

CAPÍTOL 1:

INTRODUCCIÓ

El desenvolupament tecnològic experimentat pels països industrialitzats ha portat una notable millora en el nivell de vida. No obstant, la ràpida evolució tecnològica que ha experimentat la indústria en general i la indústria química en particular, el seu gran creixement i, conseqüentment, l'increment d'inventari de productes químics en les instal·lacions i en diversos medis de transport, ha provocat l'aparició de nous riscos que poden originar accidents greus amb un fort impacte sobre la població i sobre l'entorn. Aquesta situació fa patent la necessitat de dedicar majors esforços a la reducció d'aquests riscos a un nivell tolerable, compatible amb els objectius de desenvolupament actualment perseguits.

"Tot allò que és conegut pot ser controlat". Hem de ser capaços, per tant, d'identificar les situacions de perill i analitzar i avaluar el risc associat, evitant les conseqüències dels diferents tipus d'accidents, com ara, incendis, explosions i fugues tòxiques de gas, entre d'altres, per tal de reduir el risc individual i col·lectiu.

1.1. Introducció

El present treball es redacta amb caràcter de Projecte de Fi de carrera, per a l'obtenció, per part de les autores, del títol d'Enginyeria Tècnica Química, i segons la proposta d'un dels dirigents que ens ha ajudat a dur a terme l'elaboració de l'"*Anàlisi d'un núvol tòxic produït pels gasos de combustió tòxics generats per un incendi d'un magatzem de productes químics*".

És iniciativa del promotor realitzar l'estudi de les conseqüències d'un núvol tòxic originat pels gasos de combustió tòxics que es generen en un incendi que té a lloc en un magatzem de productes químics. D'aquesta manera, es podrà determinar el risc individual i el risc social lligat a aquest accident en concret, amb l'objectiu de definir si la zona proposada per a la implantació de les instal·lacions d'emmagatzematge és apta, o no, per a la seva implantació.

Quan parlem de conseqüències, mesurarem les conseqüències que es provoquen en les persones, deixant de banda els equips i el medi ambient. L'estudi s'ha realitzat amb productes tòxics que són els que ocasionen danys a les persones.

Els resultats, per a quatre productes tòxics, s'obtindran a partir de quatre variants en l'estudi per tal de poder comparar els diferents comportaments de la dispersió de núvols de gas per a diferents condicions. Aquestes variacions en el càlcul es centren en variar l'estabilitat atmosfèrica i el temps d'emissió contínua, que equival al temps que triga l'estructura de l'establiment en col·lapsar-se, suposant que l'incendi triga més en extingir-se. Per tant, s'avalua, s'analitza, i es calcula el risc donades les següents condicions:

- Estabilitat atmosfèrica inestable (B), quan el temps d'emissió contínua és de 30 minuts.
- Estabilitat atmosfèrica inestable (B), quan el temps d'emissió contínua és de 60 minuts.
- Estabilitat atmosfèrica estable (F), quan el temps d'emissió contínua és de 30 minuts.
- Estabilitat atmosfèrica estable (F), quan el temps d'emissió contínua és de 60 minuts.

Això permetrà l'obtenció de resultats més àmplia, referint-nos a la variació d'estabilitat, ja que depèn del moment de l'accident aquesta pot ser més estable o més inestable, per això es pretén donar les dues solucions. A més, s'esbrinarà el valor de la resistència al foc més favorable.

En els documents que es presenten a continuació, s'hi recullen les dades i característiques del magatzem on es produeix l'incendi, la descripció del risc ambiental, donant gran importància al Anàlisi Quantitatiu del Risc, procés que s'aplica al nostre cas per a obtenir els resultats requerits. També s'inclouen aquests resultat, els quals s'han obtingut a partir dels càlculs desenvolupats en els corresponents Annexos, i que permeten l'anàlisi de les conseqüències del núvol tòxic de gas originat i la determinació del risc de la zona.

El projecte consta dels següents documents:

- Memòria
- Conclusions
- Bibliografia
- Annexes
- Pressupost
- Plànols

En ells es desenvolupa tot el nostre estudi.

1.2. Objectius del projecte

L'objectiu d'aquest projecte és el de donar resposta a la possibilitat d'implantació del magatzem de productes químics de MaxQuímia, S.A. a la zona de Valldoríolf. Aquesta resposta serà possible amb el coneixement dels riscos associats a instal·lacions industrials de substàncies perilloses. Concretament, tal i com el títol indica, s'analitzaran les conseqüències d'un núvol tòxic produït pels gasos de combustió tòxics generats per un incendi d'un magatzem de productes tòxics. Es pretén, doncs, quantificar el risc individual i col·lectiu que aquest accident provoca.

Així, doncs, la realització del projecte obeeix la necessitat d'assolir els següents objectius:

- Esbrinar si la zona d'ubicació és poc vulnerable, segons les condicions atmosfèriques donades i els coneixements de dispersió d'un núvol de gas.
- Conèixer les diferents fases de l'Anàlisi Quantitatiu del Risc, diferenciant entre anàlisi determinístic i probabilístic.
- Calcular les emissions dels gasos tòxics de combustió.
- Determinar el risc individual i social per a l'incendi produït en el magatzem de productes tòxics, per a estabilitat atmosfèrica estable e inestable, i per a temps d'emissió contínua de 30 minuts i 60 minuts.
- Comparar les conseqüències del núvol tòxic per a diferents estabilitats atmosfèriques.
- Comparar les conseqüències del núvol tòxic per a diferents temps de resistència al foc de l'estructura de la planta.

1.3. Origen del treball

Aquest projecte va ser proposat pel professor Francesc Estrany Coda, titular de la Unitat de Química de l'Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona, gràcies al seu contacte amb el Director Tècnic de Tàndem Solucions Ambientals, Sergi Carreras i Coma.

El projecte consisteix en l'anàlisi d'un núvol tòxic produït pels gasos de combustió tòxics generats per un incendi d'un magatzem de productes químics, per conèixer les conseqüències i els efectes d'aquest sobre la població i sobre el medi ambient.

1.4. Antecedents

Per conèixer quins van ser els inicis del Projecte d'estudi que s'ha desenvolupat, s'ha de fer referència a l'empresa Tàndem Solucions Ambientals, que va iniciar les seves activitats al 1995 com a Consultoria i Enginyeria.

L'empresa està format per un equip tècnic-consultors preparat per a donar resposta a totes les necessitats de qualsevol empresa en projectes de medi ambient, qualitat i seguretat industrial.

Tàndem analitza, proposa, realitza i executa projectes de diferents sectors, sent els de més experiència els d'automoció, metal·lúrgic, tractament de superfícies, arts gràfiques, paper i cartró, activitats marines i sector químic.

El mes de juny del 2005, Chemetall Hispania, S.A. va presentar un Anàlisi Quantitatiu del Risc, el qual va ser verificat per la empresa TNO al juliol del 2005.

En la visita de TNO a les instal·lacions i la revisió de l'Anàlisi presentat, els tècnics de TNO van comentar que aquest anàlisi no seguia els criteris de la Conselleria d'Indústria i que faltava certa documentació, càlculs i justificacions.

Més tard, el mes de setembre del 2005, Chemetall Hispania, S.A., va procedir a donar resposta a totes les sol·licituds d'informació per part de TNO, recalculant certs episodis i reorganitzant tota la documentació, amb l'objectiu d'avaluar i millorar l'Anàlisi Quantitatiu de Risc presentat anteriorment.

És fins aquí del qual disposem informació. Comentar, doncs, que l'Anàlisi de Risc que es realitza en el present projecte, no té antecedents.

Si bé, és cert el mètode de càlcul i procediment per a dur a terme l'anàlisi de les conseqüències ha estat aplicat en moltes d'altres circumstàncies, però no s'ha determinat, encara mai, el risc associat a un incendi del magatzem de tòxics dels Magatzems de MaxQuímia, S.A.