



**Uleam**  
UNIVERSIDAD LAICA  
ELOY ALFARO DE MANABÍ



# Análisis de riesgo de reservorio de GLP – Una revisión sistemática

---

**Autor: Ing. José Bermeo Reyes, Msc.**

**Coautores: Ing. Angel Fabian Moreira Romero, Msc.  
Ing. José Raúl Quimis Reyes, Msc.**

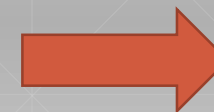
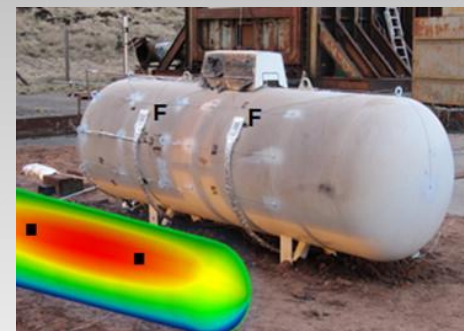
# Análisis de Riesgo



- Explosión
- Carga
- Transporte
- Purga (Mantenimiento)
- Temperatura



## Reservorio de GLP



Datos reales

Datos Simulados



# OBJETIVO:

- Análisis de los riesgos asociados a los reservorios de GPL.
- Estudiar las consecuencias y la distancia de seguridad en reservorios de GPL.

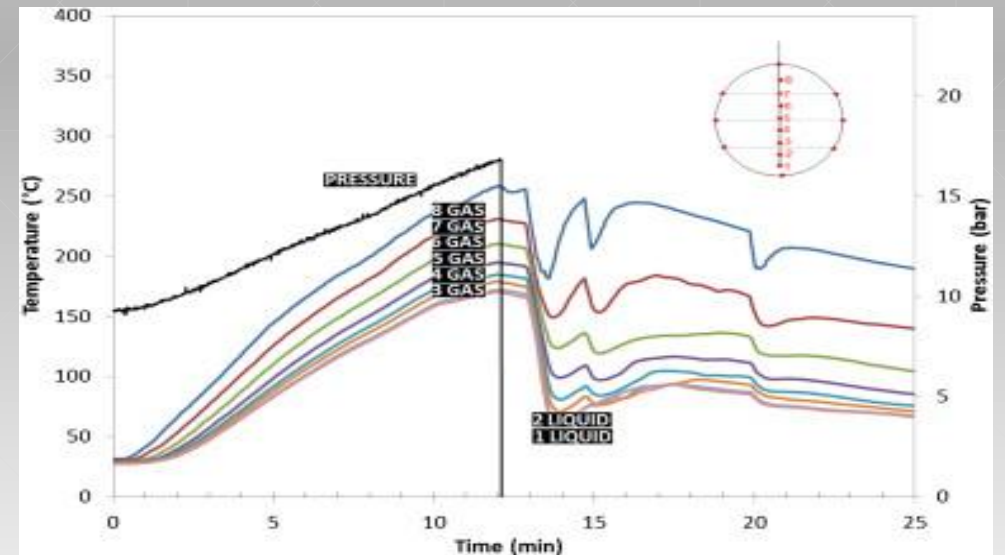


# Metodología

- PRISMA
  - **Palabras-claves:**
    - “risk analysis = análisis de riesgo
    - “risk assessment” = evaluación de riesgo
    - “tank” = tanque
    - “BLEVE” = expansión explosiva del vapor de un líquido en ebullición
    - “LPG” = gas licuado de petróleo
-

# Metodología

- **Criterios de inclusión**
  - Análisis de riesgo validado.
  - Caso de estudio: Accidentes y respuestas de emergencia reales.
  - Datos reales y simulados
  - Muestras realizadas
- **Criterios de exclusión**
  - No completamente referenciados a riesgos.
  - No tengan escenarios reales o simulados.



# Prisma

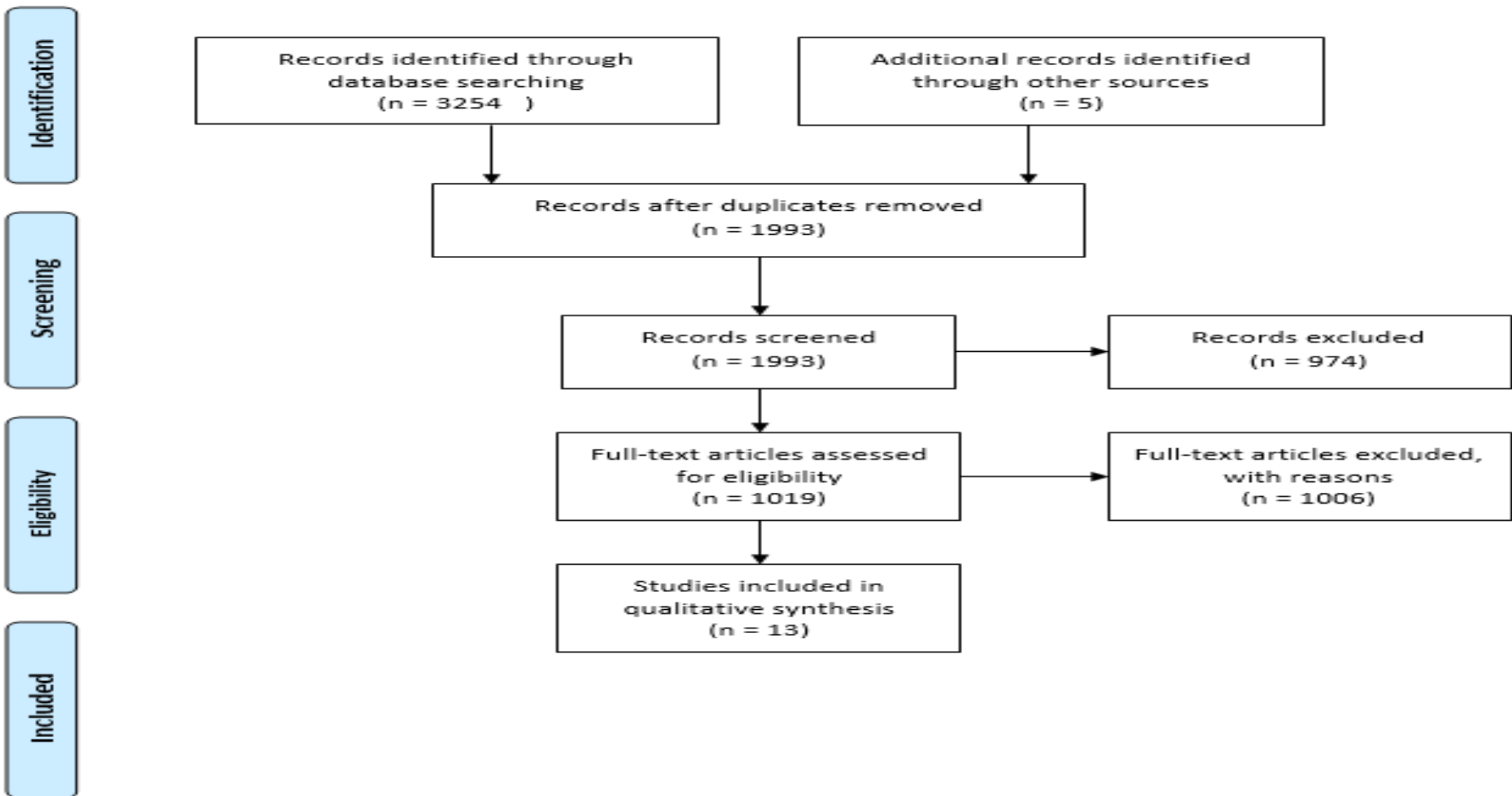
Total: 3254.

Datos < 2006 y en blanco: 1261

Repetidos: 974

Exclusion Por Título y objetivos fuera de tema: 1006

# Resultados



# Discusión

- Hay análisis efectuados con métodos de estudio menos complejos y con el mismo resultado para determinar distancias de afectación en casos de estudio de un posible accidente.

Matriz de MMR.

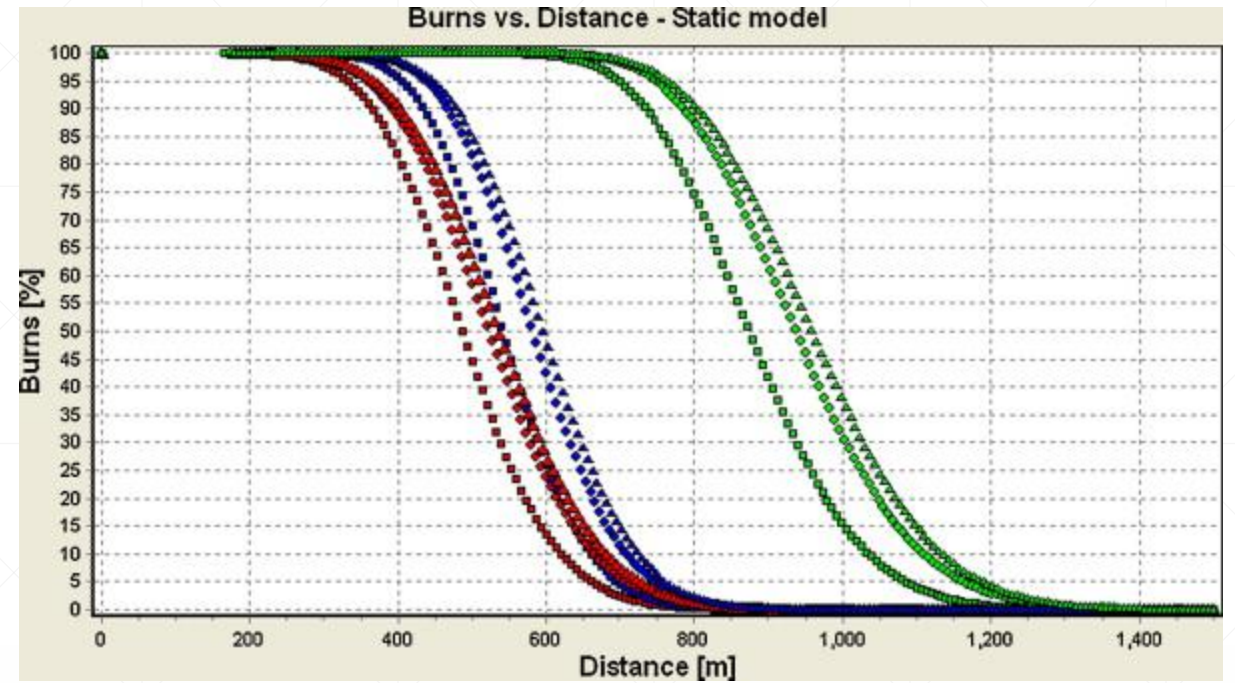
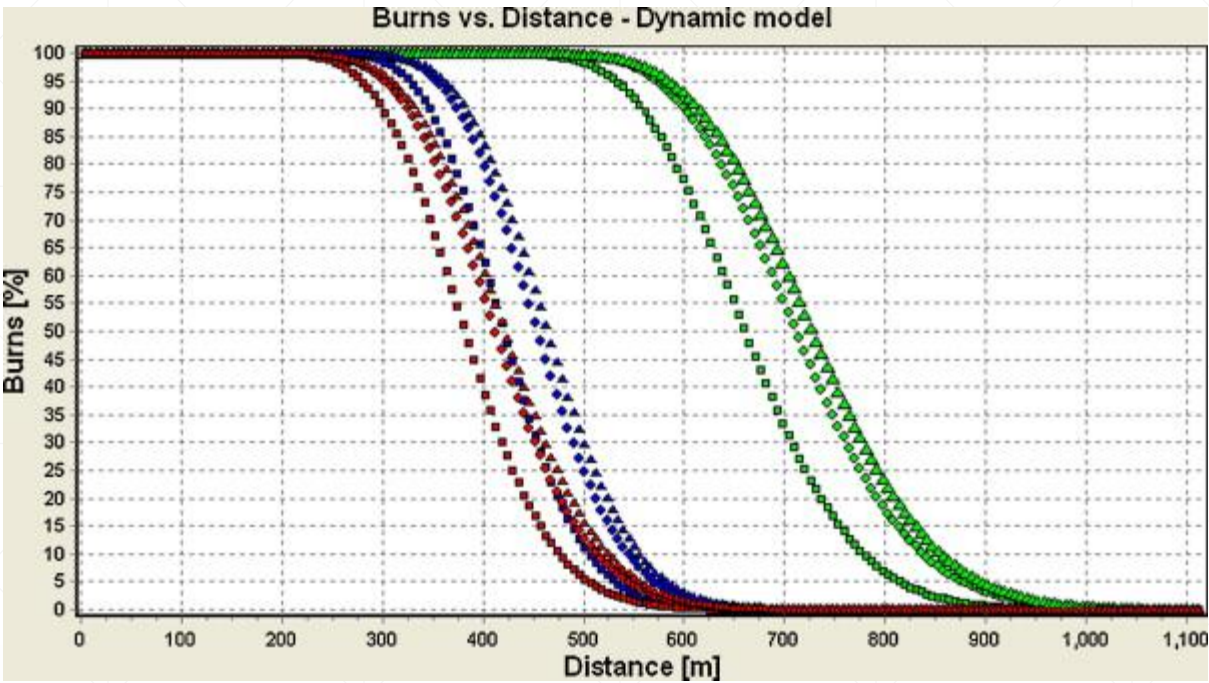
| Probability  | E                      | D            | C            | B            | A            |
|--------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Severity     |                        |              |              |              |              |
| Disastrous   | ALARP/<br>Unacceptable | Unacceptable | Unacceptable | Unacceptable | Unacceptable |
| Catastrophic | ALARP                  | ALARP        | Unacceptable | Unacceptable | Unacceptable |
| Significant  | ALARP                  | ALARP        | ALARP        | Unacceptable | Unacceptable |
| Serious      | Acceptable             | Acceptable   | ALARP        | ALARP        | Unacceptable |
| Moderate     | Acceptable             | Acceptable   | Acceptable   | Acceptable   | ALARP        |

Mesa de tamaño completo





Quemaduras vs. distancia - modelo BLEVE estática; leyenda: círculo - Caso No. 1-217 t, triángulo - Caso No. 2-231 t, plaza - Caso No. 3-181 t; quemaduras letales, azul - rojo - quemaduras de segundo grado, y verdes - quemaduras de primer grado.



Quemaduras vs. distancia - modelo BLEVE dinámico; leyenda: círculo - Caso No. 1-217 t, triángulo - Caso No. 2-231 t, plaza - Caso No. 3-181 t; quemaduras letales, azul - rojo - quemaduras de segundo grado, y verdes - quemaduras de primer grado.

# Conclusión

- **Enfatizar que las instalaciones de almacenamiento de GLP deben construirse lejos de las plantas de proceso, otras instalaciones de almacenamiento, carreteras, edificios públicos o zonas residenciales, porque el riesgo es individual y social.**