



**Ajuntament
de Barcelona**
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

GUIA PER A L'ESTRUCTURACIÓ I LA PRESENTACIÓ DE LA MEMÒRIA AMBIENTAL DELS PROJECTES DE BIMSA

Març de 2017



Índex

1. Presentació	3
2. Què cal tenir en compte a l'hora d'elaborar la Memòria Ambiental?.....	5
3. Què ha de contemplar la Memòria Ambiental?.....	6
4. Criteris per redactar la Memòria Ambiental des d'un punt de vista genèric	8
5. Criteris per redactar la Memòria Ambiental des del punt de vista dels vectors i aspectes ambientals.....	11
6. Principis bàsics per a la redacció de la Memòria Ambiental.....	17
Annex I. Índex de vectors i aspectes ambientals, i elements per a l'avaluació dels impactes de l'obra sobre els vectors ambientals	19
Annex II. Diagrama de flux per a l'avaluació dels impactes ambientals i proposta de mesures correctores	25



1. Presentació

La **Guia per a l'Estructuració i la Presentació de la Memòria Ambiental dels Projectes de BIMSA** pretén ser un document de suport per als projectistes que, d'acord al Decret d'Alcaldia publicat a la Gasetta Municipal de Barcelona, núm. 29, de 10 de novembre de 2009, estan obligats a elaborar la Memòria Ambiental d'aquells projectes d'obres públiques que tenen un import igual o superior a 450.000 €.

Aquest guia interpreta el **Manual bàsic per a l'elaboració de la Memòria Ambiental associada als projectes d'obres de l'Ajuntament de Barcelona**, que el projectista ha d'utilitzar per a la seva redacció, ja que estableix l'obligatorietat de compliment d'allò que s'ha d'incorporar a la Memòria Ambiental.

El projectista ha d'incloure a la Memòria Ambiental aquelles mesures que considera que reduiran els impactes ambientals i socials ocasionats per l'execució de les obres.

La Memòria Ambiental s'elabora durant la fase de projecte, i s'entén com un recull de mesures específiques que el projectista proposa per minimitzar els impactes sobre l'entorn i la ciutadania derivats de l'execució d'una obra.

La Memòria Ambiental formarà part del projecte constructiu, i en fase d'obra servirà al contractista per desenvolupar, en el **Pla d'Ambientalització de l'Obra**, les mesures proposades pel projectista.

	En fase PROJECTE	En fase EXECUCIÓ DE L'OBRA
Quin document s'elabora?	Memòria Ambiental	Pla d'Ambientalització de l'Obra
Qui ho fa?	Projectista	Contractista

En aquest punt és recomanable fer un repàs d'algunes de les expressions comunament utilitzades en aquest àmbit:



- **Ambientalització.** Aplicació transversal de criteris ambientals en el desenvolupament de qualsevol tasca en el marc públic o privat, amb l'objectiu de minimitzar els impactes mediambientals i socials que se'n puguin derivar.
- **Vector ambiental.** Cadascun dels apartats d'anàlisi en què es descompon el procés d'ambientalització. A efectes de l'estructuració de la informació a presentar en la Memòria Ambiental, es considera que cada vector ambiental es pot analitzar a partir de diferents elements anomenats aspectes ambientals.
- **Aspecte ambiental.** Element d'una activitat, producte o servei d'una organització, que pot afectar a un vector ambiental, i que pot generar un impacte ambiental.
- **Impacte ambiental.** Efecte directe o indirecte (generalment negatiu), d'un aspecte ambiental, que qualsevol activitat humana produeix sobre el medi ambient.

Aquesta **Guia per a l'Estructuració i la Presentació de la Memòria Ambiental dels Projectes de BIMSA** sorgeix com a resultat de l'avaluació de les memòries ambientals de projectes d'obres ja executades, i es considera que serà d'utilitat per als projectistes a l'hora de redactar la Memòria Ambiental.

Es recomana llegir aquesta guia detingudament i consultar amb els tècnics assignats de **BIMSA** en cas de dubte.



2. Què cal tenir en compte a l'hora d'elaborar la Memòria Ambiental?

En primer lloc s'ha de tenir en compte que la Memòria Ambiental és un document d'obligat compliment per a tots aquells projectes d'obres públiques amb un pressupost estimat igual o superior a 450.000 euros.

S'ha de partir de la base que, per una banda, hi ha projectes d'obres d'espai públic i infraestructures i, per una altra, projectes d'obres d'edificació, i, a més, cada obra té unes característiques pròpies (localització, entorn, dimensions, geologia, etc.) que la fan diferent d'altres execucions d'obra, el que implica que cada Memòria Ambiental tindrà uns trets igualment diferencials i específics. És a dir, la Memòria Ambiental ha d'estar adaptada a les mesures que el projectista proposi per minorar els impactes ambientals i socials que l'execució de l'obra pugui generar.

En altres paraules, el text de la Memòria Ambiental ha de ser propi de l'obra en qüestió, i no copiat del *Manual per a l'Elaboració de la Memòria Ambiental* ni de la *Guia per a l'Ambientalització de l'Execució d'Obres*, ni tampoc d'altres escrits tècnics o legislatius.

Per aquest motiu, el projectista ha de considerar tant el *Manual per a l'Elaboració de la Memòria Ambiental* com els altres documents abans esmentats només com a suport, i no com a base documental per a la redacció de la Memòria Ambiental.

La Memòria Ambiental ha de ser un document personalitzat, i no s'ha de repetir entre diferents projectes. S'ha d'adaptar de forma específica a les mesures proposades pel projectista per a minimitzar els impactes sobre l'entorn i la qualitat de vida de les persones.



3. Què ha de contemplar la Memòria Ambiental?

Per donar compliment a la Memòria Ambiental, el projectista ha de seguir les pautes donades en el *Manual per a l'elaboració de la Memòria Ambiental*.

En primer lloc el projectista ha d'identificar, com a mínim, els següents vectors ambientals en l'obra que s'executarà:

- A. Població
- B. Residus
- C. Materials
- D. Atmosfera
- E. Sòl i subsòl
- F. Hidrologia
- G. Energia
- H. Flora i fauna
- I. Paisatge

Si el projectista considera que l'execució de l'obra no causarà impactes sobre algun dels vectors ambientals anteriors, ho ha de justificar convenientment. Per exemple, encara que una obra consistent en la reforma d'una edificació no causi impactes ambientals relacionats amb la flora i la fauna, s'ha de justificar breument aquesta circumstància, ja que una altra obra de similars característiques sí podria tenir efectes negatius sobre algun d'aquests vectors.

Un cop identificats els vectors ambientals afectats per l'execució de l'obra, el projectista ha de concretar objectivament un conjunt de mesures per reduir els impactes ocasionats, tenint en compte que disposa del *Manual per a l'Elaboració de la Memòria Ambiental*, on trobarà un seguit de pautes sobre com desenvolupar aquests punts.



En termes generals, la Memòria Ambiental ha de contemplar la identificació i avaluació de tots els aspectes ambientals dels vectors ambientals enumerats anteriorment, la justificació d'aquells vectors i aspectes no afectats per l'obra en qüestió, i la relació de mesures correctores que el projectista proposa per minimitzar els impactes ambientals dels aspectes identificats.



4. Criteris per redactar la Memòria Ambiental des d'un punt de vista genèric

Un aspecte que el projectista ha de tenir present és que la Memòria Ambiental ha de fer referència, exclusivament, als efectes associats a la fase d'execució de les obres públiques.

Per aquest motiu, **els impactes ambientals derivats de la utilització de la instal·lació ja acabada no s'han d'incloure a la Memòria Ambiental**. Per exemple, en el cas del soroll, el projectista primer ha d'especificar si l'execució de les obres en generarà, i a partir d'aquí proposar les mesures adients per minimitzar-lo, tot garantint que la maquinària utilitzada no superarà els nivells establerts a la legislació vigent, definint l'horari de treball, etc. Però indicar que sí que es produirà soroll durant l'ús de l'equipament és incorrecte, ja que s'evidencia la confusió dels impactes durant l'execució de l'obra i els impactes durant la utilització de la instal·lació finalitzada.

Un dels punts que el projectista ha de palesar a la Memòria Ambiental és la formació que el contractista ha d'oferir als operaris per garantir el compliment de les mesures proposades.

Millorar la formació en sensibilització ambiental de tots els agents que participen en qualsevol procés de construcció d'una obra és bàsic per assegurar que es compleixen les mesures de minimització dels impactes ambientals i socials proposades pel projectista.

En la redacció de la Memòria Ambiental s'ha d'evitar la presència de certes asimètries. Per exemple, si el projectista considera que un impacte ambiental determinat no tindrà lloc durant l'execució de l'obra, i ha justificat adequadament la seva absència, no és necessari que a continuació inclogui una relació de mesures que el contractista haurà d'aplicar per minimitzar-lo.

Igualment, moltes vegades s'ha d'avaluar un impacte que ja pot haver estat detallat en altres apartats del projecte. A efectes de no duplicar aquesta informació, es recomana que el projectista indiqui clarament en quin apartat del projecte es pot trobar. Aquest seria el cas de l'anàlisi de l'afectació de les



propietats físiques del sòl, que es pot trobar detallat en l'estudi geològic i geotècnic pertinent.

Com que la Memòria Ambiental ha de servir al contractista per desenvolupar el Pla d'Ambientalització de l'Obra, s'aconsella que en la seva redacció el projectista utilitzi, sempre que sigui possible, verbs que impliquin acció (verificar, controlar, realitzar, comprovar, etc.), els resultats dels quals són fàcilment avaluable mitjançant els registres corresponents. Això facilitarà la tasca del contractista i de l'operador municipal promotor que és l'òrgan que ha de vetllar pel compliment del Pla d'Ambientalització de l'Obra.

La Memòria Ambiental s'ha de plantejar com a document bàsic per a una pràctica ambiental més responsable de tots els agents implicats, des de les fases de planificació i projecte, fins a les d'execució, control i seguiment de les obres.

En definitiva, el que aquesta guia pretén és que la Memòria Ambiental sigui un document que ajudi al contractista en la seva feina. És per aquest motiu que el projectista pot acompanyar les mesures de minimització d'impactes proposades juntament amb mètriques (indicadors), taules resum, matrius, etc.

En el cas dels indicadors, alguns exemples serien:

- Nombre d'habitatges i de comerços afectats
- Nombre de guals adaptats
- Tipus d'accions informatives que es duren a terme
- Nombre de controls de consum d'aigua
- Superfície destinada a magatzem dels materials
- Superfície destinada a casetes d'obra
- Soroll màxim previst (en dB)
- (...)

I en relació a la utilització de matrius, quadres, gràfics,..., que recolzin l'argumentació del projectista, uns bons exemples podrien ser els següents. La primera taula representa quantitativament la incidència que l'execució de l'obra té en cadascun dels vectors ambientals identificats.



Vector ambiental	Grau d'incidència
Població	1
Residus sòlids	2
Materials de construcció	3
Atmosfera	3
Sòl i subsòl	2
Aigua	1
Energia	3
Espècies vegetals i animals	1
Paisatge	3
1: nul	2: baix
3: alt	4: molt alt

I un altre exemple podria ser incloure algun tipus de taula resum que mostri algunes mesures a desenvolupar per minimitzar un impacte ambiental determinat, com pot ser el derivat de les emissions de gasos i pols a l'atmosfera:

Aspecte Ambiental: EMISSIONS DE GASOS I POLS A L'ATMOSFERA	
Element d'avaluació	Mesures de minimització de l'impacte
Emissió de CO ₂	Apagar el motor dels vehicles si han d'estar aturats més de 3 minuts
Emissió de CFC i COV	Controlar que tot l'equipament estigui homologat
Emissió de pols	Posar una capa de grava sobre el terreny i regar periòdicament
Transport de material generador de pols	Cobrir les caixes dels camions
Enderroc de façanes	Usar lones protectores
Tall de materials de construcció	Usar maquinària de via humida
Emmagatzematge de material pulverulent	No emmagatzemar en obra durant més de 2 dies



5. Criteris per redactar la Memòria Ambiental des del punt de vista dels vectors i aspectes ambientals

A partir dels 9 vectors ambientals, i els corresponents aspectes ambientals, que el projectista ha de valorar (o justificar la seva absència si considera que no estan afectats per l'obra), hi ha una sèrie de mesures a concretar encaminades a la minimització dels impactes sobre l'entorn i la qualitat de vida de les persones.

En aquest sentit el *Manual per a l'elaboració de la Memòria Ambiental* pot utilitzar-se com a suport per entendre millor els impactes associats als vectors ambientals i desenvolupar en detall les mesures per minimitzar-los. Però el projectista ha d'evitar copiar indiscriminadament tota la informació que trobi en aquest document, i ha de plantejar mesures que siguin realistes, concretes i que estiguin relacionades directament amb l'execució de l'obra que projecta.

EXEMPLES

A continuació s'exposen alguns **exemples que el projectista pot seguir** a l'hora de proposar les mesures de minimització dels impactes ambientals.

Alteració del benestar dels veïns, vianants, activitat econòmica i d'empreses (A.2)

L'execució de qualsevol obra sempre té associada una afectació a la població, ja sigui pel tall d'un carrer, una desviació de la circulació viària, l'entrada i sortida dels vehicles de l'obra, o inclús per la pròpia presència de l'obra.

Una manera de minimitzar d'aquests efectes és informar prèviament a la població, però hi ha altres mesures que el projectista pot proposar i que estan relacionades amb:

- Habilitació de passos alternatius a vianants
- Tanques de protecció i enllumenat d'abalisament
- Entrada i sortida de vehicles de l'obra
- Disposició dels contenidors de runa
- Protecció de les bastides
- Etc.



Generació de residus (B.1)

En relació a aquest vector ambiental, el projectista ha d'incorporar a la Memòria Ambiental un Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i Demolició, on ha d'incloure una estimació dels residus generats, així com aquelles mesures que evitin els impactes associats a la presència de residus. Algunes d'aquestes mesures poden ser:

- Condicions d'emmagatzematge de les diferents fraccions residuals
- Tractament de les aigües residuals sanitàries
- Gestió en obra dels residus perillosos
- Operacions de reutilització i reciclatge
- Formació als operaris en gestió de residus
- Etc.

Pla de manteniment dels components utilitzats (C.1)

Tenint en compte que la maquinària s'utilitzarà temporalment, però la majoria dels materials de fabricació romandran en la instal·lació construïda, el projectista haurà de fer referència a un pla de manteniment dels diversos components emprats durant l'execució de l'obra.

A tall d'exemple, i per minimitzar el consum de materials, el projectista pot proposar que el contractista faci una recopilació de tots els manuals d'ús de la maquinària i materials utilitzats i, d'acord a les indicacions del fabricant, planificar controls i revisions periòdiques, prioritzant el manteniment preventiu davant del correctiu.

Emissió de CO₂ (D.1)

El *Manual per a l'elaboració de la Memòria Ambiental* obliga a què el projectista realitzi una avaluació de l'emissió de CO₂ durant el procés de construcció, a més de proposar mesures concretes per minimitzar-la i que haurà d'aplicar el contractista durant el procés d'execució.

Una forma de fer-ho seria a partir dels materials que el projectista considera que s'empraran en l'execució de l'obra i del banc de dades del BEDEC.



Emissió de pols (D.1)

Una de les principals emissions atmosfèriques provocades per la realització de les obres són les partícules en suspensió, a més de soroll, fums i gasos, etc.

La pols genera diversos impactes tant a la població com a l'entorn. Per aquest motiu el projectista ha de definir clarament les mesures per minimitzar aquests impactes, tot associant-les a actuacions i controls relatius a tasques concretes de l'obra. Per exemple:

- Operacions de càrrega i descàrrega de material pulverulent
- Neteja del terreny
- Circulació de vehicles i maquinària per l'àmbit de l'obra i entorn
- Manipulació de runa
- Treballs d'enderrocs
- Aplec de materials
- Operacions de tall de materials de construcció
- Etc.

Emissió de soroll (D.3)

El soroll és inherent a tota execució d'una obra, i s'ha de controlar la seva generació independentment de quan tingui lloc l'actuació.

El projectista ha de palesar a la Memòria Ambiental que el contractista està obligat a donar compliment dels valors límit d'immissió acústica, però també ha de proposar un seguit de mesures que s'hauran d'aplicar per minimitzar l'impacte acústic, i que estaran associades a:

- Funcionament dels motors
- Tipologia acústica de la maquinària utilitzada
- Generadors elèctrics
- Formació als operaris en sensibilització acústica
- Horari de treball
- Etc.



Els responsables de l'obra han d'adoptar les mesures que considerin oportunes per evitar que el nivell acústic produït excedeixi els valors límits establerts per a la zona en qüestió.

Netedat de l'obra (E.1)

Qualsevol obra és generadora de residus, pols, soroll, vibracions, i de brutícia en general. Per aquest motiu és molt important que l'entorn de l'obra estigui net i que el projectista proposi mesures clares per mantenir l'espai públic afectat per l'obra en les millors condicions possibles. Aquestes mesures han d'estar relacionades amb:

- Neteja de l'exterior i l'interior de l'obra
- Operacions de càrrega o descàrrega de material
- Acumulació de terres i runes en l'àrea de l'obra
- Aplec de contenidors i sacs de runa
- Roderes de fang a la via pública
- Etc.

S'ha de tenir present que les obres en via pública estan totalment integrades en l'espai urbà, afectant directament a les activitats socials i econòmiques de la ciutat, fet que obliga als contractistes a prendre les mesures necessàries per evitar embrutar l'espai públic, minimitzant els efectes perjudicials sobre la ciutadania.

Mantenir la via pública lliure de residus i brutícia evitarà possibles accidents de vehicles i vianants.

Estalvi d'aigua (F.3)

En major o menor mesura sempre hi haurà efectes negatius sobre el medi hídric, ja sigui perquè l'ús de l'aigua està associat inherentment a la pròpia execució de l'obra, o com a conseqüència de possibles episodis de contaminació dels cabals superficials i subterranis que puguin esdevenir.



Algunes de les mesures que el projectista pot proposar per minimitzar els impactes sobre l'aigua han d'estar relacionades amb:

- Neteja de vehicles i maquinària
- Revisió periòdica i manteniment preventiu de mànegues i conduccions d'aigua
- Control setmanal del consum d'aigua i anàlisi de les desviacions injustificades
- Ús d'aigua potable per a les activitats ordinàries d'obra
- Etc.

Estalvi d'energia (G.1)

L'aplicació de mesures d'estalvi energètic en l'execució d'una obra implica indirectament la minimització d'episodis relacionats amb la contaminació atmosfèrica i la generació de residus. En aquest sentit, en el projecte es poden incloure diferents propostes que facin referència a aquelles mesures relacionades amb l'estalvi energètic:

- Registre dels consums d'energia
- Tipologia dels motors de l'equipament elèctric
- Senyalització lluminosa
- Formació als operaris en estalvi energètic
- Etc.

Comunitats vegetals (H.1)

L'afectació a les espècies vegetals és més patent en les obres d'espai públic i infraestructures que en les d'edificació. Tot i així, si independentment del tipus d'obra es preveu alguna mena d'impacte sobre les comunitats vegetals no és adient dir:

(...) mentre durin les obres es protegiran les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà perquè els escocells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys (...)



El projectista ha d'intentar ser el més concret possible, valorant prèviament el grau d'afectació sobre les espècies vegetals i indicant sempre mesures específiques que obliguin al contractista a actuar, i que estiguin associades a:

- Compactació del terreny al voltant de la vegetació existent
- Recolzament de tanques, senyals o maquinària sobre arbres i arbustos
- Protecció d'arbres en espais oberts i en carrer
- Protecció de la superfície al voltant dels arbres
- Etc.



6. Principis bàsics per a la redacció de la Memòria Ambiental

Tenint en compte que el projectista ha d'utilitzar el *Manual bàsic per a l'elaboració de la Memòria Ambiental* com a pauta per a la redacció de la Memòria Ambiental, es recomana que paral·lelament tingui presents els consells generals i específics que s'indiquen en aquesta guia.

No copiar literalment del *Manual per a l'elaboració de la Memòria Ambiental*, o d'altres textos tècnics i normatius, les mesures per a la minimització dels impactes ambientals

La Memòria Ambiental ha de ser exclusiva de cada projecte, i fer referència als vectors, aspectes i impactes de l'execució de l'obra en qüestió

S'ha de justificar adequadament per què l'execució de l'obra no causarà impactes sobre algun dels 9 vectors ambientals proposats en el *Manual per a l'elaboració de la Memòria Ambiental*

No confondre els impactes associats a l'execució de l'obra i els impactes ocasionats durant l'ús de la infraestructura o l'edificació ja acabada

No incloure mesures per a la minimització d'un impacte ambiental determinat si prèviament s'ha justificat convenientment la seva absència

Proporcionar dades de la instal·lació ja acabada només si serveixen per recolzar les mesures de minimització proposades pel projectista

Plantejar la formació dels operaris que treballen en l'execució de l'obra per garantir el compliment de les mesures de minimització dels impactes

Definir, segons la localització i els carrers adjacents a l'obra, com minimitzar l'afectació al trànsit i als vianants, i com evitar les barreres arquitectòniques

Avaluar l'accessibilitat de vianants i vehicles abans i després d'executar el projecte

Elaborar l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició

Proposar un pla de manteniment dels materials i la maquinària utilitzada durant l'execució de l'obra



Proposar l'ús de materials amb eco-etiqueta

Avaluar les emissions de CO₂ i partícules, i definir mesures per prevenir-les

Avaluar el cost energètic de l'execució de l'obra, tot proposant mesures per disminuir-lo



Annex I. Índex de vectors i aspectes ambientals, i elements per a l'avaluació dels impactes de l'obra sobre els vectors ambientals

D'acord al *Manual per a l'Elaboració de la Memòria Ambiental*, el projectista està obligat a identificar els vectors i aspectes ambientals que es plantegen (o a justificar adequadament la seva no afectació o incidència), a més de desenvolupar les mesures correctores per als impactes ambientals associats a cadascun dels vectors i aspectes identificats.

La Memòria Ambiental dels projectes de BIMSA haurà de presentar-se estructurada d'acord amb l'índex de vectors ambientals i d'aspectes ambientals que s'indica tot seguit en aquest Annex I. El contingut de la Memòria Ambiental s'haurà de redactar en base als criteris d'anàlisi i de resposta que s'especifiquen en el diagrama de flux de l'Annex II.

VECTORS I ASPECTES AMBIENTALS, I ELEMENTS PER A L'AVALUACIÓ DELS IMPACTES DE L'OBRA SOBRE ELS VECTORS AMBIENTALS	
A	POBLACIÓ
A.1	Utilitat per a la població
	<ul style="list-style-type: none"> • Avaluació de la població beneficiada pel resultat de l'obra • Quantificació de les zones verdes creades
A.2	Alteració del benestar dels veïns, vianants i de l'activitat econòmica i d'empreses
	<ul style="list-style-type: none"> • Informació complementària de l'obra • Avaluació de barreres arquitectòniques • Avaluació del trànsit, i accessibilitat de vianants i vehicles • Planificació de l'execució de l'obra • Control de plagues • Formació específica dels operaris
A.3	Existència de patrimoni cultural
	<ul style="list-style-type: none"> • Consultar en el MUHBA si la zona d'execució està catalogada, i incorporar l'informe corresponent



A.4	Altres aspectes ambientals del vector POBLACIÓ a considerar en aquest projecte
B	RESIDUS
B.1	Generació, segregació i gestió dels residus de la construcció
	<ul style="list-style-type: none">• Estudi de Gestió de RCD• Inventari de materials contaminants• Tractament de les aigües residuals sanitàries• Formació específica als operaris
B.2	Altres aspectes ambientals del vector RESIDUS a considerar en aquest projecte
C	MATERIALS
C.1	Consum de materials
	<ul style="list-style-type: none">• Compra i emmagatzematge correctes• Manipulació i transport• Optimització de l'ús dels materials• Incorporació de materials que disposin d'acreditació de qualitat o similar• Incloure plans de manteniment de les instal·lacions i llurs components• Incloure llista i quantitat dels materials majoritaris emprats en el projecte• Utilitzar nivells de control de qualitat interns d'acord amb la normativa estructural
C.2	Sostenibilitat dels materials
	<ul style="list-style-type: none">• Ús de fusta que disposi d'algun tipus d'ecoetiqueta• Ús de pintures que disposin d'algun tipus d'ecoetiqueta• Ús de formigó prefabricat que disposi d'algun tipus d'ecoetiqueta• Ús de productes que incorporin àrids reciclats que disposin d'algun tipus d'ecoetiqueta• Ús de productes de plàstic reciclat que disposin d'algun tipus d'ecoetiqueta



<ul style="list-style-type: none"> • Ús de mobiliari urbà que disposi d'algun tipus d'ecoetiqueta
<ul style="list-style-type: none"> • Ús de mobiliari urbà que incorpori material reciclat
<ul style="list-style-type: none"> • Reposar els paviments amb mescles bituminoses que incorporin material reciclat
<ul style="list-style-type: none"> • Ús de betums de fabricació a baixa temperatura
<ul style="list-style-type: none"> • Ús d'elements de formigó prefabricat que incorporin àrid reciclat
<ul style="list-style-type: none"> • Ús de formigó en massa que incorpori àrid reciclat
<ul style="list-style-type: none"> • Emprar materials plàstics que incorporin plàstic reciclat
<ul style="list-style-type: none"> • Ús d'àrids reciclats
<ul style="list-style-type: none"> • Llistar les partides de materials que siguin reciclables
<ul style="list-style-type: none"> • Utilitzar fils conductors que no continguin halògens en la seva composició
<p>C.3 Altres aspectes ambientals del vector MATERIALS a considerar en aquest projecte</p>
<p>D ATMOSFERA</p>
<p>D.1 Emissió de gasos i pols</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Avaluació de les emissions de CO₂
<ul style="list-style-type: none"> • Control de les emissions de substàncies tòxiques (CFC, COV)
<ul style="list-style-type: none"> • Avaluació de l'emissió de partícules
<ul style="list-style-type: none"> • Formació específica als operaris
<p>D.2 Emissió d'olors</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Prevenió i tractament de les emissions d'olors
<ul style="list-style-type: none"> • Formació específica als operaris
<p>D.3 Emissió de soroll i vibracions. Impacte acústic</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Prevenió i tractament d'emissions de soroll i vibracions
<ul style="list-style-type: none"> • Concretar horari de treball
<ul style="list-style-type: none"> • Formació específica als operaris
<p>D.4 Qualitat de l'aire exterior</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Només per obres en túnels, dipòsits, etc. Definir sistemes que assegurin la qualitat de l'aire durant l'execució i l'ús



D.5	Impacte lumínic
	<ul style="list-style-type: none">• Càlcul de luxes de les lluminàries• Contaminació lumínica abans i després de l'execució• Mesures a prendre per disminuir l'impacte lumínic
D.6	Altres aspectes ambientals del vector ATMOSFERA a considerar en aquest projecte
E	SÒL I SUBSÒL
E.1	Ocupació del terreny
	<ul style="list-style-type: none">• Minimització de l'ocupació del terreny• Netedat de l'obra i el seu entorn• Delimitació de l'obra• Formació específica als operaris
E.2	Existència de capa de terra vegetal
	<ul style="list-style-type: none">• Mesures d'aplec de la terra vegetal i tractament per reaprofitament posterior
E.3	Gestió de moviments de terres: sobrants i préstecs
	<ul style="list-style-type: none">• Destins de les terres sobrants i punts d'obtenció de préstec• Valoració del pes/volum de generació de terres i runes
E.4	Afectació a les propietats físiques del sòl
	<ul style="list-style-type: none">• Estudi de qualitat i composició del terreny afectat• Mesures per protegir el sòl de l'erosió• Solucions per evitar la possible contaminació del sòl• Formació específica als operaris
E.5	Altres aspectes ambientals del vector SÒL I SUBSÒL a considerar en aquest projecte
F	HIDROLOGIA
F.1	Afectació dels sistemes de drenatge superficials
	<ul style="list-style-type: none">• Mesures necessàries per garantir el drenatge d'aigua per evitar inundacions
F.2	Afectació als sistemes hídrics subterranis



	<ul style="list-style-type: none"> • Estudi de les condicions hidrogeològiques del terreny i proposta de mesures per no afectar-lo
F.3	Consums d'aigua
	<ul style="list-style-type: none"> • Estudiar la possible utilització d'aigua subterrània • Aplicar mesures d'estalvi d'aigua i seguiment dels consums • Formació específica dels operaris
F.4	Altres aspectes ambientals del vector HIDROLOGIA a considerar en aquest projecte
G	ENERGIA
G.1	Consum energètic
	<ul style="list-style-type: none"> • Avaluar el cost energètic del procés constructiu i proposar mesures correctores per minimitzar-lo • Promoure l'ús d'energies renovables, potenciar l'ús d'equips de baix consum (lletra A, B o C) i alt rendiment, i emprar elements d'enllumenat eficients • Formació específica dels operaris
G.2	Altres aspectes ambientals del vector ENERGIA a considerar en aquest projecte
H	FLORA I FAUNA
H.1	Existència de comunitats vegetals o animals
	<ul style="list-style-type: none"> • Realitzar un inventari de les comunitats vegetals i animals protegides i no protegides que es puguin afectar. Consultar l'inventari d'arbrat a la Direcció de Serveis d'Espais Verds • Incorporar un projecte de revegetació de les comunitats vegetals afectades i de minimització de l'impacte sobre la fauna
H.2	Altres aspectes ambientals del vector FLORA I FAUNA a considerar en aquest projecte
I	PAISATGE
I.1	Impacte visual
	<ul style="list-style-type: none"> • Anàlisi de l'impacte visual i mesures per minimitzar-lo

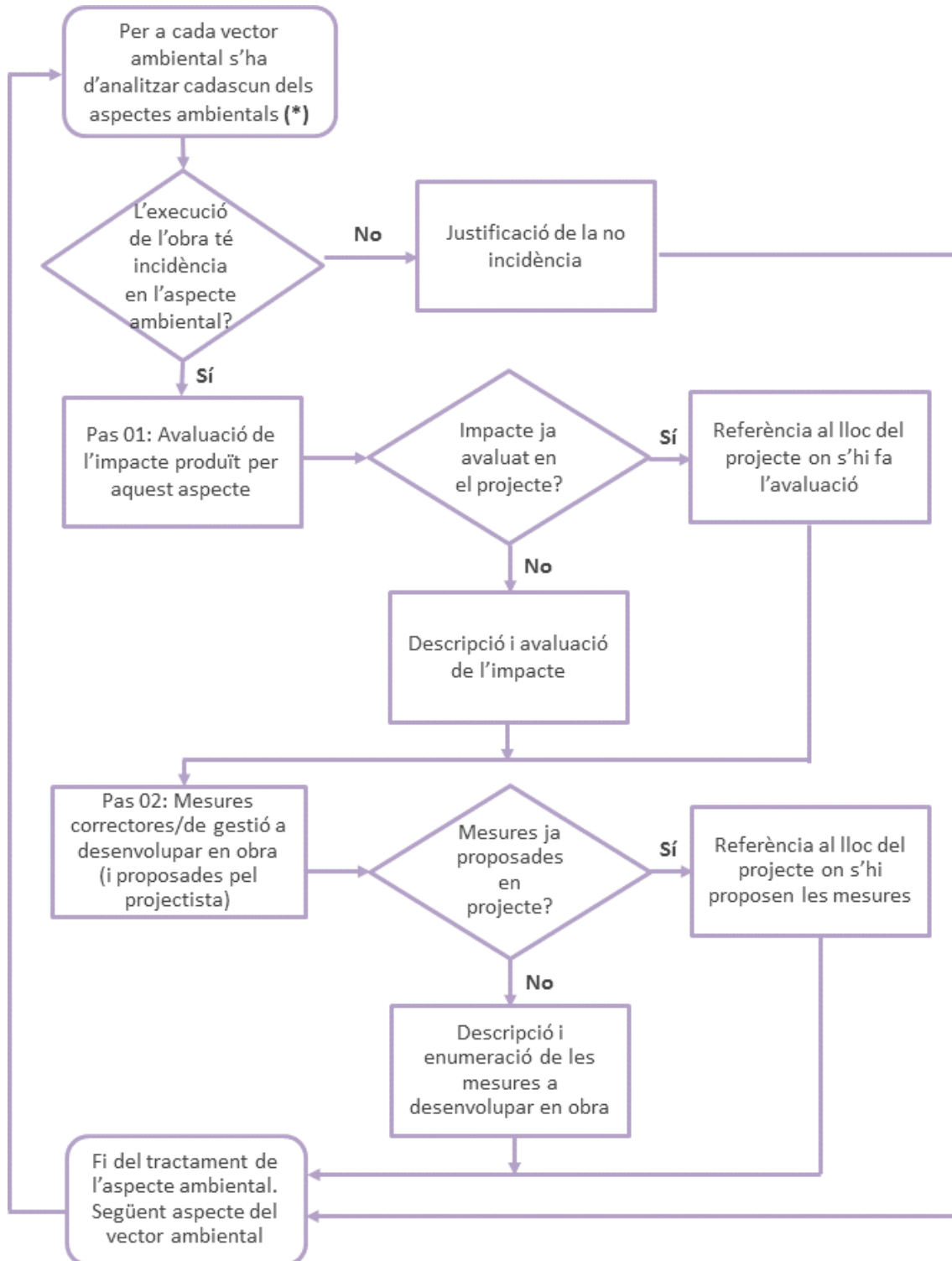


I.2 Altres aspectes ambientals del vector PAISATGE a considerar en aquest projecte



Annex II. Diagrama de flux per a l'avaluació dels impactes ambientals i proposta de mesures correctores

Es recomana que el projectista prengui en consideració el següent diagrama de flux per a desenvolupar en la Memòria Ambiental les mesures correctores dels impactes socials i ambientals associats als vectors ambientals identificats amb l'execució de l'obra.



(*) L'aspecte ambiental A.1 "Utilitat per a la població" s'ha d'avaluar fora de l'esquema proposat per aquest diagrama de flux.