aquest cas, es podria preparar el qüestionari de manera més professional, amb gràfics i animació, per crear una eina especialitzada que guiés l'expert del port al llarg del procés d'emplenament de l'SDM. Una vegada completat, l'SDM seria enviat per correu electrònic per examinar els resultats obtinguts.
- L'SDM també es descarregaria d'Internet, però en aquest cas en un format més senzill. De la versió original de l'SDM, que està en format Word, es passaria a MS Excel, en què es podria contestar les preguntes clicant sobre les caselles corresponents i s'obtidrien directament uns primers resultats (resultats base i anàlisi GAP), que donarien al port una idea de com s'està duent a terme la gestió ambiental.

Després, les respostes de l'SDM es passarien a MS Access i serien tractades per donar més informació als ports sobre el seu estat (anàlisi SWOT i mitjana europea).

Després de parlar amb experts informàtics i valorar els pros i els contres de cadascuna de les opcions, es va decidir que la darrera era la més viable, per diverses raons:

- S'ha de treballar amb mitjans dels quals els ports disposin normalment. En el cas de la primera opció, s'ha de disposar d'un servidor d'Internet molt bo i aquest no és el cas de molts ports. Per tant, treballar directament a Internet sembla difícil.
- La programació en Excel i Visual Basic és més senzilla que en altres programes, que requereixen un alt grau de formació i, per tant, fan augmentar els costos. Això és el que hauria passat en la segona opció, per a la qual era necessari el treball d'un expert per produir el qüestionari electrònic (més professional).
- La majoria dels ports disposen de Microsoft Office en els seus ordinadors i, per tant, estan familiaritzats amb programes com Excel i Access.
- MS Excel permet la creació d'un sistema senzill per ajudar els ports a introduir els resultats. A més, hi ha una molt bona connexió entre MS Excel i MS Access, de manera que les respostes obtingudes en Excel poden exportar-se a Access fàcilment. Un cop a la base de dades, són emmagatzemades i es poden fer les consultes pertinents. Access permet organitzar la informació d'una manera més eficient i analitzar-la més detalladament.

D'acord amb l'opció presa, el procés d'implementació de la versió electrònica de l'SDM (vegeu la figura 29), s'executaria en tres fases:

1) Entrada de les dades

El port rep l'SDM i amb la seva experiència i la informació de què disposa respon les preguntes en el fitxer d'Excel. La majoria de les preguntes poden ser contestades simplement clicant sobre la casella corresponent. En aquest punt, és de gran utilitat disposar a la vegada de la versió en paper de l'SDM, ja que hi haurà seccions que potser hauran de ser contestades per altres persones que el responsable ambiental, que poden escriure els seus resultats

en la versió en paper. Un cop rebuts els resultats, es passen a la versió electrònica. Després d'aquest primer pas, el port ja rep *feedback* (resultats base i anàlisi GAP).

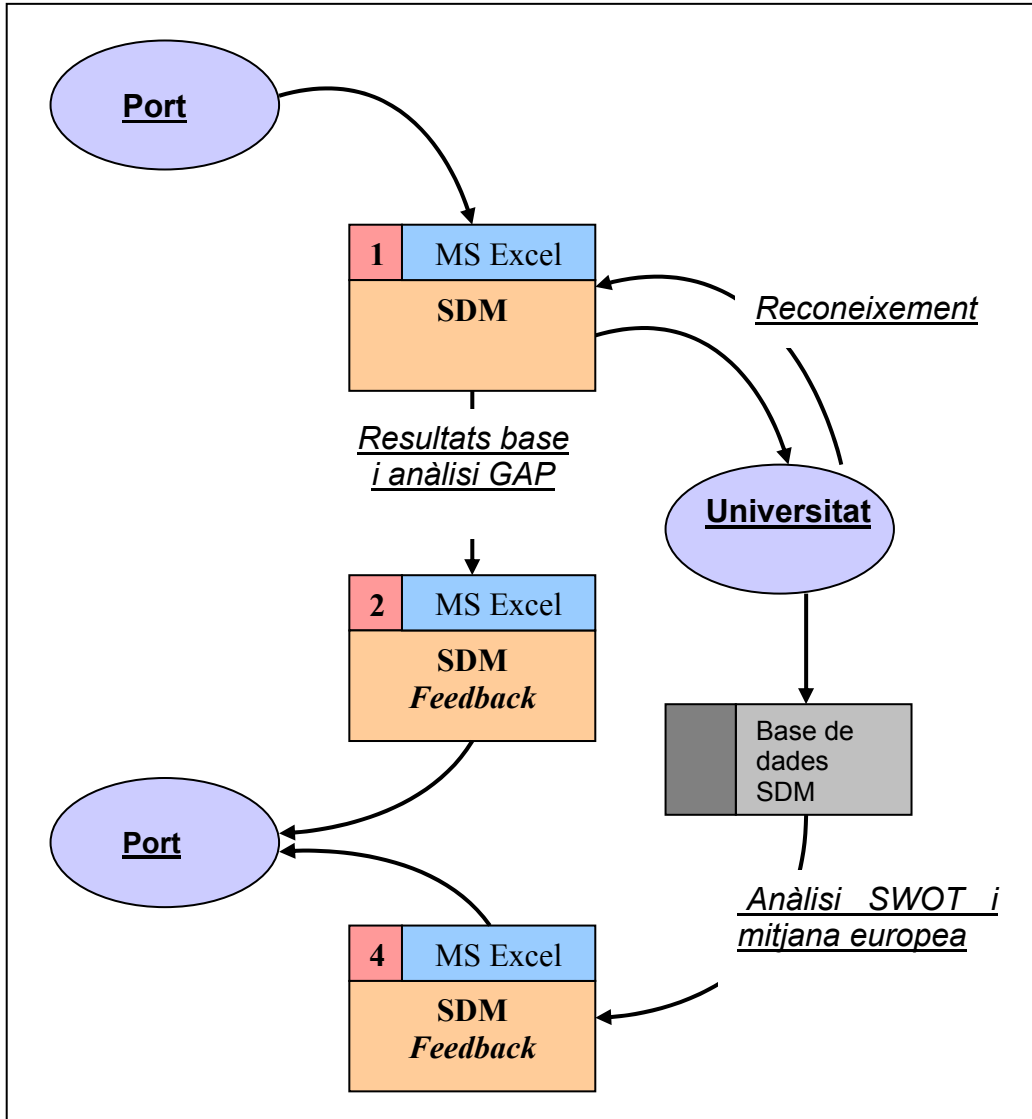


Figura 29. Diagrama d'implementació de la versió electrònica de l'SDM. Font: Stojanovic, Wooldridge i Boudewijn, 2003.

2) Anàlisi de les dades obtingudes mitjançant els ports

Un cop les dades han estat introduïdes a la base de dades d'ECOPORTS (Access) són tractades per obtenir la resta dels resultats de l'SDM (mitjana europea i anàlisi SWOT). Atesa la gran quantitat d'SDM que seran tractats cada any, es considera que una base de dades del tipus Acces és molt bona opció per emmagatzemar tota aquesta informació i per poder fer les consultes oportunes amb la finalitat d'obtenir les dades que siguin interessants per als ports.

3) *Feedback* o resultats que són retornats als ports per a la millora de la seva gestió ambiental

La informació obtinguda a partir de l'SDM arriba als ports en dues fases. La primera, ja comentada, és l'*output* immediat. En la segona fase, els ports reben un informe amb la comparació amb la mitjana europea i l'anàlisi SWOT, acompanyat per comentaris sobre quins són els punts forts i els febles, les amenaces i les oportunitats del port. Aquesta anàlisi no només requereix l'ús de la base de dades d'Access; també requereix l'opinió i els coneixements d'un expert (vegeu secció 5.5.4.).

5.6.2. Metodologia

Per implementar l'opció escollida, es van seguir els passos següents:

- 1- En primer lloc, es va crear una plantilla d'Excel amb un full per a cadascuna de les diferents seccions de l'SDM. També es van incloure dos fulls addicionals: un per emmagatzemar els resultats inicials i un altre amb les preguntes escrites i els resultats al costat amb els colors corresponents (verd = resposta positiva, blau = resposta parcial, vermell = resposta negativa).

Per a cada secció es van anar copiant les preguntes de l'SDM i, mitjançant l'ús d'eines de programació en Excel, es van anar creant, al costat de cada pregunta,

les caselles en què el port havia de clicar sobre el resultat corresponent (vegeu la figura 30).

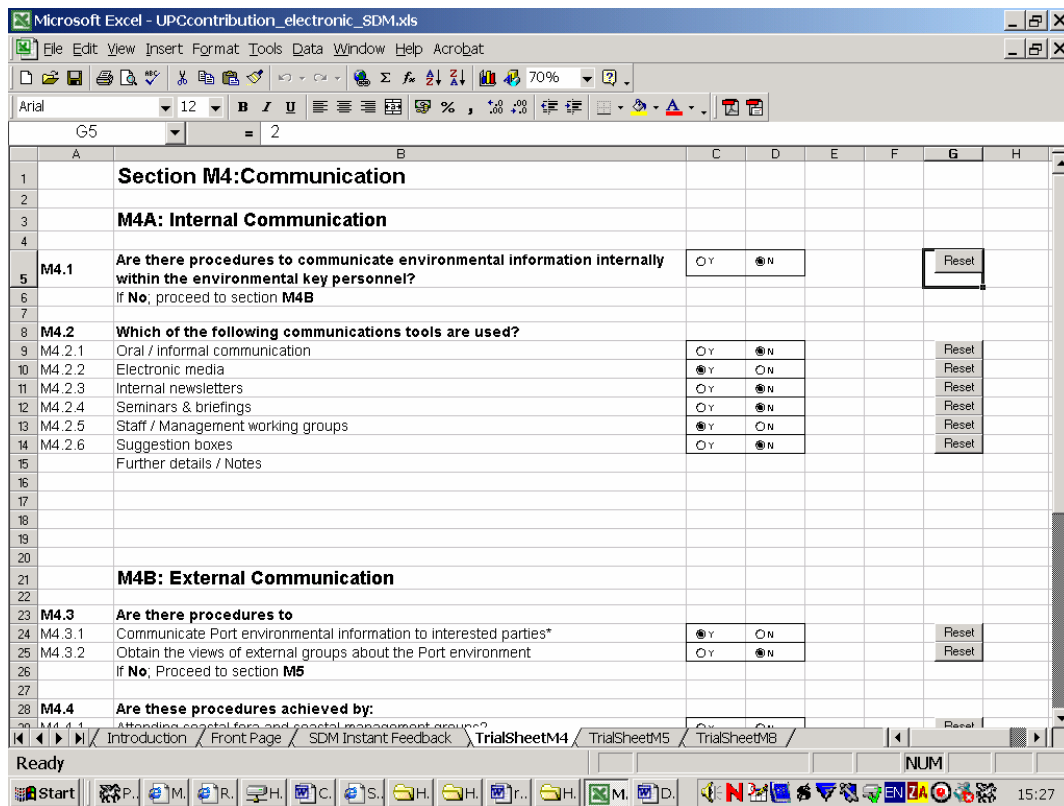


Figura 30. Exemple de la secció M4 de la versió electrònica de l'SDM.

Al mateix temps, també es va crear una altra casella ("Reset") que permetia esborrar el que s'havia escollit anteriorment. En aquest cas, el codi utilitzat per a cada tipus de resposta va ser el següent:

En blanc: -1, Sí: 1, No: 2, Parcial: 3, No Aplicable: 4, <25: 3, >25 :3, >50: 2, >75=1. Com es pot veure, la resposta a la primera pregunta (M4.1) de la figura 30 és negativa i si hom es fixa en el valor que apareix en la barra superior d'Excel, veurà que és "2", tal com s'ha especificat en el codi anterior.

2- Aquests resultats van directament a un full de resultats inicials (figura 31). En aquest full, per evitar la duplicitat d'alguns dels valors (per exemple, la resposta No i la resposta >50 tenen el número 2 com a valor), es crea un nou codi, en què cada resposta té un valor diferent (columna E). D'aquesta manera, es poden exportar les dades a Access i la seva anàlisi posterior és més senzilla. Aquest canvi de valors es fa mitjançant una sèrie de fórmules d'Excel (barra superior). Així, els nous valors són:

En blanc: -1, No: 0, Parcial: 0,5, Sí: 1, No Aplicable: 99, <25: 2 , >25 :3, >50: 4, >75=5.

	A	B	C	D	E	F
163	Dovins2004527	161	4.1	1	0	
164	Dovins2004527	162	4.2.1	1	0	
165	Dovins2004527	163	4.2.2	1	1	
166	Dovins2004527	164	4.2.3	1	0	
167	Dovins2004527	165	4.2.4	1	0	
168	Dovins2004527	166	4.2.5	1	1	
169	Dovins2004527	167	4.2.6	1	0	
170	Dovins2004527	168	4.3.1	1	1	
171	Dovins2004527	169	4.3.2	1	0	
172	Dovins2004527	170	4.4.1	1	0	
173	Dovins2004527	171	4.4.2	1	0	
174	Dovins2004527	172	4.4.3	1	1	
175	Dovins2004527	173	4.4.4	1	0	
176	Dovins2004527	174	4.4.5	1	1	
177	Dovins2004527	175	4.4.6	1	1	
178	Dovins2004527	176	4.4.7	1	0	
179	Dovins2004527	177	4.4.8	1	1	
180	Dovins2004527	178	4.4.9	1	0	
181	Dovins2004527	179	4.4.10	1	1	
182	Dovins2004527	180	4.4.11	1	1	
183	Dovins2004527	181	4.4.12	1	1	
184	Dovins2004527	182	4.4.13	1	0	

Figura 31. Exemple de la secció M.4 de resultats inicials en la versió electrònica de l'SDM.

Si mirem ara els resultats de la columna E, que és la darrera, podem veure 0, 1 i -1, perquè el tipus de resposta de la secció M.4 és del tipus Sí ("1"), No ("0") o en blanc (-1). Les altres columnes pertanyen a altres dades, com el nom del port, l'any en què ha estat contestat l'SDM, el número de pregunta, etc.

- 3- Després es passa del full de resultats inicials a un full en què apareix la pregunta i el color associat a cada resposta, d'acord amb el darrer codi de valors (figura 32). Per exemple, vermell si la resposta ha estat negativa (0), blau si ha estat parcial (0,5), i verd si ha estat positiva (1). Aquest tipus de programació es fa amb Visual Basic.

No.	Question	PERS	EMS	EMAS	ISO	Year
4.1	Are there procedures to communicate environmental information internally between the key environmental personnel?					
	Which communication tools are used?					
4.2.1	Oral/ Informal Communication					
4.2.2	Electronic Media					
4.2.3	Internal Newsletters					
4.2.4	Seminars & briefings					
4.2.5	Staff / Management Working Groups					
4.2.6	Specified reporting procedures for problems or opinions					
4.3.1	Are there procedures to communicate Port environmental information to interested parties?					
4.3.2	Are there procedures to obtain the views of external groups about the Port environment?					
	Are these procedures achieved by:					
4.4.1	Attending Coastal fora and Coastal management groups?					
4.4.2	Brochures?					
4.4.3	Complaint procedures?					
4.4.4	Local liaison committees?					
4.4.5	Newsletters to Port neighbours?					
4.4.6	Port Website?					
4.4.7	Press releases?					
4.4.8	Reading media (papers, TV, radio)?					
4.4.9	Reading pressure group literature?					
4.4.10	Sending speakers to local events and conferences					
4.4.11	Site visits for local groups (e.g. families, schools)?					
4.4.12	Special reports?					
4.4.13	Other ?					

Figura 32. Exemple de la versió electrònica de l'SDM amb els colors corresponents a les respostes.

Aquest sistema de colors funciona de manera que si es canvia un resultat a les preguntes, apareix immediatament aquest canvi en el full final dels colors.

D'aquí ja s'obtenen els resultats base de l'SDM i també l'anàlisi GAP, ja que al costat de cada pregunta hi ha tres columnes en què s'indica si la pregunta és requisit de l'EMAS, de la ISO 14001 o del PERS.

- 4- Un cop s'obtenen aquests resultats, s'ha de passar tota la informació a la base de dades d'ECOPORTS, que està en format Acces, perquè es pugui realitzar la resta de l'anàlisi. Per fer-ho, s'importen a Access els resultats de la columna E de la figura 31 de cadascun dels ports (representen les respostes a totes les preguntes de l'SDM) i d'aquesta manera es concentra tota la informació dels ports que han contestat l'SDM.

A partir d'aquí, es poden fer consultes per saber el nombre de ports que han respost cada pregunta i de quina manera l'han respost. Així s'obté la mitjana europea i es pot comparar amb els resultats individuals. Un cop es té l'anàlisi GAP, la mitjana europea i els resultats base, l'expert pot dur a terme l'anàlisi SWOT, gràcies al qual podrà enviar finalment un informe al port amb els punts forts i els febles, les amenaces i les oportunitats de la seva gestió ambiental (vegeu la taula 8 de la secció 5.5.4.).

5.7. Aplicació pràctica de l'SDM

En el procés d'utilització de l'SDM es poden identificar diferents passos:

- Inicialment, el port ha de sentir la necessitat d'avaluar la situació de la seva gestió ambiental, bé sigui per interès propi per millorar el seu estat o bé per obtenir un certificat.

- Un cop fixat l'objectiu d'utilitzar l'SDM, el port pot assistir a una sessió de formació sobre la manera d'omplir el qüestionari, en la qual rebrà instruccions pràctiques, exemples, informació addicional, etc.
- Llavors, l'SDM és enviat al port, en versió paper i també en versió electrònica, de manera que aquest pot treballar amb les dues per a més facilitat i pot decidir en quina prefereix omplir-lo. Completar l'SDM és un dels requisits per afiliar-se a la Fundació ECOPORTS.
- Un cop el port ha contestat les preguntes de l'SDM, gràcies a la seva experiència i a la informació de què disposa, l'envia a les universitats participants en el projecte ECOPORTS per a una anàlisi detallada dels resultats. Si l'SDM ha estat contestat electrònicament, com s'ha vist en la secció anterior ja s'obtenen uns resultats directes: els resultats base i l'anàlisi GAP.
- Les universitats recopilen la informació de tots els ports participants i obtenen la mitjana europea de les respostes dels ports. D'altra banda, es realitza l'anàlisi SWOT per a cada port participant.
- S'envia un informe al port amb els resultats obtinguts a partir de l'aplicació de l'SDM. El port pot incorporar aquesta informació a l'informe anual o pot tenir-la en compte a l'hora de fer la revisió del sistema de gestió ambiental. També és útil per ajudar el port a establir els objectius i les fites mediambientals, ja que amb l'anàlisi de les respostes i coneixent quins són els punts febles i forts, és molt més senzill marcar-se les pautes del que s'ha de fer per millorar la situació ambiental.
- Aquest procés esdevé cíclic (vegeu la figura 33), ja que es pot repetir anualment, de manera que permet millorar la situació de la gestió ambiental del port, la qual cosa és un dels principis bàsics de la ISO 14001: la millora contínua.

Perquè es pugui veure com és un SDM complet, en l'annex III se n'ha inclòs un exemple (en el qual s'ha mantingut la confidencialitat del port en qüestió).

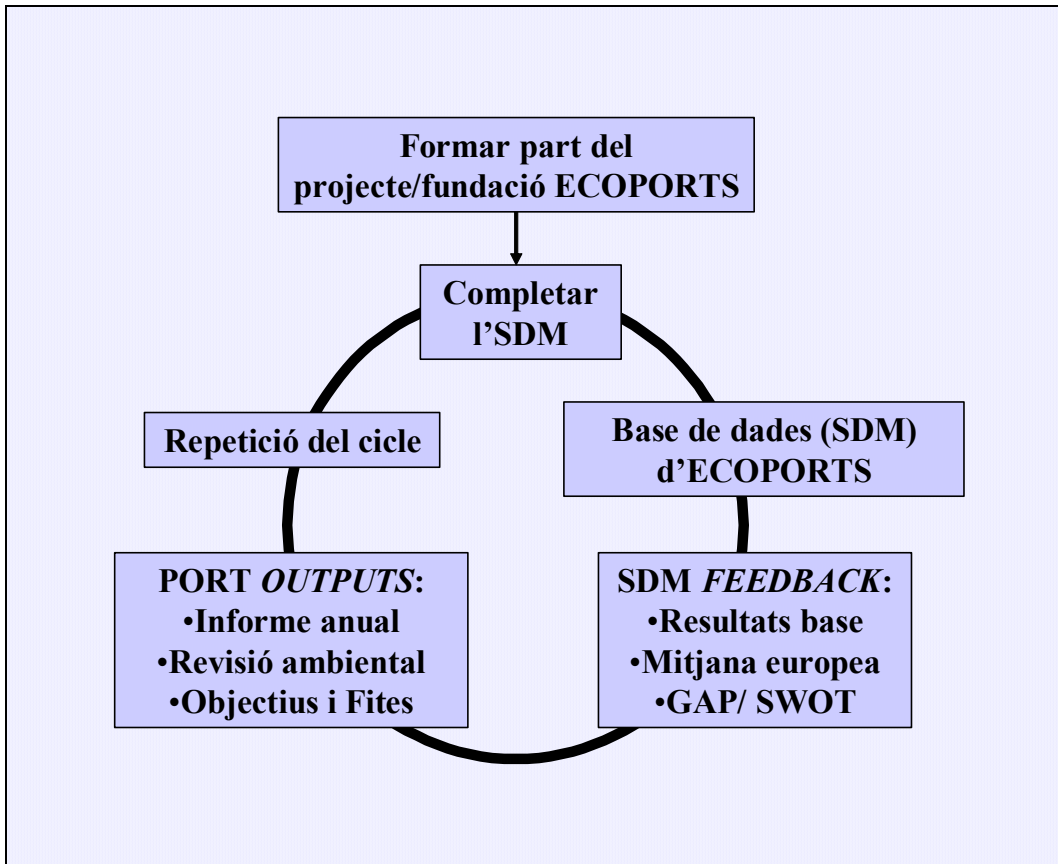


Figura 33. Sistema complet del funcionament de l'SDM. Font: Stojanovic i Wooldridge, 2003a.