

# PROYECTO FINAL: APLICACIÓN PARA EL CONTROL Y GESTIÓN DE LOS PRODUCTOS QUÍMICOS

## Índice de contenido

<b>1. Descripción del proyecto.....</b>	<b>1</b>
1.1. Ámbito del proyecto.....	1
1.2. Ámbito de la realidad.....	2
1.3. Solución y justificación de la solución propuesta.....	3
1.4. Destinatarios.....	4
1.5. Objetivo.....	4
1.6. Project's objective.....	5
<b>2. Acuerdo del proyecto.....</b>	<b>5</b>
<b>3. Análisis y diseño.....</b>	<b>5</b>
<b>4. Tablas.....</b>	<b>5</b>
<b>5. Imágenes y gráficos.....</b>	<b>6</b>
<b>6. Bases del proyecto.....</b>	<b>6</b>

## 1. Descripción del proyecto

---

### 1.1. Ámbito del proyecto

La motivación para la realización de este proyecto es de ámbito tanto laboral-empresarial como profesional-personal. Empresarial porque el proyecto tiene como objetivo el desarrollo de una aplicación destinada a satisfacer las necesidades de una empresa y personal porque también me sirve para demostrar y afianzar todos los conocimientos que he ido adquiriendo en mi breve carrera como desarrollador, además me sirve para proyectarme hacia el futuro y conseguir una carta de presentación propia. A priori la aplicación es para el *Grupo IQE*, conformado por 3 compañías distintas: *Industrias Químicas del Ebro S.A.*, *DESILSA* y *SIMAL*.

La gestión de compuestos químicos en el ámbito de la industria es una cuestión delicada y no siempre sencilla de llevar a cabo por una empresa. Requiere de una formación y una supervisión de alto nivel para no comprometer ni la integridad física del trabajador ni la jurídica de la empresa, además de permitir ahorrar costes y aumentar la eficiencia de los distintos procesos gracias a la automatización y control de ciertas tareas.

Concretamente, dos de las compañías que conforman el grupo, *DESILSA* y *SIMAL*, se encargan de la producción y gestión de silicatos líquidos, sólidos y potásicos, luego la aplicación tiene que estar destinada a su control y supervisión. Control en los procesos de transporte, gestión

---

de procesos internos y almacenamiento. También se dará soporte para que los respectivos técnicos y personal cualificado de la empresa puedan añadir y gestionar el contenido químico-técnico.

Finalmente, otra cuestión que preocupa a este tipo de empresas es uno de estos procesos en el ciclo de vida de sus productos y materia prima: su reciclado. Tanto desde el punto de vista medioambiental como del jurídico este tipo de empresas, y concretamente el *Grupo IQE*, buscan cierta seguridad para poder garantizar que el desecho para la posterior reutilización de estos productos se haga de acuerdo a la normativa medioambiental vigente.

Es importante aclarar que el objetivo de esta aplicación no es el de ofrecer un servicio de asesoramiento ni de consultoría legal, de eso se encargarán los expertos correspondientes a cargo de la empresa, sino el de poder controlar los distintos procesos y principalmente el de reciclado. Y será mediante esta supervisión y control con los que la empresa podrá asegurarse de cumplir la normativa correspondiente.

También se aclara que el objetivo de esta aplicación no es el de desarrollar cálculos propios ni encargarse de detalles técnicos para el desarrollo o diseño de muestras, reacciones, análisis de compuestos y moléculas, etc. para ello ya existen aplicaciones (muchas incluso open source) que el personal cualificado de la empresa ya conocerá y manejará perfectamente. No se trata de reinventar la rueda, el software a desarrollar no pretende llevar a cabo funciones ni responder a necesidades para las que ya existen aplicaciones específicas que aunque hagan algo muy específico lo hacen muy bien.

## **1.2. Ámbito de la realidad**

Las necesidades que surgen en estas empresas son la de poder controlar los distintos procesos que manejan de forma eficiente y "eco-friendly", la de adecuar dichos procesos a la distinta normativa medioambiental y la de poder encajar el desecho de residuos con la obtención de nuevas materias primas.

Realmente no existe como tal ninguna aplicación que sea exactamente así, el mundo de la industria química es muy amplio y para empezar no se encuentran muchas aplicaciones destinadas a ofrecer un servicio especializado a una empresa, por el contrario el mercado cuenta con aplicaciones más generales con distintos usos. Esto es importante tenerlo en cuenta, la situación real del mercado de este tipo de software es muy descriptivo: no es posible diseñar ni implementar una aplicación que haga absolutamente todo, primero porque en el día a día de cualquier empresa de la industria surgen muchísimas casuísticas particulares y no es realista ni posible que un software pueda abarcar resolutivamente todos los problemas (para eso existe el personal cualificado al fin y al cabo), y segundo porque el montante final del software sería más propio de una infraestructura completa que de una aplicación. Precisamente por eso el desarrollo de esta aplicación estará pensado para una posible futura inclusión dentro de un software más grande que ofrezca toda una infraestructura concreta para la empresa en cuestión.

Así, el mercado dispone de distintos softwares destinados a gestionar los distintos procesos derivados del manejo de productos y compuestos químicos:

#### 1.2.1. *LabCollector*

Es una aplicación destinada más a la gestión interna de un laboratorio químico. *LabCollector* es un software de gestión de laboratorios muy completo. Ofrece un sistema de inventario, poder administrar las muestras, diseñar reacciones químicas así como un seguimiento de todos los datos que se generen en el laboratorio.

#### 1.2.2. *3E Protector*

*3E Protector* es un software destinado a la logística. Permite un acceso inmediato y en todo momento al inventario de los distintos productos que maneja la empresa ahorrando el trabajo de tener que buscar en archivadores, hojas de cálculo o sitios web.

#### 1.2.3. *EHS Insight*

*EHS Insight* es un software de gestión de calidad. La calidad en los distintos procesos así como en los resultados finales y en los compuestos producidos es fundamental, tanto para su tratamiento in situ como para su venta o exportación a otros procesos o empresas. Con esta aplicación se puede comprobar que todo lo que funcione en la empresa lo haga de acuerdo a la normativa ISO 9001, el estándar en la industria y el mercado.

#### 1.2.4. *SciShield*

Esta aplicación ha sido creada específicamente para mitigar y prevenir riesgos al estandarizar y automatizar los procesos de seguridad, inventario y creación de informes de laboratorio. Es un software escalable que disminuye el riesgo y mejora la productividad en la gestión de equipos y activos, revisión del comité y registro de bioseguridad, inventario de sustancias, residuos peligrosos, inspecciones y auditorías, evaluaciones de riesgos y salud ocupacional, capacitación y más.

Es decir, es un software bastante completo, al menos en el ámbito de la seguridad y análisis y prevención de riesgos, algo a lo que también aspira la aplicación objetivo de este proyecto.

Lo que se propone en cambio con la aplicación a desarrollar es ofrecer un servicio completo de gestión interna de laboratorio, de inventario de productos y compuestos, gestión de calidad y supervisión en el transporte.

### **1.3. Solución y justificación de la solución propuesta**

Siguiendo con lo último del punto anterior, ante la situación actual en el mercado de ausencia de un software que ofrezca un servicio completo y especializado se propone la creación de un software para el *Grupo IQE* que consista en una aplicación que acompañe a la empresa en el

---

control y supervisión de todos los procesos que implican el tratamiento de los productos químicos, desde el aprovisionamiento y adquisición de los distintos productos hasta su procesamiento interno, pasando por el transporte y el almacenamiento.

Con esto se conseguirá un servicio altamente especializado requerido por un grupo conformado por 3 compañías especializadas en el tratamiento de silicatos y compuestos inorgánicos, ofreciendo un software que se adapte a las necesidades que exijan los procesos de transporte, inventario y manipulación de dichos compuestos. Además, permitirá hacer todo esto de acuerdo con los principios éticos y los valores del grupo, algo que desde la empresa se remarca especialmente; también permitirá la involucración así como el desarrollo y aprendizaje de los trabajadores y, por supuesto, su seguridad en el trabajo.

#### **1.4. Destinatarios**

El número de usuarios a los que aspira llegar esta aplicación, de ámbito privado y uso exclusivo por parte del grupo, es bastante amplio, así como las necesidades que se planea pueda cubrir. Se procederá a realizar un esbozo de los distintos tipos de usuario que entrarán en contacto con la aplicación en el día a día. Principalmente hablaremos de un público objetivo formado por:

1. Transportistas (personal de la empresa cualificado para el transporte de mercancías peligrosas entre plantas, fábricas o almacenes), que necesiten conocer lo que transportan, datos de interés como el qué es o el peso, conocer riesgos como si es material inflamable o si se tiene que tener en cuenta su refrigeración. Además, permitirá conocer y gestionar las rutas y tiempos de transporte tanto en carretera como su recepción en el almacén.
2. Personal de almacén, que necesiten conocer cuándo y cómo llega la materia prima, dónde tienen que almacenarla, cómo deben llevar el inventario así como cuestiones de interés como condiciones ambientales o su salida a fábrica, laboratorio o venta.
3. Técnicos de laboratorio, que necesiten una gestión eficiente de todos los procesos realizados así como su planificación, conocer todo lo que entra al laboratorio, quién lo gestiona, cuánto tiempo y todo lo que sale, producido o desechado.
4. Personal de gestión de calidad, que necesiten registrar qué productos cumplen con la normativa vigente: tanto los que se adquieran como los que se produzcan, cuáles no y su gestión.
5. Gerencia tanto de almacén como de laboratorio, que necesiten conocer qué está ocurriendo en las instalaciones para poder gestionar distintos procesos y encajarlos con otros como la adquisición o tratamiento de productos, que requieran un feedback directo y bidireccional entre las distintas secciones para así poder elaborar informes y documentación de todo lo que pasa en la empresa.

#### **1.5. Objetivo**

El objetivo principal es desarrollar una aplicación que resuelva la gran mayor parte de las necesidades que surjan en el transcurso del proceso de producción química en las distintas plantas, fábricas, almacenes u oficinas del *Grupo IQE*. La aplicación será de ámbito privado y de uso exclusivo por parte del personal de la empresa en los distintos niveles: personal de almacén, técnicos, gerentes, personal de administración, etc.

---

El software busca facilitar la administración de todos los procesos que se desprenden de la producción química, y ayudará a los usuarios en la gestión eficiente de los procesos, toma de decisiones respecto al tratamiento y control de los productos, registro y planificación de actividades, acceso rápido y eficaz al inventario. También permitirá prevenir accidentes con este tipo de material peligroso al ofrecer un conocimiento exhaustivo de lo que se está manejando en todo momento y de los riesgos que entraña.

La aplicación proporciona un kit completo de herramientas, interfaces y páginas que permita realizar todo esto.

### **1.6. Project's objective**

The main objective is to develop an application that solves most of the needs that may arise in the course of the chemical production process in the different plants, factories, warehouses or offices of the *GRUPO IQE*. The application will be private and for the exclusive use of the company's personnel at different levels: warehouse personnel, technicians, managers, administration personnel, etc.

The software aims to facilitate the administration of all the processes involved in chemical production, and will help users in the efficient management of processes, decision making regarding the treatment and control of products, recording and planning of activities, quick and efficient access to inventory. It will also help prevent accidents involving this type of hazardous material by providing a comprehensive understanding of what is being handled at all times and the risks involved.

The application provides a complete set of tools, interfaces and pages to do all this.

## **2. Acuerdo del proyecto**

---

## **3. Análisis y diseño**

---

## **4. Tablas**

---

Todas las tablas tienen el siguiente formato:

Encabezado con fondo azul y texto letra Calibri tamaño 12 en color blanco. En el cuerpo de la tabla el color del texto es negro y está centrado o no dependiendo del contenido de la columna. La tabla lleva las filas bordeadas en color azul.

---

Campo 1	Campo 2	Campo 3	Campo 4
Contenido			

5. Imágenes y gráficos

Todos los gráficos e imágenes llevan con borde y con un texto al pie explicativo.

6. Bases del proyecto

Jira: <https://pablopallas.atlassian.net/jira/software/c/projects/PRY/boards/4>  
Bitbucket: <https://bitbucket.org/pablopallas/proyectofinal/src/main/>