

INGENIERÍA DE CONFIABILIDAD E INTEGRIDAD

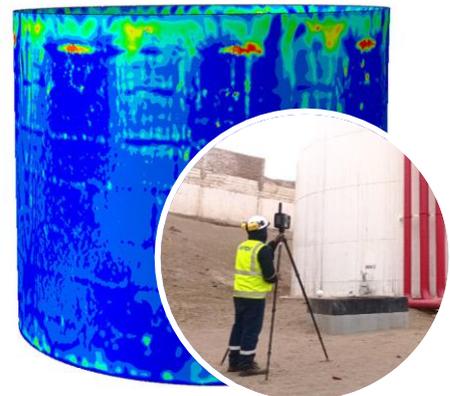
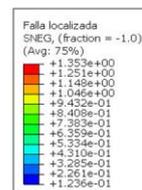
Aptitud para el Servicio en Tanques de Almacenamiento

Evaluación integral de tanques industriales mediante tecnología LiDAR y análisis FEA, garantizando seguridad y cumplimiento de normativa internacional.

Asegure la integridad de sus tanques mediante una evaluación avanzada que combina escaneo LiDAR de alta precisión y análisis estructural por elementos finitos.

Ayudamos a los responsables de Integridad, Mantenimiento y Confiabilidad en los sectores de Oil&Gas, Minería y Petroquímica a evaluar y diagnosticar deformaciones, asentamientos y alteraciones geométricas que puedan comprometer la integridad estructural y operativa de sus tanques de almacenamiento.

Mediante nuestra solución integrada de escaneo LiDAR y análisis por elementos finitos, contará con una evaluación precisa y completa del estado de sus tanques, cumpliendo con los estándares internacionales más exigentes.



FFS – Fitness for Services
Tanques de Almacenamiento

Análisis Completo según Normativa y Estándares Internacionales

Inspección y reparación de tanques según API 653

Nuestro servicio garantiza el cumplimiento integral de las normas más exigentes de la industria. El análisis abarca todos los aspectos críticos establecidos por API 653, incluyendo evaluaciones detalladas de deformación, redondez, verticalidad y asentamiento. Esta aproximación sistemática asegura que cada aspecto de la integridad estructural del tanque sea rigurosamente evaluado bajo estándares internacionales.

Análisis de deformación (API 653 en su punto 10.5.2.2 / ASTM A6)

Deflexión	Norma (API)	Módulo de Deformación (ksi)
0.00	0.00	0.00
0.01	0.01	0.01
0.02	0.02	0.02
0.03	0.03	0.03
0.04	0.04	0.04
0.05	0.05	0.05
0.06	0.06	0.06
0.07	0.07	0.07
0.08	0.08	0.08
0.09	0.09	0.09
0.10	0.10	0.10
0.11	0.11	0.11
0.12	0.12	0.12
0.13	0.13	0.13
0.14	0.14	0.14
0.15	0.15	0.15
0.16	0.16	0.16
0.17	0.17	0.17
0.18	0.18	0.18
0.19	0.19	0.19
0.20	0.20	0.20
0.21	0.21	0.21
0.22	0.22	0.22
0.23	0.23	0.23
0.24	0.24	0.24
0.25	0.25	0.25
0.26	0.26	0.26
0.27	0.27	0.27
0.28	0.28	0.28
0.29	0.29	0.29
0.30	0.30	0.30
0.31	0.31	0.31
0.32	0.32	0.32
0.33	0.33	0.33
0.34	0.34	0.34
0.35	0.35	0.35
0.36	0.36	0.36
0.37	0.37	0.37
0.38	0.38	0.38
0.39	0.39	0.39
0.40	0.40	0.40
0.41	0.41	0.41
0.42	0.42	0.42
0.43	0.43	0.43
0.44	0.44	0.44
0.45	0.45	0.45
0.46	0.46	0.46
0.47	0.47	0.47
0.48	0.48	0.48
0.49	0.49	0.49
0.50	0.50	0.50

Análisis de Redondez (API 653 en el punto 10.5.2.3)

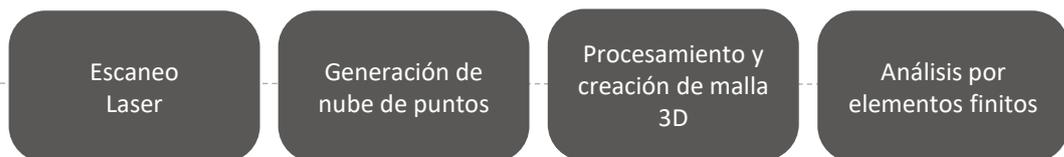
Análisis de Verticalidad (API 653 en el punto 10.5.2.1)

Análisis de asentamiento (Apéndice B de API-653)

Estación	Altimetría (metros)	Altimetría (pies)	U	E.P.U	Altimetría (metros)	Estadística
1	10.00	32.81	0.00	0.00	10.00	MODELO
2	10.01	32.84	0.01	0.00	10.01	MODELO
3	10.02	32.87	0.02	0.00	10.02	MODELO
4	10.03	32.90	0.03	0.00	10.03	MODELO
5	10.04	32.93	0.04	0.00	10.04	MODELO
6	10.05	32.96	0.05	0.00	10.05	MODELO
7	10.06	32.99	0.06	0.00	10.06	MODELO
8	10.07	33.02	0.07	0.00	10.07	MODELO
9	10.08	33.05	0.08	0.00	10.08	MODELO
10	10.09	33.08	0.09	0.00	10.09	MODELO
11	10.10	33.11	0.10	0.00	10.10	MODELO
12	10.11	33.14	0.11	0.00	10.11	MODELO
13	10.12	33.17	0.12	0.00	10.12	MODELO
14	10.13	33.20	0.13	0.00	10.13	MODELO
15	10.14	33.23	0.14	0.00	10.14	MODELO
16	10.15	33.26	0.15	0.00	10.15	MODELO
17	10.16	33.29	0.16	0.00	10.16	MODELO
18	10.17	33.32	0.17	0.00	10.17	MODELO
19	10.18	33.35	0.18	0.00	10.18	MODELO
20	10.19	33.38	0.19	0.00	10.19	MODELO
21	10.20	33.41	0.20	0.00	10.20	MODELO
22	10.21	33.44	0.21	0.00	10.21	MODELO
23	10.22	33.47	0.22	0.00	10.22	MODELO
24	10.23	33.50	0.23	0.00	10.23	MODELO
25	10.24	33.53	0.24	0.00	10.24	MODELO
26	10.25	33.56	0.25	0.00	10.25	MODELO
27	10.26	33.59	0.26	0.00	10.26	MODELO
28	10.27	33.62	0.27	0.00	10.27	MODELO
29	10.28	33.65	0.28	0.00	10.28	MODELO
30	10.29	33.68	0.29	0.00	10.29	MODELO
31	10.30	33.71	0.30	0.00	10.30	MODELO
32	10.31	33.74	0.31	0.00	10.31	MODELO
33	10.32	33.77	0.32	0.00	10.32	MODELO
34	10.33	33.80	0.33	0.00	10.33	MODELO
35	10.34	33.83	0.34	0.00	10.34	MODELO
36	10.35	33.86	0.35	0.00	10.35	MODELO
37	10.36	33.89	0.36	0.00	10.36	MODELO
38	10.37	33.92	0.37	0.00	10.37	MODELO
39	10.38	33.95	0.38	0.00	10.38	MODELO
40	10.39	33.98	0.39	0.00	10.39	MODELO
41	10.40	34.01	0.40	0.00	10.40	MODELO
42	10.41	34.04	0.41	0.00	10.41	MODELO
43	10.42	34.07	0.42	0.00	10.42	MODELO
44	10.43	34.10	0.43	0.00	10.43	MODELO
45	10.44	34.13	0.44	0.00	10.44	MODELO
46	10.45	34.16	0.45	0.00	10.45	MODELO
47	10.46	34.19	0.46	0.00	10.46	MODELO
48	10.47	34.22	0.47	0.00	10.47	MODELO
49	10.48	34.25	0.48	0.00	10.48	MODELO
50	10.49	34.28	0.49	0.00	10.49	MODELO
51	10.50	34.31	0.50	0.00	10.50	MODELO
52	10.51	34.34	0.51	0.00	10.51	MODELO
53	10.52	34.37	0.52	0.00	10.52	MODELO
54	10.53	34.40	0.53	0.00	10.53	MODELO
55	10.54	34.43	0.54	0.00	10.54	MODELO
56	10.55	34.46	0.55	0.00	10.55	MODELO
57	10.56	34.49	0.56	0.00	10.56	MODELO
58	10.57	34.52	0.57	0.00	10.57	MODELO
59	10.58	34.55	0.58	0.00	10.58	MODELO
60	10.59	34.58	0.59	0.00	10.59	MODELO
61	10.60	34.61	0.60	0.00	10.60	MODELO
62	10.61	34.64	0.61	0.00	10.61	MODELO
63	10.62	34.67	0.62	0.00	10.62	MODELO
64	10.63	34.70	0.63	0.00	10.63	MODELO
65	10.64	34.73	0.64	0.00	10.64	MODELO
66	10.65	34.76	0.65	0.00	10.65	MODELO
67	10.66	34.79	0.66	0.00	10.66	MODELO
68	10.67	34.82	0.67	0.00	10.67	MODELO
69	10.68	34.85	0.68	0.00	10.68	MODELO
70	10.69	34.88	0.69	0.00	10.69	MODELO
71	10.70	34.91	0.70	0.00	10.70	MODELO
72	10.71	34.94	0.71	0.00	10.71	MODELO
73	10.72	34.97	0.72	0.00	10.72	MODELO
74	10.73	35.00	0.73	0.00	10.73	MODELO
75	10.74	35.03	0.74	0.00	10.74	MODELO
76	10.75	35.06	0.75	0.00	10.75	MODELO
77	10.76	35.09	0.76	0.00	10.76	MODELO
78	10.77	35.12	0.77	0.00	10.77	MODELO
79	10.78	35.15	0.78	0.00	10.78	MODELO
80	10.79	35.18	0.79	0.00	10.79	MODELO
81	10.80	35.21	0.80	0.00	10.80	MODELO
82	10.81	35.24	0.81	0.00	10.81	MODELO
83	10.82	35.27	0.82	0.00	10.82	MODELO
84	10.83	35.30	0.83	0.00	10.83	MODELO
85	10.84	35.33	0.84	0.00	10.84	MODELO
86	10.85	35.36	0.85	0.00	10.85	MODELO
87	10.86	35.39	0.86	0.00	10.86	MODELO
88	10.87	35.42	0.87	0.00	10.87	MODELO
89	10.88	35.45	0.88	0.00	10.88	MODELO
90	10.89	35.48	0.89	0.00	10.89	MODELO
91	10.90	35.51	0.90	0.00	10.90	MODELO
92	10.91	35.54	0.91	0.00	10.91	MODELO
93	10.92	35.57	0.92	0.00	10.92	MODELO
94	10.93	35.60	0.93	0.00	10.93	MODELO
95	10.94	35.63	0.94	0.00	10.94	MODELO
96	10.95	35.66	0.95	0.00	10.95	MODELO
97	10.96	35.69	0.96	0.00	10.96	MODELO
98	10.97	35.72	0.97	0.00	10.97	MODELO
99	10.98	35.75	0.98	0.00	10.98	MODELO
100	10.99	35.78	0.99	0.00	10.99	MODELO
101	11.00	35.81	1.00	0.00	11.00	MODELO

FFS por API 579 parte 8 – Estados tensionales y deformaciones

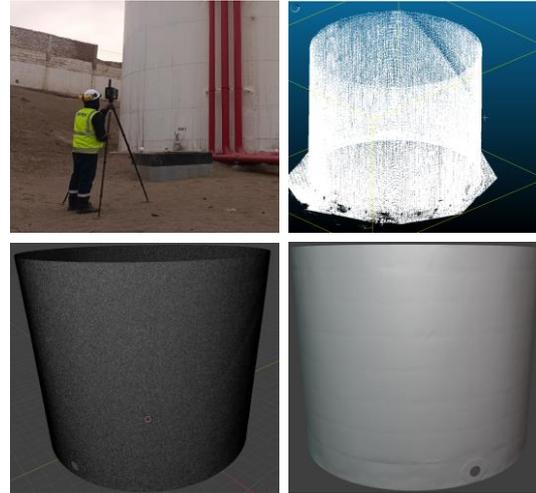
Evaluación realizada siguiendo los lineamientos de API 579 y ASME VIII div 2, incorporando múltiples métodos de análisis para garantizar resultados confiables. El proceso comienza con un relevamiento digital de alta precisión mediante escáner láser, generando una nube de puntos detallada de la estructura. Estos datos son procesados mediante software especializado para crear una malla tridimensional que permite realizar análisis de elementos finitos.



Tecnología de avanzada y personal altamente capacitado lo acompañarán en la determinación de la Aptitud para el Servicio.

Escaneo Laser y Software de Procesamiento Especializado

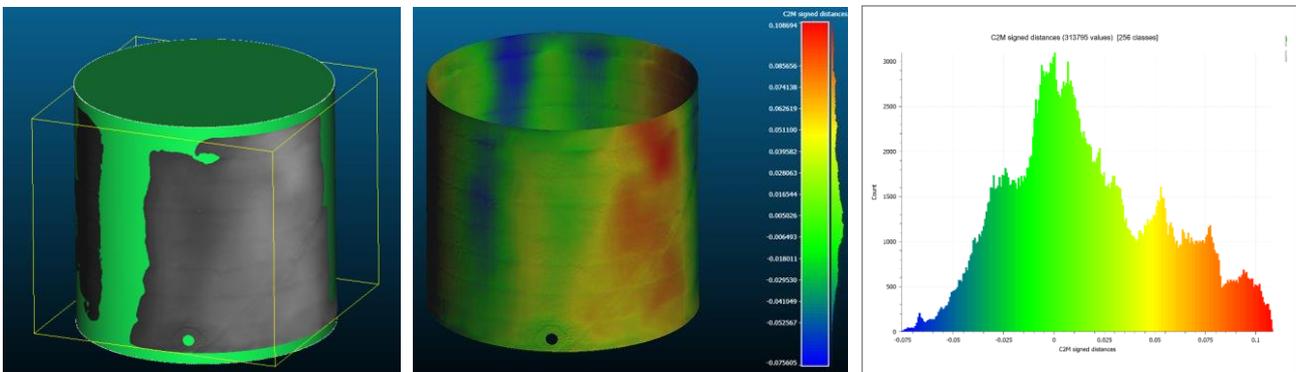
La implementación de tecnología **LiDAR** representa un salto cualitativo en la inspección de tanques industriales. Este sistema de escaneo láser genera una representación tridimensional precisa de la estructura, permitiendo detectar deformaciones y anomalías con un nivel de detalle sin precedentes. A diferencia de los métodos tradicionales, nuestro enfoque no requiere la interrupción de operaciones y proporciona resultados comprensivos en tiempo reducido.



Mediante el uso de software especializado se transforma la nube de puntos relevada por el scanner en una malla para poder ser importada en **Abaqus** para hacer la evaluación.

Análisis de Redondez de Tanques

Este análisis es fundamental para evaluar la integridad estructural del tanque y es un requisito establecido por API 653, que exige que los tanques mantengan su geometría dentro de ciertos límites para asegurar una operación segura y eficiente.



contacto@giegroup.net

Estamos a su lado, asegurando operaciones limpias y seguras