

Entrega N° 1: Descripción del Proyecto del Sistema Experto

Título: Sistema Experto para la Evaluación de Sustancias Químicas y Gestión de Riesgos en la Provincia de Tierra del Fuego, Argentina.

1. Objetivo del Proyecto

El objetivo principal de este proyecto es desarrollar un **Sistema Experto Químico** capaz de evaluar el nivel de toxicidad de mezclas químicas y emitir recomendaciones precisas conforme a las **regulaciones ambientales vigentes en la provincia de Tierra del Fuego, Argentina**. El sistema está orientado a brindar apoyo en contextos donde se manipulan sustancias peligrosas, como laboratorios, industrias, instituciones educativas y organismos públicos, ayudando a prevenir riesgos para la salud y el medio ambiente.

2. Problema Específico a Abordar

El problema central que este sistema busca resolver es la **falta de herramientas accesibles y automatizadas para diagnosticar el riesgo de mezclas químicas**, especialmente en entornos donde no siempre se cuenta con un químico especializado. La evaluación manual de compuestos químicos combinados puede ser lenta, propensa a errores y altamente dependiente del conocimiento del operador.

En particular, el sistema aborda:

- La **identificación de riesgos fisicoquímicos** como inflamabilidad, reactividad, volatilidad, explosividad o radiactividad.
- El **análisis de toxicidad potencial** en función de las propiedades combinadas de los compuestos.
- La **asociación automática con normativas locales** sobre manipulación, almacenamiento y descarte de residuos peligrosos.
- La **provisión de contactos de emergencia pertinentes** ante situaciones de riesgo químico.

3. Contexto y Relevancia

La provincia de Tierra del Fuego presenta una **regulación específica y diferenciada** para el tratamiento de residuos peligrosos, pero estas normativas muchas veces no están sistematizadas o integradas a herramientas tecnológicas. En paralelo, existe una **alta demanda educativa, industrial y ambiental** de soluciones que permitan prever peligros asociados a sustancias químicas.

La relevancia del proyecto radica en que:

- **Reduce riesgos operacionales** en sectores expuestos a productos químicos.
- **Facilita la toma de decisiones** en contextos no especializados.
- **Promueve el cumplimiento regulatorio** y el cuidado ambiental.
- **Tiene potencial educativo** para estudiantes de química, ingeniería ambiental o técnicos en seguridad e higiene.

4. Aporte del Sistema Experto

El Sistema Experto Químico desarrollado ofrece los siguientes aportes concretos:

- **Diagnóstico automatizado del nivel de toxicidad** de una mezcla química seleccionada por el usuario.
- **Recomendaciones específicas y localizadas**, basadas en regulaciones de Tierra del Fuego, sobre cómo manipular, almacenar y desechar dichas sustancias.
- **Clasificación del riesgo en niveles jerárquicos**, incluyendo un grado de certeza asociado a cada evaluación.
- **Interfaz amigable y educativa** que permite explorar compuestos, simular mezclas y aprender normas de seguridad.
- **Historial de consultas**, útil para trazabilidad, formación o auditoría técnica.