

Permcorr

Permisibilidad de corrosiones
en tuberías de acero

Tuberías de
- *Recolección*
- *Transporte*
- *Distribución*



CON SELECTOR DE
IDIOMA

THE BEST
CORROSION
ASSESSMENT
PROGRAM



En 2-3 minutos

determine si la corrosión en su
tubería es crítica, si debe o no
reparar, y cuando. **ASÍ DE FÁCIL.**

contacto@integridadmecanica.com

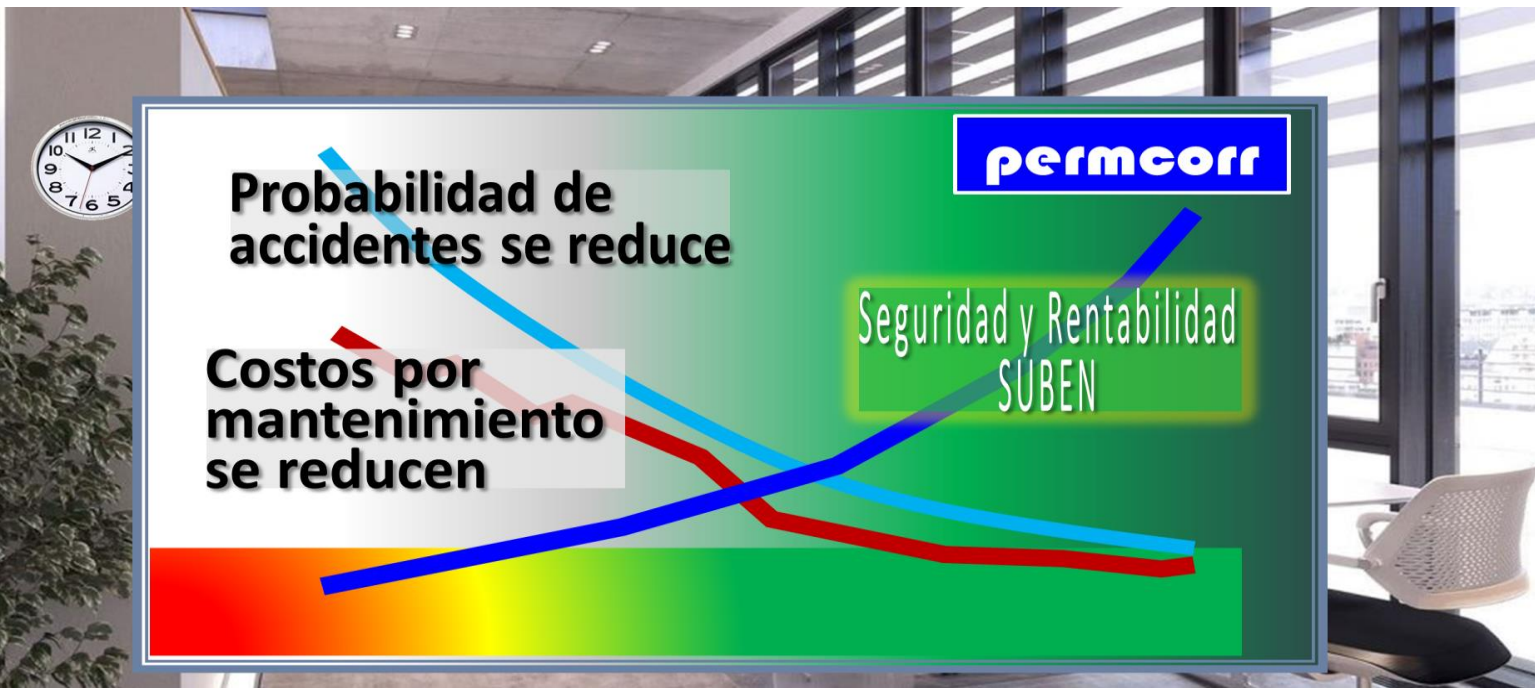
- Evalúe hasta con 5 códigos simultáneamente.
- Calcule fácilmente que tanto se ha reducido en su tubería la capacidad de soportar la presión de operación y determine con certeza que tan segura es aun conteniendo todavía el daño evaluado, y si requiere o no reparar.
- Evite accidentes, penalizaciones y pérdida de imagen.
- Eficiente el uso de sus recursos logísticos y económicos.

Solicite una prueba

DE 15 DIAS SIN COSTO

iDiSA

PIPELINE INTEGRITY MEXICO



Evite fugas o accidentes mayores en sus ductos, calcule oportunamente la criticidad de las corrosiones.

PERMCORR le permite calcular la disminución de la resistencia mecánica de las tuberías de acero afectadas por corrosión o erosión –desarrollado en MS Excel por expertos en integridad de ductos, ha facilitado al usuario durante casi 15 años, la aplicación de códigos internacionales y ecuaciones matemáticas complejas, en el análisis de integridad mecánica de cientos de tuberías de la industria petrolera, ayudando a determinar si

las pérdidas de metal detectadas aún pueden permanecer en la tubería sin representar riesgo de falla por capacidad, o si ya alcanzaron un tamaño crítico y son causa de rechazo, por lo que deba repararse; calculándole en su caso el plazo límite.



Y ahora, en su nueva versión PERMCORR 1.3.2

- Apegada a la nueva Norma Oficial Mexicana NOM 009 ASEA 2017
- **Es útil para tuberías de Recolección, Transporte y Distribución**
- Incorporando NOM 007 ASEA y NOM 003 ASEA 2016

Solo PERMCORR reúne todas estas capacidades.

Es muy práctico e ilustrativo. Mediante PERMCORR, el usuario obtiene resultados en formatos numérico y gráfico.

- Calcula la presión máxima que aún puede soportar su tubería (MAOP) a causa de la anomalía y determina si requiere reparar.
- Obtiene una estimación del plazo máximo seguro (TVR) para reparar, en función del espesor o de la presión requerida.

PANEL DE RESULTADOS

V13.2
PERMISIBILIDAD DE CORROSIONES
a critical defect assessment toolset

Improving the Integrity Management Support for Pipelines, Storage Tanks and more.
 Español

DATOS GENERALES

DUCTO: ME [REDACTED], **LONG.** 430 KMS

TIPO DE PRODUCTO: GAS

TIPO DE SERVICIO: TRANSPORTE

NORMA DE REFERENCIA: **NOM 007 ASEA**

ANTIGÜEDAD: 23 años

DATOS DE DISEÑO:

DIÁMETRO: 609.60 MM., 24 PLG

ESPESOR: 11.13 MM., 0.438 PLG

SM YS: 358.53 MPa, 52000 PSI

UTS: 455.05 MPa, 66000 PSI

FACTORES DE SEGURIDAD: 0.67, 1.00, 1.00

TENACIDAD AL IMPACTO: 0.00 LB-PIE

DATOS DE ANOMALÍA:

UBICACIÓN EN PARED: EXTERNAL

ODÓMETRO O DISTANCIA: KM 24+300.00

LONGITUD: 279.4 MM., 11.000 PLG

PROFUND: 52.5%, 5.84 MM., 0.230 PLG

ANCHO: 177.8 MM., 7.000 PLG

POSICIÓN HORARIA: 05:30

CLASE DE LOCALIZACIÓN: 3

TIPO DE RUTA: Ruta general

REQUERIMIENTOS DE EVALUACIÓN:

PRESIÓN REQUERIDA: 66.8 KG/CM2, 950.0 PSI

PLAZO REQUERIDO DE INTEGRIDAD: [años] 5.0

UNIDAD DESEADA DE PRESIÓN: PSI

INFORMACIÓN ADICIONAL:

FECHA DE INSPECCIÓN: 27 / nov / 19

FECHA DE EVALUACIÓN: 12 / mar / 20

TIEMPO TRANSCURRIDO: 0.3 años

FECHA DE IMPRESIÓN: 09 / jul / 20

USUARIO: (SU NOMBRE / YOUR NAME)

PARÁMETROS CALCULADOS

%PROFUNDIDAD:	52.5%	PRESIÓN DIS.= 89.4 KG/CM2	=1,271.7 PSI
VELOCIDAD DE CORROSIÓN:	RAD. 10.00 mpy	LONG 478 mpy	CIRC 304 mpy

LEVEL-1 ASSESSMENT FOR SINGLE DEFECTS

ORIENTACIÓN DE CORROSIÓN: LONGITUDINAL

CÓDIGO A UTILIZAR: SIMULTÁNEO

	ASME B31G	RSTRENG-1	PCORRC
PRESIÓN DE FALLA [PSI]	1524.1	1491.7	1568.1
PRESIÓN SEGURA [PSI]	1021.2	999.4	1050.6
FER:	0.93	0.95	0.90
TVR POR PRESIÓN [años]	3.1	15	2.2
TVR POR ESPESOR [años]	>10 AÑOS		
DICTAMEN:	R.R. PERMISIBLE	PERMISIBLE	PERMISIBLE
	T.V.R. RECHAZABLE	RECHAZABLE	RECHAZABLE

EN 5 AÑOS

	ASME B31G	RSTRENG-1	PCORRC
PRESIÓN DE FALLA [PSI]	1348.4	1238.9	1203.6
PRESIÓN SEGURA [PSI]	903.4	830.1	806.4
FER:	1.05	1.14	1.18
DICTAMEN:	RECHAZABLE	RECHAZABLE	RECHAZABLE

R.R. = Resistencia residual, T.V.R. = Tiempo de vida remanente

ACTIVAR EVALUACIÓN PARA DEFECTOLOGÍA COMPLEJA

LEVEL-2 ASSESSMENT FOR COMPLEX-SHAPED DEFECTS

LONGITUD TOTAL=	11 PLG
ANCHO TOTAL=	7 PLG
MAXIMA PROF=	0.23 PLG
AREA EFECTIVA=	1.823 PLG2

	RSTRENG-2	LPC-2
PRESIÓN DE FALLA [PSI]	1627.8	1853.7
PRESIÓN SEGURA [PSI]	1090.6	1241.9
FER:	0.87	0.76
DICTAMEN:	PERMISIBLE	PERMISIBLE

GRÁFICAS OBTENIDAS

RECHAZABLE (REPARAR)

PERMISIBLE

13,391 63,933%

52,61%

EL TVR POR PRESIÓN INDICA EL TIEMPO EN QUE LA ANOMALÍA DEL KM 24.3 ALCANZA UN TAMAÑO QUE NO PERMITE CUMPLIR CON LA PRESIÓN REQUERIDA DE 950 PSI [66.79 KG/CM2]. ESTE TVR RESULTANTES DISTINTO PARA CADA CÓDIGO.

PERFIL DE CORROSIÓN (DEFECTOLOGÍA COMPLEJA)

Graficado conforme a los datos ingresados en la malla.

www.integ

De igual forma, y como solución alterna, simultáneamente visualice un valor de presión reducida “temporal” en lo que puede efectuar la reparación.

Evalúe fácilmente

- Corrosiones orientadas longitudinalmente,
- Corrosiones orientadas circunferencialmente,
- Áreas de corrosión como Defectología Compleja. Solo mida espesores dentro de la zona corroída, y PERMCORR le construye automáticamente el Perfil de Corrosión arrojándole los resultados de cálculo.

HOJA DE LLENADO DE MALLA PARA EVALUACIÓN DE DEFECTOLOGÍA COMPLEJA

DUCTO: ME [REDACTED] LONG. 430 KMS

ESPESOR: 0.438 PLG

SELECCIONA UNIDAD: ESPACIAMIENTO: 1.000 PLG

ESTO INDICA A PERMCORR QUE LA EVALUACIÓN SE HARÁ UTILIZANDO UNA MALLA O CUADRICULADO DE 1x1 PLGS. ASEGÚRESE DE QUE ASÍ LO REQUIERE.

CANTIDAD DE FILAS DESEADAS EN LA CUADRÍCULA: 7

CANTIDAD DE COLUMNAS DESEADAS EN LA CUADRÍCULA: 11

PROFUNDIDAD DE CORROSIÓN: [REDACTED]

# DE COLUMNA	# DE FILA	SENTIDO LONGITUDINAL																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11									
		1.000																			
	1																				
	2																				
	3																				
	4																				
	5																				
	6																				
	7																				

LA MÁXIMA PROFUNDIDAD A UTILIZAR ES 0.230 PLG

La corrosión en toda tubería es la anomalía más frecuente y por la cual ha llegado a ocurrir la mayoría de los accidentes. PERMCORR a lo largo de muchos años ha cumplido con la misión de **EVITAR UNA GRAN CANTIDAD DE REPARACIONES INNECESARIAS, ADEMÁS DE GENERAR AHORROS.**

Ejemplo

Tubería de recolección. Mediante inspección muestral se detecta y dimensiona esta anomalía:

ANTIGÜEDAD 26 AÑOS. ANOMALÍA UBICADA EN ZONA DE CLASE 1. HORARIO 05:30
 CORROSIÓN EXTERNA: 4.3 PLG DE LONGITUD, 62% DE PROFUNDIDAD, ANCHO 2.56 PLG
 TUBERÍA: API 5L X52, ESPESOR 0.237 PLG
 PRESIÓN REQUERIDA: 2800 PSI.

A) ¿TENGO RIESGO DE FALLA? ¿DEBO O NO REPARAR? B) ¿ANTES DE QUE TIEMPO DEBO REPARAR?

- INTRODUZCA LOS DATOS A PERMCORR

Respuesta: por el momento no hay riesgo de falla, pero debe repararse antes de 0.6 años

DATOS GENERALES

DUCTO: VILCHES	
TIPO DE PRODUCTO:	LIQUIDO
TIPO DE SERVICIO:	RECOLECCIÓN
NORMA DE REFERENCIA:	NRF 030*
ANTIGÜEDAD:	26 años

DATOS DE DISEÑO:

DIÁMETRO:	114.30 MM.	4.5 PLG	
ESPESOR:	6.02 MM.	0.237 PLG	
SM YS:	358.53 MPa	52000 PSI	
UTS:	455.05 MPa	66000 PSI	
FACTORES DE SEGURIDAD:	0.72	1.00	1.00
TENACIDAD AL IMPACTO:	0.00 LB-PIE		

DATOS DE ANOMALÍA:

UBICACIÓN EN PARED:	EXTERNAL
ODÓMETRO O DISTANCIA:	KM 0+0.79
LONGITUD:	109.2 MM. 4.300 PLG
PROFUND:	62.0% 3.73 MM. 0.147 PLG
ANCHO:	65.0 MM. 2.560 PLG
POSICIÓN HORARIA:	05:30
CLASE DE LOCALIZACIÓN:	1
TIPO DE RUTA:	Línea regular, a 4 clases

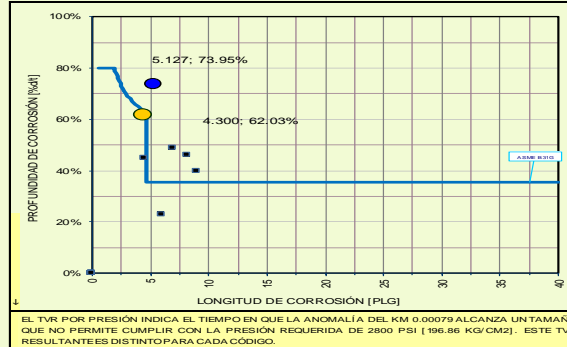
REQUERIMIENTOS DE EVALUACIÓN:

PRESIÓN REQUERIDA:	196.9 KG/CM2	2800.0 PSI
--------------------	--------------	------------

		ASME B31G
ACTUALMENTE	PRESIÓN DE FALLA [PSI]	3958.8
	PRESIÓN SEGURA [PSI]	2850.4
	FER:	0.98
	TVR POR PRESIÓN [años]	0.6
EN 5 AÑOS	TVR POR ESPESOR [años]	7.5
	DICTAMEN:	
	R.R.	PERMISIBLE
	T.V.R.	RECHAZABLE
EN 5 AÑOS	PRESIÓN DE FALLA [PSI]	1569.3
	PRESIÓN SEGURA [PSI]	1129.9
	FER:	2.48
	DICTAMEN:	RECHAZABLE

R.R. = Resistencia residual, T.V.R. = Tiempo de vida remanente

GRÁFICAS OBTENIDAS



EVALÚE CON EL CÓDIGO QUE NECESITE

ASME B31G

RSTRENG-1

LPC1

RSTRENG-2

LPC2

KASTNER

DISMINUYA RIESGOS DE ACCIDENTE

DETERMINE SI ES CRÍTICO O NO

SI DEBE REPARAR O NO

AUMENTE SU CONFIABILIDAD

PROLONGUE LA VIDA DE SUS DUCTOS

E INCREMENTE SU RENTABILIDAD

B) ¿PUEDO REDUCIR LA PRESIÓN A UN VALOR SEGURO, POR AL MENOS 2 AÑOS, EN LO QUE LA REPARO?

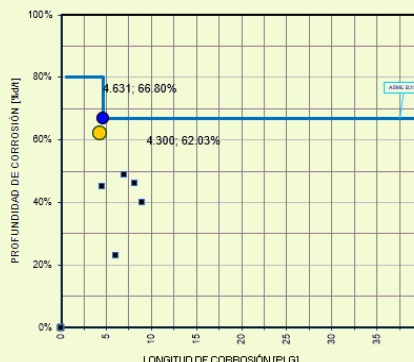
- INTRODUZCA EL VALOR DE 2 AÑOS EN EL CAMPO "PLAZO REQUERIDO DE INTEGRIDAD"

Respuesta: Dentro de 2 años, como máximo puede estar operando a 1440 psi, debiendo iniciar a disminuir la presión de operación mes con mes, DESDE LOS 0.6 AÑOS ANTES CALCULADOS monitoreando la anomalía y verificando el nuevo cálculo.

REQUERIMIENTOS DE EVALUACIÓN:

PRESIÓN REQUERIDA:	101.2 KG/CM2	1440.0 PSI
PLAZO REQUERIDO DE INTEGRIDAD: [años]	2.0	
UNIDAD DESEADA DE PRESIÓN:		PSI

		ASME B31G
ACTUALMENTE	PRESIÓN DE FALLA [PSI]	3958.8
	PRESIÓN SEGURA [PSI]	2850.4
	FER:	0.51
	TVR POR PRESIÓN [años]	2.1
EN 2 AÑOS	TVR POR ESPESOR [años]	7.5
	DICTAMEN:	
	R.R.	PERMISIBLE
	T.V.R.	PERMISIBLE
EN 2 AÑOS	PRESIÓN DE FALLA [PSI]	2000.5
	PRESIÓN SEGURA [PSI]	1440.4
	FER:	1.00
	DICTAMEN:	PERMISIBLE



- PERMCORR le permite reducir el tiempo de cálculo en más del 90%, y sin errores
- PERMCORR le permite decidir con certeza, y ganar tranquilidad
- PERMCORR le permite evitar reparaciones innecesarias, ahorrando
- PERMCORR le aporta certidumbre, y contribuye a rentabilizar más sus activos.

Evalúe simultáneamente o por separado, mediante

ASME B31G	RSTRENG-1
LPC1	RSTRENG-2
LPC2	KASTNER

Fácil

Rápido

Claro

Complemente más fácilmente sus esfuerzos de cumplimiento con la Norma Oficial Mexicana NOM 009 ASEA 2017

UNA SOLA HOJA DE REPORTE QUE LE DICE TODO

Aunque sus cálculos son precisos y la misión de PERMCORR es hacerlo accesible y fácil para todos, la responsabilidad de uso correcto es de cada usuario. Si lo requiere, le enseñamos como aprovecharlo e interpretar correctamente. Costo independiente.

¿ALTOS COSTOS POR UN ACCIDENTE?

NO. Con PERMCORR ahora es más fácil ganar confiabilidad para sus tuberías, y tranquilidad para los inversionistas, operadores y directivos.

SOLICITELO A ESTE CORREO



contacto@integridadmecanica.com