

GUIA DE BONES PRÀCTIQUES MEDIAMBIENTALS

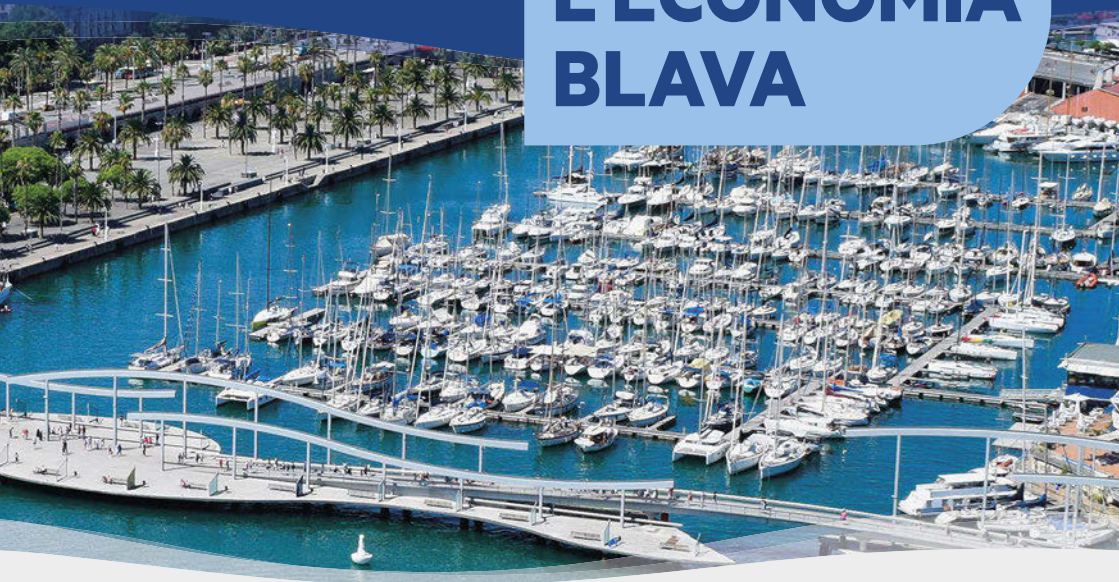
i recomanacions per a les empreses
del sector de la nàutica d'esbarjo





www.clusternautic.cat

PROMOVEM L'ECONOMIA BLAVA



EL CLÚSTER NÀUTIC CATALÀ és promotor de



Amb la col·laboració de





LA NÀUTICA CATALANA APOSTA PER LA SOSTENIBILITAT

Som una entitat **SENSE** ànim de lucre, impulsada pel **Clúster Nàutic Català by ADIN**, que té per objectiu promoure la preservació dels nostres mars, així com la creació d'una plataforma de diàleg i col·laboració entre empreses, administracions i la societat, amb la finalitat de contribuir conjuntament a un model de desenvolupament més sostenible que minimitzi l'impacte actual sobre els ecosistemes marins.

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ

Objectiu	5
Presentacions	6

2. EL SECTOR NÀUTIC

Situació actual sector nàutic	8
Evolució de la flota d'embarcacions	9
Evolució de les titulacions nàutiques	12
Centres d'Activitats Marítimes i Centres Nàutics	13
Turisme nàutic	15
Previsió de la demanda i de les instal·lacions nàutiques esportives	17

3. LA FRAGILITAT DE L'ENTORN

Afectació de la nàutica recreativa sobre el medi ambient	22
--	----

4. TÈCNiques DE MINIMITZACIÓ DE RISCOS I DESPESES AMBIENTALS

Mètodes i procediments de minimització	24
Ecodisseny	26

5. INFORMACIÓ SOBRE RESIDUS

Definicions, obligacions, emmagatzematge i etiquetatge	30
Gestió, tràmits i procediments dels residus i de les aigües residuals	36

6. BONES PRÀCTIQUES AMBIENTALS

Combustibles	38
Olis minerals	40
Extracció d' aigües de sentina i neteja	42
Manteniment, reparació i neteja de casc	44
Neteja d'embarcacions i instal·lacions	47
Reparació i manteniment - hibernatge de motors	49
Ànodes de sacrifici	51
Bateries	53
Material pirotècnic	55

7. AGRAÏMENTS



CLÚSTER
NÀUTIC
CATALÀ
by ADIN

FUNDACIÓ
mar blau
SOSTENIBILITAT I ECONOMIA BLAVA

DQN
DISTINTIU DE QUALITAT
MEDIAMBIENTAL NÀUTICA

CLÚSTER NÀUTIC CATALÀ by ADIN

Avda. Reina M^a Cristina, s/n (Palau 8 Fira de Barcelona) - 08004 Barcelona

www.clusternautic.cat | info@clusternautic.cat

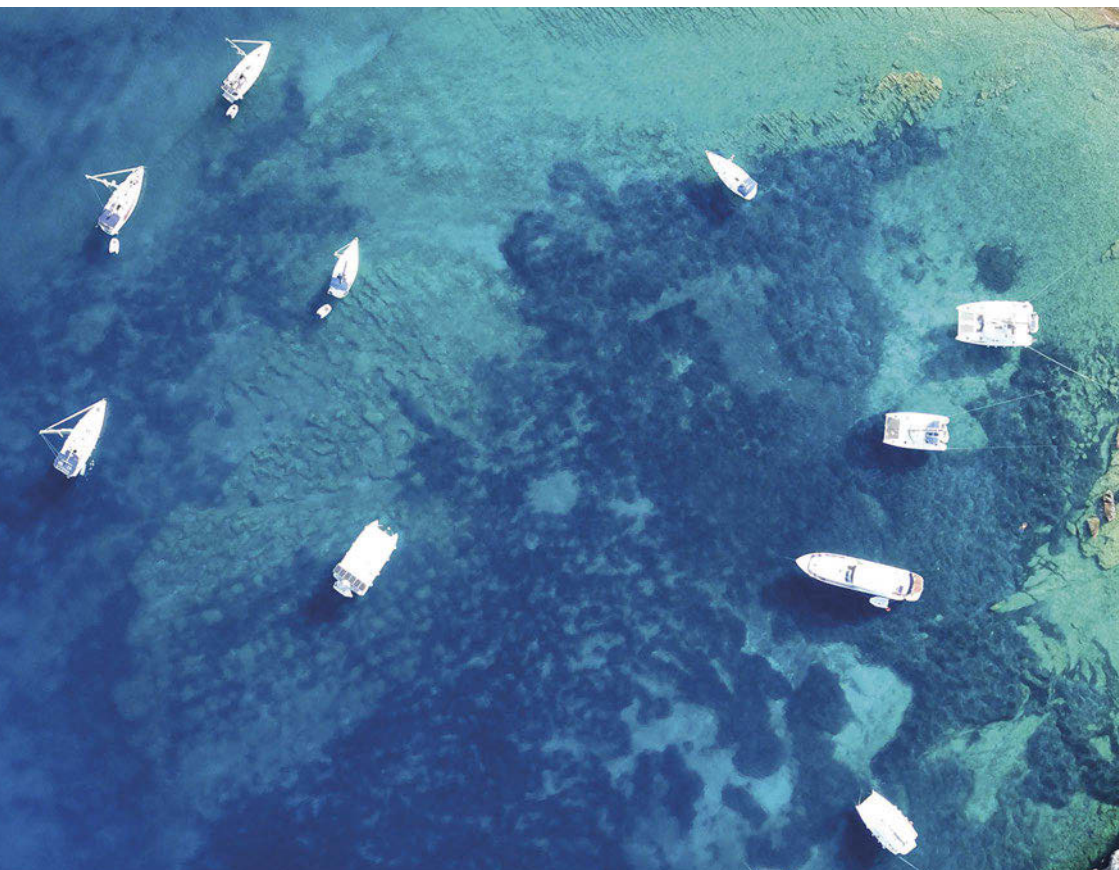
1 INTRODUCCIÓ

OBJECTIU

Aquesta Guia de bones pràctiques ambientals i recomanacions per a les empreses del sector de la nàutica d'esbarjo, és un document/manual en el que des del **Clúster Nàutic Català by ADIN**, hem recollit una sèrie de mecanismes o sistemes que ajudin a assolir canvis en els hàbits del personal de les empreses nàutiques, que siguin de fàcil aplicació i baix cost econòmic, però que comportin una millora de la qualitat ambiental i del balanç econòmic de l'empresa.

Al mateix temps, des del **Clúster Nàutic Català by ADIN**, hem creat el **DQN, un DISTINTIU DE QUALITAT MEDIAMBIENTAL NÀUTICA** per a les empreses del sector de la nàutica d'esbarjo i les seves activitats associades.

Aquest distintiu acreditatiu de la predisposició i voluntat de preservar el medi, s'obté mitjançant una declaració responsable del titular de l'empresa, conforme ells i tots els treballadors de l'empresa han llegit i comprès la present Guia de bones pràctiques i recomanacions, i que assumeixen el compromís de respectar i aplicar-les.





LA NÀUTICA D'ESBARJO, UN SECTOR DE L'ECONOMIA BLAVA COMPROMÈS AMB LA PRESERVACIÓ DELS ECOSISTEMES MARINS CATALANS

Les estadístiques confirmen indubtablement Catalunya com a país marítim. Els darrers informes d'economia blava indiquen que, amb un volum de negocis de 22.763,1 milions d'euros (5,1% de la producció de Catalunya), un valor afegit brut de 6.875,5 milions d'euros (3,1% total) i una ocupació directa d'uns 201.603 llocs (5,4% del total), Catalunya es posiciona al costat de les sis economies marítimes més importants d'Europa (Portugal, Estònia, Grècia, Croàcia, Malta i Xipre). Cal posar de relleu el paper preponderant del sector del turisme marítim, amb un 75% del pes dins l'economia blava.

En aquest sentit, des dels anys 1960 l'activitat turística a les zones costaneres de Catalunya s'ha anat incrementant fins a constituir un important motor econòmic del territori. A més, cal afegir-hi la situació derivada de la pandèmia, que ha suposat un nou impuls per a la demanda d'activitats recreatives en l'àmbit marítim per part del turisme local i estranger des de l'any 2020, que ha trobat en els ecosistemes marins una zona segura d'oci i descans. Aquesta realitat, però, ha fet incrementar la pressió d'aquestes activitats d'esbarjo en uns ecosistemes especialment sensibles i fràgils.

El sector del turisme marítim engloba diverses activitats terrestres i marítimes. No obstant, totes les activitats de lleure que es desenvolupen al mar s'han de realitzar i canalitzar a través dels més de 330 centres d'activitats marítimes actius que té registrats el Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural, entre els quals destaquen els dedicats a la nàutica d'esbarjo.

Aquesta forma de fer, s'emmarca dins l'Estratègia marítima de Catalunya, aprovada el juny de 2018 i que va significar el reconeixement per part del Govern de Catalunya com a país marítim. Després de quatre anys de la seva aplicació, amb la constitució del Consell Català de Cogestió Marítima, la creació d'IcatMar (Institut Català de Recerca per a la Governança del Mar) i la BluNetCat (Xarxa d'R+D+I Marítima de Catalunya) o l'inici de tramitació de la futura Llei del mar, entre d'altres, s'ha avançat en la consolidació d'un pilar fonamental per implementar l'Agenda Marítima Catalana.

Teresa Jordà i Roura

Consellera d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural



Benvolgut soci,

La nàutica d'esbarjo és una activitat sostenible i sempre ho ha estat.

Les més de mil empreses nàutiques de Catalunya sempre hem tingut present la sostenibilitat del medi marí, ja que a la fi, en bona mesura, les nostres activitats depenen de la seva qualitat.

Des de l'ADIN, Associació d'empreses nàutiques fundada al 1969, i ara rebatejada com a Clúster Nàutic Català després del 50è aniversari, sempre hem tingut la consciència de la preservació del medi marí.

Per això, ara estem orgullosos de presentar el DQN, Distintiu de Qualitat Mediambiental Nàutica i la Guia de bones pràctiques ambientals i recomanacions per a les empreses del sector de la nàutica d'esbarjo i les seves activitats associades que hem elaborat des del Clúster Nàutic Català.

Confiem que aquestes i altres accions que promovem serveixin per impulsar, encara més, un sector que necessita el suport de l'Administració per esdevenir un motor de futur de l'economia catalana.

Amadeu Núñez Roig

President del Clúster Nàutic Català



Benvolgut soci,

Us presentem les noves eines que el Clúster Nàutic Català posa al vostre abast per a ajudar en la preservació del medi marí.

El DQN, el Distintiu de Qualitat Mediambiental Nàutica i la Guia de bones pràctiques ambientals i recomanacions per a les empreses del sector de la nàutica d'esbarjo i les seves activitats associades.

El DQN és un distintiu que atorga el Clúster Nàutic Català mitjançant una declaració responsable de cada empresari interessat a obtenir-lo, a canvi d'un compromís d'implementació de les mesures i recomanacions detallades en la Guia de bones pràctiques ambientals i recomanacions per a les empreses del sector de la nàutica d'esbarjo i les seves activitats associades.

Amb la finalitat última de contribuir a la preservació del medi marí, des del Clúster Nàutic Català iniciarem una campanya de sensibilització dirigida a les empreses del sector i organitzarem reunions de treball a bona part dels ports esportius de Catalunya, per a informar del nostre DQN i de la Guia de bones pràctiques ambientals i recomanacions per a les empreses del sector nàutic.

Miquel Guarnier i Alabort

Secretari General del Clúster Nàutic Català

2 EL SECTOR NÀUTIC

SITUACIÓ ACTUAL DEL SECTOR NÀUTIC



ECONOMIA BLAVA

El creixement del sector nàutic a Catalunya i Espanya en els darrers 50 anys va molt relacionat amb l'impuls del turisme i el desenvolupament econòmic que ha permès que cada vegada més persones tinguin accés i es popularitzi aquest tipus d'oci que, fins fa poc, era considerat de luxe.

La composició empresarial de les empreses del sector nàutic està bàsicament formada per micro, petites i mitjanes empreses. Es considera que el volum de negoci del sector a Catalunya, el 2021, volta els 1.500 milions d'euros, generant 8.000 llocs de treball directes i 7.000 indirectes, repartits entre 1.500 empreses, segons projeccions i estimacions del **Clúster Nàutic Català by ADIN**, incloent-hi la norantena d'acadèmies nàutiques a Catalunya que han expedit en els últims 25 anys més de 156.000 llicències i títols de nàutica d'esbarjo, els 246 centres nàutics autoritzats i els 227 centres d'immersió l'any 2016 que en el seu conjunt facturen uns 500 milions, d'euros facturen, aproximadament un terç de la totalitat del sector.

Aquestes dades permeten visualitzar la seva importància com a sector econòmic de l'Economia Blava i entre la tipologia de les empreses del sector presents a Catalunya es poden distingir:

- Drassanes
- Tallers de reparació nàutica
- Varadors
- Distribuïdors
- Ports
- Lloguer d'embarcacions
- Excursions Marítimes
- Activitats i escoles de platja
- Centres de busseig
- Acadèmies Nàutiques
- Equipaments per a embarcacions
- Electrònica i materials per a la navegació
- Roba nàutica
- Organismes i serveis
- Turisme
- Associacions

Es constata, cada cop més, un canvi de tendència significatiu, ja que prop del 30% de les embarcacions matriculades són per activitat de lloguer d'embarcacions. I, en general, d'un gran creixement de les activitats nàutiques, on a més del lloguer d'embarcacions també s'ofereixen diferents activitats com la pesca, creuers, xàters, catamarans, motos aquàtiques, esquí nàutic, esquí bus, parasailing, kitesurf, windsurf, surf, kayak, ..., així com també les activitats subaquàtiques, com l'esnorkeling i el busseig, fomentant entre totes elles la popularització de l'oci nàutic.

EVOLUCIÓ DE LA FLOTA D'EMBARCACIONS

75.000
EMBARCACIONS
D'ESBARJO A
CATALUNYA



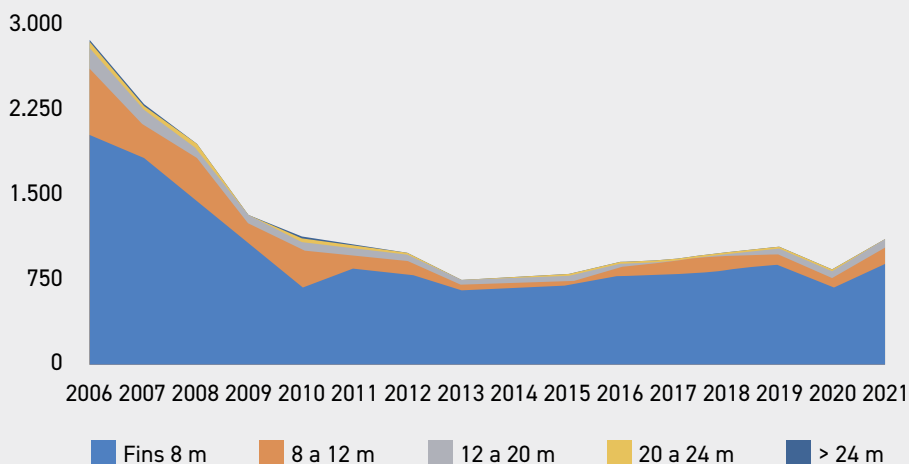
Actualment, segons projeccions del **Clúster Nàutic Català by ADIN**, la flota nàutica a Catalunya està formada per unes 75.000 embarcacions d'esbarjo i es disposa de 52.000 places d'amarratge, de les quals uns 30.000 corresponen als ports esportius i clubs nàutics, així com unes 18.000 instal·lacions de temporada, en boies i palanques, i unes 1.500 i altres 1.500 unitats en àrees d'hivernada portuàries i zones de varada permanent, a les que hem d'afegir unes 1000 unitats de les marines seques i unes 20/25.000 embarcacions que fan la hivernada en instal·lacions privades, conformant aquesta flota aproximada d'unies 75.000 embarcacions a Catalunya.

També cal tenir en compte l'elevada afluència de turistes estrangers, que arribant per mar i/o sobre remolcs, suposen un increment d'unies 1000 embarcacions anuals, augmentant la demanda de punts d'amarratge, que donada l'estacionalitat fa que encara s'incrementen més els preus, limitant així el creixement del sector.

Seguidament, facilitem informació relativa a la evolució de les matriculacions d'embarcacions per eslores, on es constata clarament que prop del 85% de les matriculacions corresponen a les embarcacions fins a 8 m. d'eslora, que entre 8 i 12 m. representen un 12%, resultant que les embarcacions superiors a 12 m. matriculades a Catalunya, representen segons l'any, entre un 3 y 5% del total d'embarcacions matriculades.

CATALUNYA	Fins 8 m	8 a 12 m	12 a 20 m	20 a 24 m	24 m	TOTAL
2006	2.029	595	186	22	11	2.843
2007	1.823	319	122	19	11	2.294
2008	1.440	372	124	7	3	1.946
2009	1.064	190	64	9	4	1.331
2010	691	336	50	27	6	1.110
2011	854	129	42	4	1	1.030
2012	805	132	43	5	0	985
2013	672	38	28	4	1	743
2014	673	52	33	4	0	762
2015	695	57	32	4	0	788
2016	781	82	24	14	0	901
2017	797	91	31	12	0	931
2018	818	112	49	5	0	984
2019	881	98	58	2	0	1.039
2020	686	92	53	3	1	835
2021	904	136	61	9	1	1.111

Evolució matriculacions embarcacions



Evolució del número d'embarcacions matriculades a Catalunya.

Font: Clúster Nàutic Català by ADIN amb dades de la DGMM.

Com dada remarcable, assenyalem que la vida útil de les embarcacions d'esbarjo és d'una llarga durada, i per això per cada embarcació nova que es matricula se'n venen entre 3 i 4 d'ocasió.

Entre els anys 2006 i 2013, el sector va caure en un -73,8%, i que des del 2014, s'està creixent de manera continuada, excepte l'any 2020 del confinament, i que fins al 2021 la davallada respecte del 2006 encara es del -60,9%, molt lluny de les xifres de començaments del 2000, tot i això, la flota d'embarcacions no ha disminuït.

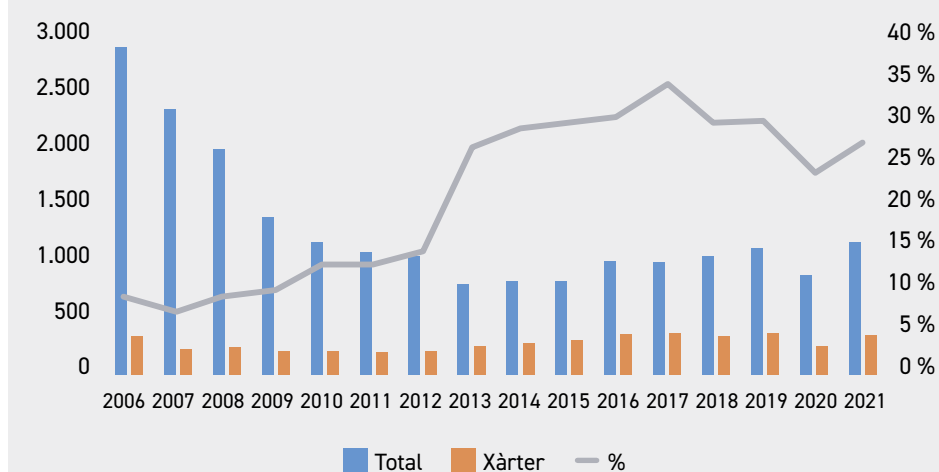
Per planificar la dotació futura d'amarradors a la costa catalana és necessari un estudi del nombre total d'embarcacions nàutiques. A continuació, presentem dades relatives a l'evolució de les matriculacions i de la flota acumulada d'embarcacions d'esbarjo a Catalunya.

Com es pot apreciar les embarcacions de xàrter nàutic han crescut, representant en els darrers anys que 1 de cada 3 o de cada 4 embarcacions matriculades a Catalunya, els darrers anys, són per a lloguer, clubs de navegació i escoles nàutiques.

Aquesta tendència és la que marca el futur de la nàutica, el canvi d'hàbits respecte al concepte de "posseir" una embarcació o d'"utilitzar" una embarcació.

CATALUNYA	TOTAL	XÀRTER	%	CATALUNYA	TOTAL	XÀRTER	%
2006	2.843	267	9	2014	762	215	28
2007	2.294	174	8	2015	788	228	29
2008	1.946	182	9	2016	901	268	30
2009	1.331	137	10	2017	931	311	33
2010	1.110	146	13	2018	984	285	29
2011	1.030	134	13	2019	1.039	303	29
2012	985	145	15	2020	835	195	23
2013	743	196	26	2021	1.111	298	27

Evolució embarcacions xàrter



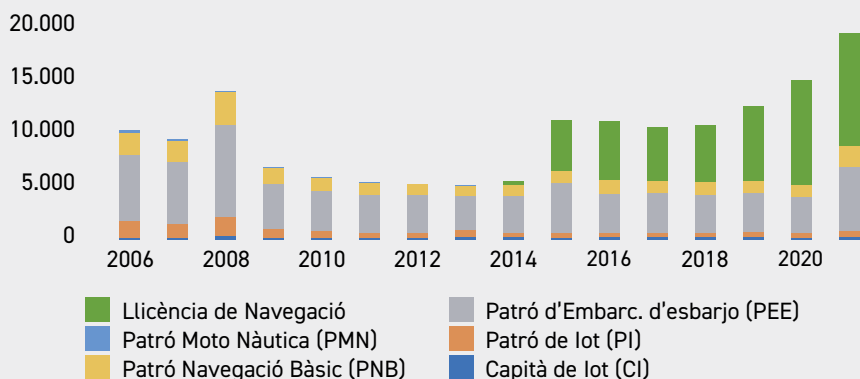
Evolució del número d'embarcacions matriculades en llista 6ª a Catalunya.

Font: Clúster Nàutic Català by ADIN amb dades de la DGMM.

EVOLUCIÓ DE LES TITULACIONS NÀUTIQUES

CATALUNYA	CAPITÀ DE IOT (CI)	PATRÓ DE IOT (PI)	PATRÓ EMBARC. ESBARJO (PEE)	PATRÓ NAVEGACIÓ BÀSICA (PNB)	PATRÓ MOTO NÀUTICA (PMN)	LLICÈNCIA DE NAVEGACIÓ	TOTAL
2006	267	1.589	6.087	2.069	185	0	10.197
2007	256	1.323	5.673	1.963	74	0	9.289
2008	417	1.759	8.500	3.030	76	0	13.782
2009	222	889	4.175	1.550	56	0	6.892
2010	210	675	3.705	1.227	80	0	5.897
2011	194	541	3.547	990	67	0	5.339
2012	179	567	3.537	861	73	0	5.217
2013	270	717	3.136	943	83	0	5.149
2014	237	503	3.388	1.032	84	274	5.518
2015	166	301	4.877	1.054	53	4.734	11.185
2016	202	299	3.918	1.088	57	5.478	11.042
2017	204	309	3.815	1.188	65	4.996	10.577
2018	214	332	3.617	1.142	46	5.301	10.652
2019	242	412	3.668	1.169	35	6.975	12.501
2020	166	315	2.967	924	0	10.468	14.840
2021	266	593	5.994	1.858	0	10.487	19.198

Evolution of nautical titles



Evolution of the number of registered boats in List 6^a in Catalonia.

Font: Clúster Nàutic Català by ADIN amb dades de l'ECNPC.

Entre molts altres factors, la reforma de les titulacions nàutiques de 2014, amb la creació de la Llicència de Navegació per substituir la Llicència Federativa o "Titulin", ha contribuït notablement a afavorir la popularització de la nàutica per la facilitat de la seva obtenció, i per l'increment d'atribucions fins als 6 m. d'eslora, sense limitació de potència, que ve limitada per la homologació de l'embarcació.



CENTRES D'ACTIVITATS MARÍTIMES I CENTRES NÀUTICS

La Generalitat a la seva Estratègia Marítima de Catalunya contempla els CENTRES D'ACTIVITATS MARÍTIMES, organitzats com a:



CENTRES NÀUTICS

Són centres d'activitats marítimes que, mitjançant la contractació de serveis, ofereixen la possibilitat de fer activitats nauticorecreatives i de pesca, tals com vela lleugera, vela de creuer, piragüisme, motonàutica, esquí nàutic, pesca recreativa, el lloguer d'embarcacions i artefactes nàutics, i les sortides, excursions i creuers de costa, i que hem estructurat en les següents

categories i subcategories, com a:

- **Activitats de platja i vela lleugera**
 - » Amb arrossegament
 - » Sense arrossegament
- **Lloguer d'embarcacions i motos nàutiques**
 - » Amb patró/monitor
 - » Sense patró/monitor
- **Excursions i creuers de costa**
 - » Excursions i rutes fixes
 - » Excursions i rutes discrecionals



ACADÈMIES NÀUTIQUES

Les acadèmies nàutiques són centres d'activitats marítimes que imparteixen la formació teòrica i pràctica necessària per a obtenir les titulacions oficials de nàutica d'esbarjo i la llicència de navegació:

- **Llicència de navegació**
- **Patró de navegació bàsia**
- **Patró d'embarció d'esbarjo**
- **Patró de iot**
- **Capità de iot**



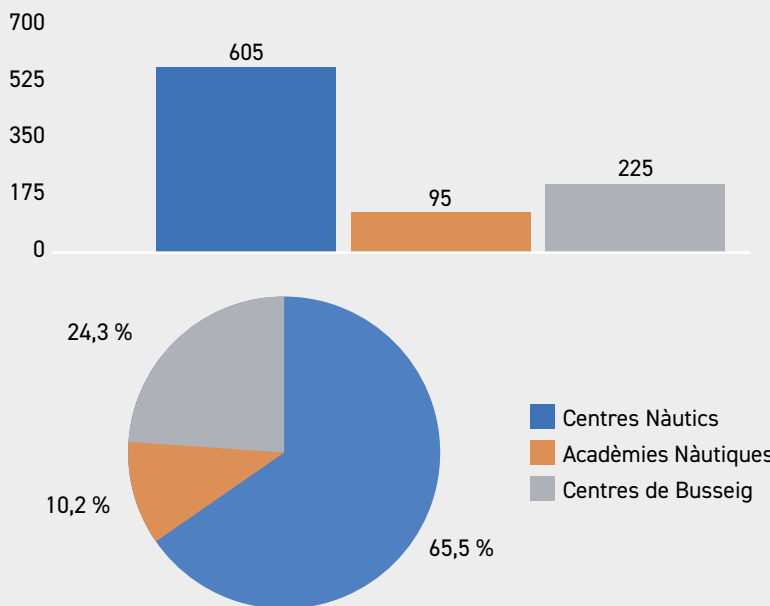
CENTRES DE BUSSEIG

Els centres d'immersió són centres d'activitats marítimes que ofereixen serveis relacionats amb la pràctica d'activitats subaquàtiques. Podem entendre dins d'aquestes activitats les visites guiades al món submarí, els cursos de busseig, així com d'altres serveis de suport, com pot

ser el lloguer d'equips, la càrrega d'ampolles o el desplaçament en embarcació a diferents llocs d'immersió, destacant els cursos de:

- **Bateig de Mar**
- **Open Water Divers**
- **Nitrox dive**
- **Divemaster**

Centres d'Activitats Marítimes



Gràfiques dels Centres d'Activitats Marítimes a Catalunya (en unitats i en %)

El **Clúster Nàutic Català by ADIN**, promou **CENTRESNAUTICS.CAT** des d'on apostem clarament pel desenvolupament del **turisme nàutic** a Catalunya.

L'objectiu de **CENTRESNAUTICS.CAT** consisteix en la promoció del nostre sector d'activitat, com suport de la indústria turística de qualitat, al mateix temps que la difusió entre els nostres conciutadans de la societat de l'oci actiu, seguint per això un model de creixement sostenible com base per a assegurar el futur del nostre sector.

El sector de la Nàutica d'esbarjo i, en particular, el Turisme Nàutic i la nàutica d'iniciació tenen una gran potencial de desenvolupament si ho comparem amb altres països que no tenen les nostres condicions, ni geogràfiques, ni climatològiques.

Aquest és un sector on la seva composició empresarial del sector nàutic està conformada majoritàriament per micro i petites i mitjanes empreses i és per això que el seu desenvolupament requereix d'una decidida aposta de l'Administració, per tal planificar les infraestructures i mesures adients, per tal de popularitzar al màxim aquestes activitats d'oci actiu.

I per aquest motiu, bona part de les nostres activitats es centren en la capacitat de convèncer i negociar amb les diverses administracions de les necessitats actuals i futures del sector, i com a membres del **CLÚSTER NÀUTIC CATALÀ by ADIN**, tenim el suport de les diverses Administracions.

Per a conèixer els Centres d'Activitats Marítimes autoritzats per la Generalitat o si vols conèixer el procediment per a obtenir l'autorització, o per trobar resposta a les FAQS més habituals, informa't a WWW.CENTRESNAUTICS.CAT

TURISME NÀUTIC

En els darrers anys, la nostra societat està canviant i evolucionant molt ràpidament, el món s'ha fet més petit, i les persones tenim menys temps i més ganes de fer coses i de tenir experiències.

Per això el turisme nàutic està tenint un gran creixement en les últimes dècades.

El turisme nàutic o xàrter nàutic és una manera cada cop més popular de combinar l'amor a la navegació amb les vacances i les activitats de vacances.

El turisme nàutic és **“un turisme en si mateix, són vacances actives en contacte amb l'aigua que permeten fer tot tipus d'activitats nàutiques en temps de lleure, compartint l'activitat nàutica amb el gaudi de la natura i l'oferta turística i recreativa”**.

És un turisme litoral relacionat amb pràctiques de lleure i activitats esportives en contacte amb el mar i associat a altres tipus de turisme com el sol i la platja i, molt especialment, amb la pràctica d'activitats nàutiques.

Cal remarcar que el turisme nàutic disposa de molts atractius ja que genera la diversificació i especialització de l'oferta turística, comporta un nivell elevat de despesa i atrau de manera induïda altres activitats gràcies a les infraestructures en les que es desenvolupa.

Aquest segment del mercat creix més ràpidament que el mercat en general, no només pels que realitzen activitats nàutiques de manera premeditada, sinó perquè també aquestes activitats s'hi estan convertint en una oferta complementària durant el temps de vacances d'aquells turistes que en principi busquen únicament “sol i platja”.

Els turistes nàutics porten demanda d'una varietat de béns i serveis i arreu del món, s'han construït ports desenvolupats especialment per als turistes nàutics a Europa, Amèrica del Sud i Austràlia.

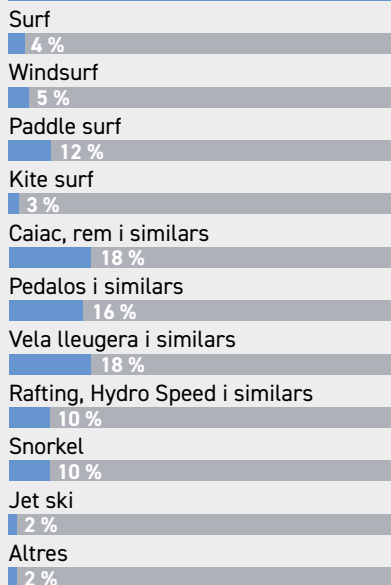
Els serveis turístics disponibles a ports esportius que atenen els turistes nàutics inclouen:

- Arrendament d'amarradors per a vaixells de vela i turistes nàutics que viuen a bord.
- Lloguer de velers per a vacances i ús recreacional (xàrter, creuers i similars).
- Recepció, salvaguarda i manteniment d'embarcacions a vela.
- Aprovisionaments diversos (aigua, combustible, subministraments, recanvis, equips...).
- Preparació i manteniment de vaixells de vela.
- Facilitació d'informació (pronòstics del temps, guies nàutiques, entre altres).
- Lloguer de motos aquàtiques i d'altres equips d'aigua.

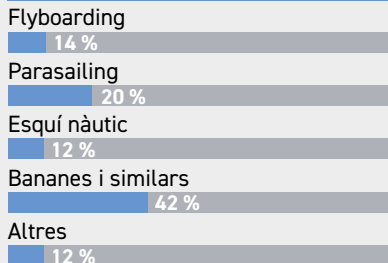
Cal assenyalar que bona part de la navegació d'esbarjo mundial es desenvolupa a la Mediterrània, per això és un dels llocs on té més impacte econòmic. Les zones de major rellevància al sector són: Mònaco, Costa Brava (França), Còrsega (França), Sardenya (Itàlia), Illa de Capri (Itàlia), Illes Balears, Costa Blanca i Valenciana (Espanya), Malta, Croàcia i Grècia, i com a destins emergents es destaquen Xipre i Turquia.

De totes aquestes zones, cal destacar que les Illes Balears acullen el 25% de la navegació de l'esbarjo de la Mediterrània, sent la destinació turística de més demanda. Entre els llocs

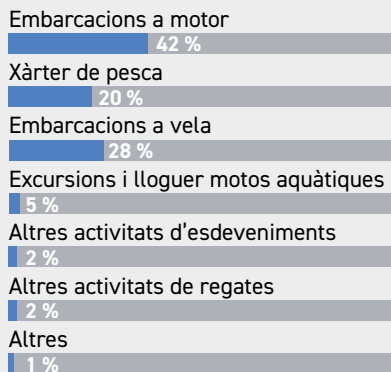
SENSE ARROSSEGAMENT



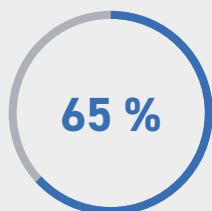
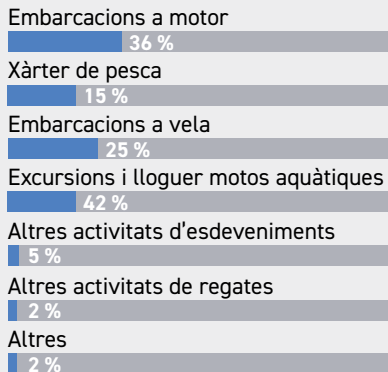
AMB ARROSSEGAMENT



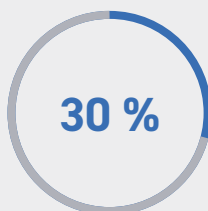
SENSE PATRÓ O MONITOR



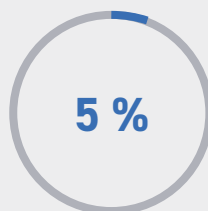
AMB PATRÓ O MONITOR



Excursions i rutes fixes



Excursions i rutes discrecionals



Altres

de més interès freqüentats pels turistes nàutics, també hi ha la costa de Croàcia, que ofereix serveis en més de 50 ports, promocionant-la com "El Mediterrani tal com era".

Els esforços de Croàcia han tingut tant d'èxit que s'han ofert a la indústria del turisme com un model de turisme nàutic sostenible.

Itàlia també ha realitzat grans esforços per atraure turistes nàutics als seus ports.

A les Illes Balears, les autoritats han mostrat la seva preocupació per la proliferació de les embarcacions de lloguer il·legals pel que s'ha posat en marxa per part de la Direcció de ports de les Illes Balears una campanya de control de les embarcacions que pretenguin fer turisme nàutic en aigües de les Balears.

Detectant, en menor mesura, la mateixa problemàtica a Catalunya, i davant el poc interès de l'Administració en frenar l'intrusisme en aquest sector econòmic emergent, des del **Clúster Nàutic Català by ADIN**, per a donar suport al sector, hem promogut un **REGISTRE D'EMBARCACIONS DE XÀRTER DE CATALUNYA**, a <https://registrexarter.clusternautic.cat>, seguint el model del Govern Balear.

PREVISIÓ DE LA DEMANDA I DE LES INSTAL·LACIONS NÀUTIQUES ESPORTIVES



L'increment de la demanda nàutica esportiva a Catalunya, fa necessària una planificació ordenada del territori sota criteris de sostenibilitat, un dels motius pel qual **Clúster Nàutic Català by ADIN** també ha format part de la Comissió de territori del Parlament de Catalunya, per a l'aprovació de la Llei 8/2020, del 30 de juliol, de protecció i ordenació del litoral.

El primer Pla de Ports Esportius es va redactar el 1983 amb el doble objectiu de, per un costat, aprofitar les instal·lacions nàutiques i el desenvolupament de la flota esportiva, i, per altre, assegurar la preservació del medi litoral.

El 1998 es publicà la Llei 5/1998 de 17 d'abril, de ports de Catalunya amb l'objectiu de disposar d'una eina per dur a terme una ordenació racional i sostenible del litoral català. Amb un

nou Pla de Ports de Catalunya, redactat al 2001, elaborat a partir d'estudis previs sobre les característiques físiques, ecològiques i socioeconòmiques del litoral català, la situació actual del sector nàutic, la demanda d'embarcacions, el número d'amarradors i les previsions de la seva evolució i els criteris de conservació i protecció de la costa.

El mes de març de 2007 es va aprovar el nou Pla de Ports 2007-2015, que pretén planificar atenent a les necessitats del sector nàutic amb previsió a llarg termini i integrant criteris de preservació de la dinàmica litoral.

Atès que els principals objectius plantejats en el Pla de ports de Catalunya 2007- 2015 han estat assolits, s'ha considerat necessari endegar un procés que ha culminat amb l'aprovació de la nova Llei de ports i amb la posterior elaboració d'un nou Pla de ports.

La Llei 10/2019, del 23 de desembre, de ports i de transport en aigües marítimes i continentals, en l'article 9 estableix que el Pla de ports és l'instrument per mitjà del qual es determinen les grans línies de planificació i ordenació de les infraestructures i els serveis del sistema portuari que és competència de la Generalitat de Catalunya, en el marc de les directrius que estableix el planejament territorial general i un any més tard amb l'Acord GOV/174/2020, de 29 de desembre, s'aprova el Pla de ports de Catalunya Horitzó 2030.

Com a **OBJECTIUS** del nou pla de ports poden citar-ne els 3 principals:

- **POTENCIAR ELS PORTS COM A MOTOR ECONÒMIC**
- **MILLORAR L'ENCAIX AMB EL TERRITORI I APROFUNDIR EN LA POPULARITZACIÓ**
- **I MANTENIR L'EXIGÈNCIA EN EL RESPECTE AL MEDIAMBIENT**

Existeixen diferents tipus d'instal·lacions per a satisfer la nàutica esportiva, com els ports marítimes, les dàrsenes esportives, les marines interiors, els ports naturals i les instal·lacions marítimes esportives (marines seques, zones de fondeig, passarel·les, embarcadors, àrees d'hivernada, etc.).



En la Llei 10/2019, del 23 de desembre, de ports i de transport en aigües marítimes i continentals, de la hi ha una classificació de les instal·lacions nàutiques amb les seves respectives definicions:

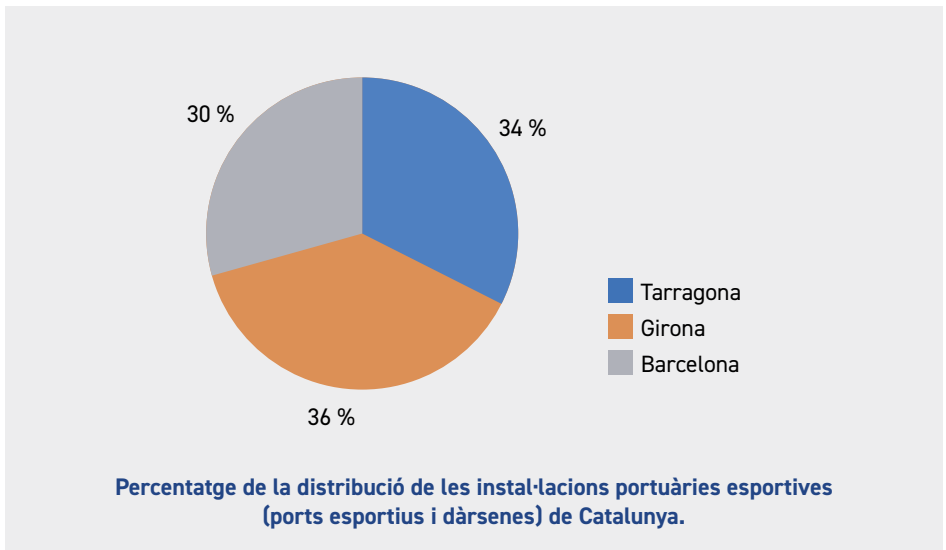
- **Port marítim:** conjunt d'aigües marítimes, d'espais i accessos terrestres i instal·lacions que tenen les condicions físiques, naturals o artificials, i d'organització necessàries per a realitzar les operacions portuàries que els siguin pròpies, en funció de l'ús a que es destinin, i que configuren la zona de servei portuària. També formen part dels ports marítimes i de la seva zona de servei el conjunt d'aigües exteriors adjacents necessàries per a realitzar amb condicions de seguretat les operacions d'apropament al port i el fondeig de la flota mercant, pesquera o esportiva.
- **Dàrsena esportiva:** conjunt de superfície d'aigua i terra incloses a la zona de servei d'un port pesquer o comercial i que es destinen a usos esportius i als seus serveis i equipaments.
- **Marina interior:** conjunt d'obres i instal·lacions necessàries per a comunicar permanentment el mar territorial amb terrenys interiors mitjançant una xarxa de canals, amb la finalitat de permetre la navegació de les embarcacions esportives a peu de parcel·la dins del marc d'una urbanització marítime-terrestre.
- **Port natural:** conjunt d'aigües totalment o parcialment abrigades per la disposició natural dels terrenys que no precisen ni disposen d'obres d'infraestructura portuària i que es destinen a l'ancoratge temporal o estacional d'embarcacions, ja sigui mitjançant fondeig o mitjançant la utilització d'elements flotants desmuntables.
- **Instal·lació marítima esportiva:** conjunt d'obres i instal·lacions, permanents o estacionals que, sense complir els requisits necessaris per ser considerades port marítim, ocupen espais de domini públic no inclosos en una zona de servei portuària, i es destinen exclusivament o principalment al refugi d'embarcacions de petita eslora, al trànsit de mercaderies, passatgers o pesca. Les zones de varada, les plataformes estacionals, les zones de fondeig, les marines seques, les palanques i passarel·les, i els embarcadors tenen la consideració d'instal·lació marítima.
- **Marina seca:** conjunt d'instal·lacions nàutiques necessàries per emmagatzemar embarcacions de petita eslora a terra i que ofereixen les serveis propis d'una dàrsena o instal·lació marítima, concretament en referència a la posada a l'aigua i recollida per mitjans mecànics de les embarcacions i a les operacions de conservació i manteniment.
- **Àrees d'hivernada:** també tenen la funció d'emmagatzemar embarcacions, però aquesta activitat es restringeix a la temporada d'hivern; en canvi, la marina seca substitueix completament un amarrador durant tot l'any.
- **Àrees d'hivernada en zones no portuàries:** tenen la funció d'emmagatzemar embarcacions durant la temporada d'hivern, però es tracta d'instal·lacions fora dels recintes portuaris.

Tant els ports esportius com les marines interiors requereixen una àmplia superfície i inversions de gran magnitud, i constitueixen un impacte ambiental sobre el territori. Les instal·lacions marítimes esportives representen un suplement a la demanda creixent d'amarratges esportius, però poden resultar insuficients depenent del tipus d'embarcació i de la demanda.

A Catalunya hi trobem 47 instal·lacions portuàries esportives (ports esportius, dàrsenes esportives i marines interiors) que permeten l'amarratge d'unes 30.000 embarcacions de

les quals dues, el port de Barcelona i el de Tarragona, estan sota tutela de l'Administració estatal. La resta de ports són de competència exclusiva de la Generalitat de Catalunya. Es poden desglossar en diferents usos: 3 són destinats a activitats comercials, 2 són industrials, 1 és solament pesquer (port de Deltebre), 23 són ports esportius (port del Garraf solament esportiu) i 22 combinen diferents usos (amb inclusió dels tres comercials), dels que un 36% es troben en el sector de Girona, un 34% en el de Tarragona i el 30% restant en el sector de Barcelona.

En l'actualitat, tots els ports estan tutelats pel Departament de la Vicepresidència, Polítiques Digitals i Territori i de l'empresa pública Ports de la Generalitat i desenvolupen activitats esportives i pesqueres, i en el cas dels ports de Palamós, Vilanova i la Geltrú i Sant Carles de la Ràpita, també comercials.



En el conjunt del litoral català predominen les infraestructures de ports esportius, marines interiors i dàrsenes esportives (30.000 amarradors). A continuació, les instal·lacions de temporada, com les zones de varada estacional, palanques a ports i platges, i boies són la segona oferta nàutica més comuna a les costes de Catalunya (18.000). Trobem unes 1.500 i altres 1.500 unitats d'àrees d'hivernada portuàries i zones de varada permanent, respectivament, si afegim unes 1000 unitats de les marines seques, estariem al voltant de les 52.000 embarcacions, a les que caldria afegir unes 20/25.000 embarcacions que fan la hivernada en instal·lacions privades, el que faria una flota aprox. de 75.000 embarcacions a Catalunya.

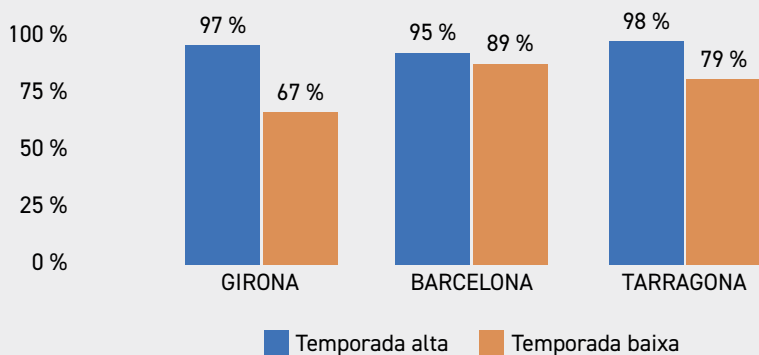
També és interessant analitzar el grau d'ocupació de les instal·lacions nàutiques esportives del litoral català. A continuació, es presenta un gràfic amb informació al respecte.

S'observa un nivell d'ocupació de prop del 100% durant la temporada alta. El sector portuari de Girona presenta una diferència major d'ocupació entre la temporada alta i la baixa respecte als altres sectors. Una de les causes d'aquesta variació és l'augment de població de segona residència a les localitats costaneres de Girona.

INSTAL·LACIONS NÀUTIQUES ESPORTIVES	NÚM. TOTAL D'AMARRADORS (aprox.)
Ports esportives, marines i dàrsenes	30.000
Instal·lacions de temporada	18.000
Zones de varada permanent	1.500
Àrees d'hivernada*	1.500
Marines seques	1.500
TOTAL	52.000

*Les Àrees d'hivernada en zones no portuàries representen unes 20/25.000 embarcacions addicionals (aprox.) i la flota total a Catalunya al voltant de les 75.000 embarcacions.

% OCUPACIÓ DELS PORTS CATALANS (2021)



■ Temporada alta ■ Temporada baixa

Percentatge d'ocupació dels ports catalans.



AFECTACIÓ DE LA NÀUTICA RECREATIVA SOBRE EL MEDI AMBIENT

Els ecosistemes litorals i marins són molt sensibles a les alteracions a les que sotmetem la costa mediterrània.

En els darrers 40 anys, el fenomen del turisme de masses, basat en sol i platja, ha incrementat la pressió antròpica sobre un espai comprimit, arribant al límit o superant la seva capacitat de càrrega. La capacitat de càrrega és el nivell de població que el medi ambient pot suportar sense que aquest pateixi un impacte negatiu.

Si un observa la costa mediterrània des del mar, observarà que més de la meitat de la costa (25.000 km de 47.000 km totals) estan modificats per l'home, amb les seves conseqüències sobre els ecosistemes costaners i marins, com s'ha comentat en el paràgraf anterior. A més, el problema no sols radica en l'ocupació de la franja costanera, sinó que els habitants o visitants de la costa desenvolupen una sèrie d'activitats que afecten directa o indirectament al mar.

Les activitats nàutiques són una de les opcions recreatives que està en major creixement, a causa del fet que la mateixa indústria nàutica té molt interès en què aquestes es popularitzin. No tothom es pot permetre el luxe d'adquirir una embarcació, ja sigui pel preu de la compra i el manteniment, com per la dificultat de trobar una plaça d'amarratge. Així, s'han creat noves variants, com el xàrter o el lloguer d'embarcacions, a més de promocionar activitats com el submarinisme, esnorquèling, pesca subaquàtica, esquí nàutic, ...

Els impactes sobre el medi poden ser causats directament per l'activitat, com per exemple la pesca submarina, perjudicant a espècies protegides, o indirectament, a causa de la massificació, com pot ser una zona amb excessiva afluència de submarinistes.





En el cas concret de l'ús de les embarcacions nàutiques recreatives, els impactes generats sobre l'entorn poden ser múltiples. A continuació es descriuen alguns exemples:

- 1. Artificialització de la costa i ocupació del sòl:** com a conseqüència de la necessitat de places d'amarratge, s'han creat ports esportius que han alterat greument la costa. No tant sols els ecosistemes existents anteriorment s'han vist alterats, sinó també s'ha modificat la dinàmica litoral. Degut a aquest efecte, la sedimentació a les platges s'ha vist alterada, aportant més sediments en uns llocs i emportant-se'ls d'altres.
- 2. Massificació en dates concretes:** molts dels usuaris de la nàutica sols utilitzen les seves embarcacions alguns caps de setmana i en els mesos de juliol i agost. Aquests dies de massificació, la costa es veu poblada per centenars d'embarcacions que surten a navegar.
- 3. Fondejar en llocs inadequats:** els usuaris d'embarcacions que surten a navegar, acostumen a buscar llocs idíl·lics per a fondejar: platges, cales, etc. Tot i que la major dels navegants són molt curosos, lamentablement no tots tenen la precaució de tenir present el tipus de fons a l'hora de fondejar, i en ocasions es poden malmetre les praderies de Posidonia oceànica i alterar fons rocosos amb gran biodiversitat al llençar les ancores.
- 4. Abocament de residus domèstics:** tot i que la major part dels usuaris són molt responsables, la poca sensibilització d'alguns usuaris de la nàutica pot generar problemes d'abocaments de residus derivats de les activitats a bord. L'abocament de plàstics, llaunes o paper d'alumini és un greu problema que cal solucionar amb prioritat.
- 5. Residus procedents d'operacions de reparació i manteniment:** cada cop menys, els mateixos usuaris i els treballadors d'empreses de serveis nàutics, reparació i manteniment, generen residus especials (oli, filtres bruts, envasos contaminats, etc.) que en ocasions, de forma accidental o intencionada, poden acabar al mar, causant seriosos danys.
- 6. Antifouling:** els cascs de les embarcacions, amb la finalitat d'evitar la incrustació d'organismes que el malmetessin i impedirien una correcta navegació, són pintats amb pintures antifouling. Aquestes estan constituïdes per una base biocida, que es van dissolent en l'agua poc a poc, per a incorporar-se als organismes marins o precipitant-se en el fons.
- 7. Comportaments incívics:** i malauradament encara existeixen alguns usuaris que ignoren els principis bàsics de comportament i sensibilitat ambiental i actuen de forma irresponsable, buidant tancs d'aigües brutes prop de la costa, bombejant les aigües brutes de sentina,...

Les empreses que comencen a prendre mesures amb lo referent a la protecció del medi ambient, majoritàriament ho feien per pressions internes (en el cas de companyies que ho exigeixen o suggereixen a les seves sucursals) o externes (per part d'empreses col·laboradores) o per raons normatives. Altres empreses ho fan amb intenció de millorar la seva imatge corporativa, però cada cop més, hi ha un elevat grau de conscienciació de l'empresariat.

En definitiva, les empreses que tenen aquesta inquietud pretenen cobrir les seves responsabilitats ambientals i reduir al màxim els riscos ambientals associats a l'activitat que desenvolupen.

Podem definir risc ambiental com la possibilitat d'obtenir un resultat advers associat a un succés amb conseqüències ambientals. Aquest ve definit per la probabilitat de que l'esdeveniment succeeixi i la magnitud de les seves conseqüències.

La minimització de costos ha d'anar acompanyada de la de riscos, tot i que la minimització de riscos suposa un increment dels costos amb una inversió inicial, però que a mitjà/llarg termini s'amortitza.

AIXÒ POT SER DEGUT A TRES FACTORS:

- 1. La minimització de risc suposa aplicar una tecnologia el cost diari de la qual és menor.**
- 2. La minimització de risc suposa una reducció de la possibilitat de patir un accident, amb el que no serà necessari destinar majors quantitats de diner i esforç en reparar els danys produïts, així com una reducció del cost de les pòlisses de les assegurances.**
- 3. La minimització de risc ambiental comporta la reducció de les possibilitats de rebre sancions per part de la l'Administració.**

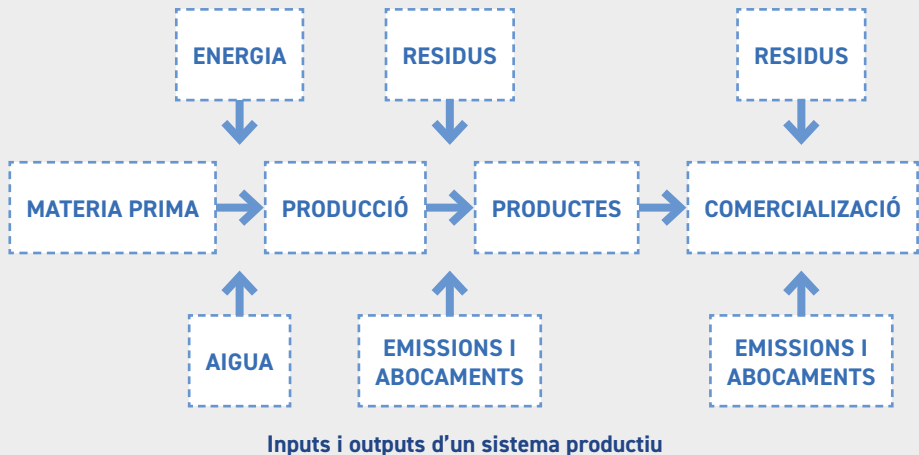
MÈTODES I PROCEDIMENTS DE MINIMITZACIÓ

Existeixen moltes metodologies de minimització de costos ambientals, entre les quals destaquem:

- Manual MEDIA (Minimització Econòmica de l'Impacte Ambiental)
- Ingenieria de disseny ambiental
- Gestió ambiental de la qualitat total
- Reingenieria ambiental
- Ecodisseny i ecoetiquetatge
- Anàlisi del cicle de vida
- Gestió integral del cicle de vida
- Política de productes integrada

Per altra banda, podem, reduir els costos econòmics i ambientals en el outputs. Així, recórrer a un procés que utilitza amb màxima eficiència la matèria prima comporta una menor generació de residus, amb el què, a part de ser necessària una quantitat inferior d'input (entrada de matèria prima), es generaran menys residus i es reduiran els costos econòmics de la seva gestió.

El procés productiu es pot resumir en el següent gràfic:



Abans de començar a definir el procediment de minimització s'han de definir els objectius de millora del rendiment ambiental i la reducció de costos i de riscos. Necessitem poder mesurar els objectius que pretenem per realitzar una bona gestió; del contrari, és impossible conèixer l'estat de la gestió ambiental.

El següent pas és inventariar tots els focus de contaminació. Així doncs, es tracta de buscar i registrar cada un dels punts on es produeixen emissions, abocaments o residus derivats dels processos de producció i que puguin suposar una amenaça per a la salut i la conservació del medi ambient.

L'objectiu és conèixer les unitats de contaminació de l'empresa. Podem establir-les a partir de l'inventari de focus i de la quantitat de contaminació que produeix cada un d'ells, i la seva relació amb les dades de producció, consum d'energia, aigua, matèries primes, generació de residus, etc. Partint d'aquests obstacles, podem treballar amb ells per obtenir la informació requerida i conèixer el rendiment de l'empresa.

A continuació, s'enumeren alguns exemples d'índexs i relacions que proporcionen informació sobre el procés de producció:

- » Emissions (gasos i partícules).
- » Contaminació acústica.
- » Abocaments.
- » Producció de residus.
- » Ràtios d'emissions per consum d'energia i matèries primes.
- » Ràtio d'abocament per consum de matèries primes i aigua.
- » Ràtios de producció de residus per consum de matèries primeres i producció.

Per exemple, en el cas anterior de les emissions, suposant que consumim un fueloil que emet òxids de sofre, es poden contemplar les següents alternatives:

- » Tractament de dessulfuració.
- » Ús del fuel amb baix índex de sofre.
- » Canvi de gasoil.

- » Canvi a gas.
- » Reutilització d'energia.
- » Instal·lació d'una empresa destinada a generar energia i distribuir-la a totes les empreses del polígon industrial.

Analizant pros i contres de totes les alternatives proposades, fixarem els objectius que pretenem assolir en allò referent a contaminació i a les seves ràtios de contaminació per producció.

ECODISSENY

En els últims anys s'ha anat imposant progressivament una tendència que suposa la fi d'una forma de fer empresa. Aquesta consistia a subministrar els seus productes a la societat sense importar els seus efectes ambientals. Como a molt, el producte era sotmès a controls de qualitat, de forma que realment fossin productes funcionals.

Com s'ha dit anteriorment, aquesta tendència està essent substituïda per la de donar més importància a tot allò relacionat amb el producte, des de la seva qualitat **fins la possibilitat de que els materials que ho constitueixen es puguin reaprofitar**. Dit d'una altra manera, una vegada que el producte ha estat utilitzat o consumit, l'empresa s'hauria de responsabilitzar del mateix. Per tant, és important que en la seva fase de disseny, es tingui en compte aquest factor.

L'ecodisseny és un mètode molt complet que té en compte tots els processos als que es sotmet un producte, des del seu naixement fins a la seva fi.

Els conceptes ecodisseny i ecoeficiència van íntimament lligats. Quan es realitza un plantejament d'ecodisseny, s'ha d'integrar en un procés d'ecoeficiència, en el que totes les fases de la seva vida, producció, distribució, venda i eliminació siguin ecoeficients.

En aquest apartat pretenem mostrar cada un dels estadis pels que passa una empresa per arribar a un nivell òptim de sostenibilitat empresarial.

DESENVOLUPAMENT DEL PROCÉS CAP A L'ECODISSENY SOSTENIBLE

1. TRACTAMENT

El tractament és el primer pas que solen aplicar les empreses. No s'actua sobre el producte, sinó que s'utilitza sistemes que redueixin la càrrega contaminant emesa o abocada com a conseqüència dels processos de producció. Aquests sistemes solen ser filtres, depuradores o altra maquinària que redueix la concentració d'elements tòxics en les aigües, els gasos o els residus que retornen al medi.

2. RECICLATGE I REUTILITZACIÓ

El reciclatge i la reutilització consisteixen en anar un pas més enllà de tractament i aprofitar la qualitat dels materials residuals dels processos de producció en l'empresa. Es poden realitzar a mode intern, per a que la mateixa empresa pugui treure'n profit, o extern, essent altres empreses les que utilitzen els residus que es generen en el procés de producció.

3. PRODUCCIÓ NETA

La producció neta es tracta del primer pas cap a l'ecodisseny, tot i que a diferència d'aquest, es centra només en una de les fases del cicle de vida del producte. Consisteix en dissenyar, tenint en compte criteris ambientals, un procés de producció -que per altra part en molts productes és la fase més important del seu cicle de vida- en el que s'apliquen les millors tècniques disponibles i s'utilitza matèria prima menys impactant. L'ús de les millors tècniques

disponibles redueix l'impacte sobre el medi i disminueix el risc ambiental i de problemes de seguretat i higiene per als treballadors i la resta de la societat. En general, la inversió realitzada per aconseguir aquests objectius de producció neta retorna de forma ràpida, ja que es minimitzen els costos de tractament, el consum de recursos i la generació de residus.

4. ECODISSENY

En la fase d'ecodisseny, s'amplia de forma considerable l'assoliment del sistema, que no es limita exclusivament al procés de producció, com passava en el cas anterior. A partir d'aquest punt es té en compte tot el cicle complet, des de la selecció de la matèria prima fins l'eliminació del producte.

Es pot definir aquesta fase com "la incorporació dels aspectes ambientals en l'etapa de definició del disseny d'un producte". Al dissenyar el producte de forma que compleixi la seva funció i presti el seu servei corresponent als consumidors, han de tenir-se en compte, també, les millors alternatives, de forma que el consum de recursos i energia es minimitzi i l'emissió de gasos i partícules, l'abocament d'aigües residuals i altres residus líquids i la generació de residus es redueixin el màxim possible.

Els processos més destacables en una fase d'ecodisseny podrien ser:

- » La reducció del consum de materials
- » El fet de que aquests siguin reciclables o reutilitzables
- » L'eliminació de l'ús de substàncies tòxiques
- » L'acceptació del producte al final del seu cicle de vida, de tal forma que l'empresa es responsabilitzi del seu reciclatge o tractament.

5. ECODISSENY ECOEFICIENT

L'ecodisseny ecoeficient consisteix en integrar l'ecodisseny, definit anteriorment, el concepte de la millora econòmica. Així, el disseny d'un producte en totes les seves fases amb la finalitat de que aquest tingui un menor impacte sobre el medi ambient es complementa amb una disminució dels costos derivats, que pot suposar una millora considerable en la situació econòmica de l'empresa.

De fet, en el cas anterior aquesta integració ja es produïa, posat que al reduir el consum de matèries primeres i energia, i l'emissió, l'abocament i la generació de substàncies residuals, és evident que també disminueix els costos derivats del seu tractament o reciclatge.

ECODISSENY ECOEFICIENT: ECODISSENY + MILLORA ECONÒMICA

6. ECODISSENY SOSTENIBLE

L'ecodisseny sostenible és l'últim i el millor procés de disseny d'un sistema de producció i es refereix al concepte de sostenibilitat, concepte clau i essencial en el camp del medi ambient. El desenvolupament sostenible és aquell desenvolupament que satisfà les necessitats de la generació actual sense comprometre les necessitats de les generacions futures.

En el cas de l'ecodisseny sostenible, també podríem dir que és "aquell ecodisseny que satisfà les necessitats actuals sense comprometre els recursos per a les generacions futures".

Dit d'altre manera, és la integració a l'ecodisseny ecoeficient dels aspectes socials.

Com s'ha dit anteriorment, és la millor estratègia de disseny de processos de producció, ja que comporta beneficis en tots els àmbits: econòmics, socials i, evidentment, ambientals.

ECODISSENY SOSTENIBLE: ECODISSENY ECOEFICIENT + ASPECTES SOCIALS

BENEFICIS QUE SUPOSEN L'ECODISSENY EN UNA EMPRESA

Aplicar l'ecodisseny en una empresa, ja sigui en els seus productes o en la instal·lació, suposa obtenir una sèrie de beneficis més enllà dels estrictament ambientals. A continuació, es descriuen alguns d'aquests beneficis:

1. REDUCCIÓ DE L'IMPACTE AMBIENTAL

2. REDUCCIÓ DE COSTOS

- a. Innovació.
- b. Compliment de la legislació ambiental.
- c. Compliment de les demandes dels usuaris o clients.
- d. Augment de la qualitat del producte.
- e. Millora de la imatge corporativa de l'empresa.
- f. Altres beneficis i motivacions per aplicar criteris d'ecodisseny a l'empresa.

PROCEDIMENT PER A L'ECODISSENY

1. DEFINIR ELS ASPECTES I IMPACTES AMBIENTALS

Els exemples que s'exposen a continuació es realitzaran en un taller de reparació nàutica sempre que sigui possible.

Per començar el procés d'ecodisseny d'un producte o d'unes instal·lacions, hem de conèixer quins són els aspectes que poden interactuar amb el medi ambient i els impactes ambientals que suposen un canvi en l'estat de l'entorn.

En el nostre exemple, podríem parlar de consum d'aigua per a la neteja d'embarcacions com aspecte ambiental, i de la disminució dels recursos naturals i la contaminació de l'aigua com a impactes ambientals relacionats amb l'activitat de l'empresa en la seva instal·lació.

2. ANÀLISI DELS ASPECTES AMBIENTALS I SELECCIÓ DE PRIORITATS

Per aconseguir aquest objectiu, necessitem algun tipus de metodologia que ens ajudi a qualificar o quantificar la qualitat ambiental d'un producte o una instal·lació. Mencionarem tres exemples, de menor a major complexitat i de qualitatiu a quantitatiu.

- Matriu MET.
- La matriu MET és un mètode qualitatiu que ofereix una visió global dels aspectes i impactes ambientals relacionats amb el procés de producció. Aquesta matriu es divideix en tres columnes.
- Ecoindicadors.
- Els ecoindicadors són un sistema més complexa que la matriu MET, afegint aspectes quantitatius, i aporta més precisió per prioritzar els principals aspectes ambientals.
- Eines de software per a l'Anàlisi del Cicle de Vida (ACV).
- Existeixen programes informàtics que analitzen els cicles de vida dels productes amb molt més detall i complexitat que els dos exemples anteriors.

3. IDEES DE MILLORA

Anteriorment hem conegut quins són les aspectes ambientals del producte. Per seguir el procés, s'han d'idear les millores ambientals possibles. Per a això, s'estableixen les mateixes estratègies que les anteriors:

- Obtenció i consum de recursos.
- Producció en fàbrica.
- Distribució, ús i manteniment.
- Eliminació.
- La nova optimització de la funció del producte.

4. DESENVOLUPAMENT DE CONCEPTES

En aquesta fase, posterior a la selecció de les idees de millora, s'ha de definir el concepte del producte (o instal·lació). Les idees generades en la fase anterior són els requisits que s'agrupen en una recopilació de condicions, a partir del qual es proporcionen els conceptes del producte, en línies generals, sense entrar en detall.

En totes les fases anteriors ens centràvem en el medi ambient i, en canvi, en aquesta altra, el medi ambient és un més dels requisits, ja que els altres -econòmics, tècnics, de qualitat, etc.- poden tenir la mateixa importància, i no es poden obviar.

Les idees seleccionades en la fase anterior poden modificar-se o eliminar-se per altres millores que hagin pogut sortir durant el procés de definició del concepte del producte.

5. PRODUCTE AL DETALL

En aquesta fase es detalla el producte peça a peça, pas a pas, mitjançant esbossos, selecció de materials, etc. Per a això, s'han de tenir en compte tots els factors ambientals inclús, i s'han de complir els requisits marcats en la recopilació de condicions.

Abans de valorar els detalls, és útil calcular el preu de cost del producte final, elaborar qüestionaris per als usuaris, per veure si encaixa dins de les seves necessitats, utilitzar els ecoindicadors i crear prototips per observar la seva viabilitat. A partir d'aquest punt, ja es pot elaborar el pla d'acció per a desenvolupar el producte.

6. AVALUACIÓ

És necessari conèixer si hem complet o millorat els factors motivadors que ha dut a l'empresa a fer ecodisseny per treure el màxim profit de l'esforç realitzat.

Per avaluar correctament un projecte d'ecodisseny s'ha de:

- Valorar la millora dels principals aspectes ambientals comparant els principals aspectes ambientals del nou producte amb els del producte de partida (sempre que sigui possible) i revisant el compliment dels requisits ambientals establerts en la recopilació de condicions.
- Analitzar com afecten les millores ambientals al compliment dels factors motivadors. Un cop vist quines són les millores dels aspectes ambientals, convé analitzar com afecten aquestes millores al compliment dels factors motivadors. És a dir, analitzar en quines mesures hem aconseguit aquells objectius pel quals començarem a treballar en ecodisseny.
- Conjugar millores ambientals i compliment dels factors motivants i expressar-ho de la manera més entenedora per aquells agents als que es desitgi informar.

5 INFORMACIÓ SOBRE RESIDUS

En aquest apartat es detallen tots aquells aspectes que un responsable ambiental d'una empresa ha de conèixer per a la correcta gestió dels residus, complint la normativa i donant informació als seus treballadors.

Per a això es defineixen els conceptes més importants sobre gestió de residus, es detallen les obligacions d'un productor - posseïdor i els passos i tràmits a seguir des de que es genera el residu fins que s'entrega a un gestor autoritzat.

DEFINICIONS, OBLIGACIONS, EMMAGATZEMATGE I ETIQUETATGE

1. DEFINICIONS DE RESIDUS



- **RESIDU:** qualsevol substància o objecte que ha acabat la seva vida útil, de la qual, el seu posseïdor es despendrà o tindrà la intenció o obligació de despendre-se'n.
- **RESIDU INDUSTRIAL:** es considera residu industrial qualsevol substància o objecte resultant d'un procés de producció, de transformació, d'utilització, de consum o de neteja, el productor o posseïdor del qual se'n despendrà o tindrà la intenció de despendre-se'n.
- **RESIDU INERT:** és el residu considerat generalment no perillós pel medi ambient i que una vegada ha estat dipositat en un abocador, no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives. I a més, compleix els criteris de lixiviació determinants a nivell normatiu. S'inclouen dins d'aquest grup de residus els plàstics, tòners, envasos i embalatges de plàstic, metàl·lics o de vidre, restes de metall, cables, llaunes d'alumini, ...
- **RESIDU ESPECIAL:** és aquella substància que degut a la seva estructura química o a algunes de les seves característiques (toxicitat, reactivitat, etc.) comporten perill per a la salut pública i per al medi ambient havent de ser gestionats de forma separada i amb més exigències de control que els altres residus.
- **RESIDU NO ESPECIAL:** es consideren residus no especials tots aquells que no es classifiquen com a residus inerts o especials.
- **RESIDUS MUNICIPALS:** els residus domèstics i també els residus de comerços i d'oficines i serveis i d'altres residus que, per la seva naturalesa o composició, poden assimilar-se als residus domèstics.
- **DEIXALLA:** residus o fraccions no valoritzables.

2. DEFINICIONS DELS ACTORS

- **PRODUCTOR DE RESIDUS:** qualsevol persona física o jurídica, l'activitat de la qual produeix residus com a productor inicial i qualsevol persona, física o jurídica, que efectui operacions de tractament previ, de barreja o d'un altre tipus que ocasionin un canvi de naturalesa o de descomposició d'aquests residus. Les empreses de residus també es consideren productores.

- **POSSEÏDOR:** s'entendrà per posseïdor de residus el productor dels residus o la persona física o jurídica que els tingui en possessió i no tingui la condició de gestor de residus.
- **TRANSPORTISTA:** persona física o jurídica que està autoritzada a realitzar les operacions o conjunts d'operacions que permetin la recollida i el trasllat dels residus.
- **GESTOR:** el gestor és aquella persona, física o jurídica, que desenvolupa activitats d'emmagatzematge, valorització, tractament i/o disposició de residus, ja siguin propis o de tercers. Ha d'estar autoritzat.
- **RECOLLIDA:** l'operació consistent a recollir, classificar i/o agrupar residus per transportar-los.
- **TRANSPORT:** l'operació de trasllat de residus des del lloc de recollida fins a les plantes de reciclatge, tractament o disposició de les deixalles.
- **EMMAGATZEMATGE:** l'operació de depòsit temporal dels residus, prèvia a les operacions de reciclatge, tractament o disposició de deixalles.
- **COMERCIALIZACIÓ:** l'operació de venda o transferència de subproductes i matèries o substàncies recuperades per reincorporar-les en el procés productiu.

3. DEFINICIONS D'ACCIONS I ALTRES DEFINICIONS AMBIENTALS

- **GESTIÓ DE RESIDUS:** recollida, transport, emmagatzematge, valorització, disposició de deixalles i comercialització dels residus. No es considera gestió de residus la operació de reciclatge en origen dels residus que es reincorporen al procés productiu que els ha generat.
- **MINIMITZACIÓ DE RESIDUS:** conjunt de mesures organitzatives, operatives i tecnològiques necessàries per disminuir en origen la quantitat i/o perillositat dels residus i emissions.
- **TRACTAMENT:** l'operació o conjunt d'operacions de canvi de característiques físiques, químiques o biològiques d'un residu amb la condició de reduir o neutralitzar les substàncies perilloses que contenen, recuperar materials o substàncies valoritzables, facilitar l'ús com a font d'energia o afavorir la disposició de les deixalles.
- **VALORITZACIÓ:** concepte que s'aplica a la utilització de residus com a substituïts d'altres productes o substàncies en un procés productiu. Es diferencia del reciclatge perquè en aquest procés els residus perdran les seves característiques i no podran ser utilitzats una altra vegada, no podent tornar a ser reciclats. Actualment, una forma molt utilitzada de valorització és l'energètica.
- **SISTEMES DE DISPOSICIÓ DE DEIXALLES:** tots aquells procediments que es segueixen per convertir residus especials que poden suposar un perill pel medi ambient i pels quals no hi ha valorització, en residus inerts.
- **RECICLAR:** transformar un residu en matèria prima que, mitjançant un procés industrial s'utilitzarà per a la fabricació d'un nou producte.
- **REUTILITZAR:** tornar a utilitzar allò que pot complir la mateixa funció. D'aquesta forma, es poden evitar molts residus innecessaris.
- **TECNOLOGIES NETES:** conjunts de mitjans i estructures posades en pràctica en les diferents activitats industrials amb l'objectiu de minimitzar les emissions contaminants, residus i qualsevol tipus de contaminació.
- **PUNT VERD - "DEIXALLERIA":** el centre de recepció i emmagatzematge selectius, de residus municipals que no són objecte de recollida domiciliària.
- **ECODISSENY:** també conegut com a Disseny per al Medi Ambient o Disseny Ecològic, és una eina que pot ajudar a les empreses a millorar el seu comportament ambiental mitjançant la reducció dels impactes que els seus productes, processos o serveis generen sobre el medi. Així, l'ecodisseny consisteix en la consideració de criteris ambientals durant el disseny i el desenvolupament de productes i serveis, al mateix nivell en el qual es tenen en compte altres criteris relatius a la qualitat, legislació, costos, funcionalitat, durabilitat, ergonomia, estètica, salut i seguretat. Com a resultat, els productes ecodissenyats han de mantenir, com

a mínim, la mateixa qualitat que el seu equivalent en el mercat, són innovadors i tenen un menor impacte ambiental.

- **PRODUCCIÓ NETA:** considera l'anàlisi del cicle de vida de tots els fluxos de materials, des de l'extracció de les matèries primeres fins a la manufactura dels productes i el destí final del producte en acabar la seva vida útil. És una forma de dissenyar productes i processos productius en harmonia amb els cicles ecològics naturals. Té per objectiu eliminar els materials i els residus tòxics i en última instància a promoure l'ús sensat dels materials renovables i de les fonts d'energia renovables.
- **DESENVOLUPAMENT SOSTENIBLE:** aquell que satisfà les necessitats del present sense comprometre la capacitat de les generacions futures per a satisfer les seves pròpies necessitats.
- **DIAGNOSIS AMBIENTAL:** descripció concisa dels aspectes d'una empresa, com emissions en l'atmosfera, aigües residuals, contaminació del sòl i vibracions, que afecten al medi ambient.
- **SISTEMA DE GESTIÓ AMBIENTAL:** aquella part del sistema general de gestió que inclou l'estructura organitzativa, les responsabilitats, les pràctiques, els procediments, els processos i els recursos per determinar i portar a terme la política ambiental.
- **DISTINTIU DE QUALITAT MEDIAMBIENTAL NÀUTIC:** sistema de gestió ambiental verificat, dirigit a empreses del sector nàutic, a través del qual, i d'una forma àgil, fiable i eficaç, l'empresa assoleix estàndards de qualitat ambiental i un compromís de millora contínua.
- **NORMA:** pretén ser un document d'una certa activitat, elaborat voluntàriament i amb el consens de totes les parts interessades, i amb la finalitat que les empreses es regeixin per uns principis d'organització que garanteixen l'estabilitat i l'harmonització. Recull un conjunt d'instruccions i orientacions segons les quals és necessari procedir per arribar als objectius d'un sistema de qualitat.
- **VERIFICACIÓ:** procés d'avaluació del sistema de gestió ambiental de l'empresa per comprovar que compleix uns requisits establerts en una norma
- **TALLER NÀUTIC:** instal·lació en la qual es realitzen activitats de manteniment i reparació d'embarcacions a motor.
- **VARADOR:** espai a l'aire lliure existent en els ports, on s'efectuen operacions de manteniment i reparació d'embarcacions a motor
- **MANUAL DE BONES PRÀCTIQUES:** document que recull mecanismes o sistemes que ajuden a assolir canvis en els hàbits del personal d'una empresa, de fàcil aplicació i baix cost econòmic, que comporten una millora de la qualitat ambiental i del balanç econòmic de l'empresa.

OBLIGACIONS DEL PRODUCTOR/POSSEÏDOR

Les obligacions del productor i del posseïdor de residus industrials són:

- Gestionar els residus que produeixen o posseeixen conforme les determinacions del Catàleg de residus de Catalunya (CRC), que indica les diferents possibilitats de gestionar un residu.
- Estar inscrit en el Registre de Productors de Residus Industrials, on es recullen les dades d'identificació dels productors de residus industrials. Cada empresa té assignat un codi d'aquest tipus: P-#####.#.
- Formalitzar correctament la Declaració anual de residus industrials, que és l'acreditació documental de les dades del residu produïts per cada centre de producció en el període d'un any posterior al del contingut de la Declaració. En ella, s'inclouen les dades de producció de residus generats, les dades de l'empresa, les dades del centre de producció i les dades de l'activitat.

- Formalitzar les fitxes de l'acceptació, les fitxes de destinació i les fulles de seguiment dels diferents residus.
- Utilitzar per al transport dels residus generats empreses inscrites en el Registre de transportistes i amb autorització específica pel residu.
- Informar al transportista en el moment de formalitzar el transport sobre les característiques i els perills dels residus a transportar i sobre el mètode d'actuació en cas d'accident.
- Tenir al dia un registre propi de residus on consten les dades següents:
 - El seu codi segons el CRC.
 - L'origen de la seva producció.
 - La seva descripció.
 - La gestió que es realitza amb cadascun d'ells:
 - Destinatari i data de sortida.
 - Documentació utilitzada (FA, FS...).

TRANSPORTISTA

- Anomenar un responsable dels residus i comunicar-lo a la ARC. Aquest responsable haurà de ser l'interlocutor, entre empresa i ARC, controlar el circuit dels residus des del seu origen fins al seu fi, promoure a la seva empresa l'adopció de tecnologies netes, dur al dia el registre de residus, etc.
- Fins al moment en el què s'entreguen els residus al gestor, el productor posseïdor ha d'emmagatzemar-los de forma que no posposin un risc per la salut humana i el medi ambient:
 - » Segregació dels residus en origen i emmagatzematge en contenidors homologats segons el tipus de residu generat i la seva perillositat. D'aquesta forma es facilita la recollida per part del transportista i la seva entrega al gestor. Aquests contenidors han de ser homologats pel residu contingut de forma que s'eviten abocaments, filtracions, etc.
 - » Àrea de recollida dels residus: els contenidors de segregació i emmagatzematge de residus han de situar-se en una zona del taller que faciliti l'accés dels treballadors i del transportista de residus i que disposi de les condicions necessàries: ventilació, cobertura, pavimentació, material adequat en cas d'accidents, extintors, etc., amb la finalitat d'evitar riscos d'abocaments, filtracions, lixiviacions i accidents, i minimitzar els efectes de qualsevol tipus d'accident.
 - » Etiquetatge: l'àrea de recollida ha d'estar correctament senyalitzada perquè sigui fàcil de localitzar. Els contenidors de segregació de residus ha d'estar etiquetats amb la fitxa tècnica del residu contingut i, de forma més visible, amb un cartell amb text i imatge gràfica que ajuda a identificar-los a evitar confusions.
 - » Els contenidors que emmagatzemen els residus han de ser adequats a les característiques de cada residu, amb la finalitat d'evitar accidents i lixiviacions i han de ser homologats.
 - » Per millorar l'eficiència en la segregació i facilitar les tasques dels treballadors, és convenient etiquetar els contenidors de les zones de recollida amb pictogrames descriptius del residu contingut, així com indicar sempre la ubicació d'aquestes àrees. Tots els contenidors han de ser etiquetats amb la seva corresponent codi segons el CRE (Catàleg Europeu de Residus).

Pictogrames pels residus generats en empreses nàutiques



ZONA DE
RECOLLIDA
DE RESIDUS



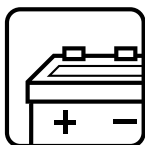
ZONA DE
RECOLLIDA
DE RESIDUS
PERILLOSOS/
ESPECIALS



ZONA DE
RECOLLIDA
DE RESIDU NO
PERILLOSOS/
NO ESPECIALS



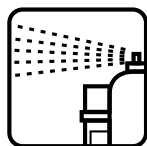
OLIS MINERALS



BATERIES



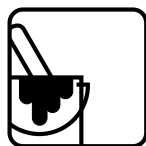
DISSOLVENTS



SPRAYS



PLÀSTICS



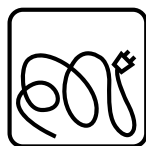
PINTURES



PAPER I
CARTRÓ



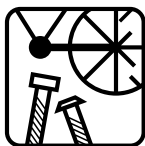
ENVASOS



CABLES
ELÈCTRICS



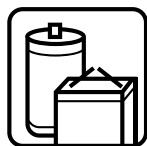
APARELLS
ELÈCTRICS



FERRALLA



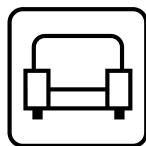
LLUMS I
FLUORESCENTS



PILES



PILES DE BOTÓ



VOLUMINOSOS



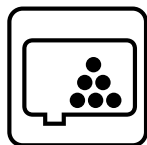
VIDRE



VEHICLES
FORA DÚS



LLOTS
CONTAMINATS



TÒNERS



MEDICAMENTS

Símbols de perillositat dels productes



E - EXPLOSIU

Classificació: Substàncies i preparacions que reaccions exotèrmicament també sense oxigen i que segons condicions d'assaig fixades, poden detonar, deflagrar o explosionar sota l'efecte del calor.

Precaució: Evitar el xoc, percussió, fricció, formació de guspires, foc i acció del calor.



F - FÀCILMENT INFLAMABLE

Classificació: Líquids amb un punt d'inflamació inferior a 21°C, però que NO són altament inflamables. Substàncies sòlides i preparacions que per acció breu d'una font d'inflamació poden inflamar-se fàcilment i després poden continuar cremant-se o romandre incandescents.

Precaució: Mantenir lluny de flamarades obertes, guspires i fonts de calor.

F+ EXTREMADAMENT INFLAMABLE

Classificació: Líquids amb un punt d'inflamació inferior a 0°C i un punt d'ebullició de màxim de 35°C. Gasos i barreges de gasos, que a pressió normal i a temperatura usual són inflamables a l'aire.

Precaució: Mantenir lluny de flamarades obertes, guspires i fonts de calor.



C - CORROSIU

Classificació: Destrucció del teixit cutani en tot el seu espessor en el cas de la pell sània, intacta.

Precaució: Mitjançant mesures protectores especials evitar el contacte amb els ulls, pell i indumentària. No inhalare els vapors. En cas d'accident o malestar consultar immediatament al metge.



T - TÒXIC

Classificació: La inhalació i la ingestió o absorció cutània en petita quantitat, poden conduir a danys per la salut de magnitud considerable, ocasionalment amb conseqüències mortals. Poden ser cancerígens, sensibilitzants, mutagènics i tòxics per la reproducció.

Precaució: evitar qualsevol contacte amb el cos humà. En cas de malestar consultar immediatament al metge. En cas de manipulació d'aquestes substàncies s'han d'establir procediments especials.

T+ - MOLT TÒXIC

Classificació: La inhalació i la ingestió o absorció cutània en molt petita quantitat, poden conduir a danys de considerable magnitud per a la salut, possiblement amb conseqüències mortals.

Precaució: Evitar qualsevol contacte amb el cos humà, en cas de malestar consultar immediatament al metge.



O - COMBURENT

Classificació: (Peròxids orgànics). Substàncies i preparats que, en contacte amb altres substàncies, en especial amb substàncies inflamables, produeixen reacció fortament exotèrmica.

Precaució: Evitar tot contacte amb substàncies combustibles.

Perill d'inflamació: Poden afavorir els incendis començats i dificultar la seva extinció.



XN - NOCIU

Classificació: La inhalació, la ingestió o l'absorció cutània pot provocar danys per a la salut aguts o crònics. Perillós per a la reproducció, perill de sensibilització per inhalació. Classificació amb R42.

Precaució: evitar el contacte amb el cos humà.

XI - IRRITANT

Classificació: Sense ser corrosiu, poden produir inflamacions en cas de contacte breu. Sense ser corrosius, poden produir inflamacions en cas de contacte breu, perllongat o repetit amb la pell o en mucoses. Perill de sensibilització en cas de contacte amb la pell. Classificació amb R43.

Precaució: Evitar el contacte amb els ulls i la pell, no inhalare vapors.



N - PERILL PER AL MEDI AMBIENT

Classificació: En el cas de ser alliberat en el medi aquàtic i no aquàtic pot produir-se un dany de l'ecosistema per canvi de l'equilibri natural, immediatament o amb posterioritat. Certes substàncies o els seus productes de transformació poden alterar simultàniament diversos compartiments.

Precaució: Segons quin sigui el potencial de perill, no deixar que assoleixi la canalització, en el sòl o el medi ambient! Observar les prescripcions d'eliminació de residus especials.

GESTIÓ DELS RESIDUS I DE LES AIGÜES RESIDUALS

Els procediments que s'han d'utilitzar per a la gestió dels residus han de seguir els preceptes de la legislació vigent, destacant la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels Residus, la Llei estatal 10/1998, de 21 d'abril, de Residus, la Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la Intervenció Integral de l'Administració Ambiental i la Directiva 2008/98/CE del Parlament Europeu i del Consell de 19 de novembre de 2008 sobre residus i per la que es deroguen determinades Directives. El Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus regula el control de les activitats de producció i gestió dels residus industrials d'acord amb el risc ambiental que poden suposar segons el tipus de residu i d'activitat productora. L'Agència de Residus de Catalunya (ARC), va editar el Manual de gestió de residus Industrials i el Catàleg de residus, per ajuda a donar a conèixer aquesta norma i facilitar el seu ús.

En aquest mòdul es resumeix el procediment a seguir a Catalunya per gestionar els residus de forma correcta i segons la normativa mencionada anteriorment. En l'últim apartat s'escriu com s'han de gestionar les aigües residuals.

TRÀMITS PER LA GESTIÓ DELS RESIDUS

La gestió dels residus mitjançant una empresa inscrita en el Registre General de Gestor de Residus, com que és un fet obligatori, llevat que l'empresa productora o posseïdora disposi de l'autorització per tractar o reciclar els seus residus, comporta la formalització d'una documentació i el seguiment d'un tràmit administratiu, diferent segons el tipus de residu, la quantitat i el destí. Utilitzant les taules del manual es pot conèixer quina documentació és necessària. Més endavant es detalla el procediment.

Per la gestió de la majoria dels residus el tràmit del productor o posseïdor fins a plantes autoritzades és el següent:

- El productor o posseïdor ha d'estar donat d'alta en el Registre de Productors de Residus Industrials i disposar d'un codi de productor de residus.
- Si és necessari, caracteritzar el residu mitjançant un laboratori acreditat per determinar les seves característiques.
- Codificar el seu residu segons el CRC.
- Determinar el destí més idoni segons el CRC.
- Buscar un gestor del Registre General de Gestors de Residus que pugui fer el tractament o valoritzar-lo.
- Posar-se en contacte amb aquest i formalitzar una Fulla d'Acceptació ("Fulla d'acceptació -FA-).
- Segellar la FA a l'oficina o delegació territorial de l'ARC.
- Contractar un transportista del Registre de Transportistes de Residus o, en el cas que el mateix gestor realitzi aquest servei, verificar que estigui autoritzat.
- Establir una Fulla de Seguiment ("Full de seguiment" -FS-) per a cada transport de residus que s'efectuï i exigir una còpia segellada pel transportista i una altra segellada pel transportista i el gestor, com a garantia que la gestió s'ha efectuat correctament o comprovar que la recollida s'efectuï, si és el cas, amb la corresponent Fulla de Seguiment Itinerant ("Fulla de seguiment itinerant", FI), i exigir un albarà oficial de recollida.

GESTIÓ DE RESIDUS COM A SUBPRODUCTES

Els residus que s'utilitzen com a substituïts de productes comercials i/o de primeres matèries i que siguin recuperables sense necessitat de sotmetre'ls a operacions de tractament podran

ser considerats subproductes. Per a això és necessari disposar de la resolució que el declara subproducte (vàlid per cinc anys) per part de l'ARC.

Queden exents d'utilitzar la FA i la FS, així com d'utilitzar un transportista del Registre de Transportista de Residus.

L'empresa productora del residu declararà en la seva Declaració Anual de Residus Industrials la gestió d'aquest residu com a subproducte en l'apartat corresponent i l'empresa receptora declararà aquest residu en la seva Declaració Anual de Residus Industrials en l'apartat corresponent a Primeres matèries, indicant també que es tracta d'un subproducte.

DOCUMENTS NECESSARIS PER LA GESTIÓ DELS RESIDUS

- 1. FULLA D'ACCEPTACIÓ (FA)**
- 2. FULLA DE SEGUIMENT (FS)**
- 3. FULLA DE SEGUIMENT ITINERANT (FI)**

PROCEDIMENT PER A CONÈIXER QUINS DOCUMENTS SÓN NECESSARIS PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS

Per a conèixer quins documents dels descrits en el punt 5.3.6 han de ser utilitzats, segons el tipus i la quantitat de residus generats, en aquest apartat es descriuen els passos a seguir:

- Conèixer el codi de residu segons el Catàleg de Residus de Catalunya. Aquest procediment es pot realitzar de forma manual (amb el mateix catàleg) o mitjançant la web de l'ARC (<http://www.arc-cat.net/ca/aplicatius/ccr/jr-42000.asp>).
- Buscar en la taula dels annexes del Manual de residus de Catalunya, comprovar que el codi de l'annex 1 on està el residu és el mateix que en la taula anterior, i anotar la quantitat màxima. Comprovar si el residu està present o no en l'annex 2.
- Conèixer quins documents són necessaris per a la gestió d'aquest residu. Interpretant les descripcions dels documents fets anteriorment, es pot obtenir la taula següent, molt útil per conèixer quin tipus de residu requereix fulla d'acceptació i fulla de seguiment.

GESTIÓ D'AIGÜES RESIDUALS

Les activitats industrials, en la seva majoria, desenvolupen tasques que comporten l'abocament d'aigües residuals d'origen industrial, amb una càrrega contaminant capaç d'originar impactes ambientals o crear problemes en el funcionament de les estacions depuradores d'aigües residuals (EDAR).

La legislació obliga a aquestes empreses a disposar d'una connexió al sistema de clavegueram i que la càrrega contaminant abocada no superi els límits establerts en l'annex 2 del Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament. Incomplir aquesta normativa pot suposar rebre sancions de fins a 150.000€, segons la gravetat de la infracció. Per no incomplir aquesta normativa, les empreses han de tractar les aigües abocades per reduir la càrrega contaminant.

Per exemple, les activitats que es desenvolupen en un taller de reparació nàutica suposen un risc degut a residus de pintura antifouling (basades en metalls pesats) i olis i hidrocarburs. Per evitar que s'aboquin concentracions superiors a les permeses, les empreses han d'instal·lar sistemes de tractament. En aquest cas, s'ha d'instal·lar un decantador per a les partícules de pintura i un separador d'hidrocarburs de classe 1. Els residus obtinguts del tractament es tenen de gestionar com a residus especials o perillosos.

Durant la utilització, i en especial, durant les tasques de manteniment d'embarcacions s'utilitzen substàncies i es generen residus perillosos que poden tenir un efecte negatiu sobre el medi ambient i sobre la salut humana, segons el seu ús i gestió final.

La finalitat de la present Guia i en concret d'aquest apartat de **BONES PRÀCTIQUES AMBIENTALS**, s'enumeren alguns d'ells i es descriu breument el risc que comporten i s'estableix una sèrie de recomanacions i bones pràctiques per evitar qualsevol tipus d'impacte, i per assolir el nostre **DQN, DISTINTIU DE QUALITAT MEDIAMBIENTAL NÀUTICA**.

COMBUSTIBLES

DESCRIPCIÓ

En les tasques de manteniment i reparació d'embarcacions es maneja combustible, realitzant proves de motor o simplement fent travesses (càrrega o descàrrega) del combustible per facilitar els processos que els operaris hagin de realitzar.

La gasolina és la barreja d'hidrocarburs derivada del petroli que s'utilitza com a combustible en els motors de combustió interna, com ho són els de les embarcacions recreatives. S'obtenen mitjançant la nafta de destil·lació directa, la fracció líquida més lleugera del petroli, exceptuant els gasos.

El combustible utilitzat ha de ser l'adequat per cada motor i ha d'estar lliure, en la mesura de lo possible, de comportos que puguin ser nocius per al medi ambient. Exemples d'aquests compostos són el sofre, causant de la pluja àcida, o el plom, neurotòxic i bioacumulable en els organismes vius.

En el cas de produir-se un abocament al mar, el combustible flota en la superfície de l'aigua, degut a la seva menor densitat relativa i es transporta segons el vent i la marea. En el marí els combustibles pateixen diferents processos que alteren la seva composició química i la seva estructura física. Les fraccions més volàtils soles alliberar-se cap a l'atmosfera, altres fraccions són oxidades pels rajos solars. Les parts menys volàtils emulsionen i formen una massa viscosa que es dispersa per la superfície marina, poden arribar a afectar a les zones costaneres. A més, la fina pel·lícula que es crea en la superfície de l'aigua aïlla el medi de l'atmosfera, impeding l'intercanvi de gasos i poden generar situacions d'anòxia. Una última fracció pot dipositar-se en el fons marí alterant els organismes que viuen en els sediments.

Les afectacions en els organismes poden ser variades. Sobre la majoria dels organismes, els efectes generats pel contacte amb el combustible són més ràpids i accentuats que en els éssers humans, ja que les seves pells i parets cel·lulars són més primes i les substàncies tòxiques penetren més fàcilment en els seus organismes. Els organismes sèssils (musclos, algues, etc.), poden desaparèixer en cas de ser recoberts, amb aquestes substàncies com pel fet que majoritàriament són filtradors. Altres organismes, com els peixos, s'alimenten de plàncton, que és filtrador, i poden patir intoxicacions. Com a últim exemple, si les plomes de les aus marines s'impregnen amb fraccions viscoses del combustible abocat, s'impedeix la seva funció d'aïllant tèrmic, podent morir de fred i altres poden morir per ingerir part de l'hidrocarbur intentant netejar-se.

RESUM DE LA PROBLEMÀTICA

- Durant els processos de càrrega i descàrrega de combustible a les embarcacions en un taller nàutic, en cas de no prendre les mesures necessàries, aquest pot abocar-se accidentalment. Si el sòl no està pavimentat, el combustible pot filtrar-se i contaminar les primeres capes del subsòl i inclús arribar a afectar els aqüífers de la zona. En cas d'abocar-se al clavegueram, pot afectar greument al funcionament de l'estació depuradora.
- En cas de que la tasca es realitzi en una zona portuària o en un camp de boies, males pràctiques poden produir l'abocament directe o indirecte (si s'aboca primer a coberta) de combustible al mar.
- En el mar poden causar danys a la flora i la fauna marina, afectant les activitats pesqueres i turístiques.
- En cas de que compostos provinents del combustible s'introdueixin en la cadena alimentària, pot arribar a afectar a les persones, mitjançant la ingestió de peixos i altres organismes.

BONES PRÀCTIQUES

- No abocar combustible al mar.
- Evitar, sempre que sigui possible, treballar directament sobre el medi marí durant la manipulació d'olis i hidrocarburs, per evitar possibles accidents.
- En cas de ser impossible el trasllat de l'embarcació al taller, utilitzar els sistemes necessaris per evitar fugues: cubetes, contenidors, bombes de mà, etc.
- Instal·lar una vàlvula de retenció de carburant en la presa de coberta.
- Tenir coneixement de la quantitat que es pugui carregar en els dipòsits.
- Tapar els albellons de coberta de l'embarcació mentre es carrega el combustible.
- Carregar el combustible lentament per evitar el bombolleig.
- Disposar de material d'actuació en cas d'accident: barreres flotants, material absorbent, etc.
- No utilitzar aigua per netejar els abocaments.
- No abocar aigües residuals contaminades amb combustibles al clavegueram, a menys que es disposi d'un sistema de tractament adequat. En cas contrari, tractar les aigües com un residu especial.
- Els residus generats en aquestes tasques han de gestionar-se correctament i dipositar-se en els contenidors adequats.



**RESIDUS
ESPECIALS
PERILLOSOS**



CER 130701 GASOIL
CER 130702 GASOLINA



CER 150110 ENVASOS QUE CONTENENEN RESTES DE
SUBSTÀNCIES



CER 150202 DRAPS, GUANTS I EQUIPS ABSORBENTS
IMPREGNATS DE COMBUSTIBLE



PRESERVEM, ENTRE TOTS, EL MEDI MARÍ

DESCRIPCIÓ

Són olis derivats del petroli que tenen moltes utilitats: olis de motor, lubricants hidràulics, de transformadors, de mecanització, etc.

Aquests són barreges d'hidrocarburs als quals se'ls hi afegeixen additius per millorar la seva eficiència i la seva duració. A part d'això, la seva vida útil segueix essent limitada i han de canviar-se periòdicament. I és durant el desenvolupament d'aquestes tasques, com també les de canvi de filtres d'oli, que aquest producte pot abocar-se i introduir-se en el medi.

La majoria dels efectes produïts sobre el medi ambient són similars als descrits anteriorment en l'apartat de combustibles. No obstant, els olis incorporen additius contaminants com el zinc, el cadmi, l'alumini, el plom, el clor, el fòsfor o el sofre, que li donen estabilitat, durabilitat i potencien la seva qualitat lubricant.

Els olis usats, a més, incorporen sediments procedents del desgast de les parts mòbils del motor i de substàncies no cremades totalment derivades dels combustibles, que accentuen la seva toxicitat.

També li sumem el fet que, abocada al mar, crea una barrera que impedeix l'intercanvi lliure d'oxigen, per la seva propietat impermeable (com en el cas anterior) entre l'atmosfera i el medi marí, arribant a causa asfíxia.

Unes dades per comprovar l'impacte que pot suposar una mala gestió de l'oli són:

- » Un litre d'oli usat contamina un milió de litres d'aigua
- » Cinc litres d'oli abocat al mar, creen una fina pel·lícula impermeable de 5000 m².
- » Cinc litres d'oli cremat contaminen el volum d'aire respirat per una persona durant tres anys, emetent gasos tòxics de clor, sofre, fòsfor i, inclús, plom.

A més, els olis també tenen efectes sobre el medi terrestre. Si són abocats al sòl, la cobreixen, destrueixen l'humus per falta d'oxigen i, conseqüentment, es perd la fertilitat. Si aquests olis es filtren en el subsòl i arriben als aqüífers, contaminarien l'aigua que utilitzem per beure. Abocaments al clavegueram, provoquen seriosos danys en depuradores.

RESUM DE LA PROBLEMÀTICA

- Traspasant oli de l'envàs a la maquinària o de la maquinària a un contenidor amb l'objectiu d'emmagatzemar-lo per a la seva correcta gestió, poden produir-se abocaments accidentals al sòl del taller, del port o directament al mar.
- Netejar els abocaments amb aigua que s'aboca al clavegueram, pot afectar al rendiment de l'EDAR corresponent.
- El olis abocats al medi ambient no es degraden fàcilment i són altament contaminants.
- L'impacte d'un abocament d'oli al mar afecta greument l'ecosistema marí, impeding el lliure intercanvi de gasos amb l'atmosfera, afectant la flora i la fauna marina i podent introduir-se a la cadena alimentosa.
- L'oli conté substàncies tòxiques com additius que poden tenir altres efectes danyins en els organismes vius.

BONES PRÀCTIQUES

- No abocar oli al mar.
- Evitar, sempre que sigui possible, treballar directament sobre el medi marí durant la manipulació d'olis, per evitar possibles accidents.
- En el cas de ser impossible el trasllat de l'embarcació al taller, fer servir els sistemes necessaris per evitar fugues: cubetes, contenidors, bombes de mà, ...
- Utilitzar embuts adequats en el traspàs d'oli.
- Conèixer la quantitat de traspassar.
- Fer el traspàs sense precipitar-se per anar més de pressa.
- Disposar de material en cas d'accident: barreres flotants, material absorbent, ...
- No utilitzar aigua per netejar els abocaments. En cas d'utilitzar sorra o un altre material absorbent, gestionar com a residu especial.
- No abocar aigües residuals contaminades amb olis al clavegueram, a menys que es disposi d'un sistema de tractament adequat. En cas contrari, tractar les aigües com un residu especial.
- L'oli utilitzat recollit i gestionat correctament pot tornar a ser refinat per produir lubricants i transformar-se en oli combustible. Per tant, és necessari aprofitar al màxim aquest recurs.
- Els residus generats en aquestes tasques han de gestionar-se correctament i dipositar-se en els contenidors adequats.



**RESIDUS
ESPECIALS
PERILLOSOS**



CER 130101 OLIS HIDRÀULICS QUE CONTENEN PCB
CER 130111 OLIS HIDRÀULICS QUE CONTENEN SINTÈTICS
CER 130112 OLIS HIDRÀULICS FÀCILMENT BIODEGRADABLES
CER 130206 OLIS SINTÈTICS DE MOTOR



CER 150110 ENVASOS QUE CONTENEN RESTES DE SUBSTÀNCIES



CER 150202 DRAPS, GUANTS I EQUIPS ABSORBENTS IMPREGNATS D'OLI

DESCRIPCIÓ

A l'interior del cas, en la part baixa, es solen acumular residus líquids procedents de l'aigua de mar, aigües de neteja, oli i combustible, generats en diferents operacions realitzades en la navegació, reparació o manteniment. Aquesta barreja d'efluents es sol denominar com a líquids de sentina, un residu perillós segons el CER.

És evident, per tant, que aquests líquids de sentina són perjudicials per al medi ambient marí, ja que contenen les substàncies descrites en els punts anteriors i altres, com per exemple detergents.

Tradicionalment els tallers de reparació nàutica abocaven els líquids de sentina extrets de les embarcacions durant les reparacions i operacions de manteniment al clavegueram sense cap tipus de tractament previ. Actualment la legislació prohibeix abocar aquestes aigües residuals si superen el màxim permès (veure Decret 130/2003, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament). Per tant, abans d'abocar-ho al clavegueram, aquests líquids han de ser tractats per un decantador, primer, i per un separador d'hidrocarburs, després.

Un altre problema greu derivat del buit de les senties és que molts usuaris el realitzen durant la seva navegació, fet que és realment greu si es realitza prop de la costa o en zones sensibles, ja que l'impacte ambiental i visual poden ser elevats, afectant no només l'ecosistema sinó també a les activitats relacionades amb el turisme, la pesca o l'aqüicultura que es desenvolupen en la zona.

Per a solucionar aquest problema, la majoria de ports han instal·lat plantes de captació i tractament de líquids de sentina, que els absorbeixen directament de les sentines i separen els olis i hidrocarburs i aboquen l'aigua descontaminada al mar. Perquè sigui realment útil, els usuaris de les embarcacions d'esbarjo s'han de sensibilitzar i comprendre la importància de fer una bona gestió.

Del tractament de les aigües de sentina es generen llots que han de ser tractats com a residu perillós/especial.

Un altre problema radica en la neteja de la sentina, una vegada absorbits els líquids, ja que s'utilitzen productes de neteja que absorbeixen l'oli i en ocasions s'aboquen al mar.

RESUM DE LA PROBLEMÀTICA

- L'abocament al mar dels líquids de sentines de les embarcacions és una de les principals entrades d'hidrocarburs a les aigües marines.
- Els efectes de l'abocament de líquids de sentina repercuteix en la flora i fauna marina i en les activitats humanes relacionades amb el turisme, la pesca i l'aqüicultura.
- En cas d'abocament accidental al sòl, realitzar les mateixes accions de neteja descrites en els punts anteriors.
- En molts tallers de reparació nàutica no disposen de l'equipament necessari per tractar els líquids de sentina i els aboquen directament al clavegueram.
- No tots els ports esportius disposen de màquina succionadora de líquids de sentina ni de l'equip de tractament adequat.
- Una cop buidades les sentines, aquestes solen ser netejades i esbandides. Les aigües residuals restants, formades pel producte netejador i les restes de brutícia de la sentina,

tenen una càrrega residual important i abocades al mar i altre medi o al clavegueram poden generar diferents tipus d'impacte.

BONES PRÀCTIQUES

- No abocar líquids de sentina al mar.
- No abocar els líquids de sentina al clavegueram sense tractament previ.
- Evitar, sempre que sigui possible, treballar directament sobre el medi marí durant la manipulació d'olis, per evitar possibles accidents.
- En el cas de ser possible el trasllat de l'embarcació al taller, fer servir els sistemes necessaris per evitar fugues: cubetes, contenidors, bombes de mà, etc.
- Utilitzar els equips d'absorció dels ports esportius.
- Utilitzar els equips de tractament i separació d'hidrocarburs que han d'estar instal·lats en els tallers nàutics.
- En el cas de que el taller encara no disposi d'ell, tractar les aigües com un residu especial.
- Fer el traspàs sense precipitar-se per anar més de pressa.
- Disposar de material d'actuació en cas d'accident: barreres flotants, material absorbent, etc.
- No utilitzar aigua per netejar els abocaments. En cas d'utilitzar sorra o un altre material absorbent, gestionar-ho com a residu especial.
- Revisar periòdicament l'estat de les sentines i verificar l'absència de líquids, olis i hidrocarburs.
- Utilitzar productes biodegradables per a la neteja de les sentines.
- Les aigües residuals procedents de la neteja de sentines han de ser abocades al clavegueram, previ pas pel separador d'hidrocarburs i el decantador, i mai es poden abocar al mar.
- Els residus generats en aquestes tasques han de gestionar-se correctament i dipositar-se en els contenidors adequats.



**RESIDUS
ESPECIALS
PERILLOSO**



CER 130401 OLIS DE SENTINA PROCEDENTS DE LA NAVEGACIÓ EN AIGÜES CONTINENTALS
CER 130402 OLIS DE SENTINA RECOLLIDES EN MOLLS
CER 130403 OLIS DE SENTINA PROCEDENTS D'ALTRES TIPUS DE NAVEGACIÓ



CER 130502 LLOTS DE SEPARADORS D'AIGUA/
SUBSTÀNCIES OLIOSES



CER 150110 ENVASOS QUE CONTENEN RESTES DE SUBSTÀNCIES PERILLOSES O ESTAN CONTAMINADES PER ELLES



CER 150202 DRAPS, GUANTS I EQUIPS ABSORBENTS IMPREGNATS D'OLI

DESCRIPCIÓ

En qualsevol superfície introduïda en l'aigua durant cert període de temps, es dona un procés denominat fouling, l'incrustació d'organismes. En els cascos de les embarcacions, organismes com algues i mol·luscs s'adhereixen, reduint la velocitat de l'embarcació i augmentant el consum de combustible, comportant un increment de l'emissió de gasos procedents de la combustió.

Aquest problema es va resoldre inicialment pintant el casc amb pintures de compost d'arsènic o mercuri, que posteriorment es prohibeixen per la seva perillositat. Varen ser substituïdes per pintures basades en el tributilestany (TBT), compost organoestànic menys perillós que els anteriors. És un biocida molt eficient, utilitzat des de principis dels 70, del qual s'ha comprovat que la contaminació generada era causa directa de dany en el medi marí. És un compost molt tòxic, inclús en baixes concentracions, per un gran nombre d'espècies biològiques, incloent aquelles a les que no va destinat.

El Reglament (CE) n° 782/2003 del Parlament Europeu i del Consell, de 14 d'abril de 2003, relatiu a la prohibició dels compostos organoestànics en els bucs, prohibeix la seva aplicació com a biocides antiincrustants en bucs amb pavelló d'un Estat membre des de l'1 de juliol de 2003 i impedeix l'entrada en el ports dels Estats membres a bucs que continguin compostos organoestànics a partir de l'1 de gener de 2008.

Actualment s'estan estudiant mètodes naturals per evitar el procés del fouling, partint de les propietats d'organismes marins. Moltes espècies d'algues i animals invertebrats mantenen la seva superfície lliure d'altres organismes, ja que disposen de mecanismes i substàncies antifouling. Aquest fet es demostra quan, al morir, aquests organismes augmenten la seva taxa de recobriment. Alguns exemples són: producció de mucus en esponges i gorgònies, superfícies àcides en ascidis, descamació del teixit epitelial en algues i esponges, etc. L'objectiu d'aquestes investigacions és localitzar com es produeixen, s'activen o s'emmagatzemen aquestes substàncies, per poder cultivar-les en laboratoris i poder-les fer servir posteriorment.



Actualment la majoria de les pintures antifouling utilitzades actualment, tenen com a principi actiu bàsic el coure. En mamífers, el coure és un element traça essencial, però en altres concentracions, assimilades en els organismes via inhalació de pols i humus, produeix intoxicacions afectant les mucoses i el fetge, principalment.

En plantes, una exposició a altres concentracions de coure, inhibeix el creixement radicular i promou la formació de petites arrels secundàries curtes i poc funcionals. A més, afavoreix la clorosis (el fet que es quedin grogues les parts verdes d'una planta degut a la falta d'activitat dels seus cloroplasts) ja que el coure desplaça el ferro dels centres metabòlics. Les plantes aquàtiques assimilen tres vegades més coure que les plantes terrestres.

En el medi marí, per a peixos, crustacis, mol·luscs, insectes i plàncton, el coure és un tòxic molt poderós. Combinant-se amb cadmi, zinc o mercuri es potencia el seu efecte tòxic. En



aigua salada, el coure precipita, acumulant-se en els sediments, veient-se afectats els éssers vius presents. En aigua dolça, la concentració de coure és més elevada, modificant el color i produint uns precipitats verdosos.

RESUM DE LA PROBLEMÀTICA

- L'eficiència d'una pintura antifouling avui en dia depèn de les seves característiques biocides, amb la qual cosa és difícil de trobar una solució que no generi un impacte sobre el medi i altres organismes a qui no va destinat el producte.
- L'ús extens del TBT durant molts anys causa efectes adversos en organismes en tot el món. La contaminació per TBT és més evident en mars litorals.
- El TBT, inclús en petites concentracions, és capaç de provocar danys irreparables. Dos grams de TBT contaminen deu milions de metres cúbics.
- Tot i la prohibició del l'ús de TBT en la UE, molts cascos de bucs en tot el món poden estar pintats amb aquest producte, contaminant el medi marí.
- Els productes antifouling utilitzats actualment es basen, majoritàriament, en metalls pesats com el coure com a centre actiu.
- Molts metalls pesats, com el coure, són elements essencials per al nostre organisme, però en altes concentracions són tòxics.
- Les altres concentracions de coure en animals marins són molt tòxics i en plantes poden causar clorosis i inhibir el creixement de les arrels.
- En les operacions de neteja de casc, salta la pintura antifouling que pot ser abocada al mar provocant els efectes comentats anteriorment, o al clavegueram, poden incomplir la normativa que estableix els màxims valors permesos en l'abocament d'aigües residuals al clavegueram.

BONES PRÀCTIQUES

- Utilitzar pintures antifouling sense TBT.
- Utilitzar pintures i vernissos amb baix contingut de component orgànic volàtil i amb baix contingut de dissolvent (es recomana l'ús de pintures a l'aigua).
- Adquirir, sempre que sigui possible i econòmicament viable, pintures antifouling que generin un menor impacte possible sobre el medi ambient.
- Estar al dia en la sortida comercial de nous productes més eficients i ecològics.
- Utilitzar la pistola de pintura només en cas de disposar de l'equipament necessari i en les condicions adequades (camara de pintura condicionada).

- Realitzar el control i els canvis de filtre de pintura complint la normativa i seguint les directius marcades per l'instal·lador.
- Les operacions de poliment han de realitzar-se en zones habitades per evitar la dispersió de partícules o amb polidors amb extractors de pols incorporats.
- En cas que l'empresa disposi d'una instal·lació de sorratge (instal·lació adequada per arrencar l'antifouling vell o base de disparar sorra a pressió sobre el casc), la sorra amb restes de pintura s'ha de tractar com un residu especial.
- Realitzar la neteja del casc en zones del port habilitades per a aquesta tasca, on les aigües residuals siguin recollides i tractades.
- En un taller nàutic, les aigües residuals han de ser recollides i abocades al clavegueram, previ pas per un decantador on precipiten les partícules de pintura
- No netejar cascots d'embarcacions com aigua a pressió a pocs metres del mar.
- Evitar realitzar aquesta tasca en cas de condicions meteorològiques adverses
- Els residus generats en aquestes tasques han de gestionar-se correctament i dipositar-se en els contenidors adequats.



RESIDUS ESPECIALS PERILLOSO



CER 080119 PINTURES QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES

CER 080111 RESIDUS DE PINTURES I VERNISSOS QUE CONTENEN DISSOLVENTS ORGÀNICS I ALTRES SUBSTÀNCIES PERILLOSES



CER 080113 LLOTS DE PINTURA I VERNÍS QUE CONTENEN DISSOLVENTS ORGÀNICS I ALTRES SUBSTÀNCIES PERILLOSES

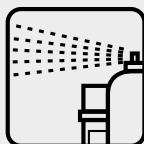
CER 080115 LLOTS AQUOSOS QUE CONTENEN PINTURA O VERNÍS AMB DISSOLVENTS ORGÀNICS I ALTRES SUBSTÀNCIES PERILLOSES



CER 150110 ENVASOS QUE CONTENEN RESTES DE SUBSTÀNCIES PERILLOSES O ESTAN CONTAMINADES PER ELLES



CER 150202 ABSORBENTS, MATERIALS DE FILTRACIÓ, DRAPS DE NETEJA I ROBA PROTECTORA CONTAMINATS PER SUBSTÀNCIES PERILLOSES



CER 160504 GASOS EN RECIPIENTS A PRESSIÓ (INCLOSOS ELS HALONS) QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES (AEROSOLS)



CER 140603 DISSOLVENTS



DESCRIPCIÓ

En un taller nàutic, com en altres instal·lacions, s'utilitzen productes de neteja per les instal·lacions i pels seus productes, en aquest cas, les embarcacions. El problema de l'abocament de les aigües de neteja no és solament la càrrega contaminant corresponent a la brutícia, sinó que els mateixos productes de neteja poden causar greus problemes en l'entorn, en cas de ser abocats directament al medi ambient, o en el funcionament d'una estació depuradora. En moltes ocasions s'utilitzen productes basats en l'amoníac que fàcilment superen els límits permesos d'abocament d'amoni al clavegueram.

El producte més utilitzat en la neteja són els detergents. Aquestes substàncies són denominades com tensioactives, perquè alteren la tensió superficial dels líquids, especialment de l'aigua. La seva estructura singular d'ions orgànics especials ajuda a desprendre la brutícia que l'aigua no pot eliminar per sí sola. Molts detergents han utilitzat, com agent formador, un additiu de fosfat. Aquest regula el pH bàsic necessari per l'acció del detergent, reacciona amb calci i magnesi perquè no interaccioni amb la seva eficàcia i limiti la seva acció netejadora. A més, els fosfats ajuden a mantenir la grassa i la pols en suspensió per ser eliminades durant la neteja.

No obstant, els problemes comencen quan s'aboca el detergent fosfatat, ja que la majoria de les plantes depuradores de tractament d'aigües no estan dissenyades per eliminar fosfats i, per tant, aquestes es transvasen al medi ambient aquàtic. Existeixen altres detergents en els quals s'utilitzen uns enzims de caràcter proteínic com additius per millorar el seu rendiment. Aquests són detergents denominats detergents biològics. Molts detergents s'autodefineixen com a biodegradables. S'ha de tenir en compte que aquesta biodegradabilitat es veu limitada si aquests detergents es troben en l'aigua en excés.

RESUM DE LA PROBLEMÀTICA

- Rere les tasques de manteniment o reparació realitzades en els tallers nàutics o en ports esportius, en moltes ocasions es realitzen accions de neteja utilitzant productes de forma inadequada i abocament al clavegueram sense tenir en compte la càrrega contaminant d'aquests.

- Ús de productes basats en amoníac, que poden elevar la concentració d'amoni de les aigües residuals i sobrepassar el límit legal permès.
- En el medi ambient, una elevada concentració de detergents amb fosfats pot generar els següents problemes:
 - » Toxicitat en l'agricultura: detergents en aigües de reg poden inhibir el creixement de forma important.
 - » Toxicitat en sistemes aquàtics: aquesta pot ser de major o menor grau segons la sensibilitat de l'espècie respecte als components del detergent, la seva mida (la formació de bombolles pot ser molt perjudicial per organismes petits, que poden quedar-se atrapats) i a altres factors del medi ambient.
 - » Eutrofització: Un excessiu creixement d'algues o plantes aquàtiques, degut a la gran quantitat de nutrients aportada, cobrint la superfície de l'aigua i impedit el lliure intercanvi d'oxigen i diòxid de carboni. Al morir, aquests organismes es descomponen consumint l'oxigen present, fins que aquest s'escota i la descomposició es realitza de forma anaeròbia, resultant productes secundaris com el metà, amoníac, àcid sulfhídric i altres compostos que confereixen a l'aigua una olor desagradable. Els organismes que no estiguin capacitats per viure en ambients anòxics moriran per asfíxia.
- En una planta depuradora, una elevada concentració de detergents amb fosfats pot generar els següents problemes:
 - » Formació d'espumes: causen problemes de procés, ja que afecten a la sedimentació primària, retenint partícules en les bombolles. L'espuma també dificulta la dilució d'oxigen atmosfèric i l'intercanvi de gasos, provocant problemes d'anòxia.
 - » Els detergents alteren els processos de tractament d'aigües residuals, canviant els nivells de DBO, causant efectes corrosius en les parts mecàniques de les plantes i interferint en el procés de cloració.
- Els denominats detergents biològics, basats en enzims actius, no implica que el seu ús desmesurat no comporti conseqüències. En ecosistemes aquàtics, aquests productes poden causar danys en els éssers vius presents, per acció directa sobre ells o sobre els nutrients que componen la seva dieta.
- El fòsfor és un dels elements vitals necessaris per al creixement de cultius alimentaris. Les fonts d'obtenció de fòsfor són limitades i un ús desmesurat de fosfats comporta un malbaratament d'un dels recursos més importants de la natura.
- Les aigües residuals procedents de la neteja amb productes basats en amoníac, poden contenir una notable càrrega contaminant d'amoniac, que fàcilment pot sobrepassar el límit de la normativa ambiental. Tot i ser un nutrient, un excés d'amoni en les aigües residuals pot no ser correctament depurat en l'EDAR i en el medi ambient aquàtic pot afectar als organismes, ja que interfereix en el transport d'oxigen per l'hemoglobina.

BONES PRÀCTIQUES

- Utilitzar detergents ecològics, lliures de fosfats i substàncies tòxiques.
- Evitar l'ús de productes de neteja basats en l'amoniac.
- Utilitzar el mínim detergent necessari.
- Realitzar tasques de neteja en àrees habilitades, tant en els tallers com en els ports, evitant que s'aboquin directament en l'entorn.
- Prendre les mesures necessàries per evitar l'abocament de detergent al mar.
- Mantenir les superfícies de treball netes per evitar que les restes vagin a l'aigua.
- Els residus generats en aquestes tasques s'han de gestionar correctament i dipositar-se en els contenidors adequats.



**RESIDUS
ESPECIALS
PERILLOSO**



CER 200129 DETERGENTS QUE CONTENEN
SUBSTÀNCIES PERILLOSES



CER 150110 ENVASOS QUE CONTENEN RESTES
DE SUBSTÀNCIES PERILLOSES O ESTAN CONTAMINADES
PER ELLES



CER 150202 ABSORBENTS, MATERIALS DE FILTRACIÓ,
DRAPS DE NETEJA I ROBA PROTECTORA CONTAMINATS PER
SUBSTÀNCIES PERILLOSES

REPARACIÓ I MANTENIMENT - HIBERNATGE DE MOTORS



DESCRIPCIÓ

En un taller nàutic es realitzen tasques de manteniment i reparació de motors que poden generar un impacte rellevant sobre l'entorn si no s'executen de forma correcta, ja que es manipulen productes amb components tòxics i es generen residus perillosos, que han de ser gestionats correctament.

Operacions com el manteniment i/o hibernació de motors, reparació, canvis de filtres, són de pràctica habitual i requereixen de l'elaboració d'un procediment d'actuació que asseguri la minimització de risc d'impacte ambiental.

RESUM DE LA PROBLEMÀTICA

- Per a dessalar el motor, s'utilitza aigua dolça, mitjançant l'ús d'un tanc de proves o unes orelleres, que pot veure's contaminada en cas de mal funcionament del mateix.
- Per a l'engreix del motor s'utilitzen aerosols, que polvoritzen uns segons amb el motor en marxa, fins que comença a treure fum blanc. Es produeixen emissions de gasos que, en instal·lacions tancades, s'han de captar, tractar-se (si es dona el cas), i extreure-les de forma correcta i segura.
- Es netegen o es canvien filtres d'oli i de combustible, generant residus i amb el possible risc d'abocament d'oli o hidrocarburs, al sòl o al mar, amb les consegüents conseqüències per al medi.
- Es desmunta el carburador per a netejar-lo, es canvia l'oli de cua-hèlix, etc. Aquestes tasques generen residus perillosos i que comporten un risc d'abocament.
- Molts dipòsits de combustible de motor foraborda han de guardar-se plens durant el període d'hibernació, per evitar la seva oxidació interior. Aquest combustible no pot ser utilitzat posteriorment i, per tant, és un residu perillós a gestionar.



BONES PRÀCTIQUES

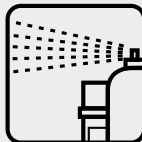
- Per a totes les actuacions que poden suposar un abocament de substàncies perilloses, com olis, carburant o agents greixants, s'han d'utilitzar cubetes de retenció per contenir els possibles abocaments. Aquestes tasques són, entre d'altres, canvis de filtres, canvis d'olis, desmuntatge del carburador, etc.
- Les tasques en les que s'utilitza aigua dolça requereixen d'unes instal·lacions que permeten la recollida de les aigües.
- Quan s'utilitza el tanc de proves de motor, aquest ha de disposar d'una sortida al decantador i separador d'hidrocarburs.
- En cas d'utilitzar-se el tanc de proves de motor mòbil o les orelleres per a la refrigeració, aquestes tasques s'han de realitzar en una zona habilitada per a la recollida de les aigües residuals.
- Totes les zones de treball han d'estar habilitades per a la recollida d'aigües residuals que, previ pas per un decantador i un separador d'hidrocarburs, amb la finalitat d'eliminar les partícules en suspensió i els olis i restes de combustibles, es dirigiran al clavegueram per ser tractades a la depuradora.
- No abocar al medi ambient aigües procedents dels tancs de prova o utilitzades en la refrigeració de les proves de motor.
- Els combustibles emmagatzemats en els dipòsits durant el període d'hibernació han de gestionar-se com a residus perillosos per a la seva posterior valorització, ja que no es poden utilitzar.
- Els residus generats en aquestes tasques han de gestionar-se correctament i dipositar-se en contenidors adequats.



RESIDUS ESPECIALS PERILLOUSOS



CER 130101 OLIS HIDRÀULICS QUE CONTENEN PCB
CER 130111 OLIS HIDRÀULICS SINTÈTICS
CER 130112 OLIS HIDRÀULICS FÀCILMENT BIODEGRADABLES
CER 130206 OLIS SINTÈTICS DE MOTOR
CER 130701 GASOIL
CER 130702 GASOLINA
CER 130703 ALTRES COMBUSTIBLES



CER 160504 GASOS EN RECIPIENTS A PRESSIÓ (INCLÓS ELS HALONS) QUE CONTENEN SUBSTÀNCIES PERILLOSES (AEROSOLS)



CER 130502 LLOTS DE SEPARADORS D'AIGUA/
SUBSTÀNCIES OLIOSES



CER 150110 ENVASOS QUE CONTENEN RESTES DE SUBSTÀNCIES PERILLOSES O ESTAN CONTAMINADES PER ELLES



CER 150202 ABSORBENTS, MATERIALS DE FILTRACIÓ (INCLOU FILTRES D'OLI), DRAPS DE NETEJA I ROBA PROTECTORA CONTAMINANTS PER SUBSTÀNCIES PERILLOSES

ÀNODES DE SACRIFICI

DESCRIPCIÓ

Les parts metàl·liques de les embarcacions i que romanen en contacte amb l'aigua pateixen un procés denominat corrosió galvànica. Aquestes parts metàl·liques són casc, apèndixs, motors i conduccions metàl·liques i altres parts de l'interior de l'embarcació.

La corrosió es defineix com el deteriori químic o electrolític d'un material metàl·lics per a la reacció amb el medi que el rodeja, degut a la tendència que tenen els materials per a tornar al seu estat natural, en forma d'òxids, hidròxids i sals.

La corrosió electroquímica, es dona entre metall en contacte o mitjançant un conductor de corrent. En el



cas de les embarcacions nàutiques aquest conductor serà l'aigua de mar, que condueix millor l'electricitat que l'aigua dolça.

Els metalls de la part de l'embarcació que actuen com ànode, on els electrons abandonen el metall, pateixen els efectes de la corrosió. El metall que tingui un potencial més baix, serà el que funcioni com a ànode i el que serà corregut.

Per evitar la corrosió dels metalls utilitzats s'utilitzen els ànodes de sacrifici. Són peces amb un potencial baix, que es destrueixen per corrosió evitant que ho facin altres parts metàl·liques de l'embarcació. Es solen col·locar a la vista en contacte directe amb el metall que s'ha de protegir i han de ser fàcilment substituïbles.

Aquests ànodes són de zinc (utilitzat de forma majoritària), alumini i magnesi, com a base, encara que incorporen manganès, titani i crom, per a millorar les seves característiques electroquímiques. Per raons ambientals, el percentatge de presència d'aquests components està limitat.

Per la seva funció, els ànodes de sacrifici poden ser font de contaminació per la seva descomposició en el medi. Com a conseqüència dels canvis dels ànodes de sacrifici, es produeixen residus: els ànodes desgastats.

RESUM DE LA PROBLEMÀTICA

- Els ànodes són elements utilitzats per evitar el desgast per corrosió dels metalls de les embarcacions, essent aquests elements els que pateixen aquesta corrosió. Per aquest procés de corrosió, les substàncies bioacumulables s'incorporen al medi marí, encara que de forma poc concentrada i difusa.
- Els ànodes desgastats han de ser eliminats, i en aquest cas, una mala gestió dels mateixos pot generar problemes de contaminació concentrada.

BONES PRÀCTIQUES

- Comprovar l'estat dels ànodes de sacrifici, substituint-los si estan a menys del 50% de la seva grandària original.
- Gestionar correctament els ànodes desgastats, emmagatzemant-los en el seu contenidor específic i homologat en l'àrea de recollida de residus per entregar-los finalment a un gestor de residus autoritzats.
- Estar pendent de l'aparició de tecnologies més netes (MTD's, millors tècniques disponibles). Un exemple és la substitució dels ànodes de sacrifici per un sistema de protecció catòdica (corrents impreses).
- Els residus generats en aquestes tasques han de gestionar-se correctament i dipositar-se en els contenidors adequats.



**RESIDUS
ESPECIALS
NO PERILLOSOS**



CER 170404 ÀNODES DE ZINC



PRESERVEM, ENTRE TOTS, EL MEDI MARÍ

DESCRIPCIÓ

Les embarcacions, com altres vehicles amb motor de combustió gasolina o diesel, utilitzen bateries d'arrencada per arrancar el motor. Per la seva funció, aquestes bateries requereixen molta energia durant un breu període de temps.

Existeixen bateries de molts tipus, però les que s'utilitzen de forma majoritària són les basades en plom-àcid. El plom submergit en una solució d'àcid sulfúric genera un voltatge elèctric recarregable que, de totes maneres, no ho és de forma indefinida.

En un taller de reparació nàutica, la gestió de bateries no només es basa en la substitució de bateries utilitzades, sinó que en les tasques d'hibernació s'inclou el seu manteniment. Això implica que el taller les emmagatzema i carrega periòdicament perquè siguin essent funcionals.

RESUM DE LA PROBLEMÀTICA

- La majoria de les bateries d'arrencada de motors d'embarcacions d'esbarjo són de plom-àcid sulfúric. Ambdós són components molt tòxics que introduïts en el medi ambient poden causar danys molt greus.
- El plom és un dels tòxics més persistents en el medi ambient i és bioacumulable. Això implica que a mesura que avança en la cadena tròfica (pot entrar en ella mitjançant organismes aquàtics filtradors) la concentració d'aquest tòxic en un organisme superior és molt més elevada que la concentració en la que es trobava en el medi ambient. És un component neurotòxic, afecta greument els teixits nerviosos i és especialment perillós en nens, adolescents i dones embarassades.

- L'àcid sulfúric és un compost altament corrosiu, que pot provocar cremades en la pell, irritar el sistema respiratori i inclús la mort en cas d'ingestió. En el medi ambient l'àcid es dissol amb l'aigua atmosfèrica, podent provocar pluja àcida. La incorporació d'aquest compost en organismes vius tenen efectes semblants als patits per les persones.
- Una mala gestió de les bateries com a residus poden causar danys greus a la salut de les persones i el medi ambient.
- Durant el manteniment de les embarcacions, la càrrega i l'emmagatzematge de bateries en males condicions pot causar abocaments accidentals, accidents laborals i inclús explosions i incendis, si es carreguen prop de dipòsits de combustibles.



BONES PRÀCTIQUES

- No llençar mai bateries al mar, com tampoc deixar aquests residus en llocs inadequats.
- Les bateries utilitzades han de dipositar-se en contenidors adequats per la seva correcta gestió.
- Les bateries utilitzades han d'entregar-se a un gestor autoritzat.
- S'ha d'evitar que els possibles lixiviats procedents de les bateries s'incorporen al medi ambient o al clavegueram.
- L'emmagatzematge i càrrega de bateries durant el seu manteniment s'ha de realitzar en una zona senyalitzada i adequada per aquesta tasca, apartada de la zona d'emmagatzematge de productes inflamables.
- Els residus generats en aquestes tasques han de gestionar-se correctament i dipositar-se en els contenidors adequats.



**RESIDUS
ESPECIALS
NO PERILLOSOS**



CER 160601 BATERIES DE PLOM



DESCRIPCIÓ

- Tots els propietaris d'embarcacions d'esbarjo han de portar a bord materials pirotècnics per a la senyalització de socors, a excepció de la zona de navegació 7, es a dir tota navegació que no es realitzi en aigües costaneres protegides, ports, rades, ries, ...
- A partir de la zona de navegació 6, es a dir tota navegació que no es realitzi en aigües costaneres protegides, ports, rades, ries,... i fins a les 5 milles de distància de la costa els propietaris d'embarcacions d'esbarjo han de portar de manera obligatòria a la seva embarcació bengales de mà.
- Per a la navegació en zona 4, és a dir, entre les 5 i les 12 milles, addicionalment a les bengales de mà, l'embarcació haurà de disposar també de coets amb llum vermella i paracaigudes i per a les zones de navegació 1, 2 i 3, es a dir un cop superada la distància de les 12 milles s'haurà de disposar també de senyals fumígens flotants.

CLASSES DE SENYAL	ZONA 1	ZONA 2 - 3	ZONA 4	ZONA 5 - 6
Bengales de mà	6	6	3	3
Coets amb llum vermella i paracaigudes	6	6	3	-
Senyals fumígens flotants	2	1	-	-

MATERIAL PIROTÈCNIC OBLIGATORI s/Reial decret 339/2021, de 18 de maig, pel qual es regula l'equip de seguretat i de prevenció de la contaminació de les embarcacions d'esbarjo.

Aquests materials tenen un període de validesa limitat a uns quants anys (normalment tres anys) a causa de la càrrega pirotècnica continguda que es considera massa inestable més enllà d'aquest període.

Emmagatzemats o transportats en condicions inadequades, o fins i tot abandonats a la natura, representen un risc per als humans i el seu entorn.

Els materials pirotècnics obligatoris a la nàutica d'esbarjo son: bengales de mà, coets amb llum vermella i paracaigudes i senyals fumígens flotants.

Les bengales de mà, els coets amb llum vermella i paracaigudes i els senyals fumígens flotants estan fets de:

- **Recipient:** tub o caixa cilíndrica (plàstic o metall).
- **Pólvora:** pólvora negra comprimit en particular.
- **Components químics:** com magnesi, nitrat d'estronci, nitrat de bari, clorur de potassi perclorat de potassi, etc.

Per a la seva estabilitat, és important assegurar-se que aquest material s'emmagatzema en les condicions recomanades durant el seu període de validesa (vegeu sempre les instruccions del fabricant).

RESUM DE LA PROBLEMÀTICA

QUÈ FEM AMB LES BENGALDES CADUCADES?

- El reciclatge del material pirotècnic de seguretat que estem obligats a portar a la nostra embarcació pot esdevenir un maldecap pel desconeixement sobre on lliurar-lo o quin és el procediment a seguir. En qualsevol cas, s'estima que només es recupera per desactivar-lo aproximadament un 10 per cent del material que es comercialitza. Aquesta xifra, encara que només sigui una estimació, fa pensar que el sistema, almenys de moment, no compleix el seu objectiu.
- El material caducada té una doble problemàtica, d'una banda la perillositat que comporta el possible mal ús i de l'altra, el tema mediambiental, ja que els seus components sense gaire contaminants.
- La falta de normativa va fer al seu moment sorgir tota mena de pràctiques perilloses per desfer-se de la pirotècnia caducada. Actualment la regulació està recollida al Reial decret 563/2010 de reglament d'articles pirotècnics i de cartutxeria, complementat després amb el RD 989/2015 en què s'estableix el procediment per recuperar i inertitzar els productes pirotècnics caducats.
- El procés d'inertització dels productes pirotècnics caducats està reglamentat i fixat però a dia d'avui, a tot el territori estatal amb prou feines hi ha empreses que tinguin la certificació per realitzar la desactivació de les bengales, coets i pots de fum que estem obligats a portar a les nostres embarcacions.

BONES PRÀCTIQUES

- No llençar mai el material pirotècnic caducat al mar, com tampoc deixar aquests residus en llocs inadequats.
- Sota cap circumstància utilitzar aquest material caducat ni a terra, ni al mar.
- Confiem que en un futur ben proper, el material pirotècnic caducat, com a residu generat, es pugui gestionar correctament i dipositar-se en els contenidors adequats que haurien d'habilitar-se en zones d'accés restringit en Ports i Clubs Nàutics.
- A l'espera d'una millora efectiva en el sistema de recollida i inertització del material pirotècnic caducat, recomanem encaridament que es faci la compra del nou material pirotècnic exclusivament en comerços que facin la recollida del material pirotècnic caducat en el moment del lliurament del nou material.

AGRAÏMENTS

El sector nàutic **sempre** ha estat un sector compromès amb la preservació del medi marí, donat que la major part dels professionals de la nàutica som amants de la mar, de la navegació i dels esports nàutics i si això ho ajuntem amb que el nostre col·lectiu viu **directament** de l'estat del medi marí i del litoral, és fàcil d'entendre per què som sempre els primers interessats en la seva preservació.

I per aquest motiu, la nostra Junta Directiva i el nostre equip tenim una especial consideració per la preservació del medi marí i del litoral, raó per la qual sempre impulsem projectes i accions rellevants en aquest sentit, com les de **"Netegem els ports"** i **"Cuidem el mar"** i ara amb aquesta **"Guia de bones pràctiques mediambientals i recomanacions per a les empreses del sector de la nàutica d'esbarjo i les seves activitats associades"** i amb aquest **"Distintiu de qualitat mediambiental Nàutica"**.

Fer tot això, no ens hauria estat possible sense la col·laboració de les empreses i institucions que han donat suport, així com de la nostra Junta Directiva, sempre activa i predisposada a impulsar i participar els nostres projectes.

Moltes gràcies a tots!!!



PORT COL-LABORADOR



COL-LABORADORS

salonautic

INTERNACIONAL DE BARCELONA

 **ESCURA**

www.escura.com

izando
services 

www.izandoservices.com

 **RECAMBIOS
MARINOS**

www.recambiosmarinos.es

 **SUZUKI
MARINE**

www.movilmotors.com

PARTNERS TECNOLÒGICS

GPASEABOTS
GPA INNOVA

www.gpaseabots.com


Magonis

www.magonisboats.com


NAUTASYSTEMS
MARINE E-MOTION SOLUTIONS

www.oceanvolt.com


eSea

www.electric-sea.com

 **KAICYCLES**
www.kaicycles.com

 **ELECTRINE**
ZERO EMISSION PROPULSION

PULSAR
ELECTRIC OUTBOARD

www.recambiosmarinos.es

 **ona**
SAFE & CLEAN
www.onasafeandclean.com


VOLTA
www.voltayachts.com



PRESERVEM, ENTRE TOTS, EL MEDI MARÍ



**CLÚSTER
NÀUTIC
CATALÀ**
by ADIN

www.clusternautic.cat

El CLÚSTER NÀUTIC CATALÀ és promotor de



Amb la col·laboració de

