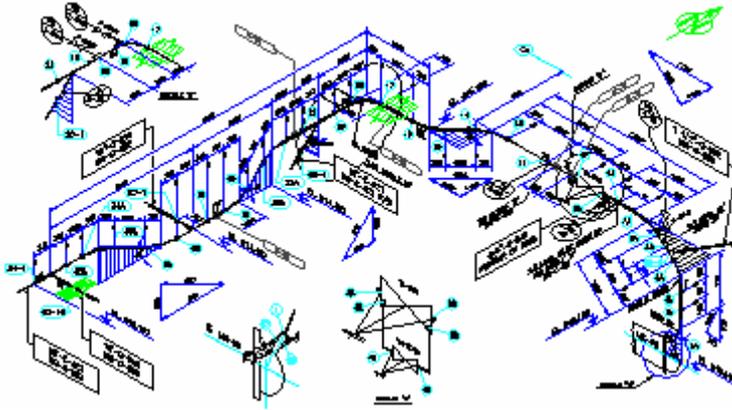


## REVISION Y EVALUACION DE MODIFICACIONES DE DISEÑO EN SISTEMAS DE TUBERIA Y SOPORTES

### INTRODUCCION



Modificaciones en los sistemas de tubería, bien debido a criterios de mantenimiento y/o operación, requieren con frecuencia modificaciones en el trazado de la tubería, instalación y/o relocalización de válvulas, soportes, equipos etc. Estos cambios originan modificaciones en la configuración del diseño siendo necesaria la actualización de la documentación afectada (Especificaciones, Planos,

Cálculos, etc.) así como la comprobación de que dichas modificaciones, cumplen con los requisitos del Código de diseño.

Con objeto de actualizar la documentación de diseño y dar respuesta a las recomendaciones de los códigos de diseño (ASME, ANSI/B31.1, API. etc.) Ibercal ofrece los siguientes servicios:

- **Revisión en campo del estado de la tubería y soportes.**

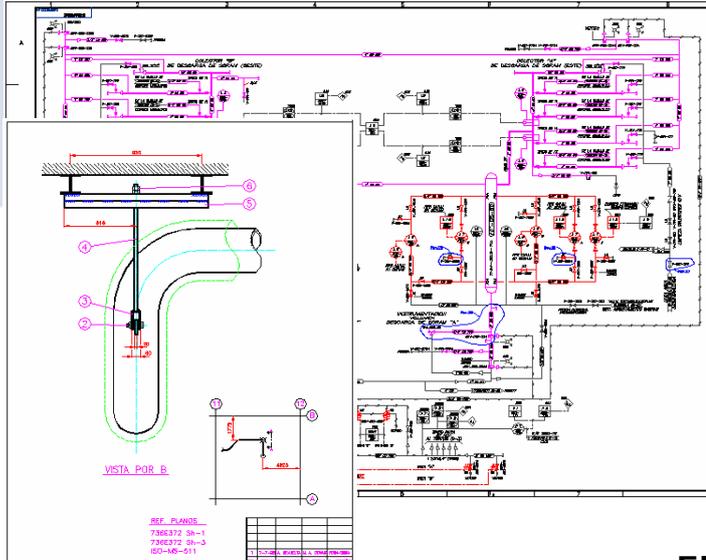
El objeto de esta revisión es doble por una parte comprobar que la configuración de la tubería (Rutado, Válvulas y Materiales) es conforme con la documentación del diseño y por otra que los soportes están localizados dentro de las tolerancias admisibles en el diseño o por requisitos del código.

- **Análisis de las tensiones de diseño de las modificaciones de tubería y soportes.**

El objeto del análisis es comprobar y documentar que las tensiones debidas a cargas sostenidas y ocasionales de las líneas o tramos modificados cumplen con los requisitos del código de diseño (ASME/ANSI B31.1, ANSI B31.7 o ASME III (Clase 3))

- **Ajuste de soportes al estado del diseño.**

Ajuste de holguras, comprobación y apriete de conexiones roscadas (abrazaderas, colgantes, etc.), comprobación de pares de apriete de los pernos de expansión en placas de anclaje y conexiones a equipos. Ajuste de las posiciones fría y caliente en muelles de carga Variable y Constante.



## • Inspección

Inspección Visual del estado de la tubería y soportes de acuerdo con procedimientos previamente aprobados.

Examen mediante END de Soldaduras y Componentes (UT, RT, PM y LP) que forman parte de la barrera de presión. Examen mediante replica metalográfica y medida de deformaciones para la estimación del daño por fluencia en líneas de alta energía.

## • Elaboración de planos As – Built

Elaboración y/o actualización, en CAD, de los planos de implantación de tubería, isométricos y soportes.

Sustained load : Element forces (in local coordinates) and Stresses (B31.1)

Elem	Node	Axial force (lb)	y shear (lb)	z shear (lb)	-In plane-- Bending Torque (ft-lb)	Out of plane Bending moment (ft-lb)	SIF	moment (ft-lb)	SIF	SL (psi)
3	2	2	963	1	1296	11856	1.00	390	1.00	3192
	3	2	5234	1	1296	-14402	1.00	396	1.00	3266

## Personal:

Ibercal pone a su disposición personal con amplia experiencia en las áreas de Diseño, Materiales e Inspección de sistemas de tubería, para llevar a cabo la ejecución de las actividades descritas.

El personal de Inspección y Ensayos se encuentra cualificado de acuerdo con los requisitos de las normas UNE-EN ISO 9712 (antigua UNE-EN 473) y SNT-TC-1A.