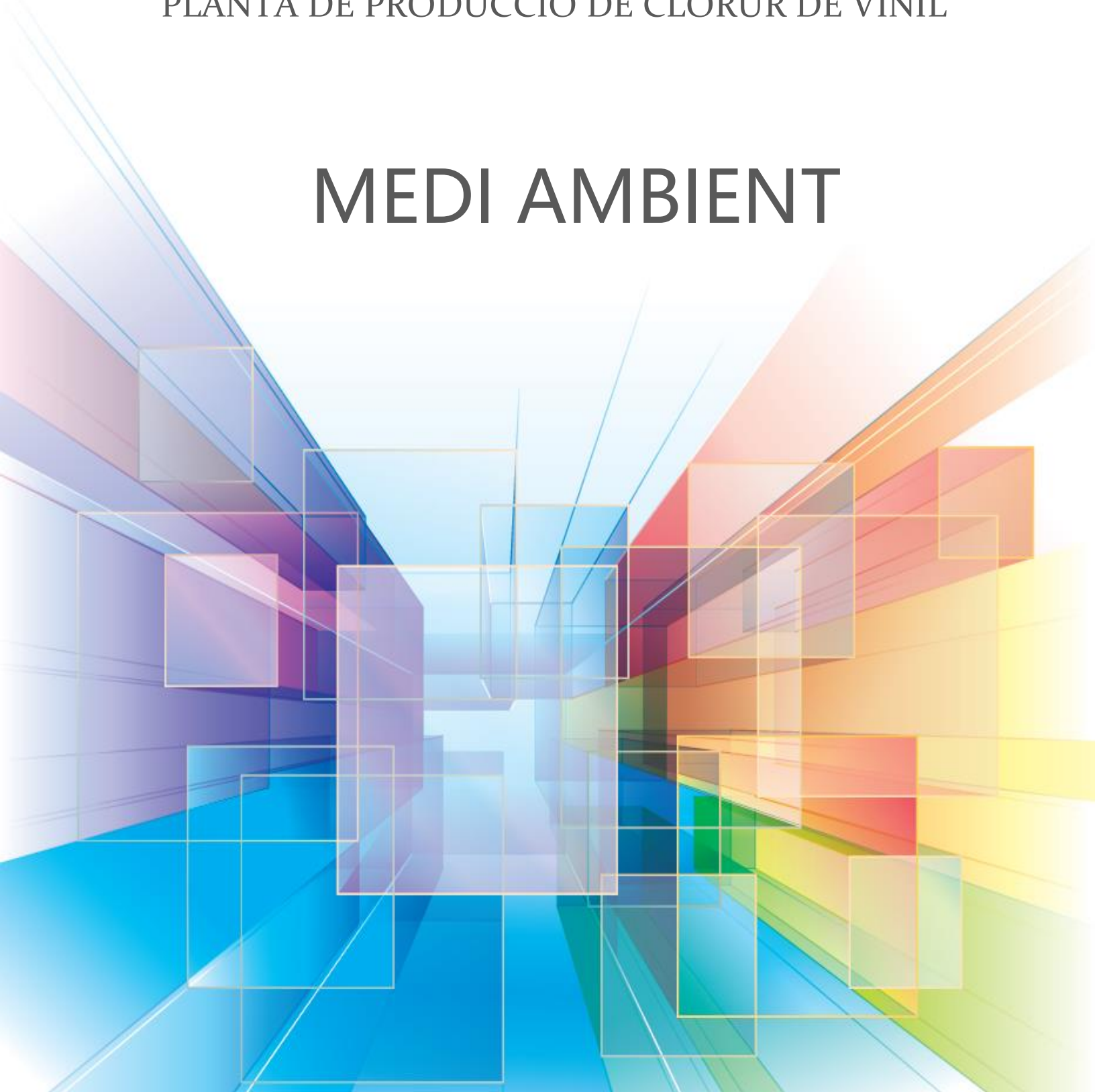
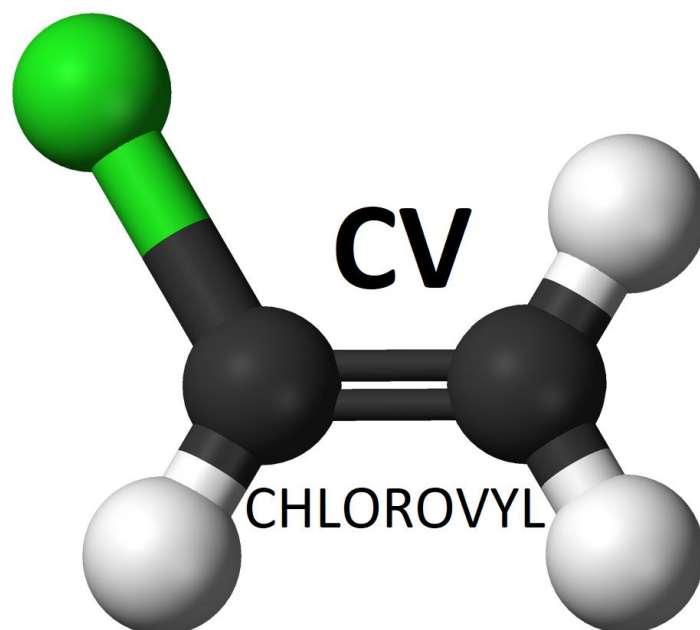


CHLOROVYL

PLANTA DE PRODUCCIÓ DE CLORUR DE VINIL

MEDI AMBIENT





PLANTA DE PRODUCCIÓ DE CLORUR DE VINIL

**Universitat Autònoma de Barcelona
Treball fi de Grau
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA**

**TUTOR:
BARTROLÍ, Albert**

**COMPONENTS:
MONJE MARTÍNEZ, Raúl
GUERRERO SODRIC, Oscar
GARCÍA GUIJARRO, Estefanía
FOLCH PARELLADA, Berta
Grup 11**

**LLOC I DATA:
13 de juny del 2018, Bellaterra**

CAPÍTOL 6

MEDI AMBIENT

PLANTA DE PRODUCCIÓ DE CLORUR DE VINIL



CAPÍTOL 6: MEDI AMBIENT

INDEX

6	MEDI AMBIENT.....	3
6.1	INTRODUCCIÓ.....	3
6.2	GESTÓ DEL MEDI AMBIENT.....	4
6.2.1	NORMATIVA DE RESPONSABILITAT MEDIAMBIENTAL.....	4
6.2.2	NORMATIVA DE REGISTRE DE EMISIONS I FONTS CONTAMINANTS	8
6.3	PLA DE GESTIÓ AMBIENTAL I PREVENCIÓ DE RESIDUS.....	10
6.3.1	NORMATIVA DE PREVENCIÓ I GESTIÓ DE RESIDUS.....	10
6.3.2	SISTEMA DE GESTIÓ AMBIENTAL (PER PART DE L'EMPRESA).....	14
6.3.3	REGISTRE EMAS.....	17
6.3.4	AUDITORIES.....	18
6.4	EMISIONS D'EFLUENTS.....	18
6.4.1	INTRODUCCIÓ.....	18
6.4.2	EFLUENTS GASOSOS	19
6.4.3	EFLUENTS LÍQUIDS	19
6.4.4	EFLUENTS SÒLIDS	20
6.5	TRACTAMENT DE RESIDUS	20
6.5.1	INTRODUCCIÓ.....	20
6.5.2	TRACTAMENT DE GASOS.....	20
6.5.3	TRACTAMENT DE LÍQUIDS.....	20
6.5.4	TRACTAMENT DE SÒLIDS	21
6.5.5	TRACTAMENT DE RESIDUS URBANS.....	22
6.6	CONTAMINACIÓ ACÚSTICA.....	23
6.7	CONTAMINACIÓ LUMÍNICA.....	24
6.8	AVALUACIÓ DE L'IMPACTE AMBIENTAL.....	24
6.8.1	INTRODUCCIÓ.....	25
6.8.2	MATRIU DE LEOPOLD	25
6.9	BIBLIOGRAFIA.....	29



6 MEDI AMBIENT

6.1 INTRODUCCIÓ

Avui en dia el medi ambient sembla que en quant a concepte, està lligat al desenvolupament; aquesta relació permet entendre els problemes ambientals i el seu vincle amb el desenvolupament sostenible, el qual s'ha de garantir una adequada qualitat de vida per les generacions presents i futures.

El medi ambient s'ha convertit en una tasca més de gestió de l'empresa. Els impactes ambientals ocasionats en l'activitat productiva, poden produir conseqüències, com el consum de recursos no renovables, i la contaminació del entorn degut a la generació de residus i gasos contaminants. Pel mateix motiu, el govern ha optat normatives i polítiques amb a finalitat de minimitzar aquests efectes negatius i garantir el compliment de les normes sobre la qualitat ambiental i el benestar de les persones.

La manera de reduir els residus es implementar una bona política de prevenció i minimització, amb la finalitat de prevenir i minimitzar es efectes negatius que es puguin produir en el medi ambient. En cas de no poder evitar la seva generació s'haurà de fer un tractament apropiat als contaminants.

La creació d'una planta de producció química sempre comporta un perill imminent pel medi ambient. Per aquesta raó s'han implementat millores en la producció, millorant l'eficiència i reducció dels riscos per els essers humans i el medi ambient, assegurant així una producció òptima amb la mínima quantitat de residus a tractar.

Pel tractament de contaminants hi ha diferents tècniques. Per escollir quina serà la òptima pel nostre procés i la que farem servir, cal analitzar el corrent i caracteritzar-lo, i seguidament seleccionar el mètode de tractament més adequat.

A demés es fa un anàlisi de cicle de vida amb l'objectiu de tenir informació del prcés, producte o activitat mostrant les interrelacions amb el medi ambient i el benestar de les persones.

A partir dels resultats obtinguts es podrà identificar les millores ambientals que s'han d'aplicar al procés o producte de l'activitat avaluada.

En el cas de la planta de CV, serà una planta respectuosa amb el medi ambient i el benestar de les persones. A demés, compleix l'objectiu d'implementar un procés òptim amb un mínim consum de recursos. Per tant, la planta de producció de CV serà dissenyada per complir amb la normativa del medi ambient, reduint l'impacte ambiental en l'entorn i garantir una millora en la producció reduint el consum de recursos i



CAPÍTOL 6: MEDI AMBIENT

intentant reutilitzar els recursos fent una prèvia valoració d'aquests i en cas de no ser útils, realitzar el seu correcte tractament per la seva eliminació.

6.2 GESTÓ DEL MEDI AMBIENT

6.2.1 NORMATIVA DE RESPONSABILITAT MEDIAMBIENTAL

La normativa de responsabilitat mediambiental té l'objectiu de garantir el mínim impacte sobre l'entorn natural i, en cas de no complir, els operadors de l'empresa pública o privada estaran obligats a sonar remei als danys causats al medi ambient, que afecta directament a l'entorn i a les persones.

La llei present, com altres que es nombren continuació, tenen la finalitat de fer complir la responsabilitat ambiental degut a l'activitat industrial.

- LLEI 26/2007, de 23 d'Octubre, de Responsabilitat Mediambiental.

Aquesta llei regula la responsabilitat dels operadors a prevenir, evitar i reparar els danys mediambientals, de conformitat amb l'article 45 de la Constitució i amb els principis de prevenció i de que «qui contamina paga».

En l'annex II hi estan relaxats els passos a seguir per garantir una reparació ambiental establerta en la llei 26/2007.

ANNEX II

Reparació del dany mediambiental

Aquest annex estableix un marc comú que haurà de seguir-se a fi d'escollir les mesures més adequades per garantir la reparació dels danys mediambientals.

1. Reparació de danys a les aigües, a les espècies silvestres i als hàbitats i la ribera del mar i de les rieres.

Pel que pertoca a les aigües, a les espècies silvestres i els hàbitats i la riera del mar i de les rieres, la recuperació del mal mediambiental es aconsegueix restituint el medi ambient al seu estat bàsic mitjançant mesures reparadores primàries, complementàries i compensatòries, entenent-se per:

- a) «Reparació primària»: Tota mesura correctora adoptada en relació amb els recursos naturals o serveis de recursos naturals danyats al seu estat bàsic.



CAPÍTOL 6: MEDI AMBIENT

- b) «Reparació complementària»: Tota mesura correctora adoptada en relació amb els recursos naturals o els serveis de recursos naturals per compensar el fet de que la reparació primària no hagi donat a lloc a la plena restitució dels recursos naturals o serveis de recursos naturals danyats.
- c) «Reparació compensatòria»: Tota acció adoptada per compensar les pèrdues provisionals de recursos naturals o serveis de recursos naturals que tinguin lloc des de la data en que es produeix el dany fins el moment en que la reparació primària hagi fet tot el seu efecte. No consisteix en la compensació financera al públic:
- d) «Pèrdues provisionals»: Les pèrdues derivades de fet de que els recursos naturals o dels serveis de recursos naturals danyats no puguin realitzar les seves funcions ecològiques o prestar serveis a altres recursos naturals o al públic fins que hagi fet efecte les mesures primàries o complementàries.

A continuació, el annex III mostra les activitats de gestió de residus i les mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en els que intervenen substàncies perilloses sent el cas de la planta de CV.

ANNEX III

Activitats que fa referència a l'article 3.1

1. L'exposició d'instal·lacions que han de tenir una autorització de conformitat amb la llei 16/2002, de 1 de juliol, de Prevenció i Control Integrats de la Contaminació. Aquest inclou totes les activitats enumerades en el seu annex I, a no ser que les instal·lacions o parts d'instal·lacions utilitzades per la investigació, elaboració i prova de nous productes i processos.

Igualment inclou qualsevol altre activitat i establiment sobre l'àmbit d'aplicació del Real Decret 1254/1999, de 16 de juliol, per el que s'aproven mesures de control dels riscos inherents als accidents greus en els que intervenen substàncies perilloses.



CAPÍTOL 6: MEDI AMBIENT

2. Les activitats de gestió de residus com, la recollida, el transport, la recuperació i l'eliminació de residus i de residus perilloses, així com la supervisió d'aquestes activitats, que estiguin lligades a permís o registre de conformitat amb la Llei 10/1998, de 21 d'abril.

Aquestes activitats inclouen, entre altres coses, l'exposició d'abocadors i al gestió posterior al seu tancament de conformitat amb el Real Decret 1481/2001, de 27 de Desembre, per el que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsits en abocadors i l'exposició d'instal·lacions d'incineració, segons estableix el Real decret 653/2003, de 30 de maig, sobre incineració de residus.

3. Totes les substàncies abocades en aigües interiors superficials subjectades a autorització prèvia de conformitat amb el Real Decret 849/1986, de 11 d'abril, pel que s'aprova el Reglament del Domini Públic Hidràulic i la legislació automàtica aplicable.
4. Totes les substàncies abocades en aigües subterrànies lligades a autorització prèvia de conformitat amb el real Decret 849/1986, de 11 d'abril, i la legislació automàtica aplicable.
5. Totes les substàncies abocades en aigües interiors i mar territorial lligats a autorització prèvia de conformitat amb el disposat en la Llei 22/1988, de 28 de juliol, de Costas i en la legislació autonòmica aplicable.
6. L'abocat o injecció de contaminants en aigües superficials o subterrànies lligades a permís, autorització o registre de conformitat amb el Real Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, per el que s'aprova el text referit de la Llei d'Aigües.
7. La capacitat i el redreçament d'aigües lligades a autorització prèvia de conformitat amb el Real Decret Legislatiu 1/2001, de 20 de juliol.
8. La fabricació, utilització, magatzem, transformació, embotellat, alliberació en el medi ambient i transport in situ de:
 - a) Les substàncies perilloses definides en l'article 2. Del real Decret 363/1995, de 10 de març, pel que s'aprova el Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasat i etiquetat de substàncies perilloses.
 - b) Els preparats perilloses definits en l'article 2.2 del Real Decret 255/2003, de 28 de febrer, pel que s'aprova el reglament sobre classificació, envasat i etiquetat de preparats perillosos.



CAPÍTOL 6: MEDI AMBIENT

- c) Els productes fitosanitaris definits en l'article 2.1 del Real Decret 2163/1994, de 4 de novembre, pel que s'implanta el sistema harmonitzat comunitari d'autorització per comercialitzar i utilitzar productes fitosanitaris.
 - d) Els biocides en l'article 2.a) del Real decret 1054/2002, de 11 d'octubre, pel que es regula el procés d'avaluació pel registre, autorització i comercialització de biocides.
9. El transport per carretera, ferrocarril, per vies fluvials, marítim o aeri de mercaderies perilloses o contaminants d'acord amb la definició que figura en l'article 2.b) del Real Decret 551/2006, de 5 de maig, pel que es regulen les operacions de transport de mercaderies perilloses per carretera en territori espanyol, o en l'article 2.b) del Real Decret 412/2001, de 20 d'abril, que regula diversos aspectes relacionats amb el transport de mercaderies perilloses per ferrocarril o en l'article 3.h) el Real decret 210/2004, de 6 de febrer, pel que s'estableix un sistema de seguiment i d'informació sobre el tràfic marítim.
10. L'explotació d'instal·lacions que, estan lligades a autorització de conformitat amb la directiva 84/360/CEE el Consell, de 28 de juliol de 1994, relativa a la lluita amb la contaminació atmosfèrica procedent de les instal·lacions industrials en relació amb l'alliberació a l'atmosfera d'alguna de les substàncies contaminades i regulades per la directiva nombrada, requereixen una autorització de conformitat amb la Llei 16/2002, de 1 de juliol, de Prevenció i Control Integrats de la Contaminació.
11. Tota utilització confinada, inclòs el transport, de microorganismes modificats genèticament, d'acord amb la definició de la Llei 9/2003, de 25 d'abril, per la que s'estableix el règim jurídic de la utilització confinada, alliberació voluntària i comercialització d'organismes modificats genèticament.
12. Tota alliberació intencional en el medi ambient, transport i comercialització d'organismes modificats genèticament d'acord amb la definició de la Llei 9/2003, de 2 d'abril.
13. El trasllat transfronterer de residus dins, fins o des de la Unió Europea lligat a autorització o prohibit segons el disposat en el Reglament (CE) número 1013/2006, del Parlament Europeu i del Consell, de 14 de juliol de 2006, relatiu al trasllat de residus.



CAPÍTOL 6: MEDI AMBIENT

14. La gestió dels residus de les indústries extractives, segons el disposat en la Directiva 2006/21/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de març de 2006, sobre la gestió dels residus d'indústries extractives i per la que es modifica la Directiva 2004/35/CE.

Aquesta llei mostra les responsabilitats que s'ha de tenir en compte la planta de producció de CV per prevenir, evitar i reparar els danys mediambientals. Per tant, s'ha de tenir present en el disseny de la planta i complir amb els límits de les emissions de contaminants establides per les normatives.

Així doncs, en el disseny de la planta s'ha de tenir en compte la responsabilitat mediambiental, i per tant les normatives mediambientals que s'han de complir tant en àmbit nacional amb europeu.

- Normativa estatal:
 - Real Decret 2090/2008, de 22 de desembre, pel que s'aprova el reglament de desenvolupament parcial de la Llei 26/2007, de 23 d'octubre, de responsabilitat mediambiental.
- Normativa europea:
 - Directiva 2008/99/CE del parlament europeu i del consell, del 19 de novembre de la protecció del medi ambient mitjançant el dret penal.
 - Directiva 2004 del parlament europeu i del consell de 21 d'abril del 2004, sobre la responsabilitat mediambiental en relació amb la prevenció i reparació de danys mediambientals.

6.2.2 NORMATIVA DE REGISTRE DE EMISIONS I FONTS CONTAMINANTS

La responsabilitat ambiental del entorn de la planta és molt important, ja que es disposa d'un límit d'emissions que s'haurà de complir junt amb la normativa de prevenció d'emissions i fonts contaminants, que engloba els tipus més comuns de contaminants que es poden donar en una activitat industrial. S'ha de tenir en compte que no només existeix la contaminació atmosfèrica, sinó que també pot originar-se contaminació lumínica i contaminació acústica. Per la regulació d'aquests contaminants es poden trobar diferents legislacions que estableixen un sistema d'intervenció administrativa amb a finalitat de minimitzar la contaminació acústica, lumínica i atmosfèrica que es poden tenir en la planta de CV perjudicant el medi ambient i el benestar de les persones.



CAPÍTOL 6: MEDI AMBIENT

En la següent normativa de registre d'emissions i fonts contaminants aplicables en l'activitat industrial és la llei 16/2002.

Amb l'objectiu de prevenir la contaminació amb l'activitat industrial, al tenir uns límits d'emissió marcats per la llei el que s'intenta és minimitzar les emissions o prevenir les fonts contaminants que es poden originar en la planta. L'annex I mostra els contaminants atmosfèrics que originar al realitzar l'activitat industrial; en el cas d'aquesta planta, potencialment pot ser els següents:

- Òxids de nitrogen i altres compostos de nitrogen.
- Òxids de carboni.
- Compostos orgànics volàtils.
- Hidrocarburs aromàtics policíclics i compostos persistents.
- Metalls i els seus compostos
- Material en forma de partícules
- Halògens i els seus compostos
- Substàncies i preparats respecte dels quals s'han demostrat o existeixen indicis raonables de que posseeixen propietats cancerígenes, mutàgens, estrògens o poden afectar a la reproducció a través de l'aire.

Per últim, en l'annex VI mostra les diferents categories de l'activitat industrial que son potencialment contaminadores de l'atmosfera i en la qual la planta de producció de CV s'identifica amb el codi *04 08 02 00 Grup A Producció d'hidrocarburs halogenats*.

Per reduir o minimitzar aquestes emissions o fonts contaminants que es poden originar en la planta CV, s'aplica les següents normatives:

- Normativa Generalitat de Catalunya:
 - Decret 152/2007 de 10 de juliol d'aprovació del pla d'actuació per les millores de qualitat de l'aire en els municipis declarats zones de protecció especial del medi ambient atmosfèric del decret 226/2006 de 23 de maig.
 - LLEI 6/2001 de 31 de maig, d'Orientació Ambiental del Enlluernat per la Protecció del Medi Nocturn.
 - LLEI 7/2002 de 3 de Desembre de protecció contra a contaminació acústica.
 - Real Decreto 1513/2005 de 16 de desembre del ministeri de la presidència per el que es desenvolupa la llei 37/2003 de 17 de novembre del soroll en lo referent a la evolució i la gestió del soroll ambiental.



CAPÍTOL 6: MEDI AMBIENT

- Dictamen 4/2011 de 14 abril sobre el real decret 102/2011 de 28 de gener relatiu a la millora de a qualitat de l'aire.
 - Llei 16/2002 de 28 de juny de protecció contra la contaminació acústica.
- Normativa estatal:
 - Llei 34/2007 de 15 de novembre de qualitat de l'aire i protecció de la atmosfera.
 - Llei 16/2002 de 1 juliol de prevenció i control integrats en la contaminació.
 - Real Decret 102/2011 de 28 de gener, relatiu a les millores de la qualitat de l'aire.
 - Real Decret 524/2006, de 28 d'aril, pel que es modifica el Real Decret 212/2002, de 22 de febrer, per el que es regula les emissions sonores en l'entorn degudes a determinades màquines de us al aire lliure.
 - Real Decret 117/2003 de 31 de gener sobre limitació d'emissions de compostos orgànics volàtils degudes al us de dissolvents en determinades activitats.
 - Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció del Ambient Atmosfèric.
 - Llei 37/2003, de 17 de novembre, del Soroll.
 - Normativa Europea:
 - Directiva 2008/50CE del parlament europeu i del consell de 21 de maig del 2008 relativa a la qualitat de l'aire ambient i a una atmosfera més neta en Europa.
 - Directiva 2002/49/CE del parlament europeu i del consell de 25 de juny de 2002 sobre l'avaluació i gestió del soroll ambiental.

6.3 PLA DE GESTIÓ AMBIENTAL I PREVENCIÓ DE RESIDUS

6.3.1 NORMATIVA DE PREVENCIÓ I GESTIÓ DE RESIDUS

Amb les normatives anteriors aplicades en el disseny de la planta CV s'ha de tenir en compte la prevenció del consum dels recursos no raonables i la generació dels residus i en cas de generació el seu correcte tractament per eliminar-lo.



CAPÍTOL 6: MEDI AMBIENT

Això es pot portar a terme gràcies a les següents normatives, que tenen el objectiu de reduir o prevenir la generació de residus adoptant mesures en la fase de disseny i producció, de distribució i de consum de les substàncies, material o productes amb la finalitat de reduir la qualitat de residus mitjançant la reutilització dels productes. Per tant, es reduiran així els impactes adversos que es poden donar al medi ambient i a la salut humana amb els residus generats, incloent l'estalvi en l'ús de materials o energia.

En la següent normativa de prevenció i gestió de residus aplicables en l'activitat industrial d'aquesta planta és la Llei 22/2011, de 28 de juny de residus i terres contaminats.

Aquesta llei té per objectiu regular la gestió de residus impulsant mesures que provenen a la seva generació i mitiguen els impactes adversos sobre salut humana i el medi ambient associats a la seva generació i gestió, millorant l'eficiència en l'ús dels recursos. Té com a objectiu regular el règim jurídic dels terres contaminats.

En el capítol II mostra els principis de la política de residus i competències administratives, aplicades en els següents articles:

- Article 7: protecció de la salut humana i el medi ambient.
 1. Les autoritats competents adoptaran les mesures necessàries per assegurar que a gestió dels residus es realitzi sense posar en perill la salut humana i sense fer mal al medi ambient i en particular:
 - a) No generen riscos per l'aigua, l'aire o el terra, ni per la fauna i la flora;
 - b) No causaran incomoditats pel soroll o les olors;
 - c) No atemptaran adversament a paisatges sense lloc de especial interès legalment protegits.
 2. Les mesures que s'adopten en matèria de residus hauran de ser coherents amb es estratègies de lluita contra el canvi climàtic.
 - Article 8. Jerarquia de residus.
 1. Les administracions completes, en el desenvolupament de les polítiques i de la legislació en matèria de prevenció i gestió de residus, aplicaran per aconseguir el millor resultat ambiental global, la jerarquia de residus per el següent ordre de prioritat:
 - a) Prevenció;



CAPÍTOL 6: MEDI AMBIENT

- b) Preparació per la reutilització;
 - c) Reciclat;
 - d) Altres tipus de valoració, inclosa la valorització energètica;
 - e) Eliminació.
2. No obstant, si per aconseguir el millor resultat mediambiental global en determinats fluxos de residus fora necessari apartar-se d'aquesta jerarquia, es podrà adoptar un ordre diferent de prioritats prèvia justificació per un enfoc de cicle de vida sobre els impactes de la generació i gestió d'aquests residus, tenint en compte els principis generals de precaució i sostenibilitat en l'àmbit de la protecció mediambiental, viabilitat tècnica i econòmica, protecció dels recursos, així com el conjunt d'impactes mediambientals sobre la salut humana, econòmics i socials, d'acord amb l'article 1 i 7.

També es destaca que en l'annex II mostra la valorització dels residus generats en l'activitat industrial amb la finalitat de poder ser reutilitzats en la planta o en cas de no ser així que el puguin utilitzar amb matèria primera una altre empresa.

ANNEX II

Operacions de valorització

- R1 Utilització principal com a combustible i altre mètode de producció d'energia.
- R2 Recuperació o regeneració de dissolvents,
- R3 Reciclat o recuperació de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com dissolvents (inclosos el compostatge i altres processos de transformació biològica).
- R4 Reciclat o recuperació de metalls i de compostos metàl·lics.
- R5 Reciclat o recuperació d'altres materials inorgànics.
- R6 Regeneració d'àcids i bases.
- R7 Valorització de components utilitzats per reduir la contaminació.
- R8 Valorització de components procedents de catalitzadors.
- R9 Regeneració i altre nova utilització dels olis.



CAPÍTOL 6: MEDI AMBIENT

R10 Tractament dels terres que produeixi un benefici a l'agricultura o una millora ecològica dels mateixos.

R11 Utilització de residus obtinguts a partir de qualsevol de les operacions nombrades R1 a R10.

R12 Intercanvi de residus per sotmetre'ls a qualsevol de les operacions nombrades entre R1 i R11. Queden aquí incloses operacions prèvies a la valorització inclús el tractament previ, operacions tals com el dessoldatge, la classificació, la trituració, la compactació, la pel·letització, el sacat, la fragmentació, l'acondiciament, el envasat, la separació, la combinació o la mescla, prèvies a qualsevol de les operacions nombrades de R1 a R11.

R13 Magatzem de residus en espera de qualsevol de les operacions nombrades de R1 a R12 (exclosos el magatzem temporal, en espera de recollida, en el lloc on es produeix el residu).

Per reduir la generació de residus o el seu correcte tractament que es pugui originar en la planta, també s'han aplicat les següents normatives:

- Normativa de la Generalitat de Catalunya
 - Llei 20/2009 del 4 de desembre de prevenció i control ambiental de les activitats.
 - Llei 15/2003 de 13 de juny modificació de la Llei 6/1993 de 15 de juliol, reguladora dels residus.
 - Llei 16/2003 de 13 de juny de finances de les infraestructures de tractament de residus del cànon sobre la disposició de residus.
 - Decret 93/1993 de 6 d'abril procediments de gestió de residus.
 - Decret 92/1999 de 6 d'abril de modificació del decret 34/1996 de 9 de gener pel qual s'aprova el catàleg de residus de Catalunya.
 - Llei 11/2000 de 13 de novembre reguladora de la incineració de residus.

- Normativa estatal:
 - Real Decret 815/2013 de 18 d'octubre, pel que s'aprova el Reglament d'emissions industrials i de desenvolupament de la Llei 16/2002, de 1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació.
 - Real Decret 252/2006 de 3 de març, pel que es revisen els objectius de reciclatge i valorització establerts en la Llei 11/1997 de 24 d'abril de



CAPÍTOL 6: MEDI AMBIENT

envasos i residus d'envasos, i pel que es modifica el reglament per la seva execució, aprovant pel real decret 782/1998 de 30 d'abril.

- Real Decret 679/2006, de 2 de juny, per que es regula la gestió dels olis industrials utilitzats.
 - Real Decret 943/2010, de 23 de juliol, pel que es modifica el Real Decret 106/2008, de 1 de febrer, sobre les piles i acumuladores i la gestió ambiental dels seus residus.
 - Real Decret 1304/2009, de 31 de juliol pel que es modifica el real Decret 1481/2001, de 27 de desembre, per que es regula l'eliminació de residus mitjançant el dipòsit en abocament.
 - Real Decret 255/2003, de 28 de febrer, pel que s'aprova el reglament sobre classificació, envasat de preparats perillosos.
- Normativa Europea
 - Directiva 96/61/CE del consell de 24 de setembre de 1996 relativa a la prevenció i al control integrat de la contaminació.

Al complir amb les normatives exigides tant a nivell autonòmic com estatal, ambos tenen la finalitat de prevenir la generació de residus i de realitzar el correcte tractament dels residus. Per prevenir la generació d'aquests, s'apliquen les millores tècniques disponibles de producció en disseny, sent no tan sols respectuosa amb el medi ambient i la salut de les persones, sinó també beneficioses per la pròpia empresa ja que redueixen el consum de matèria primera i energia.

6.3.2 SISTEMA DE GESTIÓ AMBIENTAL (PER PART DE L'EMPRESA)

La planta de producció de CV, assumeix que el futur desenvolupament econòmic depèn de l'administració estatal en l'àrea de qualitat i avaluació ambiental i recursos naturals, assegurant un alt nivell de protecció mitja del medi ambient i millorant el seu comportament ambiental sense afectar a la qualitat del producte final.

Un sistema de gestió ambiental consisteix en el desenvolupament d'activitats encaminades a identificar, actualitzar, registrar, distribuir els requisits legals associats a

CAPÍTOL 6: MEDI AMBIENT

condicionants mediambientals, tant de caràcter obligatori com voluntaris i avaluar el compliment d'aquests requisits. Aquest es realitza amb la finalitat d'elaborar un programa intern de millora i optimització per assegurar el màxim rendiment i respectant els criteris marcats per l'empresa, d'aquesta forma, es redueix els residus i es preveu els problemes ambientals que es puguin originar en la planta.

Amb la finalitat de trobar una solució que sistematitzi tots els aspectes de la gestió ambiental de la planta, es realitzarà el procés d'una SGMA, que indicarà que es tracta d'un procés de millora contínua.



Il·lustració 6.1: Cicle e millora contínua dels SGMA.

La normativa vigent estableix unes normes ambientals que han de complir les indústries en funció al sector a que es dediquen. En el cas de la planta de CV es compliran totes les normatives comentades anteriorment, aplicant-ho al sector químic i en funció del impacte que pugui originar al medi ambient. Així doncs, la planta de CV haurà de complir mitjançant un sistema de gestió ambiental adequat.

La implantació d'un sistema de gestió ambiental d'acord a la norma UNE-EN-ISO 14001 (Figura 6.2) a nivell internacional ofereix la possibilitat de sistematització d'activitats que es desenvolupen en l'organització, a més de promoure la protecció ambiental i la prevenció de la contaminació des de el punt de vista de equilibri amb els aspectes socioeconòmics.

CAPÍTOL 6: MEDI AMBIENT

A demés, la implantació d'un sistema de gestió ambiental millorarà la imatge de l'empresa davant dels clients i consumidors, diferenciant-la de la competència. Entre altres avantatges ambientals, optimitzarà la gestió de recursos i residus reduirà els impactes ambientals negatius derivats de la seva activitat o aquells riscos associats a situacions accidentals.

Per altre banda, també s'implementarà un sistema de gestió e la qualitat segons la norma UNE-EN-ISO 9001 (Figura 6.2), demostrant la capacitat de la planta en proporcionar de forma coherent productes o serveis que satisfacin els requisits dels clients i els reglaments aplicables. Entre altres avantatges, té la possibilitat de complir amb clients que cada vegada més requereixen proveïdors certificats, promovent l'adopció d'un punt de vista basat en processos quan es desenvolupa, implanta i millora l'eficiència basada en el cicle de millora continua PDCA (planificar, fer, comprovar i actuar).



Il·lustració 6.2: Logotips de certificació UNE-EN-ISO 14001 i UNE-EN-ISO 9001.

Així doncs, implantant-la s'obtindran uns beneficis per la gestió de la planta: mantenir i millorar l'eficiència i adequació de la gestió de qualitat al posar de manifest els punts de millora, A demés s'estimularà un procés de millora continua, augmentant-la motivació i participació del personal, així millorar la gestió dels recursos.



CAPÍTOL 6: MEDI AMBIENT

6.3.3 REGISTRE EMAS

El registre EMAS és una eina voluntària dissenyada per la comissió europea per la inscripció i reconeixement públic d'aquelles empreses i organitzacions que tenen implantat un sistema de gestió ambiental que les permet avaluar, gestionar i millorar els seus impactes ambientals, assegurant així un comportament excel·lent en aquest àmbit.

Les organitzacions reconegudes com les EMAS, ja siguin companyies industrials o petites i mitjanes empreses, tenen una política ambiental definida i fan us d'un sistema de gestió ambiental portat a terme periòdicament del funcionament d'aquest sistema a través d'una declaració mediambiental verificada per organismes independents. Aquestes entitats son reconegudes amb el logotip EMAS (Figura 6.3) que garanteix la fiabilitat de la informació donada per aquesta empresa.

Per tant els passos que haurà de donar una empres que vulgui adherir-se a les EMAS seran:

- 1 Realitzar un diagnòstic mediambiental de l'empresa. Per això, és necessari comprovar el grau de compliment de la legislació ambiental vigent ena questa empresa.
- 2 Avaluar de quina forma afecta al medi ambient les activitats de l'empresa (impactes produïts pels processos de producció de fabricació, productes o serveis que presenti).
- 3 Elaborar una declaració ambiental on es demostrï que aquesta empresa ha implantat un sistema de gestió ambiental per minimitzar els seus impactes ambientals.
- 4 Validar aquesta declaració ambiental per un auditor independent (definit amb els valors ambientals).
- 5 Presentar aquesta declaració ambiental validada pel verificador davant de l'Administració Pública completament per, si està tot conforme, registrar-se en la base de dades europees del Registre EMAS europeu.



Il·lustració 6.3: Logotip EMAS.

6.3.4 AUDITORIES

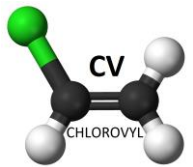
La planta de producció de CV, comptarà amb un programa anual d'auditories internes, amb la que es realitzaran auditories internes tant mediambientals, com de qualitat i en la que es revisaran els punts obligatoris en la ISO 14001 i ISO 9001, amb l'objectiu de avaluar de forma interna tots els punts de la normativa. Això facilitarà el control per part de la direcció de les pràctiques que puguin tenir efecte tant en el medi ambient com en la qualitat del producte, i avaluar la seva adequació a les polítiques ambientals de la planta.

Aquestes auditories mediambientals i de qualitat seran una eina de gestió interna, realitzades pel propi personal de la empresa, formant i acreditant en aquestes pràctiques i sense realització directa amb l'activitat que auditaran, de manera que es garantiran l'objectivitat de les mateixes.

6.4 EMISIONS D'EFLUENTS

6.4.1 INTRODUCCIÓ

Com a qualsevol procés industrial, ja sigui per la producció principal com per secundàries, errors del personal, pluges, deteriorament dels equips o la utilització de material d'un sol ús, entre d'altres, es generen residus de diferents tipus i qualitats. En aquest apartat s'estudiarà quins tipus de residus poden aparèixer a la planta, així com on es poden generar.



CAPÍTOL 6: MEDI AMBIENT

6.4.2 EFLUENTS GASOSOS

Com a efluents gasosos s'entenen tots aquells gasos generats o no en el procés de producció els quals necessiten d'un tractament abans de ser expulsats a l'atmosfera o, per contra, es poden emetre directament en aquesta sense cap perill.

- A l'àrea 400, la mescla de sortida del condensador C-401 està composta per nitrogen en fase gas, un inert provinent del caudal entrant de matèria prima (**EG1**).
- El nitrogen utilitzat per inertitzar tots els equips que estiguin en contacte amb el fluid de procés (**EG2**).

6.4.3 EFLUENTS LÍQUIDS

Com a efluents líquids es troben tots aquells líquids generats en el procés de producció, les aigües utilitzades en el procés de neteja o els líquids produïts en el laboratori, entre d'altres, els quals hauran de ser tractats o no abans de ser enviats al medi, a gestió externa o es mirarà de treure'n profit de les mateixes.. Els possibles efluents líquids a la planta en qüestió són els següents:

- A l'àrea 200, La mescla de sortida del reboiler K-201 està composta per 1,2-Dicloroetà, un subproducte de la producció de CV (**EL1**).
- Totes les aigües pluvials que s'hagin pogut generar, així com les de servei i les sanitàries (**EL2**).
- L'amoníac utilitzat com a refrigerant a la majoria de bescanviadors de la planta (**EL3**).
- Nitrogen líquid utilitzat a l'equip C-401 com a refrigerant del fluid de procés (**EL4**).
- Aigua utilitzada per netejar els diferents equips del procés de la planta (**EL5**).
- Lubricants propis de tota la maquinaria, com són els motors, els compressors, les bombes... (**EL6**).
- Líquids provinents del laboratori (**EL7**).



CAPÍTOL 6: MEDI AMBIENT

6.4.4 EFLUENTS SÒLIDS

Com a efluents sòlids es poden trobar tots aquells materials els quals es troben en desús o ha comés la seva tasca principal i ja no són útils, així com substàncies en contacte directe amb el fluid que han perdut la capacitat total o parcial de cometre la tasca a la qual estaven assignades. Cal indicar, però, que en aquest apartat s'indicaran els residus industrials generats i no se'n parlarà dels residus urbans que es puguin produir; no obstant, si s'explicarà com són tractats a l'apartat corresponent.

- Catalitzador de clorur de mercuri utilitzat al reactor del procés (**ES1**).

6.5 TRACTAMENT DE RESIDUS

6.5.1 INTRODUCCIÓ

Diferenciats ja tots els residus que es generen a la planta, el següent pas és decidir de quina manera tractar-los. En el cas de que el tractament sigui extern, s'ha de tenir en consideració a l'empresa la qual tractarà el residu generat. Per fer-ho, s'utilitzarà el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC) i la seva codificació dividida per capítols, la qual permetrà saber quin tipus de valorització o tractament haurà de rebre.

6.5.2 TRACTAMENT DE GASOS

A continuació s'indicaran els residus gasosos generats segons la nomenclatura indicada a l'hora d'anomenar-los.

- **EG1:** Ja que aquest efluent es quasi en la seva totalitat nitrogen i no sobrepassa els límits de contaminació de clorur d'hidrogen i acetilè, es procedirà a la seva evacuació a l'atmosfera tot vigilant que no provoqui l'efecte d'asfíxia en cap zona propera.
- **EG2:** Igual que en el cas anterior, aquest flux tracta pràcticament de nitrogen pur, per lo que està permesa la seva emissió directa a l'aire sempre que es vigili els efectes que pugui causar al voltant seu (zones d'asfíxia).

6.5.3 TRACTAMENT DE LÍQUIDS

Igual que a l'apartat anterior, seguidament es mostren tots els residus líquids considerats i com es tractaran.



CAPÍTOL 6: MEDI AMBIENT

- **EL1:** Encara que per a nosaltres l'1,2-Dicloroetà sigui un residu, hi ha empreses que utilitzen aquesta substància com a matèria prima pels seus processos, per lo que es buscarà una indústria demandadora d'aquest subproducte i es procedirà a la seva venda.
- **EL2:** Totes aquestes aigües tindran una composició molt similar a les aigües urbanes, per lo que es poden enviar directament al clavegueram per ser tractades per la EDAR corresponent.
- **EL3:** En base a que l'amoniac conte nitrogen a la seva estructura, aquest residu líquid es codificarà segons el CRC amb el codi 061099 i s'enviarà a gestió externa.
- **EL4:** A causa de la seva fàcil i ràpida volatilitat a temperatura i pressió ambientals i que està permès, aquest líquid serà descarregat a l'atmosfera, vigilant sempre els efectes que pot causar al seu voltant i actuant envers això (perill de congelació).
- **EL5:** A causa de que aquest líquid no podrà arribar a considerar-se perillós ni tenir restriccions per això, es procura abocar directament al clavegueram per ser tractada a la depuradora.
- **EL6:** Aquest residus líquids seran tractats via externa pels mateixos que proveeixen aquest lubricant.
- **EL7:** Aquests líquids seran considerats en el CRC com del grup 0707-, variant els últims dos dígitos segons faci falta.

6.5.4 TRACTAMENT DE SÒLIDS

A continuació es mostrarà com es tractaran els residus sòlids de l'empresa:

- **ES1:** Al contenir un metall de transició, aquest catalitzador es codifica amb el codi 160802. Per tant, i segons les opcions permeses de tractament per aquest tipus de residu, es decideix que es farà un tractament extern de valorització (V48). Aquest tractament ho farà l'empresa "A3 APROFITAMENT ASSESSORAMENT AMBIENTAL, SL" amb codi de gestor E-1429.13 situat a Granollers.













CAPÍTOL 6: MEDI AMBIENT

6.5.5 TRACTAMENT DE RESIDUS URBANS

Tots aquells materials que siguin assimilables a residus sòlids urbans seran tractats com a tal a partir del model de les 5 fraccions:

- **Contenedor groc:** En aquest contenidor seran abocats tots aquells residus considerats com a envasos lleugers.
- **Contenedor blau:** Tots el papers i cartrons que siguin considerats residus sòlids urbans hauran de ser dipositats en aquests tipus de contenidors.
- **Contenedor verd:** En aquest contenidor es dipositaran tot aquell material de vidre que hagi perdut el seu ús.
- **Contenedor marró:** Tots aquells residus considerats com a fracció orgànica (FORM) hauran de ser dipositats en aquest contenidor.
- **Contenedor gris:** En aquest contenidor s'abocarà tot aquell residu considerat com a residu sòlid urbà que es consideri que no pertany a cap de les 4 fraccions anteriors.

Tots aquests residus seran catalogats amb el codi 20---- del CRC segons com es mostra a les figures següents i seran tractats via externa:

CER	Descripció	Transport	Origen	Classificació	Vies de gestió			
					Nous codis		Codis a extingir	
					Valorització	Eliminació	VAL	TDR
200101	Paper i cartró			No perillós	R03 R01		V11 V61 V85	
200102	Vidre			No perillós	R05		V14	
200108	Residus biodegradables de cuines i restaurants			No perillós	R03	D05	V83 V85	T12
200110	Roba			No perillós	R03 R01	D05 D10	V13 V61	T12 T21
200111	Matèries textils			No perillós	R03 R01	D05 D10	V13 V61	
200113	Dissolvents			Perillós	R02	D10	V21	T21 T22
200114	Àcids			Perillós	R06	D08 D09	V43	T31
200115	Àlcalis			Perillós	R06	D08 D09	V43	T31
200117	Productes fotoquímics			Perillós		D09		T32
200119	Plaguicides			Perillós		D10		T21 T22
200121	Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri			Perillós	R12	D09	V41	
200123	Equips rebutjats que contenen clorofluorocarburs			Perillós	R12	D09	V41	T32

Il·lustració 6.4: Codificació dels residus sòlids urbans pel seu tractament (1 de 2).



CER	Descripció	Transport	Origen	Classificació	Vies de gestió			
					Nous codis		Codis a extingir	
					Valorització	Eliminació	VAL	TDR
200301	Mescles de residus municipals			No perillós	R03 R04 R05 R13	D10 D05 D15	V11 V12 V14 V15 V41	T12 T21 T36 T62
200302	Residus de mercats			No perillós	R03 R01	D10 D05	V61 V83 V85	T12 T21 T36
200303	Residus de neteja viària			No perillós		D05		T12
200304	Llots de fosses sèptiques			No perillós	R03 R10	D08 D09	V81 V83 V85	T31
200306	Residus de la neteja de clavegueres			No perillós	R03	D08 D09 D05	V83 V85	T12 T31 T33
200307	Residus voluminosos			No perillós	R03 R04 R01	D05	V15 V41 V61	T12 T36
200399	Residus municipals no especificats en cap altra categoria							

Il·lustració 6.5: Codificació dels residus sòlids urbans pel seu tractament (2 de 2).

6.6 CONTAMINACIÓ ACÚSTICA

Cal tenir en compte l'efecte que tindran tots els sorolls generats per l'empresa al medi que els envolta, ja que l'excés d'aquest pot generar una mala qualitat de l'ambient així com un malestar en la gent que els envolta. És per això que per tal de prevenir, vigilar i reduir aquesta contaminació s'ha de complir amb lo esmentat a la Llei 16/2002 de protecció contra la contaminació acústica. En la següent taula es mostren tots els valors límits del soroll emès en unitats de decibels (dB).

Zones de sensibilitat acústica i usos del sòl	Valors límit d'immissió en dB(A)		
	$L_{d7h-21h}$	$L_{d21h-23h}$	$L_{n23h-7h}$
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)			
(A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	50	50	40
(A3) Habitatges situats al medi rural	52	52	42
(A4) Predomini del sòl d'ús residencial	55	55	45
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)			
(B1) Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents	60	60	50
(B2) Predomini del sòl d'ús terciari diferent a (C1)	60	60	50
(B3) Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial	60	60	50
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA (C)			
(C1) Usos recreatius i d'espectacles	63	63	53
(C2) Predomini de sòl d'ús industrial	65	65	55

Il·lustració 6.6: Valors límits d'immissió segons la zona de sensibilitat.



CAPÍTOL 6: MEDI AMBIENT

Com es pot observar, aquest límits d'immissió varien segons on es generin. Al estar tractant aquest nivell de so en una zona industrial, les restriccions sonores són les indicades per l'apartat C2, sent aquestes d'un límit de 65 dB de 7h del matí a 22h de la nit i de 55 dB la resta del temps.

6.7 CONTAMINACIÓ LUMÍNICA

A l'igual que la contaminació acústica pot afectar greument al medi que envolta la empresa, de la mateixa manera ho pot fer la contaminació lumínica. Un excés d'aquesta pot produir malestar en les persones i animals així com una molèstia visual (sobretot si aquesta contaminació es produeix en un horari nocturn). Per tant, la lluminositat a la planta estarà regida per la llei 6/2001 d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi i estarà limitada com es mostra a la taula següent:

		Zona E1	Zona E2	Zona E3	Zona E4
Làmpades	Vespre	Tipus I*	≤ 4.200 K	≤ 4.200 K	≤ 4.200 K
	Nit	Tipus I*	≤ 3.000 K	≤ 4.200 K	≤ 4.200 K
FHS (%)	Vespre	1	5	10	15
	Nit	1	1	5	10

Il·lustració 6.7: Límits d'enllumenament i flux d'hemisferi superior de les làmpades.

Aquestes zones es regeixen per les següents característiques:

- **Zona E1:** Són aquelles zones de màxima protecció que són incloses al Pla d'espais d'interès natural.
- **Zona E2:** Son les àrees on el plantejament urbanístic plantejat les classifica com a sòl no urbanitzable.
- **Zona E3:** Son aquelles àrees classificades com a sòl urbanitzable o urbà o espais d'ús intensiu durant la nit en sòl no urbanitzable.
- **Zona E4:** Àrees on es considera un sòl urbà d'ús intensiu durant la nit.

6.8 AVALUACIÓ DE L'IMPACTE AMBIENTAL



CAPÍTOL 6: MEDI AMBIENT

6.8.1 INTRODUCCIÓ

Finalitzat ja la especificació de tota la contaminació produïda a la planta, el següent pas és el de fer una avaluació de l'impacte ambiental (AIA). Aquest procés es un conjunt d'estudis i anàlisis tècnics que permeten valorar e identificar l'impacte ambiental que tindrà tots els efectes generats a la empresa. Aquesta avaluació no només servirà per veure si l'empresa en qüestió te cura de l'ambient que els envolta, si no que també s'utilitzarà per decidir quins plans de millora mediambientals són els que necessiten d'una prioritat més alta.

L'avaluació de l'impacte ambiental valora tots els efectes, tant els directes com els indirectes, de cada proposta d'actuació sobre la població humana, la fauna, la flora, el sòl, l'aire, l'aigua, el paisatge, el clima i la funció i estructura dels ecosistemes que es preveu que seran afectats.

Els objectius més fonamentals a l'hora de formular una AIA són:

- Descriure i analitzar el projecte o activitat a efectes de la conseqüència que pugui tenir sobre el medi.
- Determinar i avaluar el medi sobre el qual es rebrà aquest impacte.
- Preveure els efectes ambientals generats per així poder avaluar l'eficiència del projecte.
- Definir mesures per minimitzar, corregir o arreglar els impactes comesos.

6.8.2 MATRIU DE LEOPOLD

La matriu de Leopold és un mètode d'identificació i valoració que proporciona valors qualitius de l'efecte dels equips i materials que s'estiguin estudiant sobre el medi ambient. Aquesta matriu constarà de columnes on es mostren les accions que produiran un efecte sobre el medi i de línies on s'indicaran els factors ambientals que es veuran afectats.

El primer pas per construir-la és, com s'ha dit anteriorment, considerar quines són totes aquelles activitats que tindran un efecte sobre el medi i quins són tots aquells factors ambientals que es poden veure afectats. A partir d'això, s'indica en una primera matriu quines activitats afecten a quins factors.

CAPÍTOL 6: MEDI AMBIENT

Taula 6.1: Primer pas a la matriu de Leopold.

		Transport	Tancs d'emmagatzematge	Columnes de destil·lació	Compressors, bombes...	Reactors	Bescanviadors de calor	Oficines	Laboratoris
Aire	Emissions i olors								
Ambient	Sorolls								
Llum	Qualitat								
Sòl	Composició i qualitat								
Consum de planta	Aigua								
	Energia elèctrica								
Paisatge	Vista								
Població	Treball								
Infraestructures	Carreteres i camins								

Seguidament, el següent pas a completar en el disseny de la matriu de Leopold es qualificar la magnitud de l'impacte i la importància d'aquest impacte. Aquesta qualificació serà totalment subjectiva i vindrà regida per la taula de "Qualificacions de la magnitud e importància" que es mostra a continuació.

Taula 6.2: Qualificacions de la magnitud e importància de la matriu de Leopold.

MAGNITUD			IMPORTANCIA		
Intensidad	Afectación	Calificación	Duración	Influencia	Calificación
Baja	Baja	±1	Temporal	Puntual	+1
Baja	Media	±2	Media	Puntual	+2
Baja	Alta	±3	Permanente	Puntual	+3
Media	Baja	±4	Temporal	Local	+4
Media	Media	±5	Media	Local	+5
Media	Alta	±6	Permanente	Local	+6
Alta	Baja	±7	Temporal	Regional	+7
Alta	Media	±8	Media	Regional	+8
Alta	Alta	±9	Permanente	Regional	+9
Muy alta	Alta	±10	Permanente	Nacional	+10

Cal tenir en compte, però, que el signe de la qualificació de la magnitud vindrà regit per si l'efecte de l'acció es beneficiosa (+) o perjudicial (-). La forma d'indicar aquests valors serà situant el valor de la magnitud a la part superior esquerra de la quadrícula

CAPÍTOL 6: MEDI AMBIENT

corresponent i el valor de la importància a la part inferior dreta de la mateixa, separant aquests dos valors per una línia diagonal.

Taula 6.3: Matriu de Leopold amb les indicacions de magnitud e importància.

		Transport	Tancs d'emmagatzematge	Columnes de destil·lació	Compressors, bombes...	Reactors	Bescanviadors de calor	Oficines	Laboratoris
Aire	Emissions i olors	-6	-3	-2	-3	-3	-2		
		+1	+3	+3	+2	+3	+2		
Ambient	Sorolls	-6			-10				
		+1			+3				
Llum	Qualitat	-5						-4	-4
		+1						+3	+3
Sòl	Composició i qualitat		-7	-6	-6	-6	-6	-6	-6
			+3	+3	+3	+3	+3	+3	+3
Consum de planta	Aigua		-5	-5	-5	-5	-5	-3	-6
	Energia elèctrica		+4	+4	+4	+4	+4	+4	+5
Paisatge	Vista	-4	-5	-6				+3	+4
		+8	+6	+6				+6	+6
Població	Treball	+3						+5	+5
		+9						+9	+9
Infraestructures	Carreteres i camins	-6						-4	
		+9						+8	

A partir d'aquests valors, l'últim pas és multiplicar els valors de magnitud amb els d'importància que comparteixin quadrícula, obtenint així un rang de valors que pot variar de -100, que equivaldria a l'efecte més negatiu possible, fins a +100, que suposaria que la acció provoca un benefici màxim.

CAPÍTOL 6: MEDI AMBIENT

Taula 6.4: Matriu de Leopold amb resultats finals.

		Transport	Tancs d'emmagatzematge	Columnes de destil·lació	Compressors, bombes...	Reactors	Bescanviadors de calor	Oficines	Laboratoris
Aire	Emissions i olors	-6	-9	-6	-6	-9	-4		
Ambient	Sorolls	-6			-30				
Llum	Qualitat	-5						-12	-12
Sòl	Composició i qualitat		-21	-18	-18	-18	-18	-18	-18
Consum de planta	Aigua		-20	-20	-20	-20	-20	-12	-30
	Energia elèctrica		-16	-16	-36	-16	-16	-20	-30
Paisatge	Vista	-32	-30	-36				18	24
Població	Treball	27						45	45
Infraestructures	Carreteres i camins	-54						-32	

A partir d'aquests valors finals obtinguts es pot arribar a concloure que l'impacte ambiental generat per l'empresa es negatiu. S'observa com els equips de compressió i bombes són els que fan un impacte més agressiu en els àmbits de soroll i energia elèctrica. No obstant, el transport constant dels productes que es generen cap a altres empreses genera un efecte molt negatiu per la seva part.

Com a punt positiu es podria remarcar el bon efecte que fan les oficines i laboratoris, ja que donen una imatge de cara al públic positiva i evolutiva, així com també la seva generació de llocs de treball.



6.9 BIBLIOGRAFIA

- <https://es.scribd.com/doc/306861361/Guia-Para-La-Elaboracion-e-Interpretacion-de-La-MATRIZ-de-LEOPOLD>
- http://www.cma.gva.es/areas/educacion/educacion_ambiental/educ/ippc/htms/informacion_complementaria/vl_rd1217.pdf
- <http://www.arc-cat.net/es/aplicatius/cer/jr-42000.asp>
- http://mediambient.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/atmosfera/contaminacio_acustica/jornades_cursos/2010/recull.pdf
- http://mediambient.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/atmosfera/contaminacio_luminica/mapa_de_proteccio_envers_la_contaminacio_luminica/Metodologia-utilitzada-per-lelaboracio-de-les-propostes.pdf
- http://mediambient.gencat.cat/web/.content/home/ambits_dactuacio/atmosfera/contaminacio_luminica/mapa_de_proteccio_envers_la_contaminacio_luminica/Guia-Zonificacio-D190_2015.pdf