

PLA D'IMPLANTACIÓ DEL SISTEMA DE GESTIÓ AMBIENTAL (EMAS) A LA UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Acord núm. 98/2005 del Consell de Govern pel qual es ratifica l'acord de la Comissió de Societat i Territori en relació al Pla d'implantació del sistema de gestió ambiental (EMAS) a la Universitat Politècnica de Catalunya.

- Document informat per la Comissió de Societat i Territori del Consell de Govern del dia 17 de març de 2005.
- Document aprovat pel Consell de Govern del dia 31 de març de 2005.

DOCUMENT CG 36/03 2005

**Vicerektorat de Promoció i Integració Territorial
Març 2005**

Introducció

La gestió ambiental permet a les organitzacions actuar de forma conscient, sota un enfoc prevencionista, amb la finalitat d'eliminar o bé quant això no sigui possible minimitzar els impactes derivats de qualsevol activitat de l'organització. També permet disposar de mesures actives davant els impactes potencials de l'organització.

Existeixen diferents tipus de gestió ambiental, que actuen sobre el principi de correcció (control d'impactes) i/o sota els principis de prevenció i reducció (eliminació d'impactes).

Els diferents tipus i definicions són els següents:

Auditoria Ambiental

Instruments que permeten una avaluació sistemàtica, documentada, periòdica i objectiva de l'eficàcia de l'organització, del sistema de gestió i procediments destinats a la protecció del medi.

Avaluació d'impacte ambiental

Anàlisi de tots els efectes ambientals rellevants que poden resultar d'un pla, projecte o acció que s'estigui considerant, de tal forma que l'avaluació estableixi, fins on sigui possible valors numèrics per els components ambientals (medi natural, socioeconòmic i cultural) abans, durant i després de l'acció.

Ecodisseny

Incorporació de criteris ambientals en la fase de concepció i desenvolupament del producte.

Anàlisi del cicle de vida

Anàlisi per tal de reduir l'impacte d'un producte, procés, etc, mitjançant l'examen en cada fase de la vida del producte, des de l'extracció de la matèria primera, passant per la producció, la distribució, ús, manteniment i residu o reciclatge.

Minimització d'impactes

Actuacions puntuals sobre el control operacional per reduir l'impacte sense introduir-lo a un sistema de gestió de l'organització. Per exemple: gestió de residus, plans de minimització, control d'emissions atmosfèriques, tractament d'aigües, etc.

Aqenda 21

Document que incorpora polítiques, plans o programes d'acció amb l'objectiu d'aconseguir per part de les administracions locals el necessari equilibri entre la conservació del medi, els recursos naturals i el model socioeconòmic i cultural.

Sistema de Gestió Ambiental

Un Sistema de Gestió Ambiental (SGMA) és aquell a través del qual una organització controla les activitats, els productes i els processos que causen, o poden causar impactes mediambientals; minimitzant els efectes de les seves operacions i reduint l'ús dels recursos (energia, aigua, etc.).

El perquè d'un Sistema de Gestió Ambiental

La Universitat Politècnica de Catalunya en aquest moment està actuant des de la perspectiva de gestió ambiental en l'apartat de minimització d'impactes.

La implantació d'un Sistema de Gestió Ambiental a una Universitat Politècnica, implica unes sinergies de formació en la Sostenibilitat, que difícilment són assolibles en la simple formació dels nostres estudiants per molt que apliquem criteris de Sostenibilització curricular (que també). Estem preparant professionals en els que la majoria aniran a desenvolupar la seva activitat al món industrial, el fet d'estar immersos durant el seu pas per la universitat en una Institució que aplica els sistemes de gestió ambiental en tot el seu context (programes docents i de recerca, formació, laboratoris, edificis, campus, comunitat universitària, etc.) i que es postula com a dinamitzadora del compliment en si mateixa i en l'entorn dels valors de la sostenibilitat, aplicant mecanismes que permetin controlar i avançar de forma continuada en la millora dels aspectes sostenibilístics, farà que aquests professionals considerin la sostenibilitat com un valor i per tant que tinguin la necessitat d'aplicar-los al seu entorn de treball.

Resum Executiu

L'objectiu d'aquest document és proposar una estratègia d'actuació per a la implantació d'un Sistema de Gestió Mediambiental (SGMA) a la UPC i exposar les principals directrius que s'han de tenir en compte en el procés d'implantació, en funció de les característiques pròpies de la UPC.

Es fa una introducció als SGMA assenyalant comparativament, en el capítol 1, les principals característiques dels sistemes basats en la norma ISO 14000 i en el Reglament Europeu EMAS.

Tanmateix, al capítol 2 i de l'anàlisi de la informació recopilada d'altres universitats que estan en procés d'implantació (ISO14001 o EMAS) (informació al document original) se'n desprèn una sèrie de directrius per a l'adopció d'un SGMA en el context de la UPC.

En el capítol 3 es fa una estimació dels costos d'implantació per a una prova pilot en 2 unitats (en funció de la mida) durant tres anys, el qual ascendeix a prop de 263,000 euros. D'aquesta quantitat una mica més de la meitat (53%) correspon al cost de personal intern (costos indirectes), el 32% a costos de personal directe (assessors interns i becaris), el 11% a altres costos (auditories externes, formació, equips i materials d'oficina) i un 4% a imprevistos.

En el marc de l'estudi es va realitzar una jornada de discussió sobre el procés d'implantació que tingué lloc el dia 14 d'octubre del 2004. En ella es presentaren dues de les experiències identificades en el capítol 4. Per un costat es va presentar

l'estratègia del govern suec per a la implementació del Desenvolupament Sostenible en les universitats i en concret, el procés d'implantació desenvolupat a la Universitat de Gävle i per altre, el cas de la Universitat Politècnica de València. A més, es presentaren, i es van debatre, les principals directrius exposades en una versió preliminar de la proposta. Les conclusions de la jornada s'indiquen al capítol 4.

Fruit d'aquest procés d'anàlisi participatiu, s'han identificat una sèrie d'aspectes fonamentals a tenir en compte en el procés d'implantació d'un SGMA a la UPC, els quals s'enuncien a continuació:

- ✓ El SGMA no ha de ser un objectiu per si mateix, sinó un mitjà per a aconseguir una UPC més sostenible i més respectuosa amb el medi ambient.
- ✓ El SGMA cal que estigui integrat en l'estructura funcional: docent, investigadora i institucional.
- ✓ Hi ha un consens general de què la meta a atènyer ha de ser la implantació del EMAS. No obstant, pot ser apropiat anar pas a pas, per la qual cosa s'hauria de prendre una decisió inicial al respecte: començar amb una ISO 14001 (a priori més accessible) o anar directament a un sistema EMAS (més estratègic).
- ✓ És important per al personal implicat en la implantació i manteniment del sistema comptar amb mecanismes de reconeixement de llurs actuacions, especialment per als que hauran de acomplir un paper fonamental per tal que el sistema funcioni.
- ✓ És indispensable el total recolzament i compromís del Consell de Govern en el procés.
- ✓ Cal que sigui un procés voluntari, on la motivació es un dels elements clau. No obstant això, ha de ser impulsat des del rectorat.
- ✓ S'haurà d'establir un mecanisme que permeti convergir als esquemes de les unitats acadèmiques amb els esquemes de les unitats de servei i la respectiva assignació de responsabilitats (actualment a la UPC s'està realitzant l'avaluació de llocs de treball i funcions, per la qual cosa és un moment oportú per a incloure aspectes mediambientals en els mateixos).
- ✓ La implantació del SGMA ha de ser realitzada per cada unitat (per exemple: centre docent, etc.), la qual cosa hauria de donar lloc a la implantació del sistema en el marc d'una major flexibilitat i autonomia de les mateixes. L'objectiu final serà aconseguir una certificació global de la universitat que reforci la imatge corporativa de la UPC.
- ✓ Caldria iniciar el procés d'implantació en dues o tres unitats de baixa o mitja complexitat; iniciar-lo amb una unitat molt complicada pot comportar el risc que el procés s'empantanegui, duent com a conseqüència la falta de credibilitat del mateix.
- ✓ Caldria aplicar la prova pilot a, com a mínim, dues unitats amb característiques diferents. Aquestes, però, haurien de tenir una estructura única, és a dir, estar el més agregades possible.
- ✓ En el procés d'implantació s'hauria de mantenir l'autonomia de cada unitat, en un marc general institucional.

- ✓ Es varen suggerir algunes unitats per a la prova pilot entre les quals estan: el Campus del Baix Llobregat, per disposar d'un context de partida molt ben definit i d'acord amb el projecte, en base al qual s'han desenvolupat diverses actuacions que podrien facilitar la implantació del sistema; el Campus de Manresa, per ser de mida més reduïda, amb límits molt definits i disposar d'una estructura més agregada; el Campus de Sant Cugat del Vallès, per motius similars i un centre docent del Campus Sud, per la seva representativitat de la complexitat dels campus de Barcelona, sense arribar al nivell de complexitat del Campus Nord.
- ✓ Una vegada preseleccionades les unitats de la prova pilot és important posar-se en contacte amb la possible entitat certificadora, atès que ella pot donar suggeriments sobre les possibles dificultats que tindria el procés d'implantació des del punt de vista de l'auditor. Un exemple podria ser que, per a certificar una escola dintre d'un campus, la totalitat del mateix hauria d'acomplir amb la legislació ambiental.
- ✓ Dins del procés d'implantació és important assignar responsables ambientals per àrees (laboratoris, biblioteques, informàtica, etc.).
- ✓ La implantació progressiva del SGMA a la UPC, en i per les seves diferents unitats, hauria d'estar coordinada, impulsada i suportada per l'Oficina de Coordinació del Pla de Medi Ambient (OPMA). La OPMA, en la seva tasca de facilitadora, estaria encarregada de preparar la major part de la documentació del sistema per a que fos desenvolupada per cadascuna de les unitats.
- ✓ Les comissions de coordinació de cada unitat han d'estar conformades per personal el més representatiu possible de tots els sectors implicats en el procés i han de tenir capacitat de prendre decisions.
- ✓ Cada unitat pot tenir la seva pròpia política ambiental si així ho desitja, o adoptar la política general de la UPC. Això no obstant, hauria de ser més estricta que la general de la Universitat.
- ✓ És absolutament necessari implementar polítiques de minimització de residus i reducció del consum d'aigua, electricitat, gas, i de substitució de productes contaminants per altres menys contaminants, etc. Aspectes que han de ser incorporats i tinguts en consideració en els SGMA a adoptar per les diferents unitats.
- ✓ Degut a que una part important de la universitat són els estudiants, és important planificar el sistema amb l'objectiu que aquest pugui influir sobre els seus hàbits ambientals i identificar una estratègia que avaluï el seu impacte sobre els alumnes. És més efectiu invertir en les condicions de contorn (estructures, instal·lacions i manteniment dels edificis), per a després arribar, quan els comportaments ja estiguin adquirits, a la seva formació.
- ✓ És molt important l'adequada formació del personal, en especial del personal que es troba més estretament lligat amb el sistema, i aprofitar els recursos dels quals disposa la pròpia universitat per a aquest fi.
- ✓ El sistema cal que sigui transparent i haurà de tenir un adequat flux d'informació actualitzada, per la qual cosa la creació d'una pàgina web amb informació actualitzada sobre el procés pot ser un element clau.
- ✓ És important que els processos iniciats no es detinguin, atès que per un costat desmotiven al personal involucrat en els mateixos i, per l'altre, una vegada

detinguts, reprendre'ls pot significar un major cost econòmic que el inicialment invertit.

- ✓ L'experiència d'altres universitats ha demostrat que l'exemple es una peça clau en el procés, ja que una vegada es veuen els resultats, la majoria de les unitats volen participar en el procés.
- ✓ Els serveis de manteniment i inversió en infraestructures tenen un paper fonamental a jugar.
- ✓ És important comptar amb suport extern d'experiència, fins al punt que, seria recomanable de fer participar en les comissions de coordinació a actors privats amb experiència en SGMA.
- ✓ Caldria aprofitar els treballs previs ja realitzats o en marxa, com ara les actuacions realitzades en matèria de residus i les auditories energètiques dels edificis de la UPC, etc.; la qual cosa pot actuar com a catalitzador en el procés d'implantació del SGMA.
- ✓ S'hauria de sol·licitar als proveïdors i contractistes que estiguessin certificats ambientalment, la qual cosa podria fer-se amb la propera renovació dels contractes. En aquest sentit, és necessari establir criteris d'avaluació homogenis para totes les unitats.
- ✓ S'haurà de fer un esforç específic per a aconseguir la participació activa de tot el personal de la universitat, en particular, involucrar els estudiants en el procés d'implantació i manteniment del SGMA. Això permetria, per una banda, d'optimitzar els recursos i, per l'altra, contribuir a llur formació.
- ✓ Caldria convidar els centres adscrits a participar en el procés d'implementació.
- ✓ No s'ha de caure en la temptació d'intentar suplantar l'auditoria externa per la interna, donat que les dues son part activa del procés i ambdues s'han de realitzar.
- ✓ Cal definir clarament la disponibilitat de recursos econòmics i humans que estaran al servei del SGMA, tant en el procés d'implementació, com en el manteniment del mateix.

1. Els Sistemes de Gestió Mediambiental (SGMA)

Els sistemes de gestió Mediambiental poden ser formals i estar normalitzats, com és el cas de ISO 14000 i l'EMAS (Eco-Management and Audit Scheme), o poden ser informals, com ara un programa intern de reducció de residus, de consums energètics, etc.; o bé, els mitjans i mètodes no documentats pels quals una organització gestiona la seva interacció amb el medi ambient.

1.1. Sistemes de Gestió Mediambiental Normalitzats

1.1.1 ISO 14000

ISO 14000 és un conjunt de normes internacionals per a la gestió mediambiental. És la primera sèrie de normes que permet a les organitzacions de tot el món realitzar esforços mediambientals i mesurar la seva actuació d'acord amb uns criteris acceptats internacionalment.

Taula 1.1 Normes i estàndards inclosos en la sèrie 14000

ELEMENTS	NORMA	TÍTOL
Sistemes de Gestió Ambiental	14001	Especificacions i guia d'ús
	14002	Pautes sobre aspectes especials relacionats amb petites i mitjanes empreses
	14004	Pautes generals sobre els principis, sistemes i tècniques de suport
Auditories Ambientals	14010	Principis generals d'auditories mediambientals
	14011	Procediments d'auditoria, 1ª Part: Auditoria de sistemes de gestió mediambiental
	14012	Criteris de qualificació per a auditors mediambientals
	14013/15	Programa d'auditoria, revisions i avaluacions
Etiquetes ambientals i declaracions mediambientals	14020	Principis generals
	14021	Etiquetatge mediambiental; autodeclaració de demandes Mediambientals; Termes i definicions
	14022	Etiquetatge mediambiental; autodeclaració de demandes Mediambientals; Símbols
	14023	Etiquetatge mediambiental: autodeclaració de demandes Mediambientals; metodologia de comprovació i verificació
	14024	Etiquetatge mediambiental Tipus 1; principis i procediments
Avaluació del desempenyament ambiental	14031	Avaluació de l'actuació mediambiental: pautes
	14032	Informe tècnic tipus III; Gestió mediambiental; Avaluació de la actuació mediambiental; Estudi de casos com a il·lustració de l'ús de la ISO 14031
Avaluació del cicle de vida	14040	Principis i marco de treball
	14041	Anàlisi inventarial del cicle de vida
	14042	Avaluació dels impactes
	14043	Interpretació
	14049	Informe tècnic tipus III; gestió mediambiental; avaluació del cicle de vida; exemple de l'aplicació de la ISO 14041
Termes i definicions	14050	Termes i definició de la gestió mediambiental
Altres	14061/62	Organitzacions forestals/ maneig ambiental

Font: Roberts i Robinson, 1999, ISO (2004), Moreno (2003)

ISO 14000 és una norma voluntària i fou desenvolupada per la International Organization for Standardization (ISO) a Ginebra i publicada l'any 1996, la qual es basa en la norma anglesa BS7750, publicada el 1994 per la British Standards Institution (BSI). La norma ISO 14000 es compon de 6 elements, els quals es relacionen a la taula 3.1, amb el seu respectiu número d'identificació.

En aquest sentit, la certificació del suplement 14001 constitueix l'evidència que les empreses posseeixen un Sistema de Gestió Mediambiental (SGMA) implementat, demostrant a través d'ella el seu compromís amb el medi ambient. La norma ISO 14001 especifica els requisits del propi sistema de gestió, que si es mantenen adequadament, milloraran l'actuació mediambiental de l'organització.

1.1.2 EMAS

Malgrat que ISO 14001 és la única norma internacional per a un SGMA, hi ha altres normes que prescriuen requisits per a un SGMA funcional: una de les primeres i més reconegudes normes és l'EMAS, una reglamentació de la Unió Europea relacionada amb els sistemes de gestió mediambiental. La seva primera versió data del juny de 1993 (Reglament CE N° 1836/93), i estava orientada cap al sector industrial. El març del 2001 es va publicar la nova versió, el Reglament (CE) N° 761/2001 del Parlament Europeu i del Consell, pel qual es permet que les organitzacions s'adhereixin amb caràcter voluntari a un sistema comunitari de gestió i auditoria mediambientals (EMAS). Aquesta nova versió obre el sistema a tots els sectors econòmics, incloent el públic i els serveis privats, i reforça la integració amb ISO 14001.

L'objectiu global d'EMAS és complir amb l'obligació de la Comunitat Europea de desenvolupar "una política i accions relacionades amb el medi ambient i el desenvolupament sostenible" com s'estipula en el Tractat de la Unió Europea firmat a Maastricht el 1992. A la taula 3.2. es mostren les principals diferències entre la norma ISO 14001 i l'EMAS.

Taula 1.2 Diferències entre ISO 14001 i EMAS

ISO 14001	EMAS
ISO 14001 és una norma que pot aplicar-se globalment	EMAS és una regulació per a la participació d'organitzacions dels estats membres de la UE
ISO 14001 suggereix que la realització d'una revisió ambiental inicial és útil per a desenvolupar un SGMA atès que en ella s'identifiquen els impactes i aspectes mediambientals significatius	EMAS requereix específicament l'execució d'una revisió mediambiental inicial abans d'implantar el SGMA
No existeix cap requisit de declaració mediambiental a l'ISO 14001	EMAS requereix la preparació d'una declaració mediambiental per tal que estigui disponible públicament. Aquesta declaració ha de ser verificada externament amb l'objectiu d'assegurar la fiabilitat de la informació.
Qualsevol tipus d'organització pot estar certificada per ISO 14001	Oberta a totes les organitzacions que produeixin efectes sobre el medi ambient
ISO 14001 pot aplicar-se a tota una companyia, a un lloc d'operacions, o fins i tot, a activitats específiques dintre d'una companyia o un lloc d'operacions	EMAS només s'aplica a un "lloc d'operacions"
ISO 14001 tan sols declara que cal un "compromís per aconseguir" la legislació i les regulacions mediambientals	EMAS estableix que una organització ha de "complir tots els requisits rellevants relacionats amb el medi ambient"
ISO 14001 no s'especifica la freqüència de les auditories	EMAS estableix que l'auditoria d'un sistema de gestió i d'una actuació mediambiental ha de fer-se, o completar-se el seu cicle, al menys cada tres anys.

Taula 1.2 Diferències entre ISO 14001 i EMAS (continuació)

ISO 14001	EMAS
ISO 14001 estableix que el SGMA ha de fomentar l'ús de la millor tecnologia disponible, sempre que sigui apropiat i econòmicament viable	EMAS estableix que la política mediambiental ha d'incloure un compromís de millora contínua de les actuacions mediambientals, amb vista a reduir els impactes a nivells que no excedeixin els corresponents a una aplicació econòmicament viable de la Millor Tecnologia Disponible (MTD)

Font: Roberts i Robinson, 1999

1.2 Requisits per a implementar un Sistema de Gestió Mediambiental d'acord amb EMAS

La direcció d'una organització ha de definir la política mediambiental d'aquesta i assegurar que aquella sigui:

- Apropiable a la naturalesa, magnitud i impactes mediambientals de les seves activitats, productes o serveis,
- Que inclogui un compromís de millora contínua i de prevenció de la contaminació,
- Que inclogui un compromís d'acomplir amb la legislació i reglamentació mediambiental aplicable i amb altres requisits que la organització subscriuï,
- Capaç de proporcionar el marc per a establir i revisar els objectius i metes mediambientals,
- Documentada, implantada, mantinguda al dia i comunicada a tots els emprats,
- Editada a disposició del públic,

L'establiment d'una Política Mediambiental té els següents passos:

a. Planificació

- L'organització ha d'establir i mantenir al dia el o els procediments per a identificar els aspectes mediambientals,
- Conèixer tots els requisits, legals o no, existents,
- Establir els objectius i metes que persegueixin assolir aquests aspectes mediambientals,
- Definir el programa de gestió mediambiental,

b. Implantació i funcionament

- Definir i documentar la seva estructura, les responsabilitats dels seus membres i proporcionar els recursos necessaris,
- Formar, sensibilitzar i capacitar al personal en la línia mediambiental,
- Comunicar adequadament a tots els nivells,
- Documentar el sistema de gestió mediambiental,
- Controlar el maneig d'aquesta documentació,
- Realitzar el control operacional,
- Elaborar plans de contingència i preparar la capacitat de resposta,

c. Comprovació i acció correctora. En aquesta fase es requereix establir:

- El seguiment i la mesura d'accions,
 - La no conformitat, acció correctora i acció preventiva,
 - Els registres mediambientals,
 - L'auditoria del sistema de gestió mediambiental,
- d. L'alta direcció de la organització ha de revisar el sistema de gestió mediambiental a intervals definits, que siguin suficients per a assegurar la seva adequació i la seva eficàcia continuades.

1.3 La Certificació ISO 14000

Com s'ha dit anteriorment, ISO 14001 prescriu els requisits d'un sistema, no els de la pròpia actuació mediambiental. Igualment, la certificació versa sobre el propi sistema de gestió, i no sobre l'actuació mediambiental. En conseqüència, el procés d'auditoria del sistema, pel que fa al compliment de la norma, comporta la comprovació de que estan presents tots els components necessaris d'un sistema actiu i que aquests funcionen correctament.

La certificació per part de tercers consisteix en que la empresa paga a un organisme acreditat de certificació extern, autònom i independent per tal que auditi un SGMA i declari oficialment que aquest SGMA compleix els requisits de la ISO 14001.

Pas 1. Avaluació preliminar

Com el seu nom ho indica, consisteix a realitzar una avaluació del sistema abans d'iniciar l'avaluació principal de la certificació, contribuint a identificar les àrees problemàtiques.

Pas 2. Revisió de la documentació

Una auditoria fora del lloc d'operacions de la documentació d'una SGMA assegura que estiguin presents i adequadament preparats els documents essencials, com ara els de política mediambiental, els objectius i metes, registres, procediments, etc.

Pas 3. Avaluació inicial

Una vegada passada la revisió de la documentació i implantades les recomanacions que s'han fet, es realitza una visita al lloc d'operacions per tal d'assegurar-se que s'està preparant per a l'avaluació principal i permetre al certificador que entengui millor el SGMA i a tots els que estan directament implicats en ell.

Pas 4. Avaluació principal

L'avaluació principal i exhaustiva del SGMA es du a terme després d'haver permès realitzar canvis en el sistema a la llum de qualsevol conclusió feta durant l'avaluació inicial i la revisió de la documentació. Aquesta avaluació té lloc a les instal·lacions i implica l'avaluació detallada dels components del seu SGMA prenent com a referència els requisits de la ISO 14001.

Pas 5. Certificació/Registre

Si la primera avaluació resulta favorable, el certificador acreditat expedeix un certificat per a aquesta organització. El certificador llavors notifica a l'organisme nacional responsable de la supervisió de la implantació de la ISO 14001 en el país.

Pas 6. Vigilància

Una vegada certificat, el sistema es avalua periòdicament per l'organisme de certificació per a assegurar el compliment continu dels requisits de la ISO 14001

1.4 El procés de verificació d'EMAS

En molts aspectes, el procés de certificació d'un SGMA amb els requisits de l'EMAS és essencialment el mateix que el procés de certificació d'un SGMA amb la ISO 14001. Això no obstant, existeixen dues diferències fonamentals. Una diferència (típica) és la terminologia emprada. En el llenguatge de la ISO, el procés empra els termes "certificació" i "registre". Una segona diferència és que l'EMAS, pel contrari de la ISO 14001, requereix la preparació d'una declaració mediambiental que es constitueixi com a component important del procés.

Pas 1. Preparació de la declaració mediambiental

Un dels requisits de l'EMAS és que ha de preparar una declaració mediambiental en completar la seva primera auditoria de SGMA. Aquesta declaració hauria de:

- Oferir informació que demostrï que la seva política mediambiental es sòlida,
- Donar informació que indiqui que els seus objectius, metes i programes de gestió mediambiental són coherents,
- Descriure les activitats de la companyia en el lloc d'operacions que s'estan certificant,
- Incloure una avaluació dels aspectes mediambientals significatius del lloc d'operacions,
- Incloure un resum amb les xifres d'emissions atmosfèriques, generació de aigües residuals, consum de matèries primeres, ús energètic, ús de les aigües, soroll i altres aspectes mediambientals del lloc d'operacions,
- Incloure una valoració dels factors relacionats amb l'actuació mediambiental del lloc d'operacions,
- Incloure la seva política mediambiental,
- Declarar una data límit de presentació de la següent declaració mediambiental,
- Declarar el nom del futur verificador acreditat.

Pas 2. Verificació

Una vegada preparada la declaració mediambiental, es fa necessari que un verificador independent i acreditat auditi la política mediambiental, els programes mediambientals i la auditoria mediambiental. Els verificadors asseguruen que aquests components estiguin presents i que compleixin els requisits de la regulació EMAS i que es presentin fidelment en la declaració mediambiental.

Pas 3. Validació

Una vegada verificat que el SGMA ha estat presentat fidelment en la declaració mediambiental i que el SGMA, de fet, compleix amb els requisits de la regulació EMAS, el verificador independent acreditat valida (firma) en aquest punt la declaració mediambiental.

Pas 4. Aplicació

Després d'una validació favorable de la declaració mediambiental i del lloc d'operacions corresponent, la declaració mediambiental validada es remet a l'organisme competent responsable de la regulació EMAS de l'Estat.

Pas 5. Registre

L'organisme competent registra l'acceptació de la declaració validada i informa d'això, tot atorgant-li un número de registre.

1.5 Un exemple d'implantació

Dins del procés d'implantació del SGMA s'han d'establir uns objectius que donin lloc a una sèrie d'accions ambientals per al seu compliment. A manera d'exemple i prenent el cas d'un hotel (i això té moltes similituds amb una universitat: ús d'edificis, aules/habitacions, il·luminació, consum d'aigua, electricitat, altres) es mostren a la Figura 3.1 els objectius de reducció pel que fa al consum de recursos i els abocaments, així com les accions per a aconseguir-ho.

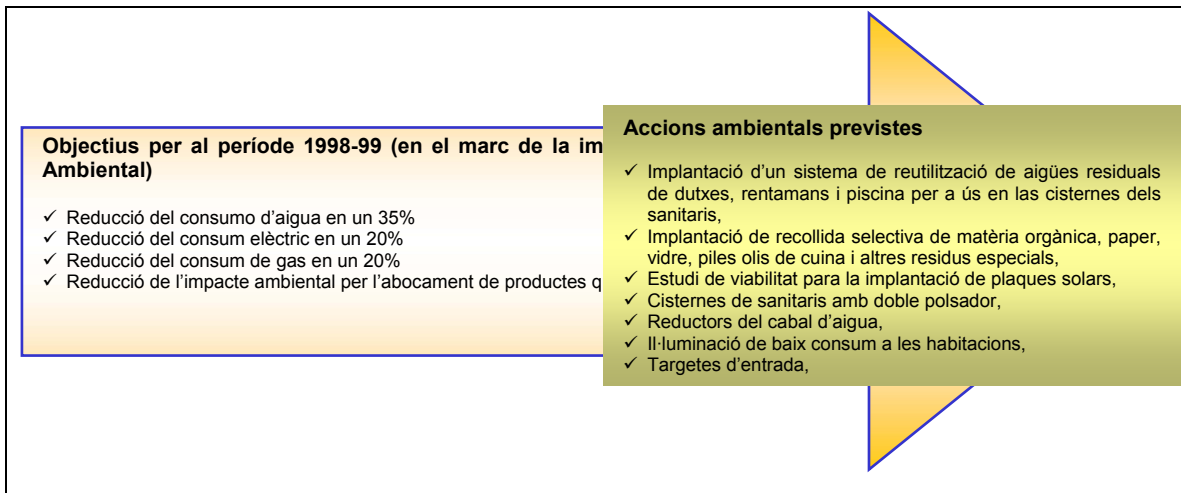


Figura 1.1 Exemple de gestió ambiental a una empresa turística

2.1 Directrius generals per a la implementació del SGMA

De l'anàlisi dels requisits que exigeix un SGMA, de l'estudi de les experiències d'altres universitats i de la complexa estructura de la UPC, s'han extret una sèrie de consideracions que s'exposen a continuació:

- El Sistema de Gestió Ambiental a implementar com objectiu final hauria de ser l'EMAS. La decisió a prendre és, si es va directament a aquest sistema o es passa prèviament per l'ISO 14000.
- La unitat estructural base per al procés progressiu d'implantació, en els centres propis i donada la complexitat d'estructura organitzativa i territorial de la UPC, hauria de balancejar-se segons condicions entre *Centres Docents - Edificis* (per exemple: ETSEIB o ETSAB) i *Campus* (p.e. Manresa o Vilanova i La Geltrú) [a continuació aquestes s'anomenaran unitats a efectes terminològics únicament, donada la funcionalitat potencial per a adoptar un SGMA].
- La implantació del SGMA cal que sigui realitzada per cada unitat (per exemple: centre docent, etc.), la qual cosa hauria de donar lloc a la implantació del sistema en un marc de major flexibilitat i autonomia. L'objectiu final serà aconseguir una certificació global de la universitat que reforci la imatge corporativa de la UPC.
- Caldria arbitrar mecanismes per a la implantació del SGMA tenint en compte organismes com ara la Comissió Acadèmica i les Delegacions d'Estudiants, entre d'altres.
- Caldria establir un mecanisme que permeti convergir els esquemes de les unitats acadèmiques amb els esquemes de les unitats de servei i la respectiva assignació de responsabilitats (actualment a la UPC s'està realitzant l'avaluació de llocs de treball i funcions, i això constitueix una bona oportunitat per a incloure aspectes mediambientals en els mateixos).
- La implantació progressiva del SGMA a la UPC en i per les seves diferents unitats hauria d'estar coordinada, impulsada i suportada per l'Oficina de Coordinació del Pla de Medi Ambient (OPMA). L'OPMA, en la seva tasca de facilitadora, estaria encarregada de preparar la major part de la documentació del sistema per a que fos desenvolupada més tard per cadascuna de les unitats.
- És absolutament necessari implementar polítiques de minimització de residus i reducció del consum d'aigua, electricitat, gas, substitució de productes contaminants per altres de menys contaminants, etc. Aspectes que han de ser incorporats i tinguts en consideració en el SGMA.
- El procés caldrà que sigui progressiu i acordat en cada unitat (desenvolupat des de dins) amb el fi d'obtenir al final del procés un de general per a la UPC.
- Caldria aprofitar els treballs previs ja realitzats o en marxa, com ara les actuacions realitzades en matèria de residus i les auditories energètiques dels edificis de la UPC, etc.; els quals poden actuar com a catalitzador en el procés d'implantació del SGMA.
- Caldria sol·licitar als proveïdors i contractistes que estiguin certificats ambientalment, la qual cosa podria fer-se amb la renovació dels contractes. En

aquest sentit, és necessari establir criteris d'avaluació homogenis per a totes les unitats.

- Caldria fer un esforç específic per aconseguir la participació activa de tot el personal de la universitat, i en particular involucrar els estudiants en el procés d'implantació i manteniment del SGMA, perquè això permetria per una banda optimitzar els recursos i per una altra contribuiria a la formació d'aquells.
- Caldria convidar els centres adscrits a participar en el procés d'implementació.
- No s'ha de caure en la temptació d'intentar suplantar l'auditoria externa per la interna, donat que les dues són part activa del procés i ambdues s'han de dur a terme.
- Cal definir clarament la disponibilitat de recursos econòmics i humans que estaran al servei del SGMA tant en el procés d'implementació, com en el manteniment del mateix.
- Avaluar la viabilitat de desenvolupar un sistema d'auditoria interna que contribueixi al manteniment del SGMA.
- Una vegada preseleccionades les unitats de la prova pilot, és important posar-se en contacte amb la possible entitat certificadora, atès que aquesta pot donar suggerències sobre les possibles dificultats que tindria el procés d'implantació des del punt de vista de l'auditor. Un exemple podria ser que, per a certificar una escola dintre d'un campus, la totalitat del mateix hauria de complir amb la legislació ambiental.

2.2 Proposta per al procés d'implantació

La prova pilot que es pretén portar a terme durant aquests tres pròxims anys (2005/06/07), es proposen les següents unitats o Campus:

- .- **Campus del Baix Llobregat.** Un Campus nou i amb actuacions importats en temes de Sostenibilitat i Medi Ambient.
- .- **Escola Universitària Politècnica de Manresa.** Com unitat bàsica única i com a edifici tipus de la nostra universitat.

D'una manera general i en el temps es proposa que les *unitats* per a l'adopció del SGMA, segueixin l'esquema següent:

- Campus Nord: de forma autònoma per cada centre docent (ETSETB, ETSECCPB i FI) amb una fase final d'integració mitjançant, i amb, els elements generals del campus,
- Campus Sud: de forma autònoma per cada centre docent: ETSEIB, ETSAB, EPSEB i FME,
- Facultat de Nàutica (FN),
- Campus del Baix Llobregat (EPSC),
- Campus del Manresa (EUPM),
- Campus del Sant Cugat del Vallès (ETSAV),
- Campus de Terrassa: de forma autònoma per cada centre docent (ETSEIT, EUTIT i EUOOT) amb una fase final d'integració mitjançant, i amb, els elements generals del campus,

- Campus de Vilanova i la Geltrú (EPSEVG).

A cadascuna de les unitats es crearia una Comissió Coordinadora del SGMA (Comissió SGMA), que estaria formada per:

En el cas que la unitat bàsica sigui un centre docent (escola/ facultat):

- ✓ un representant del director de la escola/facultat,
- ✓ un representant de serveis generals de la universitat (riscos laborals, obres i manteniment, etc.),
- ✓ un representant del personal administratiu i de serveis del centre docent,
- ✓ un representant de l'oficina de coordinació del pla de medi ambient,
- ✓ representants dels departaments (en funció de la mida del centre),
- ✓ un representant dels estudiants del centre.

En el cas que la unitat bàsica es trobi en un campus amb més d'un centre docent, a més dels anteriors hi hauria un delegat del campus.

Com s'ha indicat anteriorment, la Comissió SGMA realitzaria les actuacions necessàries per adaptar les directrius marcades per l'OCPMA.

Pel que fa a les funcions de l'OCPMA, ella seria la responsable de promoure, coordinar, facilitar i suportar el procés d'implantació, comptant amb l'estreta col·laboració dels serveis generals; els qui al seu torn i conjuntament amb el PAS, contribuiran a la preparació de la documentació del sistema, a la seva implantació i al seu manteniment.

Els estudiants participarien amb la realització de projectes de fi de carrera i practiques laborals, en temes relacionats amb el diagnòstic ambiental, la preparació de la documentació del sistema i el suport operacional.

Es podria comptar també amb la participació de professors i assessors externs que aportarien llur coneixement i experiència per a la correcta implantació del sistema a la UPC.

A la figura 2.1 es resumeix la participació dels actors principals en el procés d'implantació del SGMA a la UPC.

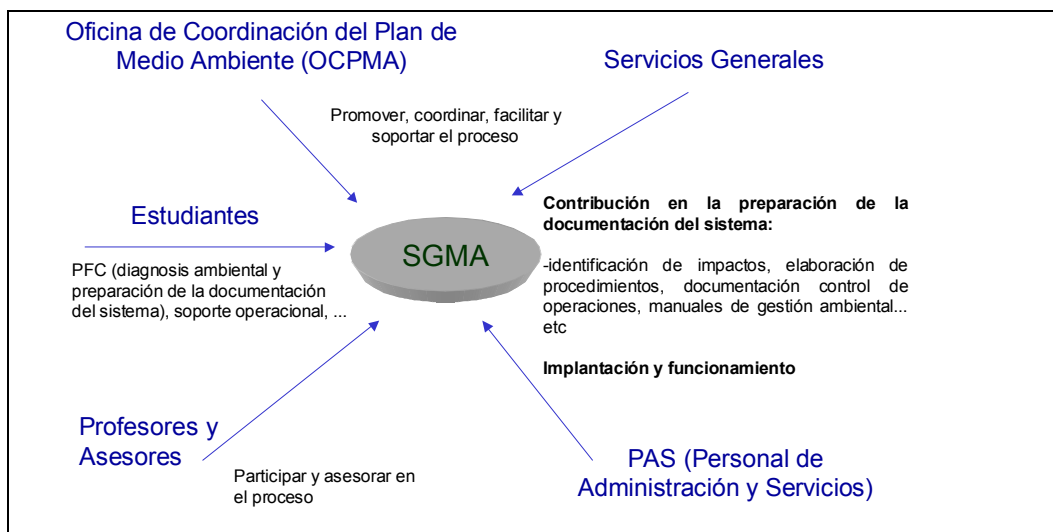


Figura 2.1 Funcions dels principals actors en el procés d'implantació del SGMA

A la Figura 2.2 es proposa una sèrie de fases i activitats per a la implantació. Les fases es mostren entre caixes i les activitats s'assenyalen al costat de les fletxes. Per a les principals activitats s'ha preparat una sèrie de consideracions que es poden trobar a l'Annex

Una vegada implantats els dos SGMA existiria un referent propi que permetria replicar l'experiència més àgilment a les altres escoles/facultats. Tanmateix, una vegada s'aconseguís la certificació en cadascuna de les unitats, es realitzaria una certificació "paraigües" que aixoplugués a totes les unitats de la UPC.

Pel que fa al procés d'implementació del SGMA en si, és important ressaltar l'existència d'activitats en curs amb els PIRS i el PEQR, els quals suposen no tan sols unes fonts d'informació fonamental per al procés, sinó l'existència de processos vius entre els quals cal saber engranar el SGMA i aprofitar les sinergies creades amb ells.

2.3 Cronograma d'activitats

A la Taula 2.1 es mostra el cronograma d'execució proposat per a una prova pilot en dues unitats. En ella s'assenyalen també els principals participants a cada activitat.

A manera de resum del cronograma, es pot exposar que en els primers 6 mesos es conformaran les Comissions SGMA per cada unitat, es realitzarà la planificació i preparació de les guies i formularis per a la recollida d'informació sobre els vectors ambientals i per al diagnòstic ambiental inicial. En el segon semestre es realitzarà el diagnòstic ambiental que permetrà l'establiment de metes i la preparació de la política ambiental de l'escola o facultat.

Durant el segon any es prepararà la major part de la documentació del sistema, que inclou els programes de gestió ambiental, la definició de l'estructura i l'assignació de responsabilitats, l'elaboració de procediments mediambientals, la preparació dels procediments per al control de la documentació i per al control d'operacions, així com els manuals de gestió ambiental, els plans per a la prevenció i resposta davant emergències, i els plans per a la prevenció i correcció d'inconformitats, entre d'altra documentació.

A finals del segon any i pràcticament tot el tercer any, es realitzarà la implantació de la documentació del sistema, la qual cosa portarà com a conseqüència la generació de registres que serien avaluats, i això podria donar lloc a l'ajust del sistema i la posterior realització d'una auditoria interna. Al final del tercer any es realitzaria una auditoria externa amb objecte d'obtenir la certificació.



Figura 2.2 Fases d'implantació del Sistema de Gestió Mediambiental

Taula 2.1 Cronograma per a la implantació d'un SGMA a la UPC en dues unitats

Executor	Activitat	Any 1				Any 2				Any 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
a,b	Creació de les Comissions SGMA	■											
a,b,c,d,e	Elaboració del pla de implementació	■	■										
a,b,e	Creació dels grups de treball	■	■	■									
a,b,c,d,e	Anàlisi de legislació i regulacions	■	■	■									
a,b,c,d,e	Preparació de guies i formularis	■	■	■									
a,b,c,d,e	Diagnòstic mediambiental inicial	■	■	■	■								
a,b,c,d,e	Elaboració de registres dels aspectes i impactes mediambientals	■	■	■	■								
a,b,c,e	Establiment d'objectius i metes mediambientals	■	■	■	■								
a,b,c,d,e	Elaboració de la política ambiental	■	■	■	■								
a,b,c,d,e	Elaboració de programes de gestió mediambiental	■	■	■	■								
a,b,c,d,e	Preparació dels registres de la legislació i de les regulacions mediambientals	■	■	■	■								
a,b,c,d,e	Definició d'estructures i responsabilitats	■	■	■	■								
a,b,c,d,e	Elaboració dels procediments mediambientals	■	■	■	■								
a,b,c,d,e	Processos de conscienciació i formació	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
a,b,c,d,e	Establiment de línies de comunicació mediambiental	■	■	■	■								
a,b,c,d,e	Elaboració del manual de gestió ambiental	■	■	■	■								
a,b,d,e	Definició de criteris per al control de la documentació	■	■	■	■								
a,b,c,d,e	Desenvolupament de procediments per al control de les operacions	■	■	■	■								
a,b,c,d,e	Preparació de plans per a la prevenció i resposta davant emergències	■	■	■	■								
a,b,c,d,e	Desenvolupament de plans per a la prevenció i correcció d'inconformitats	■	■	■	■								
a,b,c,d,e	Aplicació de la documentació i generació de registres	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
a,b,c,d,e	Detenció de no conformitats, accions correctores	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
a,b,c,e	Auditoria interna del SGMA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
a,b,c,e	Auditoria externa	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

a: OCPMA; b: Comissió SIGMA; c: assessors; d: becaris; e: PAS i SG

3. Costos de la implantació del SGMA

3.1 Implantació per dues unitats i manteniment del SGMA

Els costos d'implantació i manteniment als quals es refereix aquesta proposta estan estimats d'acord a les activitats contemplades a la mateixa, és a dir, no té en compte les millores a què donarà lloc com a conseqüència de la identificació d'impactes i la seva correcció.

L'estimació del pressupost s'ha considerat per a la realització d'un projecte pilot en dues unitats bàsiques (escola/facultat), producte del qual es disposarà de gran part de la documentació del SGMA i de la experiència per a continuar la implantació en altres unitats. Això suposarà una important reducció dels costos en la resta de les unitats bàsiques.

El pressupost per al procés d'implantació durant els tres anys és de prop de 263,000 euros, dels quals una mica més de la meitat (53%) corresponen al cost de personal intern (costos indirectes), el 32% a costos directes de personal intern, el 11% a altres costos (auditories externes, formació, equips i materials d'oficina) i un 4% a imprevistos. A la Taula 3.1 es mostra el quadre resum de costos d'implantació del SGMA.

Taula 3.1 Costos d'implantació del SGMA a la UPC en dues unitats bàsiques

Concepte	Valor EU
Costos de personal intern indirecte (OCPMA, SIGMA, PAS i SG)	140,000
Costos de personal directe (assessors i becaris interns)	84,000
Altres costos (auditories externes, formació, equips i materials de oficina)	29,000
Imprevistos	10,000
Total	263,000

Pel que fa al manteniment del SGMA (a partir del quart any), s'han estimat els costos anuals per al manteniment del mateix en les dues unitats bàsiques, (veure Taula 3.2). No obstant, és important aclarir que és possible que aquests costos canviïn en funció de l'economia d'escala, una vegada s'hagi implantat el SGMA en més unitats bàsiques.

Taula 6.2 Costos de manteniment del SGMA a la UPC en dues unitats bàsiques

Concepte	Valor EU
Costos de personal intern (indirecte) (OCPMA, SIGMA, PAS i SG)	22,300
Costos de personal directe (assessors i becaris interns)	3,000
Altres costos (auditories externes, formació, equips i materials de oficina)	16,000
Imprevistos	5,000
Total	46,300

3.2 Finançament

El Departament de Medi Ambient i Habitatge de la Generalitat de Catalunya, té unes línies de finançament per la implantació i acreditació/verificació dels SGMA i en el cas de l'EMAS el finançament es sobre el total del pressupost que el Departament considera. S'han efectuat contactes amb el Departament i estan molt interessats en que una universitat catalana implanti un SGMA (no ni ha cap implantat a Catalunya) i en el cas de l'EMAS, cap al esta espanyol.

ANNEX Consideracions en el procés d'implementació SGMA

Activitat	Definició	Subactivitat	Consideracions generals	Consideracions unitat de treball
<p>Revisió ambiental inicial</p> <p>És la identificació i documentació sistemàtiques dels impactes (o impactes potencials) mediambientals significatius associats directament o indirecta amb les activitats, els productes i els processos de l'organització.</p>	<p>Revisió de les pràctiques de gestió de mediambiental de la universitat</p> <p>Objectiu: Determinar quina és l'estructura de gestió mediambiental existent</p>	<p>Descripció de les pràctiques actuals de gestió mediambiental</p>	<p>Breus i concretes, ajuda disposar d'un qüestionari, identificar la documentació rellevant.</p>	<p>En els plans integrals de recollida selectiva (PIRS) de residus es realitza la descripció de les practiques relacionades amb els residus. La EUPVG, presenta un modelo interessant a considerar en els residus assimilables als municipals, que podria ser complementat amb algunes iniciatives del document de la FME i amb el de Terrassa en la part dels residus especials. Per a altres aspectes ambientals només s'ha identificat informació estadística general.</p>
		<p>Preparació d'una anàlisi diferencial</p>	<p>Identificar on no es compleixen les pràctiques actuals de gestió mediambiental amb els requisits del SGMA.</p>	
		<p>Conclusions i recomanacions</p>	<p>Breus i concretes dirigides a reduir les diferències entre l'estat actual i el desitjat.</p>	
	<p>Revisió de les activitats, els productes i processos de la universitat.</p> <p>Objectiu: Identificar els aspectes mediambientals que tenen o poden tenir un impacte significatiu en el medi ambient.</p>	<p>Descripció del funcionament general de cada unitat operativa.</p>	<p>Elaborar un diagrama de flux del funcionament de la unitat operativa i descriure el funcionament.</p>	<p>Serán considerades les mateixes unitats definides a l'apartat 2. Campus/facultat,</p>
		<p>Descripció dels productes i processos principals des del punt de vista mediambiental i els impactes associats</p>	<p>Identificar documents rellevants i descriure els productes i processos, així com els impactes associats.</p>	<p>En els PIRS s'ha identificat els processos i productes relacionats només amb els residus, la qual cosa és una base de partida a tenir en compte en cada unitat operativa.</p>
		<p>Prova de significació per als aspectes i impactes identificats</p>	<p>Cal tenir una metodologia per a avaluar la significació</p>	
		<p>Recomanacions par a millorar l'actuació mediambiental de les activitats, els productes i els processos</p>	<p>Breus i concretes</p>	<p>Els PIRS presenten algunes recomanacions, el model del EUPVG, pot servir com a base de partida.</p>

Consideracions en el procés d'implementació SGMA

Activitat	Definició	Subactivitat	Consideracions generals	Consideracions unitat de treball
Revisió ambiental inicial (continuació)	Revisió de les activitats i incidents mediambientals previs	Identificació dels accidents i incidents mediambientals previs	Identificació de documentació rellevant	No s'ha identificat informació al respecte.
	Objectiu: Identificar accidents i incidents mediambientals previs que hagin pogut produir-se en el lloc i que podrien conduir a impactes mediambientals presents o futurs.	Recomanacions basades en els accidents i incidents previs	Breus i concretes	
	Revisió de la legislació rellevant	Identificació de la legislació rellevant	Anàlisis diferencial de la legislació, regulacions, autoritzacions i codis de conducta, respecte els aspectes i impactes mediambientals significatius identificats	El document de PIRS de la EUPVG conté una bona relació de normativa, però que és necessària actualitzar.
Respecte a l'execució de la revisió ambiental inicial.		Recomanacions sorgides de la revisió de la legislació i regulacions mediambientals	Si a través de l'anàlisi de la legislació s'identifiquen situacions d'incompliment, realitzar recomanacions per a rectificar la situació.	
		Planificació de la revisió ambiental inicial.	Adequat número de persones i qualitat de l'equip de revisió, adequada programació d'entrevistes i disponibilitat d'equipament i logística.	
		Metodologia per a la recopilació de la informació	Explicar com s'ha reunit la informació i les fonts.	
		Marc temporal de la revisió	Definir clarament quan es va realitzar i quant de temps es va emprar.	

Consideracions en el procés d'implementació del SGMA

Activitat	Definició	Consideracions generals	Consideracions unitat de treball
Registre dels aspectes i impactes mediambientals	És el registre documentat dels aspectes mediambientals significatius i dels seus corresponents impactes que la organització hauria de controlar i minimitzar per a millorar globalment la seva actuació mediambiental corporativa	Hauria de tenir un procediment escrit per a avaluar els aspectes i impactes mediambientals associats a les seves activitats, productes i processos. El registre hauria de diferenciar els impactes directes i indirectes. El registre hauria de ser revisat regularment i modificar-se en conseqüència. És important correlacionar els aspectes mediambientals significatius identificats, el seus corresponents aspectes i la resta del sistema (política, objectius i metes, programes de gestió).	Cal estandarditzar els registres per a totes les unitats de treball. En diferents PIRS es proposen formats que es podrien estandarditzar.
La política ambiental	És el conjunt de principis i intencions formals i documentades en relació amb el medi ambient.	Durant l'elaboració de la política ambiental cal fomentar la participació i aportació dels empleats, estudiants i altres parts interessades. Establir metes assolibles i evitar-se declaracions imprecises que no duguin a un compromís.	
Registre de la legislació i de les regulacions mediambientals	És una llista de tota la legislació i de les regulacions mediambientals rellevants a les quals està obligada la universitat	Exposar clarament la metodologia per a mantenir actualitzada la informació Disposar d'un sistema capaç d'identificar quan existeix incompliment de la legislació	El document de PIRS de la EUPVG conté una relació de normativa, que és necessari actualitzar, però pot servir de referència inicial.
Objectius i metes mediambientals	Són els fins generals que l'organització marca per a millorar l'actuació mediambiental. Les metes mediambientals són mesures d'actuació establertes que cal assolir per a realitzar un objectiu donat.	És important poder demostrar la relació existent entre els aspectes i impactes mediambientals significatius i els objectius i metes. Han d'estar documentats, i ser específics, realistes i assolibles. Caldria fer ús de conceptes com ara la utilització de tecnologies més netes, sempre que sigui possible. Cal definir clarament els contorns i límits del sistema.	
Programes de gestió mediambiental	El programa de gestió mediambiental identifica com es compliran les metes, qui és el responsable de cadascuna de les activitats requerides per a aconseguir aquesta meta i quan es completaran les activitats.	Cal identificar els recursos que es requereixen per a assolir els objectius i les metes establertes. Han de tenir marcs temporals i tenir responsabilitats assignades. Cal revisar regularment i modificar, en conseqüència, els objectius, pressupostos, responsabilitats, etc.	En la major part dels PIRS es proposen programes per a la gestió dels residus, els quals són una bona base de partida, però es requereix homologar criteris i ampliar a altres aspectes mediambientals.

Consideracions en el procés d'implementació del SGMA

Activitat	Definició	Consideracions generals	Consideracions unitat de treball
Estructura i responsabilitats	L'estructura es refereix a la forma administrativa del SGMA i la responsabilitat es refereix a les funcions, competències i interaccions del personal rellevant requerit per a assegurar l'eficiència del SGMA i de l'estructura elegida.	<p>L'estructura ha d'ajustar-se a les característiques de l'actual estructura administrativa de la universitat.</p> <p>La estructura hauria d'incloure un diagrama organitzatiu que assigni responsabilitats, descripcions dels treballs i les línies de comunicació entre els distints nivells i funcions de l'estructura.</p> <p>Cal un compromís per part dels empleats, contractista i alumnes per a la implantació i manteniment.</p>	<p>La unitat de treball serà la de centre docent i caldria aprofitar l'estructura actual de la universitat. Dintre de les unitats, caldria assignar responsabilitats a tot el personal.</p> <p>Convé assignar responsabilitats en cada edifici.</p>
Els procediments ambientals	Són les instruccions que han de controlar tant el SGMA com les activitats, els productes i els processos de l'organització. La qual cosa minimitzarà els impactes mediambientals corresponents i, per tant, millorarà l'actuació mediambiental global de l'organització.	<p>Tots els procediments han d'estar per escrit i s'ha de comprovar regularment la validesa dels mateixos.</p> <p>Cal que incloguin les directrius per a tractar les desviacions d'aquests procediments.</p>	L'oficina de coordinació del SGMA coordinarà la preparació de la documentació dels procediments amb l'activa participació del personal involucrat en la gestió de cada activitat de l'aspecte
Conscienciació i formació sobre el medi ambient	Les diferents persones que componen el sistema han de ser conscients de les polítiques i objectius, així com entendre com afecten llurs accions al SGMA i a l'actuació mediambiental general del lloc d'operacions.	<p>Cal oferir formació adequada per a tot el personal, en particular el personal les activitats de treball del qual estiguin directament relacionades amb qualsevol dels impactes mediambientals significatius. Cal que hi hagi una formació especial per al personal que tingui funcions i responsabilitats identificades dintre del SGMA.</p> <p>Ha d'existir un procediment per a identificar les necessitats de formació.</p> <p>Cal formar no només internament, sinó a subministradors i contractistes.</p> <p>Cal que sigui un procés continu, dirigit a un canvi de comportament i recompensar directament els esforços.</p>	

Consideracions en el procés d'implementació del SGMA

Activitat	Definició	Consideracions generals	Consideracions unitat de treball
La comunicació mediambiental	La comunicació mediambiental interna generalment entra dintre de dues categories: comunicació interna i comunicació externa. La comunicació interna és la que es dona entre els distints nivells i funcions implicats en el desenvolupament, implantació i manteniment del SGMA.	La comunicació interna inclouria formar sobre la política mediambiental, interacció entre el personal amb responsabilitats identificades per a mantenir el SGMA, informar a la direcció sobre els canvis o resultats del SGMA. La comunicació externa és essencialment la que es dona amb qui es veu afectat pels seus aspectes mediambientals i/o el SGMA.	
El manual de gestió mediambiental	És l'eina central o de referència dels documents clau que es requereix per a mantenir i auditar un SGMA al llarg del temps.	Per a que sigui realment funcional ha de ser senzill, organitzat i lògic Pot ser una sola carpeta amb tots els documents principals del SGMA o simplement un índex amb referències a la localització d'aquests documents fonamentals	
Control de la documentació	El control de la documentació és el conjunt de procediments mitjançant els quals s'assegura que els documents del SGMA s'organitzen, actualitzen, es mantenen localitzables i es controlen de manera que la seva eficàcia quedi garantida.	És important mantenir un control constant de la documentació mediambiental, eliminant o substituint documents obsolets, revisant, modificant, aprovant i posant data als nous documents que s'expedeixin. La documentació hauria d'incloure referències creuades entre els documents relacionats en el sistema. Caldria atorgar l'estat "controlat" als documents que són essencials per a la implantació i manteniment del SGMA i que periòdicament, poden necessitar ser recordats, actualitzats o substituïts. Caldria atorgar l'estat de "no controlat" als documents que no hagin de ser actualitzats un cop s'han distribuït.	
Control d'operacions	El control d'operacions és el conjunt de procediments que assegurin que les seves operacions (aspectes) són controlades	El control de les operacions s'estableix mitjançant el desenvolupament i l'observació dels procediments que detallen com cal realitzar una operació.	
Preparació i resposta a emergències	Es una metodologia procedimental i sistemàtica per a evitar accidents i situacions d'emergència i controlar-los quan succeeixin	Caldria avaluar les possibilitats d'accidents i emergència que puguin estar relacionades amb els aspectes més destacats de les seves operacions.	

Consideracions en el procés d'implementació del SGMA

Activitat	Definició	Consideracions generals	Consideracions unitat de treball
Monitorització i mesura	La monitorització i la mesura és el mitjà per el que una organització identifica el seu progrés cap a la minimització de l'impacte mediambiental de les seves activitats, productes i processos.	Caldria emprar els registres de la monitorització i mesura per a dur un seguiment cap els objectius i les metes.	
No conformitat del SGMA correcció i prevenció	<p>La no-conformitat és la situació en la qual els components essencials del SGMA estan absents o funcionen incorrectament, o bé quan hi ha un control insuficient de les seves activitats, productes o processos fins el punt que aquestes deficiències comprometen la seva política, el seus objectius i metes, els programes de gestió i la funcionalitat del SGMA</p> <p>La correcció és l'acció de desenvolupament o millora allí on la no-conformitat ha estat identificada.</p> <p>La prevenció és l'acció d'assegurar que la no-conformitat no torni a ocórrer.</p>	<p>Els plans d'acció per a la correcció i prevenció haurien de desenvolupar-se i implantar-se d'acord amb la magnitud de la no-conformitat identificada i la seva justa proporció.</p> <p>Cal disposar d'un procediment escrit que detalli la responsabilitat d'investigar la no-conformitat del SGMA, i ha d'incloure una descripció de la metodologia i les competències per a rectificar les no-conformitats identificades.</p>	
Registres mediambientals	A més dels registres del SGMA citats anteriorment (política, objectius i metes, els programes de gestió ambiental i els procediments), inclouen coses com mesures de l'ús d'aigua, generació de residus, emissions a l'aire, consum d'energia, entre d'altres.	Caldria portar un registre dels aspectes mediambientals i el seus corresponents impactes, informació de la composició dels productes, permisos, requisits legals i regulacions, monitorització i mesura, inspeccions, calibració i manteniment, incidents, queixes, no conformitats, acció correctiva, dades de subministradors/contractistes, així com informació relacionada amb les auditories i revisions de gestió del SGMA. És convenient mantenir una llista de tots els registres fets i actualitzar-la regularment.	

Consideracions en el procés d'implementació del SGMA

Activitat	Definició	Consideracions generals	Consideracions unitat de treball
La auditoria del SGMA	L'auditoria d'un SGMA, és el procés per mitjà el qual s'avalua si el seu sistema compleix una sèrie de criteris prèviament definits. L'auditoria avalua el grau de compliment d'aquests criteris.	<p>* Planificació de l'auditoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar els abasts, quines activitats s'auditaran, la freqüència, la definició de criteris i com s'informarà de l'auditoria. - Selecció adequada de l'equip auditor, hauria de tenir formació adequada en auditories i coneixements tècnics dels processos, independència i objectivitat. <p>* Realització de l'auditoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reunió d'obertura, explicació del pla de l'auditoria - Recopilació de proves, a través d'entrevistes, examen de documentació i observació d'activitats in situ, és convenient disposar d'una llista de comprovació. - Identificació de no-conformitats i preparació de conclusions, és important diferenciar la importància de les mateixes. - Reunió de tancament, fòrum de discussió de conclusions i desenvolupament d'accions correctives necessàries. - Informe d'auditoria, caldria que fos objectiu i les recomanacions basades en les conclusions. 	Cal realitzar auditories internes com a instrument conductor del sistema.