



*Empresa de base
tecnológica (Spin-off)
experta en formulación
de soluciones a desafíos
en la industria.*



Ingeniería Virtual

Modelamiento y simulación numérica

INDUSTRIA 4.0

*Desde 2012, generando
conocimiento a la vanguardia
de las tecnologías*

Somos expertos en modelamiento numérico, simulación computacional y desarrollo de software aplicado a la industria y la ingeniería.

Tenemos un fuerte compromiso con la innovación y el desarrollo a partir de las más avanzadas herramientas tecnológicas y su masificación hacia la industria y la ingeniería.

Reconocimientos y premios de innovación tecnológica

Convocatoria 523 COLCIENCIAS creación empresas de base tecnológica 2012

Premio a la innovación PETROBRAS 2014

Convocatoria INNPULSA 2016

Convocatoria SENOVA 2017

PREMIO INNOVATE ECO PETROL 2018

Convocatoria COLCIENCIAS, 2020

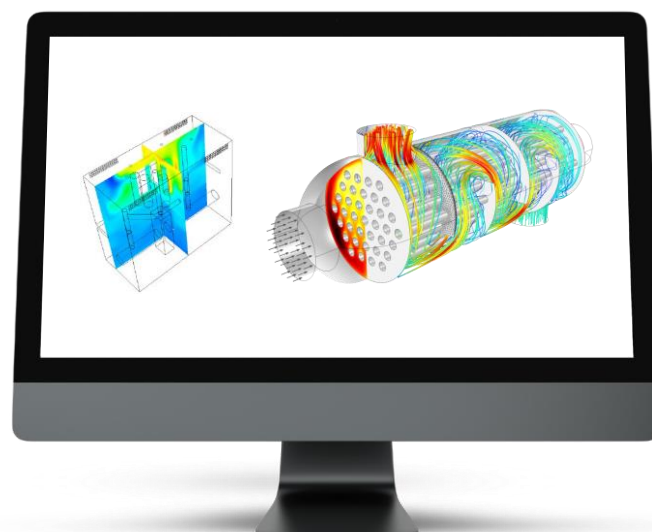
1. NUESTROS SERVICIOS

Aplicamos el modelamiento numérico a la industria y la ingeniería para optimizar equipos y procesos, aumentar la eficiencia, las utilidades y reducir costos de operación.

1. Modelamiento en dinámica de fluidos (CFD).

Diseño y optimización de equipos y procesos.

La CFD nos permite construir virtualmente cualquier equipo o proceso, probarlo, encontrar fallas y mejorarlo antes de su construcción real. Algunos de nuestros diseños son: búnkeres gasoducto Barrancabermeja –Ballena (TGI), medidores multifase en línea, válvulas de bajo cizallamiento para inyección de polímero y alrededor de 20 diseños más.



Conceptualización

Simulación

Prototipo

Validación

Optimización

Mezclado, agitación y flujos multifase.

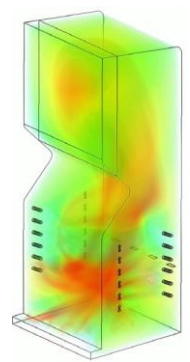
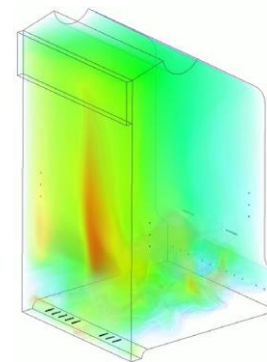
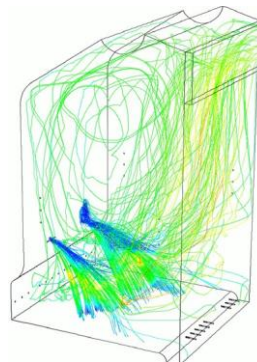
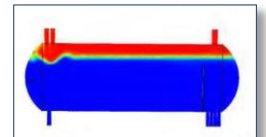
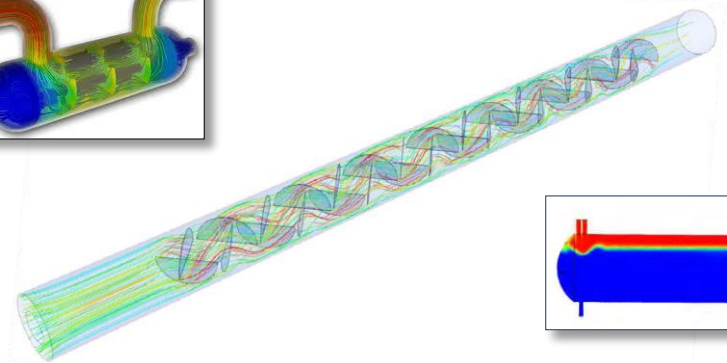
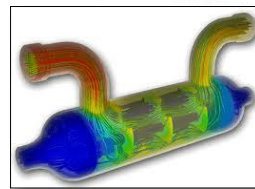
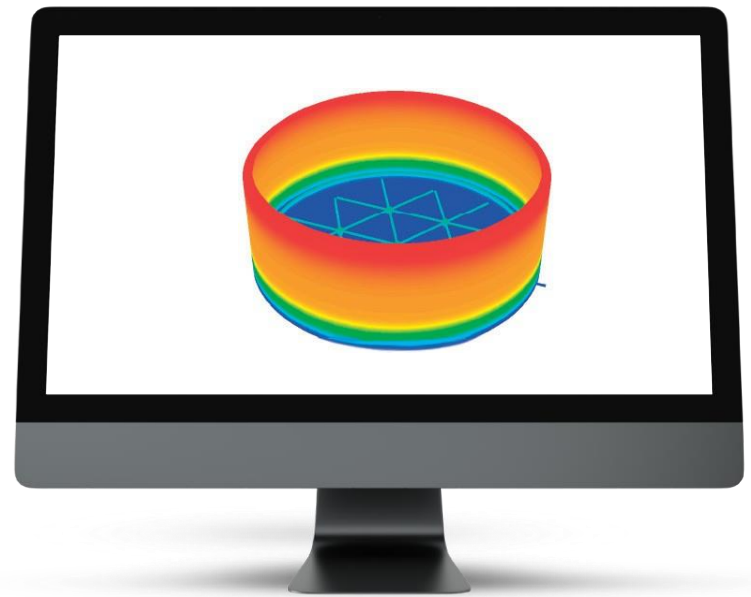
La CFD nos permite evaluar la eficiencia de mezclado y de separación de equipos y procesos que involucran diferentes fluidos, fases o sólidos.

Algunos de nuestros trabajos son: la evaluación de tanques de surgencia en La Cira (ECOPETROL), mezcladores estáticos en Castilla y Chichimene (ECOPETROL), tanques agitados para diesel (PETROBRAS) y alrededor de 15 proyectos más.

Combustión, eficiencia energética.

Con CFD evaluamos combustibles ya sea sólido, líquido o gas, probamos quemadores y aumentamos la eficiencia energética de cualquier equipo o proceso de combustión.

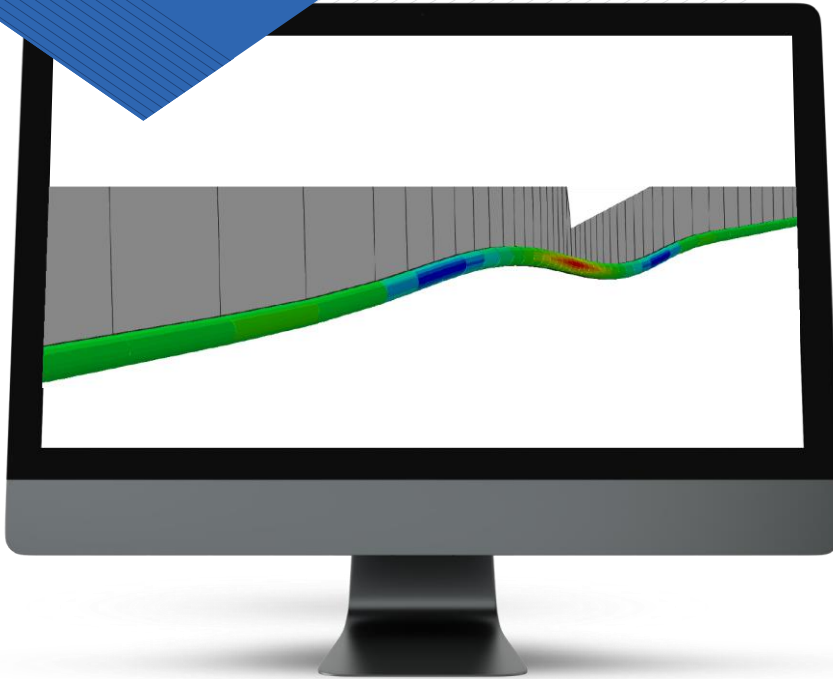
Algunos de nuestros trabajos son: la evaluación de las calderas B2401, B2402, B2403, B2404, B2405, B2951, B2952 (Refinería de Barrancabermeja - ECOPETROL), las calderas de los ingenios Cabaña, Manuelita, María Luisa, Santa Rosa (Panamá), Valdez (Ecuador) y más de 30 proyectos alrededor de Suramérica.



1.2 Análisis estructural mediante elementos finitos (FEA)

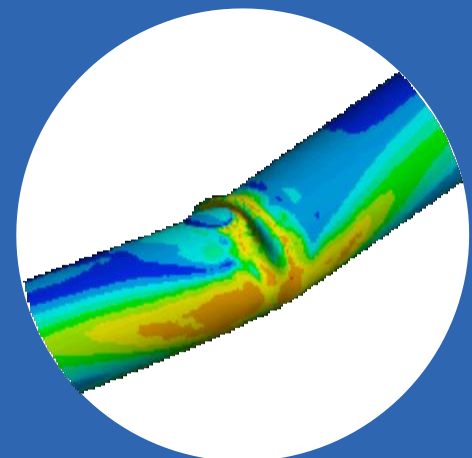
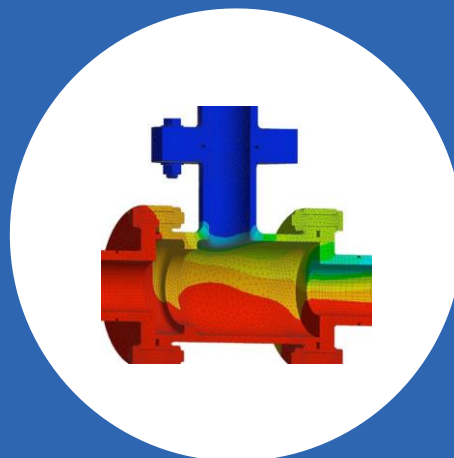
Análisis de integridad en estructuras y tuberías.

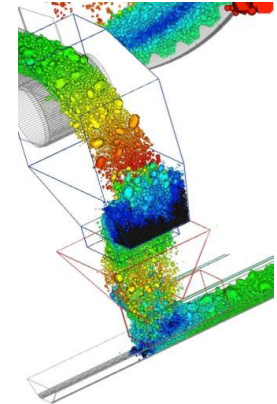
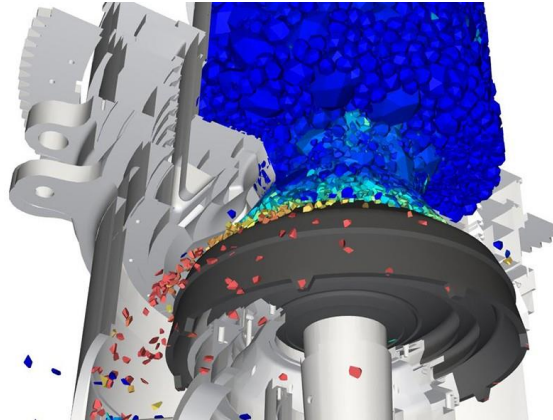
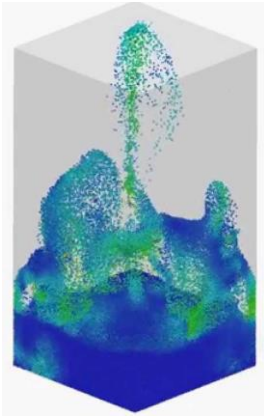
Mediante FEA podemos evaluar la integridad de equipo estático a través de simulación computacional. Evaluamos soportes, apoyos e integridad en tubería expuesta o enterrada.



Análisis de fallas, colapsos y abolladuras.

Mediante FEA evaluamos la interacción de la estructura con cualquier fluido, evaluamos defectos, esfuerzos, reparaciones, soldaduras y calculamos el riesgo de colapso o de abolladura.

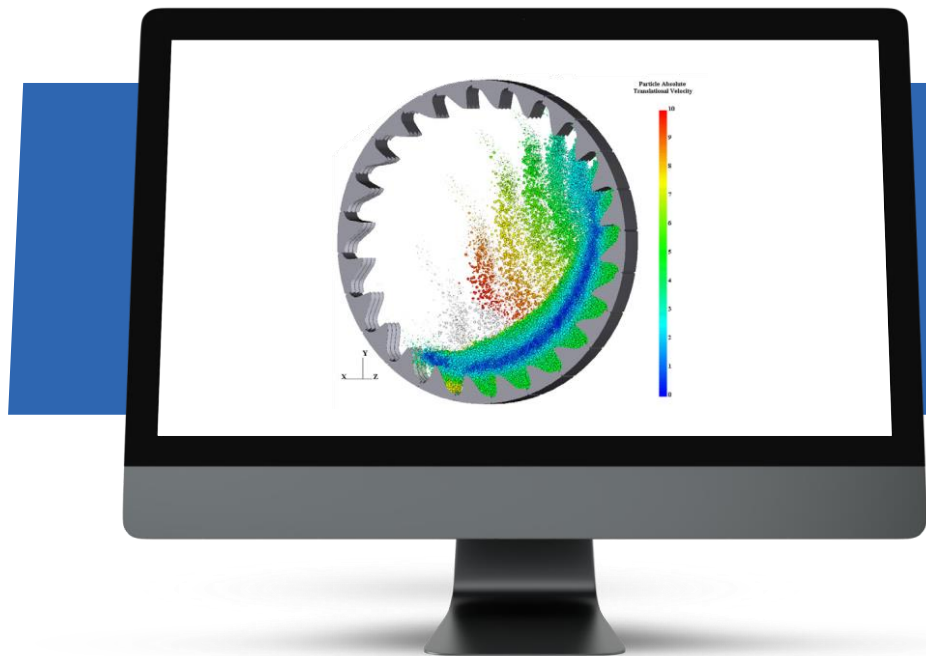




1.3 Modelamiento de partículas (DEM)

La técnica de elementos discretos o partículas (DEM) nos permite simular el comportamiento de cualquier partícula ya sea rocas, piedras, combustibles sólidos, alimentos, píldoras, pellets, etc.

Empleamos DEM para la simulación y evaluación de equipos y procesos como molienda, bandas transportadoras, lechos fluidizados, manejo de sólidos principalmente en la industria minera, de alimentos y farmacológica.



1.4 Simulación de procesos

- ◆ Empleamos software de simulación de procesos para el diseño de plantas, para el análisis y la simulación de corridas, buscando la optimización y el aumento de la eficiencia mediante la evaluación de variados casos de estudio. Hemos desarrollado más de 40 proyectos diferentes en áreas de refinación como topping, cracking, unibón, demex, HDT para ECOPETROL.
- ◆ Desarrollamos simulación y optimización de sistemas de transporte, análisis de redes de distribución, estaciones de bombeo, en flujo mono o bifásico y en estado estable o dinámico mediante el uso de diferentes herramientas de software y de optimización.

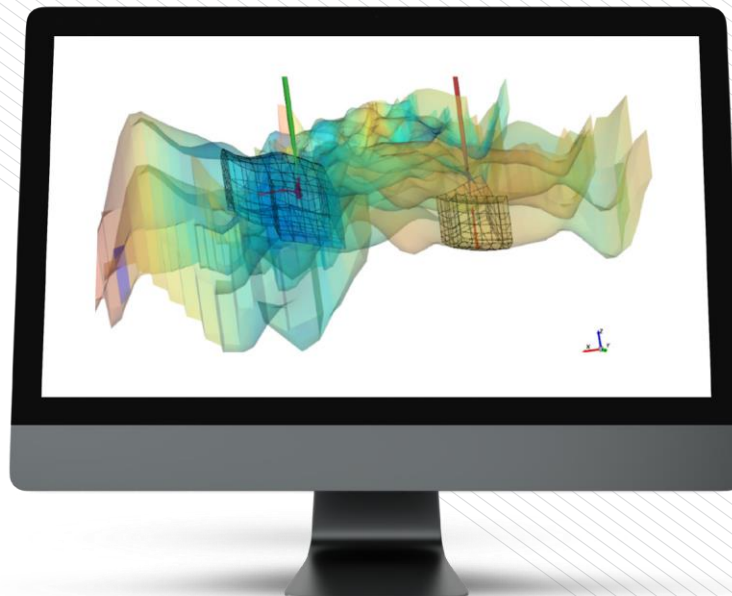


1.5 Caracterización integral (yacimientos –producción)

Modelado estático y dinámico de yacimientos. Nuestro amplio conocimiento en yacimientos nos permite hacer caracterizaciones integrales que permiten optimizar los procesos de producción de crudo a partir de modelos estáticos y dinámicos.

Optimización de la producción con análisis nodal. Podemos aumentar la producción de un campo al hacer un análisis mediante algoritmos de optimización y eliminar los cuellos de botella que restringen la producción.

Optimización de sistemas de levantamiento artificial. Diseñamos las bombas de levantamiento acorde a las condiciones de producción que maximicen las utilidades.



1.6 Desarrollo desoftware

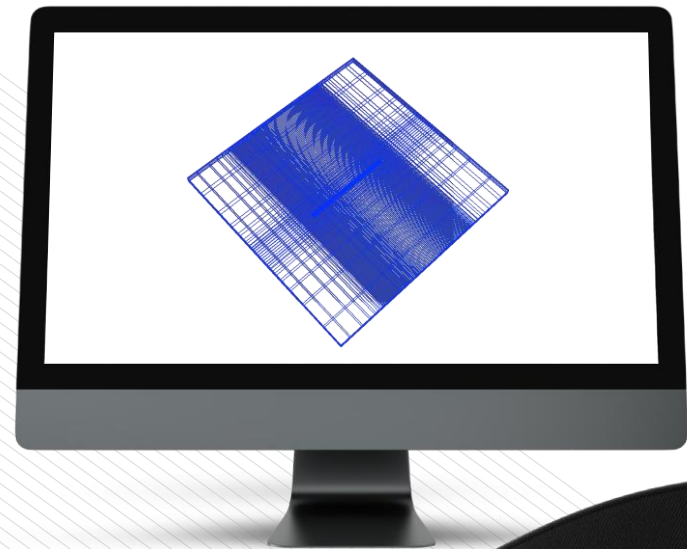
Desarrollamos software para ingeniería a la medida de los requerimientos del cliente. La instalación puede ser en servidor o de tipo Stand-alone. Front-end y Back-end se programan en el lenguaje preferido y se pueden acoplar al hardware o al software deseado. Empleamos paralelización, redes neuronales e inteligencia artificial para analizar datos y obtener resultados en tiempo real.

Algunos de nuestros desarrollos son:

- ◆ Software para diseño de procesos de cementación y manejo de lodos en pozos (prototipo)
- ◆ Software de predicción de influjo de agua a partir de DTS (prototipo)
- ◆ Software para análisis nodal de sistemas de recolección (prototipo)
- ◆ Software para predecir la producción en pozos fracturados hidráulicamente (fracking)

1.7 Virtualización

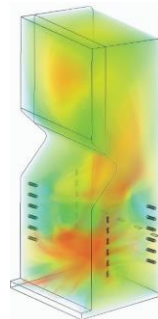
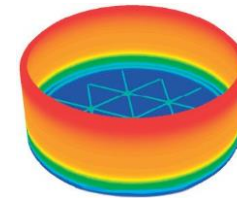
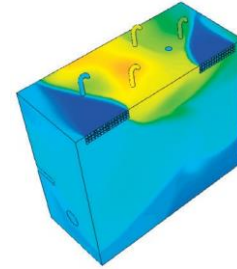
Desarrollamos realidad virtual y realidad aumentada para el diseño de equipos y para el entrenamiento de operadores



2. FORMACIÓN ACADÉMICA

Nuestro staff de profesionales cuentan con formación doctoral en ingeniería lo que nos permite ofrecer los siguientes cursos:

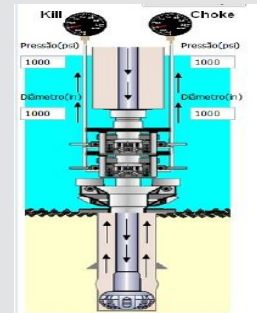
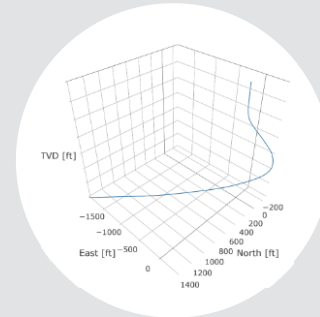
- ◆ Formación introductoria y avanzada a la dinámica de fluidos computacional
- ◆ Simulación de procesos ASPEN HYSYS, PRO II.
- ◆ Análisis nodal para la optimización de la producción.
- ◆ Curso de formación petrolera para no petroleros
- ◆ Diseño y análisis experimental
- ◆ Estrategias para la optimización de transporte de hidrocarburos
- ◆ Optimización de la cadena de valor a partir de modelos matemáticos (GAMS)
- ◆ Metodología de investigación y visualización científica



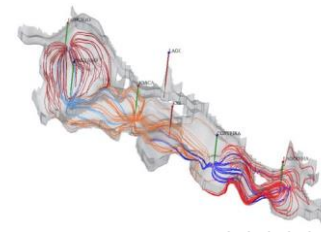
3. NUESTROS PRODUCTOS EN SOFTWARE

Nuestros productos han sido validados en ambientes de operación reales y pueden ser ajustados a los requerimientos del cliente. Nuestros productos son:

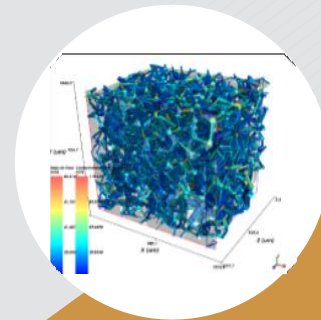
ECOVID: Software de simulación hidráulica y de transporte de sólidos para operaciones de perforación de pozos.



KRAKEN: Software visualizador y simulador de Streamlines para predicción de canales preferenciales de flujo de fluidos e interacción pozo a pozo.



PORE: Software de cálculo de las propiedades petrofísicas de la roca a partir de análisis de imágenes digitales.



EOR: Software de diseño de operaciones de recobro mejorado de petróleo a partir de **inteligencia artificial**.



4. PROYECTOS DE INNOVACIÓN

Somos líderes en innovación en ingeniería, varios de nuestros proyectos han sido premiados y apoyamos la innovación desde su gestación hasta su masificación. Trabajamos individualmente, en apoyo a proyectos de grado o en alianza con otras compañías. Algunos de nuestros proyectos son:

Visualización y caracterización tridimensional de afloramientos usando fotografías de alta resolución **obtenidas** con vehículos aéreos no tripulados (Drones)

- **INTELIGENCIA ARTIFICIAL**
- **VISIÓN ARTIFICIAL**
- **MACHINE LEARNING**
- **BIG DATA**



Sistema de limpieza, secado, medición y caracterización en línea de sólidos de perforación.

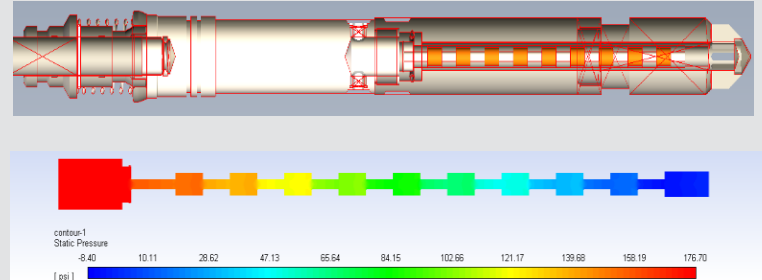
Nuestros aliados: Petroleum Consulting Company S.A.S | JPT Consulting and Services S.A.S
Biocondensados S.A.S | Ecopetrol | Industrias Acuña | ESSS
Multi industrial



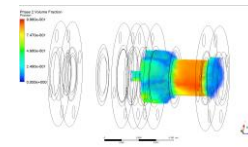
4. PROYECTOS DE INNOVACIÓN CON CFD

Nuestros productos han sido validados en ambientes de operación reales y pueden ser ajustados a los requerimientos del cliente. Nuestros productos son:

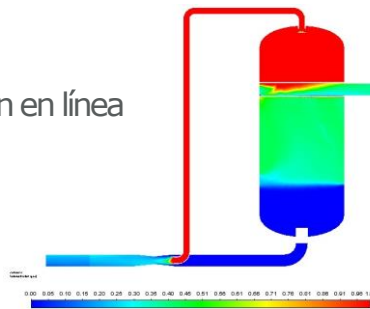
VALVULAS PARA INYECCIÓN: Diseño de equipos de bajo cizallamiento para manejo de polímeros.



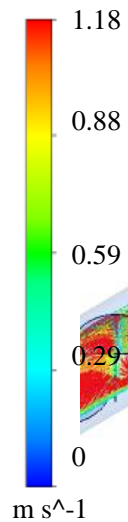
CAVITADOR: Equipo reductor de viscosidad en hidrocarburos pesados mediante cavitación hidrodinámica.



SEPARADOR-MEDIDOR: Equipo de medición en línea de flujo multifásico.



Velocidad



MEZCLADORES: Optimización de equipo para mezclado estático.

INDUSTRIA 4.0



Ingeniería Virtual

Modelamiento y simulación numérica

Helver Crispiniano Alvarez Castro

Ingeniero Químico, MSc, PhD.

Gerente Comercial

Celular: 304 523 7679

acingenieriavirtual@hotmail.com

helver.alvarez@hotmail.com

Fabián Andrey Díaz Mateus

Ingeniero Químico, MSc, PhD.

Gerente técnico

Celular: 315 644 3692

acingenieriavirtual@hotmail.com

Bucaramanga,
Santander, Colombia

www.aciv.com.co