



OIL & GAS

CONTENIDO

Servicios de Ingeniería e Innovación	5
Información Satelital	6
Sistema de Detonadores Electrónicos Selectivos	9
Diseño y análisis mecánico para sistemas complejos	11
Mecanizados de gran porte	12
Racks para el almacenamiento de gas	14



INNOVACIÓN TECNOLÓGICA CON SELLO ESPACIAL

Somos una empresa de servicios y desarrollos tecnológicos de alto valor agregado, con especialidad en la actividad espacial. Contamos con un equipo de profesionales y técnicos altamente calificados en las principales ramas de la ingeniería, con amplia experiencia en proyectos de I+D+i y resolución de problemas complejos.

Ofrecemos a la industria espacial, al sector Oil & Gas y a la industria de alta tecnología servicios de ingeniería, fabricaciones y producción, como mecanizados especiales de gran porte, impresión 3D metal, soldaduras especiales, tanques ultralivianos de fibra de carbono y sistema de detonadores electrónicos selectivos, petroleros y resistorizados, junto con servicios y productos de información satelital aplicados a la exploración y extracción de petróleo.

En VENG transformamos la tecnología espacial en soluciones concretas para la industria.

+17 años de experiencia

+380 empleados entre profesionales y técnicos

SERVICIOS DE INGENIERÍA E INNOVACIÓN

En VENG brindamos servicios de ingeniería de alta complejidad, combinando la rigurosidad técnica del sector espacial con una mirada innovadora orientada a la industria en general.

Nuestro equipo de Ingeniería Mecánica Aeronáutica cuenta con amplia experiencia en los procesos MAIT (Manufacturing, Assembly, Integration and Testing), siguiendo los lineamientos de agencias como NASA y ESA. Este conocimiento, forjado en el entorno más exigente de la ingeniería, lo trasladamos con éxito a sectores como el energético, nuclear y Oil & Gas, aportando capacidades en diseño, integración y ensayo de sistemas complejos. En paralelo, nuestro equipo de Ingeniería Electrónica desarrolla sistemas y subsistemas de instrumentación satelital, destacándose en misiones SAR como SAOCOM y Sabia-Mar, y extendiendo esa expertise a proyectos de automatización, defensa y control de procesos industriales.

A estas competencias técnicas se suma nuestro Laboratorio de Innovación, un espacio concebido para impulsar la creatividad, la experimentación y el aprendizaje continuo. Aplicando metodología Agile Lean Scrum, desarrollamos MVP incrementales e ideas disruptivas, generando prototipos funcionales que permiten validar soluciones antes de su implementación final. Este enfoque reduce riesgos, costos, acelera los tiempos de desarrollo y favorece la adopción temprana de nuevas tecnologías por parte de nuestros clientes.

En VENG concebimos la innovación como una práctica cotidiana, que atraviesa todas las áreas de trabajo y potencia la transferencia de conocimiento entre sectores. Esa combinación de ingeniería de precisión, innovación aplicada y cultura colaborativa nos posiciona como un socio estratégico para proyectos que demandan excelencia técnica, creatividad y visión a largo plazo.



INFORMACIÓN SATELITAL

En VENG aportamos soluciones satelitales de alto valor agregado que potencian la gestión, la seguridad y la eficiencia operativa del sector. **Brindamos productos y servicios de máxima tecnología utilizando información proveniente tanto de la constelación SAOCOM® como de otros sistemas satelitales complementarios, lo que nos permite ofrecer una cobertura más completa y soluciones adaptadas a cada necesidad.**

La constelación SAOCOM®, equipada con un radar de apertura sintética (SAR) de cuádruple polarización en banda L, representa una tecnología única a nivel mundial que permite la observación continua de la superficie terrestre, bajo cualquier condición meteorológica, de día o de noche.

Como operador oficial de la misión SAOCOM, VENG dispone de acceso exclusivo a sus datos y capacidades operativas. Gracias a esta ventaja, sumada al uso de información de otros sensores, ofrecemos una cobertura amplia sobre grandes extensiones territoriales y zonas remotas, favoreciendo el monitoreo continuo de infraestructuras críticas, corredores energéticos y entornos naturales vinculados a la actividad petrolera y gasífera.

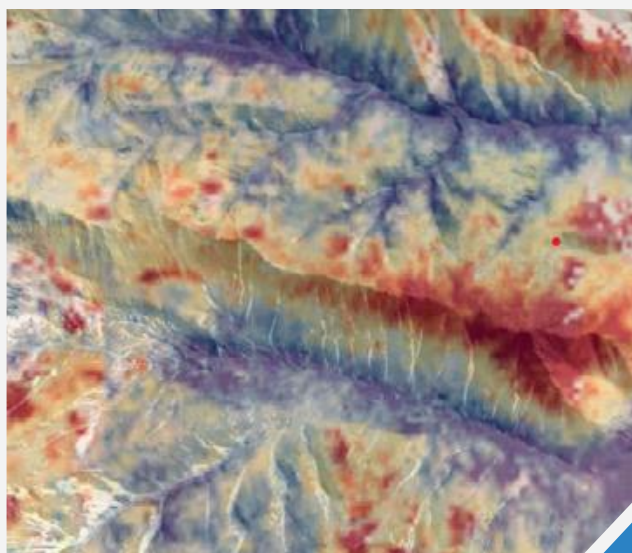
Proveemos soluciones que fortalecen la gestión a partir de la evaluación de riesgos y la toma de decisiones con da-



tos, aportando herramientas concretas para la detección temprana de cambios y la prevención de incidentes. Nuestros servicios cuentan con alta disponibilidad y están enfocados al 100% en las necesidades de nuestros clientes, facilitando la adopción temprana de la tecnología satelital en sus modelos empresariales.

Con un equipo técnico altamente capacitado en procesamiento e interpretación de datos radar, y una capacidad operativa propia que abarca todo el ciclo de gestión, garantizamos confidencialidad, continuidad y disponibilidad de la información. Esta combinación de experiencia, tecnología y compromiso nos consolida como un aliado estratégico para el desarrollo sostenible y la transformación tecnológica del sector.

Soluciones satelitales con interferometría y detección de cambios



La interferometría es una técnica que, a partir de dos o más imágenes satelitales SAR (Radar de Apertura Sintética), permite medir con alta precisión los desplazamientos del terreno. El análisis se realiza sobre un período determinado, utilizando la técnica de interferometría diferencial (DInSAR) para detectar y evaluar los cambios en la superficie terrestre.

Mapa interferométrico obtenido a partir del análisis de series temporales de datos SAR. Los colores representan la velocidad de desplazamiento del terreno a lo largo del tiempo: los tonos rojos indican sectores con desplazamientos altos, los azules corresponden a zonas estables, y los colores intermedios (verdes, amarillos, naranjas) reflejan velocidades de movimiento graduales entre ambos extremos.

Monitoreo de Ductos

Los ductos —ya sean oleoductos, gasoductos o acueductos— constituyen infraestructuras lineales de gran extensión que pueden alcanzar miles de kilómetros de longitud. A lo largo de su trazado atraviesan suelos de diversa composición, como arenas, limos, arcillas o distintos tipos de rocas sedimentarias, metamórficas e ígneas.

Estas variaciones geológicas, junto con cambios en acuíferos o reservorios subterráneos, pueden generar movimientos del terreno que afectan la estabilidad del ducto.

Mediante la técnica de interferometría diferencial aplicada a escenas satelitales (DInSAR) es posible detectar y monitorear deformaciones del suelo con precisión centimétrica y subcentimétrica, utilizando una frecuencia de observación de hasta 8 días en el caso de la constelación SAOCOM.

Esta tecnología permite identificar zonas con desplazamientos anómalos del terreno, anticipando posibles riesgos estructurales y contribuyendo a la prevención de rupturas o fallas en los ductos.



Monitoreo de Cuencas Convecionales / No Convecionales

Las operaciones de extracción e inyección de fluidos producen variaciones volumétricas en las cuencas, lo que a su vez genera cambios en la altura de la superficie terrestre. Dado el gran desarrollo espacial de estas cuencas, medir tales deformaciones de manera convencional resulta complejo.

La interferometría diferencial satelital (DInSAR) permite cuantificar estas variaciones con precisiones centimétricas y subcentimétricas, proporcionando información clave sobre los procesos de deformación asociados a la actividad productiva.

Servicio de Detección de Derrames de Hidrocarburos

Los derrames de hidrocarburos en cuerpos de agua o zonas costeras representan un riesgo ambiental y operativo significativo para la industria del petróleo y gas. La detección temprana y el monitoreo sistemático de estas áreas son fundamentales para minimizar impactos ambientales, optimizar las tareas de respuesta y evaluar la extensión del evento.

Los satélites SAOCOM, gracias a su radar de apertura sintética (SAR) en banda L, permiten detectar variaciones en la rugosidad y propiedades dieléctricas de la superficie, características que posibilitan identificar la presencia de hidrocarburos incluso bajo condiciones de nubosidad o ausencia de luz solar (día o noche).

A partir de estas mediciones es posible estimar los cambios volumétricos en la cuenca y correlacionarlos con las operaciones de extracción e inyección, lo que permite monitorear la integridad de la infraestructura, evaluar la respuesta del subsuelo y prevenir riesgos ambientales. Mediante la constelación SAOCOM, estos estudios pueden realizarse con una frecuencia de observación de hasta 8 días, garantizando un seguimiento continuo y actualizado de la evolución del terreno.



Mediante el procesamiento y análisis de escenas satelitales, nos es posible delimitar la extensión de un derrame, estimar su evolución temporal y detectar nuevas ocurrencias en zonas críticas o de difícil acceso. Además, las escenas satelitales SAOCOM poseen una amplia cobertura espacial, lo que permite realizar detecciones sobre extensas regiones y evaluar simultáneamente múltiples zonas de interés.

El uso sistemático de información SAOCOM brinda una herramienta confiable y operativa para la vigilancia ambiental, complementando las tareas de monitoreo in situ y contribuyendo a una gestión más eficiente y preventiva de los recursos naturales.

SISTEMA DE DETONADORES ELECTRÓNICOS SELECTIVOS

En VENG desarrollamos el Sistema de Detonadores Electrónicos Selectivos (SDES) como una solución nacional, robusta y confiable para operaciones de punzado en el sector Oil & Gas. Este producto es el spin-off del sistema de destrucción de vehículos lanzadores que desarrollamos desde VENG como los VEx: más de veinte años de trabajo en la industria espacial, donde diseñamos, probamos e integramos sistemas críticos para vehículos de lanzamiento y misiones satelitales. Esa trayectoria y evolución se traslada hoy a una tecnología creada específicamente para pozos convencionales y no convencionales. Nuestro producto está especialmente orientado a operaciones de punzado (plu-

g&perf), permitiendo iniciar los trenes de fuego de una sarta completa en modalidad on the fly o bajo demanda del usuario.

El SDES se adapta tanto a pozos convencionales como no convencionales y puede utilizarse en intermedios con puerto lateral de cañones a partir de 2 $\frac{3}{4}$ ", siendo de fácil implementación en sistemas modulares. Su diseño compacto, funcional y robusto permite una integración segura y eficiente en las operaciones más exigentes del sector.

Nuestro sistema está diseñado siguiendo las recomendaciones API RP-67 y se compone de una unidad de control, una



Breakdown de sistema de detonación electrónica: Detonador Electrónico, paneles de disparo y unidad de testeo, software de control



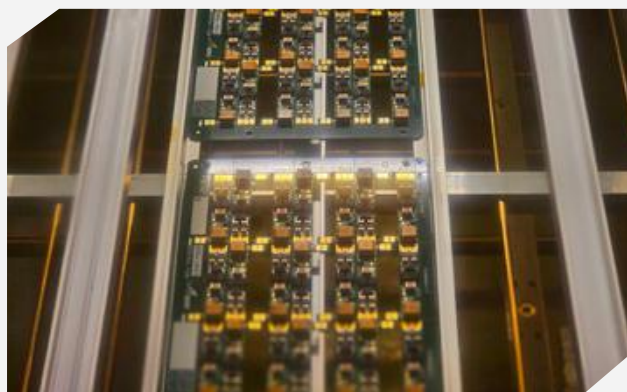
Seguro de operar en un campo radiado de 100V/m en rango de frecuencias de 80Mhz a 6GHz verificado en instalaciones propias y validado por Laboratorio externo.

unidad de testeo, detonadores electrónicos selectivos (Grupo 2) y un switch para iniciadores resistorizados tipo BP3. La unidad de control, de tipo rackeable 19", se integra en los camiones de wireline y permite ejecutar las operaciones a distancia segura. Incluye software de control y panel de disparo con múltiples niveles de seguridad que exigen acciones deliberadas para generar una detonación. La unidad de testeo, por su parte, permite verificar todas las conexiones eléctricas en superficie sin riesgo operativo, asegurando un entorno controlado y confiable.



Cada detonador dispone de una interfaz eléctrica de tres conductores para comunicación y alimentación, con capacidad de neutralización automática tras inmersión prolongada, garantizando un nivel de seguridad superior. El sistema opera mediante comandos codificados que aseguran una precisión en los procesos de selección, preparación y ejecución, minimizando al extremo la posibilidad de error.

El Detonador Electrónico Selectivo de VENG fue diseñado para ofrecer una operación estable, segura y robusta. **No contiene explosivo primario expuesto, soporta tensiones de hasta 220 VAC sin detonación, es inmune a descargas electrostá-**

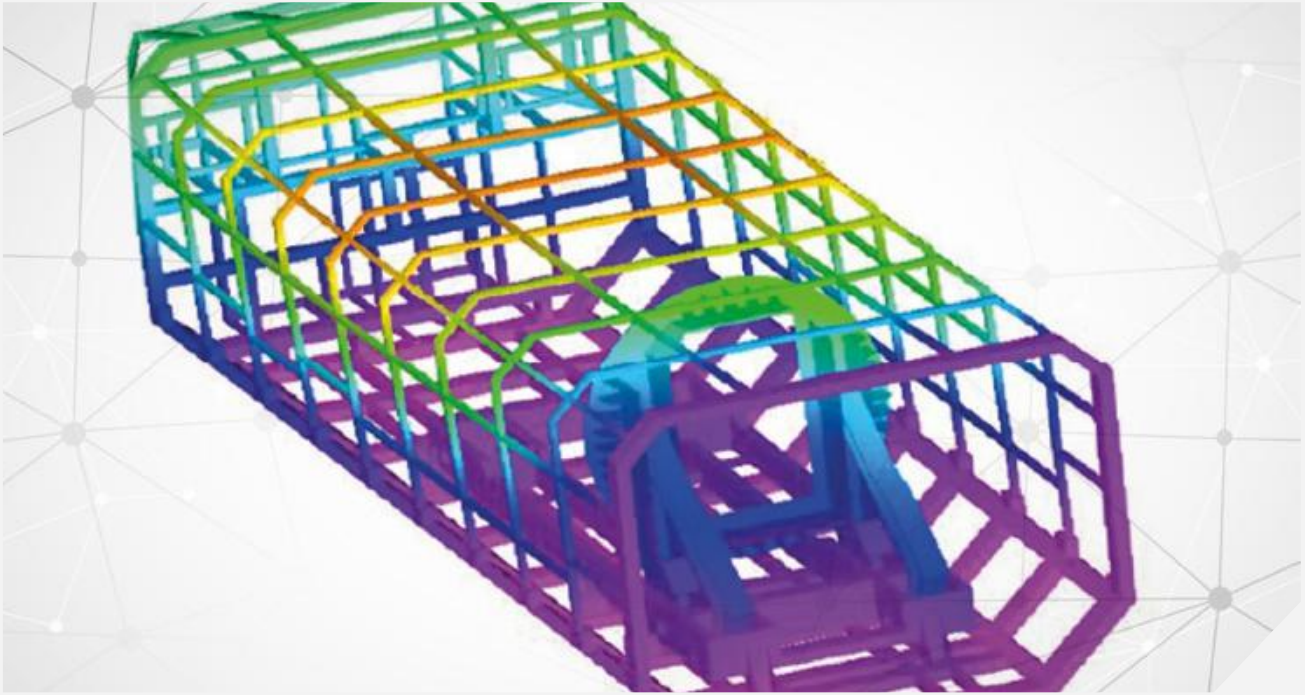


tics $\pm 25V$ 150pF y campos radiados de alta intensidad (100V/m) verificado por laboratorio tercero independiente, y puede operar en un rango de temperatura de $-10^{\circ}C$ a $+125^{\circ}C$ con rating de seguridad de hasta $150^{\circ}C@1hr$. Además, cumple con los estándares de resistencia mecánica y vibración según norma MIL-STD-331D.

Nuestra tecnología incorpora un microprocesador integrado que optimiza la gestión de energía y garantiza comunicaciones seguras mediante comandos encriptados. Todo el sistema fue diseñado para asegurar la correcta iniciación lateral de cordones detonantes, brindando precisión, estabilidad y confiabilidad en cada operación.

El SDES representa un avance tecnológico nacional. **En VENG desarrollamos, producimos y brindamos soporte técnico local, asegurando disponibilidad inmediata de servicio, acompañamiento posventa y asistencia personalizada para cada cliente.** Esta cercanía operativa, sumada a nuestra experiencia y capacidad de ingeniería, nos permite ofrecer una solución integral con alto nivel de seguridad y trazabilidad para responder a las necesidades reales del sector.

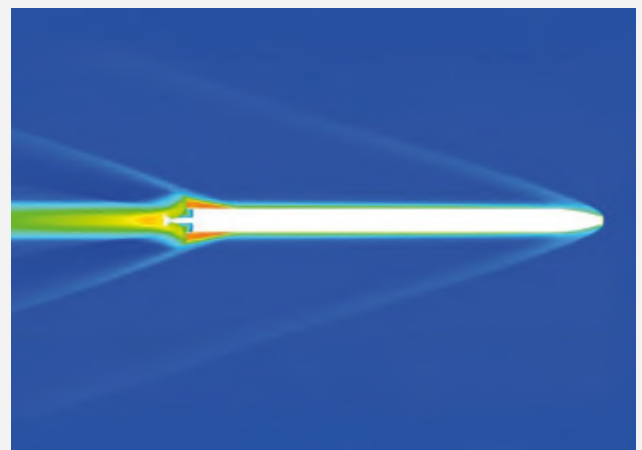
DISEÑO Y ANÁLISIS MECÁNICO PARA SISTEMAS COMPLEJOS



En VENG abordamos el ciclo de vida completo de la ingeniería, desde la gestión de requisitos y el diseño hasta la fabricación, el montaje y las pruebas funcionales. Nuestra experiencia se consolidó a lo largo de años de trabajo en sistemas espaciales de alta complejidad, como los vehículos de lanzamiento VEx y Tronador y los satélites SAOCOM, aplicando los más altos estándares de calidad y precisión del sector aeroespacial.

Toda esta experiencia acumulada en ingeniería de precisión y en condiciones extremas se transfiere directamente al sector, aportando soluciones de alto valor para el petróleo y el gas. **Nuestros conocimientos en sistemas de fluidos**

criogénicos, recipientes de alta presión, estructuras compuestas y herramientas mecánicas personalizadas nos permiten ofrecer desarrollos robustos y adaptados a los desafíos de las operaciones upstream y offshore, con la misma rigurosidad y confiabilidad que exige la industria espacial.



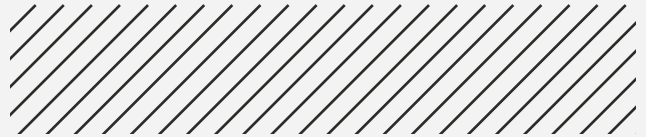
Contamos con capacidades de diseño mecánico y estructural avanzado, realizando modelado 3D, análisis DFM/DFA y optimización estructural mediante herramientas CAD/CAE de grado aeroespacial como Siemens NX, Ansys y Nastran. Estas tecnologías nos permiten desarrollar soluciones eficientes, seguras y adaptadas a cada necesidad de proyecto.



Nuestra infraestructura y know-how nos permiten ejecutar pruebas medioambientales y funcionales bajo condiciones extremas, incluyendo ensayos de vibración, vacío térmico y acústica, así como el diseño y desarrollo de equipos de soporte terrestre (GSE) personalizados para vehículos de lanzamiento y satélites.

Realizamos análisis estructurales y de dinámica de fluidos (FEA y CFD) que nos permiten simular con precisión el comportamiento de componentes sometidos a cargas severas, gradientes térmicos, vibraciones e interacciones fluido—estructura, garantizando confiabilidad y desempeño óptimo en cada etapa del desarrollo.

Además, disponemos de capacidades de fabricación e integración de alta fiabilidad, aplicadas al desarrollo de estructuras aeroespaciales con materiales metálicos y compuestos, bajo condiciones controladas de sala limpia y con tolerancias estrictas, asegurando un estándar de calidad equiparable al de las principales agencias espaciales del mundo.



MECANIZADOS DE GRAN PORTE

Friction Stir Welding



Proceso de soldadura en estado sólido donde se utiliza una herramienta no consumible para unir dos piezas sin fundir el material de las mismas. Esto permite lograr eficiencias de junta muy altas en aleaciones donde la soldadura convencional (fusión) degrada las propiedades mecánicas en un alto porcentaje. Por ello, la soldadura por fricción es ampliamente utilizada en la industria espacial, naval y militar para soldar, principalmente, aleaciones de aluminio.

En VENG contamos con un torno vertical CNC de gran porte que nos permite desarrollar componentes de alta complejidad y exigencia dimensional para la industria Oil & Gas. Con esta



tecnología podemos fabricar cuerpos de válvulas, manifolds y piezas de gran tamaño que requieren mecanizados de precisión y fresado de alta presión.

Disponemos de una amplia capacidad de manipulación de piezas, lo que nos permite abordar proyectos de gran vo-

lumen y peso con eficiencia, seguridad y trazabilidad en cada etapa del proceso productivo.



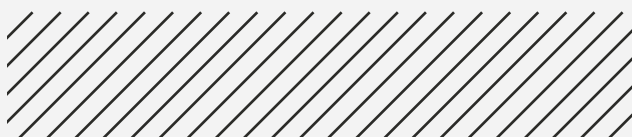
Complementamos estas capacidades con nuestras tecnologías avanzadas de soldadura, asegurando la máxima calidad estructural y funcional de los productos. Nuestra estación automática de soldadura por arco (GTAW automática AMI M415) opera en un rango de 5 A a 400 A, en corriente continua o pulsada,

con control automático de arco. Esta técnica se aplica, entre otros usos, a la soldadura de tuberías metálicas utilizadas en la industria Oil & Gas, permitiendo obtener uniones repetibles, precisas y confiables, bajo los más altos estándares de calidad industrial.

Esta combinación tecnológica nos posiciona como la única empresa en Argentina capaz de integrar el mecanizado de gran porte, la manipulación de piezas pesadas y la soldadura automática de alta precisión dentro de un mismo entorno productivo. Esta integración nos otorga un diferencial único en eficiencia, calidad y capacidad de respuesta, consolidándonos como un socio estratégico para el desarrollo de soluciones mecánicas de alto valor agregado en el sector energético.

Manufactura Aditiva / Impresión 3D Metal

Servicio de manufactura aditiva: impresión 3D metal (DMD) y facilidades de electrodeposición. La incursión en la vanguardia de las tecnologías de manufactura aditiva metálica nos permite desarrollar piezas complejas mediante procesos más simples y eficientes.



Casos de uso

En VENG aplicamos manufactura aditiva de grado industrial para resolver desafíos propios del sector Oil & Gas, especialmente en componentes sometidos a cargas exigentes y desgaste acelerado.

Un caso representativo es la reconstrucción de alabes en impulsores forjados en AISI 316L, piezas cuya vida útil resulta limitada cuando operan en condiciones severas. Nuestro enfoque consiste en recuperar la geometría funcional del componente e incrementar su resistencia mediante la utilización de materiales de mayores prestaciones.



A partir del material base del impulsor definimos la parametría y la estrategia de impresión necesarias para obtener una microestructura estable, propieda-

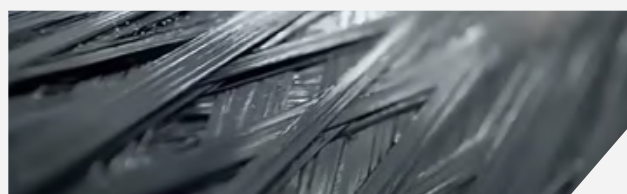
des mecánicas confiables y compatibilidad metalúrgica durante la deposición. El proceso integra el mecanizado de preparación, la impresión directa de nuevos alabes mediante tecnología DED y el mecanizado final en un mismo montaje, lo que garantiza precisión dimensional, repetitividad y control total del proceso.



Con esta metodología logramos reparar la pieza con una distorsión mínima —del orden de décimas de milímetro— y reproducir los alabes en Inconel 718, un material que aporta una mejora sustancial en la resistencia al desgaste. Este tipo de aplicación permite extender la vida útil del impulsor, optimizar los tiempos de mantenimiento y reducir costos asociados al reemplazo completo de componentes críticos, consolidando a la manufactura aditiva como una herramienta estratégica para la industria energética.

RACKS PARA EL ALMACENAMIENTO DE GAS

Estos RACKS brindan una solución para contener y transportar de 18 a 36 kg de H₂ a temperatura ambiente, almacenando el gas a una presión de 400 bar.





www.veng.com.ar

 [veng-argentina](#)

 [veng_argentina](#)

 [veng_argentina](#)



CONOCE TODAS
NUESTRAS CAPACIDADES

Contacto comercial

sales@veng.com.ar

Tel: +54 11 5365 7084 [Int. 2019]

Relaciones institucionales

relaciones.institucionales@veng.com.ar