

CRITERIOS DE REDUCCION DE PRESION PARA TAREAS EN GASODUCTOS EN TGS

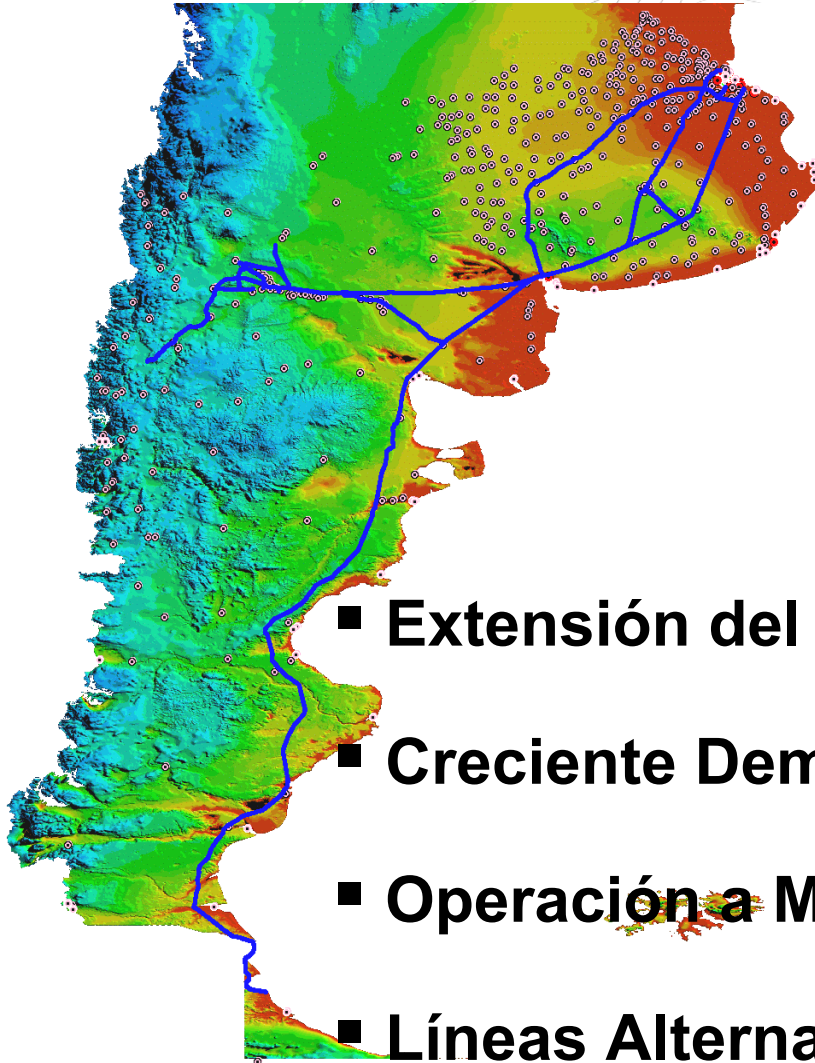
Dirección: OPERACIONES

Gerencia: INTEGRIDAD DE GASODUCTOS

Presentador: Abel Ahumada
Abel_ahumada@tgs.com.ar

Cual es nuestro problema

- Estado del Revestimiento
- Polarización
- Densidad de Fallas
- Importante Plan de Recobertura

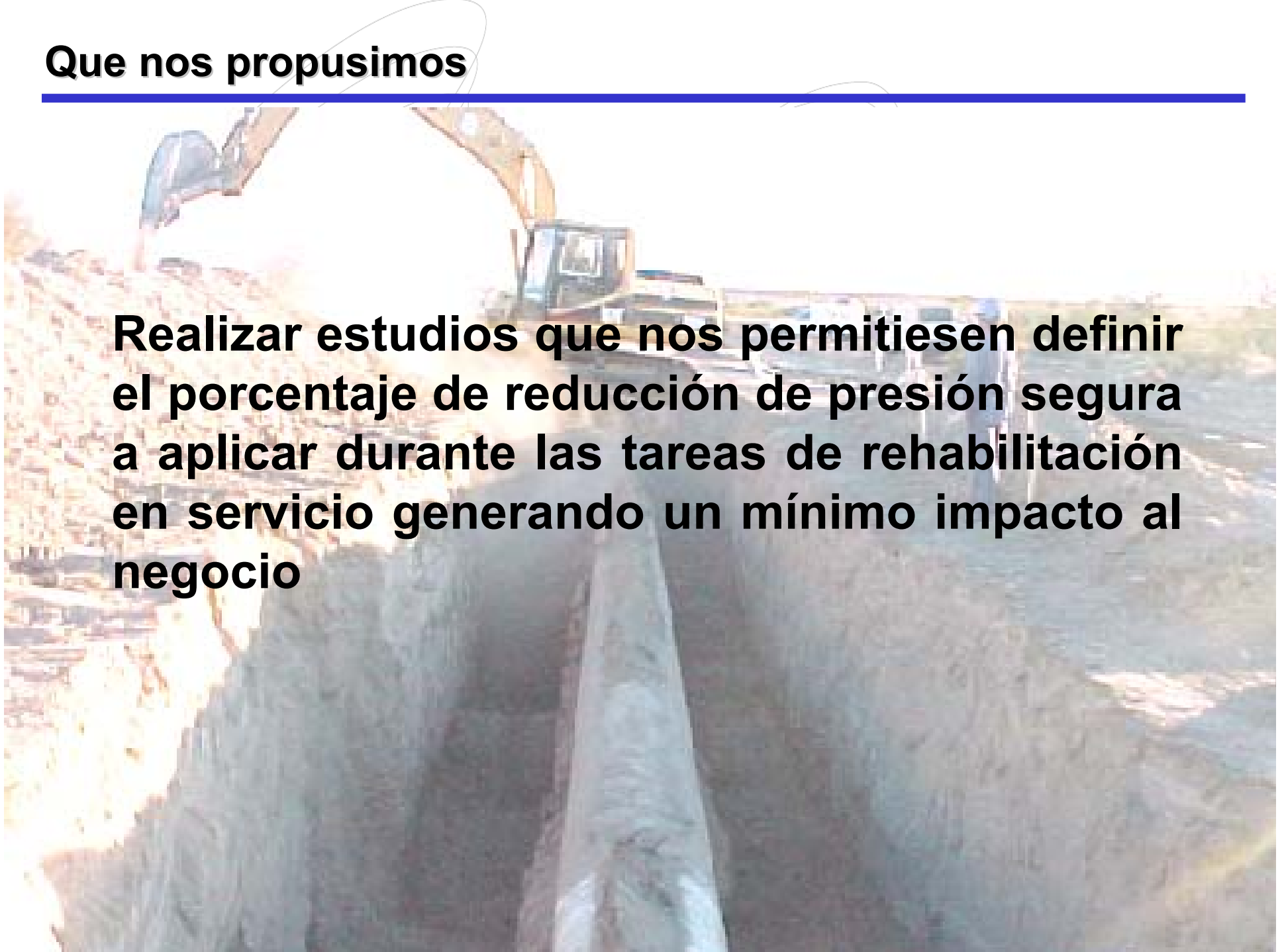


- Extensión del Sistema
- Creciente Demanda
- Operación a Máx. Capacidad
- Líneas Alternativas



Que nos propusimos

Realizar estudios que nos permitiesen definir el porcentaje de reducción de presión segura a aplicar durante las tareas de rehabilitación en servicio generando un mínimo impacto al negocio

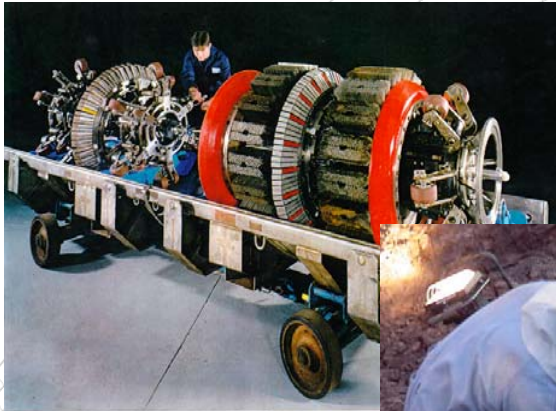


En que basamos nuestro análisis

- **Antecedentes en la Industria**
- **Normas y Marcos Regulatorios**
- **Evaluación de Accidentes**
- **Incidencia Severidad de los Defectos**
- **Tensiones Adicionales**



Cuales son los antecedentes en la industria



- Programar Reinspección



- Bloquear y Reemplazar

- Reparar en Servicio



Amolado



Inst. Refuerzos



Revestimiento

Que nos dicen las normas y recomendaciones

- NAG 100 – Argentina
- CAN Z 184 - Canadá
- BS 8010 - Inglaterra
- 49 CFR Parte 192 – USA



- Exigen mantener procedimientos escritos
- No especifican valores de reducción

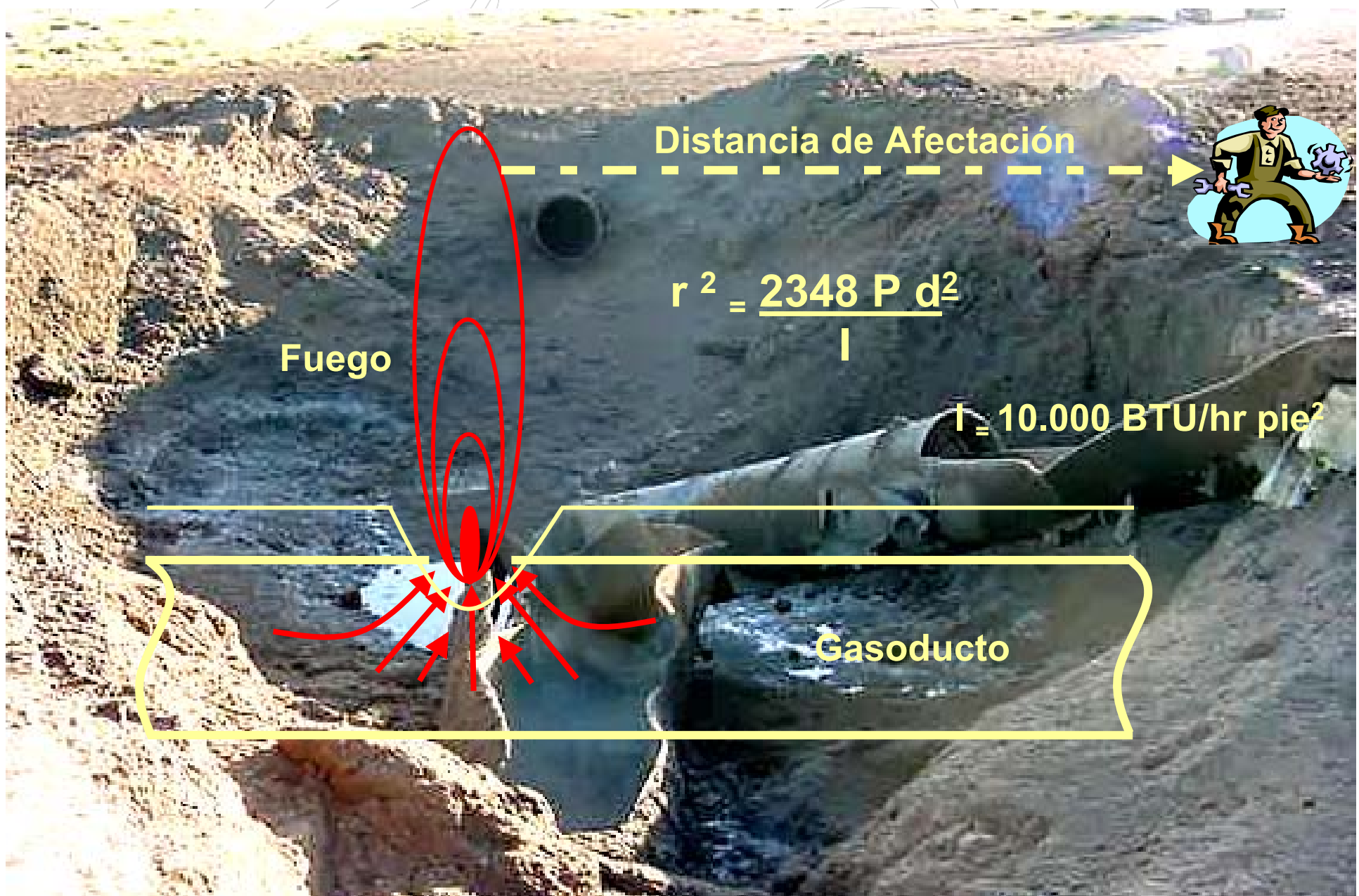
▪ Manual reparación de ductos (AGA)

- Defectos Aislados
- Detectados durante búsqueda
- Informes de ILI

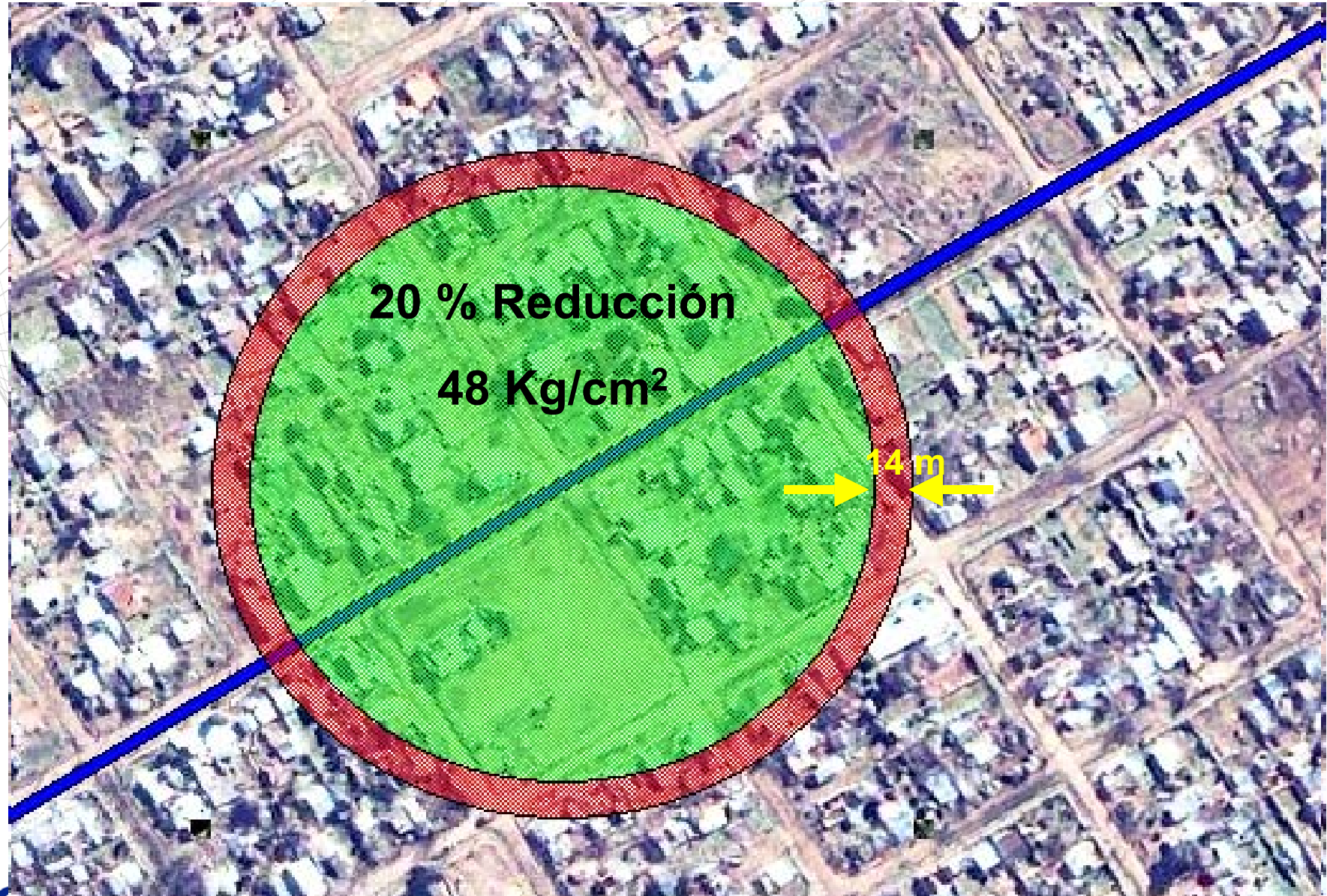
} Reducir al 80 % PO

} Presión de Falla Defecto
($P_f > 1,25 \text{ PO}$)

Evaluamos un accidente con fuego



Resultado de la evaluación

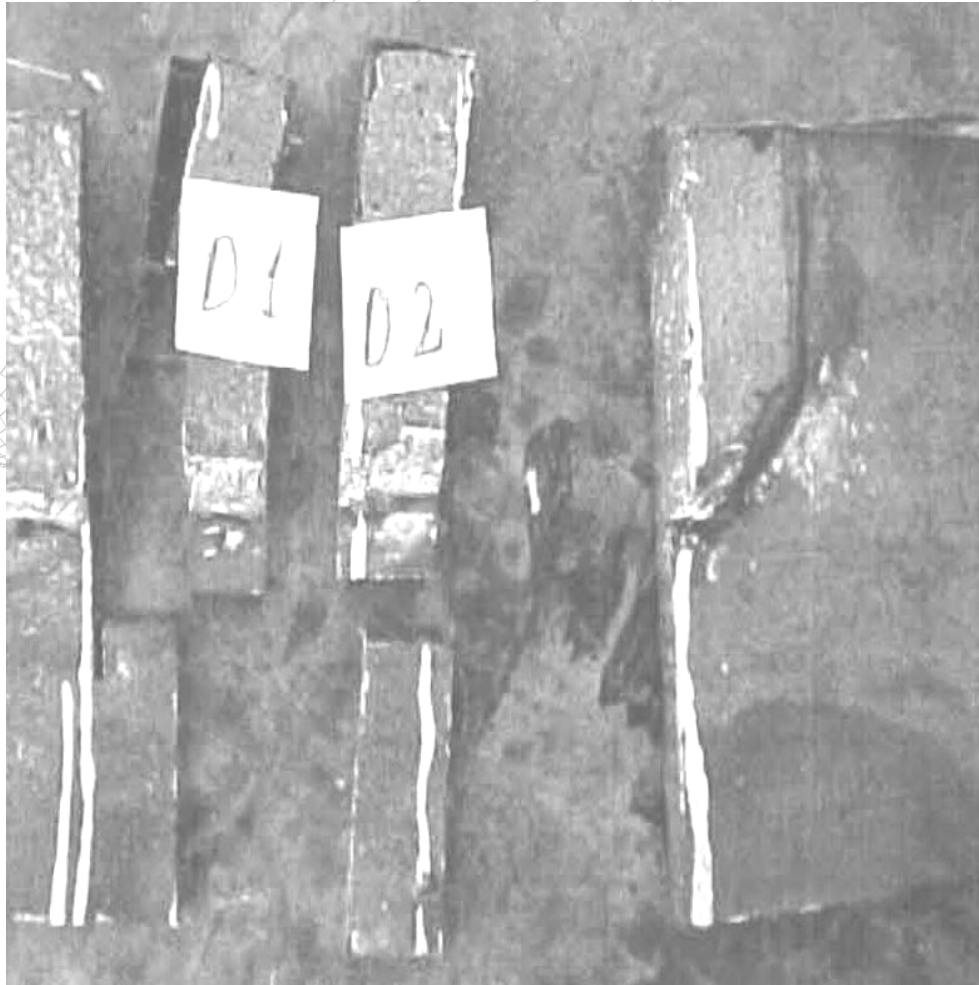


Como evaluamos la incidencia de los defectos por corrosión



- **Ensayo de Materiales**
- **Gráficos Perdida vs. Rotura**
- **Incidencia Errores Medición ILI**
- **Incidencia Tasas de Corrosión**

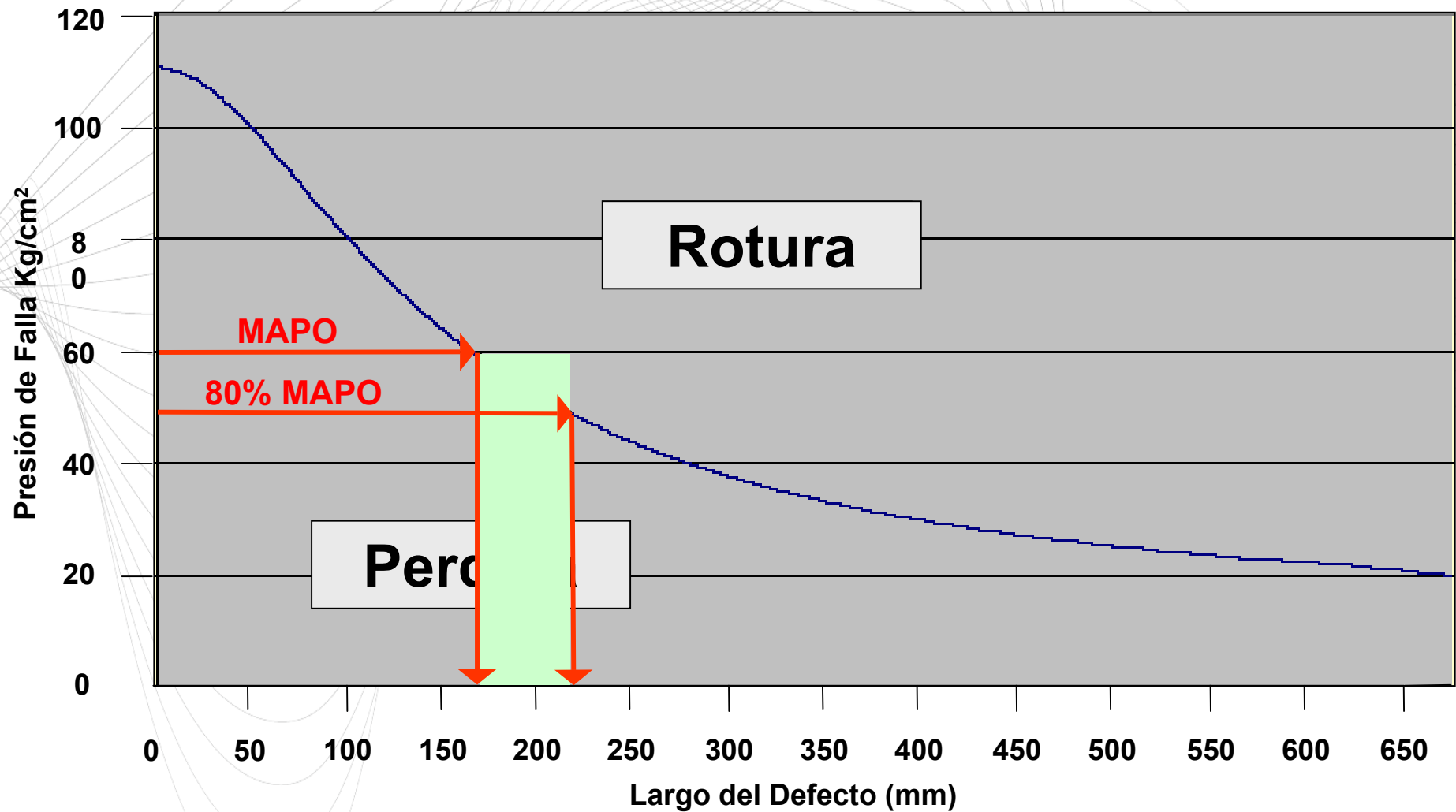
Que ensayos realizamos



- **Tracción**
 - Tensión de Fluencia
 - Tensión de Rotura
 - Tensión de Flujo
- **Ensayos Charpy**
- **Tensiones Residuales**

Perdida Vs. Rotura

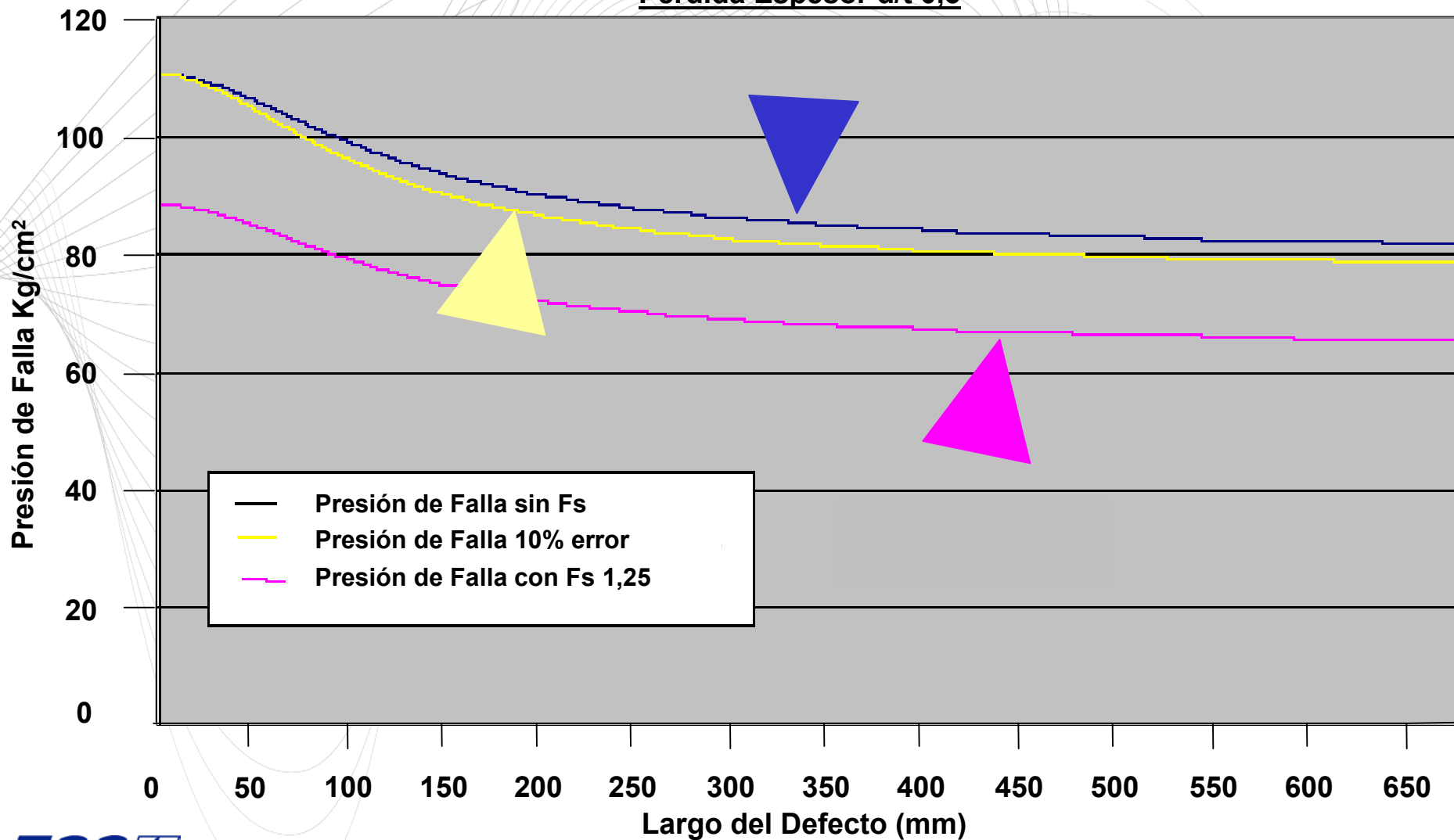
Gráfico Perdida Versus Rotura



Como inciden los Errores de Medición ILI

Gráfico Presión de Falla Vs. Long. Defecto

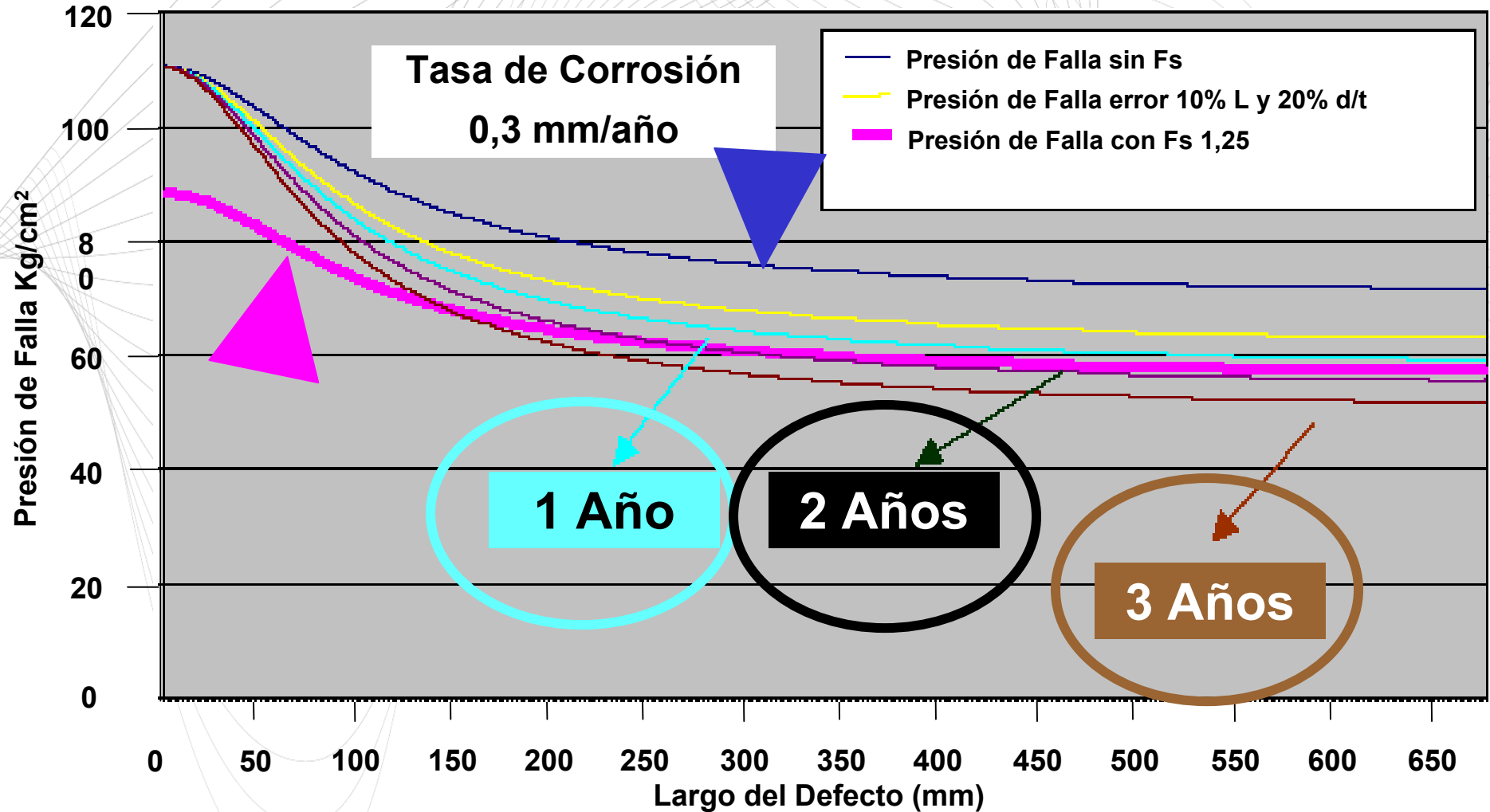
Perdida Espesor d/t 0,3



Como afecta la velocidad de corrosión

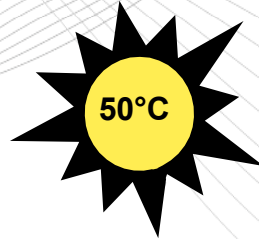
Gráfico Presión de Falla Vs. Long. Defecto

Perdida Espesor d/t 0,4



Tensiones Adicionales

- **Gradiente Térmico**



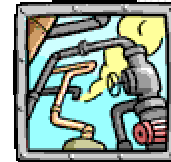
- **Peso Terreno**



- **Impactos**



- **Arenado**



Gasoducto



- **Peso Propio**

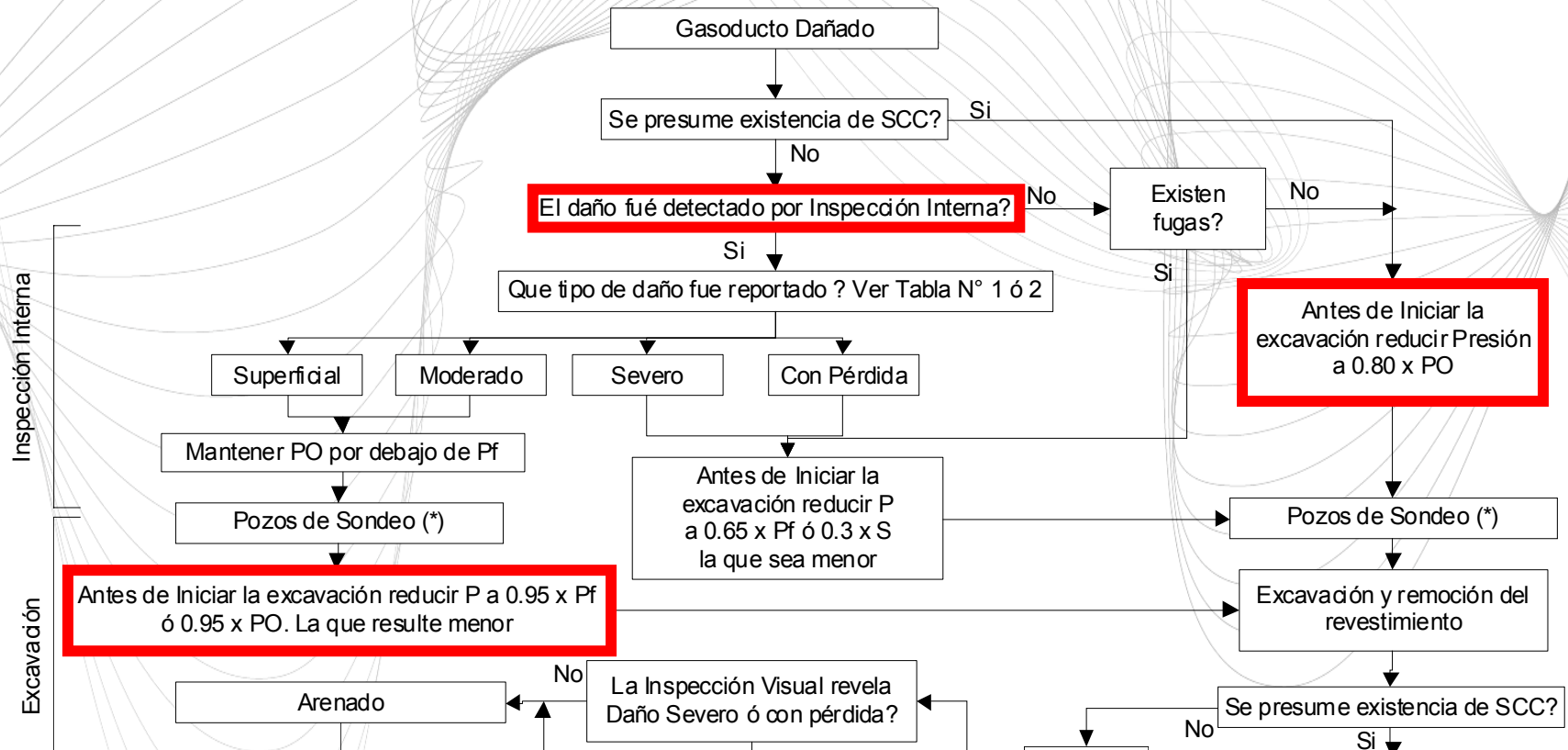
Terreno

Que resultados obtuvimos

- ✓ **Una reducción de presión del 20% de la MAPO**
- ✓ **No disminuye significativamente el área de riesgo ante una rotura con fuego**
- ✓ **No permite reducir apreciablemente la propagación de fractura ante fallas largas**
- ✓ **La presión de falla calculada con un factor de seguridad de 1,25**
 - ✓ **Contempla posibles errores de la medición ILI**
 - ✓ **El efecto de las tasas de corrosión**
- ✓ **La influencia de las variables de la intervención son depreciable**

Donde volcamos los resultados

EXCAVACIÓN, INSPECCIÓN Y REPARACIÓN DE DEFECTOS



En que concluimos

- **Contar con un procedimiento para determinar el nivel de presión segura en tareas de rehabilitación**
- **Una reducción del 20 % de la presión no disminuye significativamente el área de riesgo en caso de una rotura con fuego.**
- **La ocurrencia de perdida antes que rotura queda supeditada a pequeñas longitudes de defecto.**
- **Para defectos $< 40\%$ adoptar un coeficiente de 1,25 permite cubrir todas las longitudes para tasas de corrosión hasta 0,2 mm/año**
- **Una reducción del 5% de la máxima presión de operación permite establecer criterios de trabajo seguros para que el defecto no falle durante su examinación y reparación**



FIN