



**3EG**  
SAS

---

**Portafolio**

3EG S.A.S.

2023

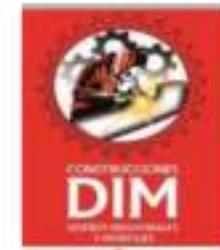


2015



2023

**Nuestra Misión:** En la región andina, ser un proveedor de servicios de inspección y evaluaciones API, evaluación de integridad de activos, diseño y simulación mecánica y servicios de ingeniería relacionados; ayudando a nuestros clientes a ser mas competitivos obteniendo el máximo y mas seguro provecho de sus activos.





**2023**  ...

**Nuestra Visión:** consolidarnos como proveedores de servicios relacionados con el diseño, simulación y evaluación de integridad de activos, siendo reconocidos por **soluciones de calidad, innovadoras, prácticas y competitivas.**

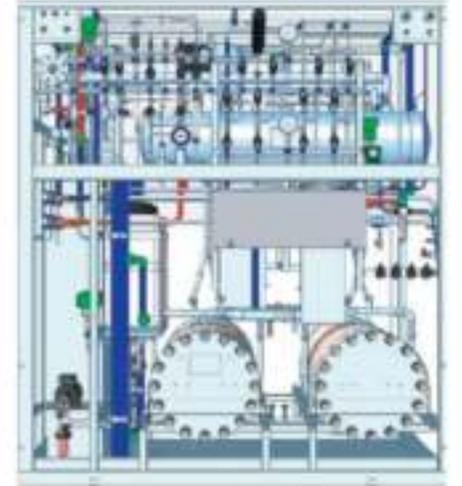
**Nuestra Apuesta por el Futuro:** aprovechar nuestra experiencia en diseño y simulación mecánica y servicios de ingeniería, y a través de convenios de cooperación para desarrollo de bases tecnológicas, involucrarnos en investigación, desarrollo, diseño y montaje de **tecnología y equipos enfocados en energías limpias.**



UNIVERSIDAD DE  
GUANAJUATO



JARDÍN BOTÁNICO  
DE BOGOTÁ





# 3EG ALIADO EN LA GESTION E INTELIGENCIA DE SU NEGOCIO

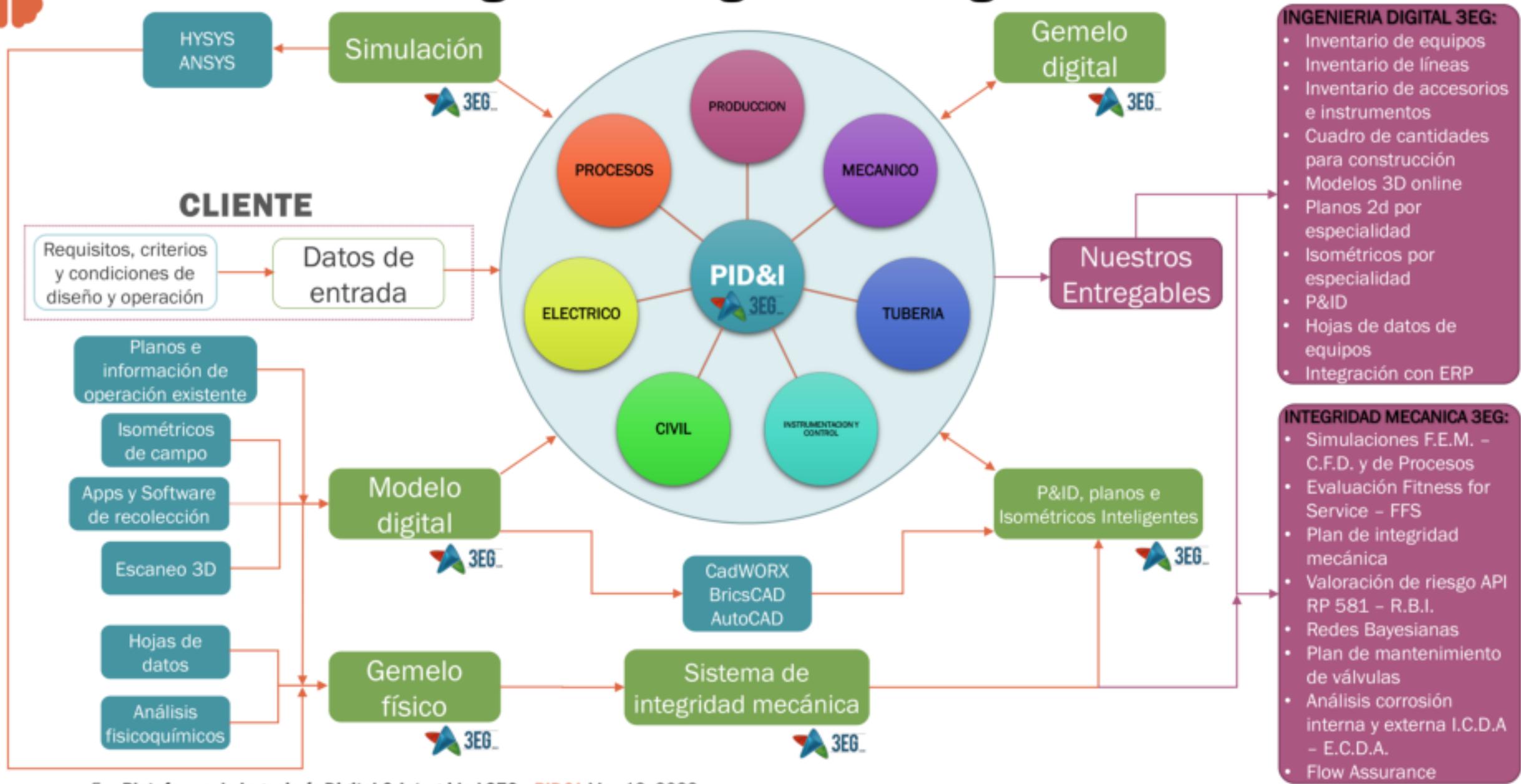
## CLIENTE



**PLATAFORMA**  
**PID&I** 



# Plataforma de Ingeniería Digital & Integridad 3EG –PID&I





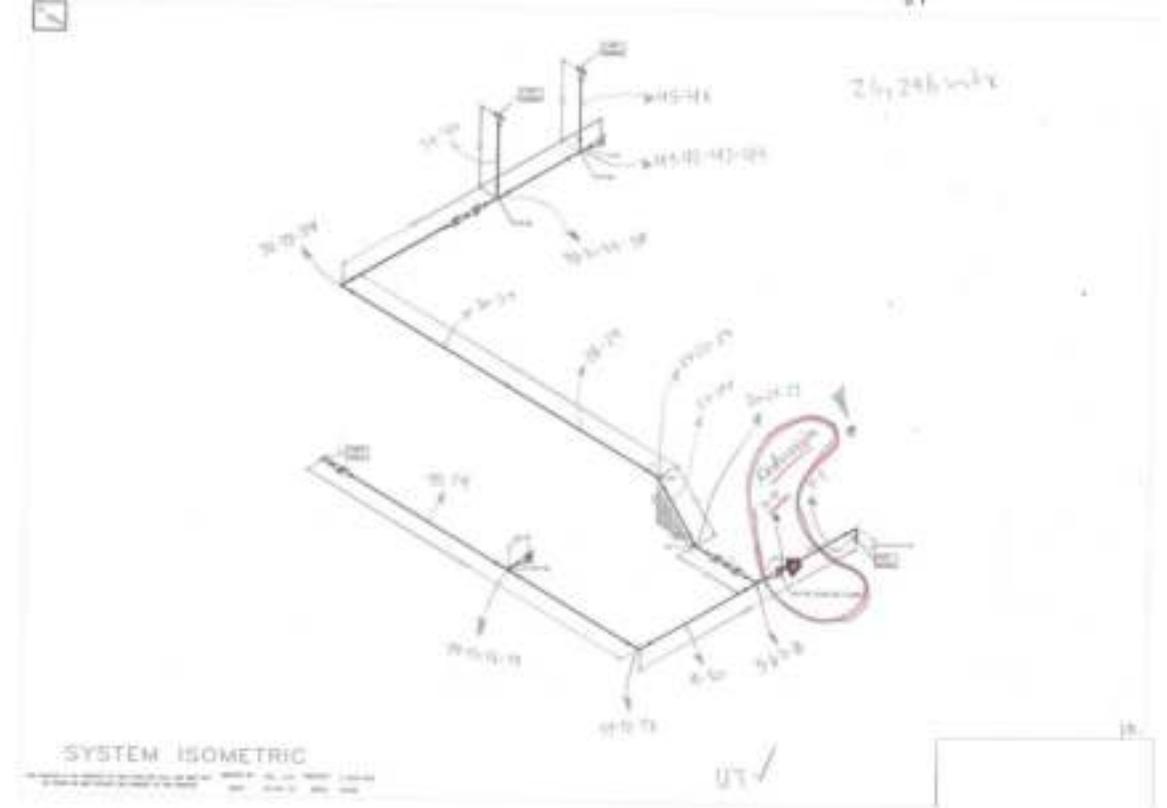
# **INGENIERIA DIGITAL**

## **3EG**



# Levantamiento de campo

- Elaboración de **isométricos** y medición de tubos y accesorios de proceso **de cada especialidad** (mecánica, tubería, eléctrica, Instrumentación, medición y control), incluyendo **líneas áreas y enterradas** (detección de tuberías), con un completo registro de la información disponible en sitio (libreta de campo) y **evidencia fotográfica** de soporte (cámara intrínsecamente segura).
- Escaneo **laser 3D** mediante estación en tierra o dron, de instalaciones y gasoductos.

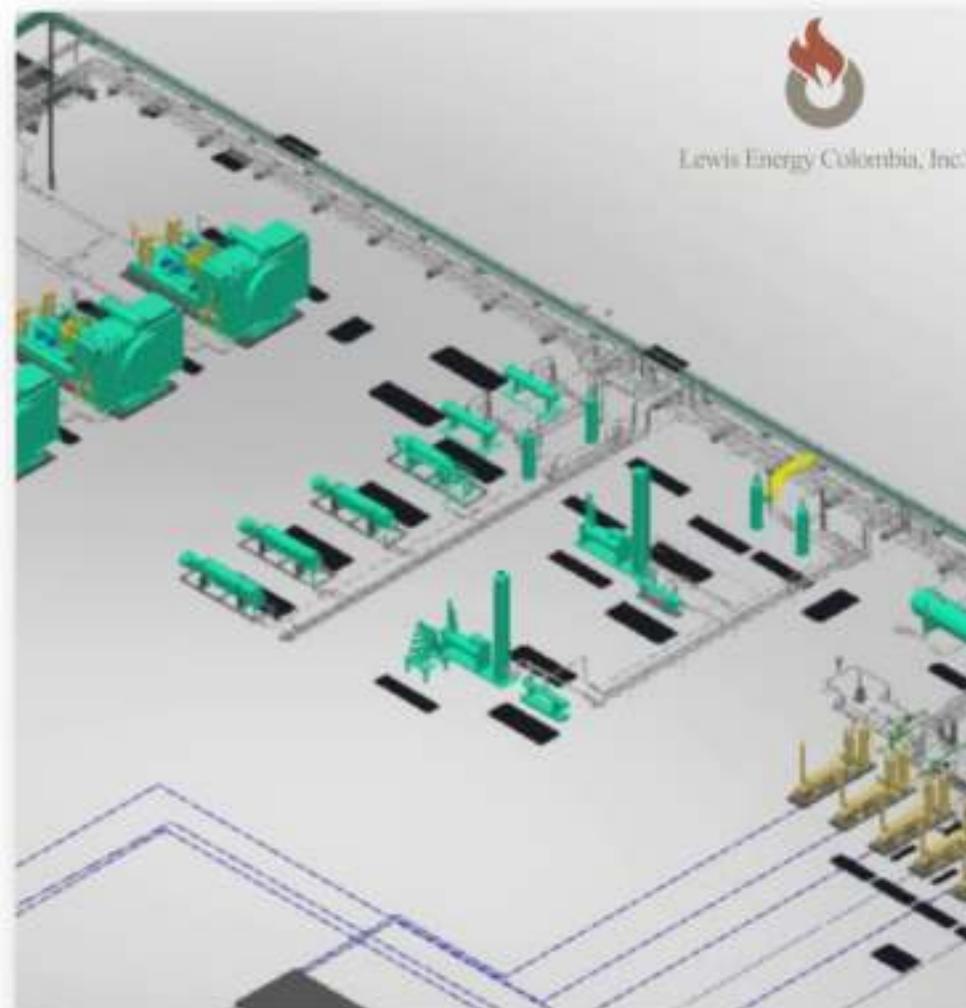




# Modelado 3D

Modelado 3D de líneas y equipos de proceso y auxiliares.

- Detalle tubo a tubo o general, incluyendo obra civil, estructural y equipos asociados.
- Modelo sincronizado con base de datos y P&ID, listo para generar documentación (planos, isométricos, análisis)
- Disponible online 24x7 sin necesidad de software.





# Documentación de Ingeniería

- Modelos 3D y 2D listos para ser asociados a documentación de proceso e ingeniería.

## Power BI

- Análisis de datos e informes por especialidad.



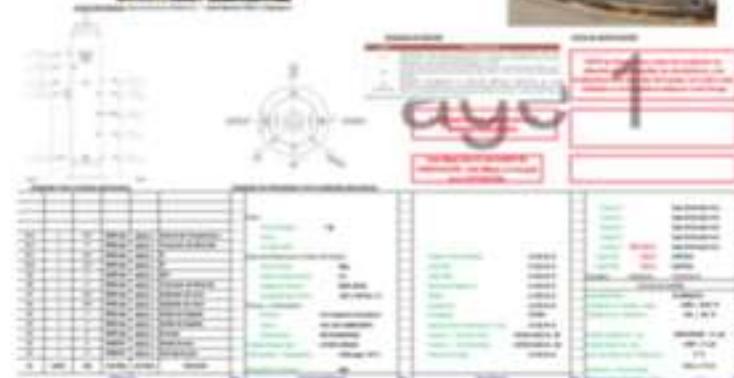


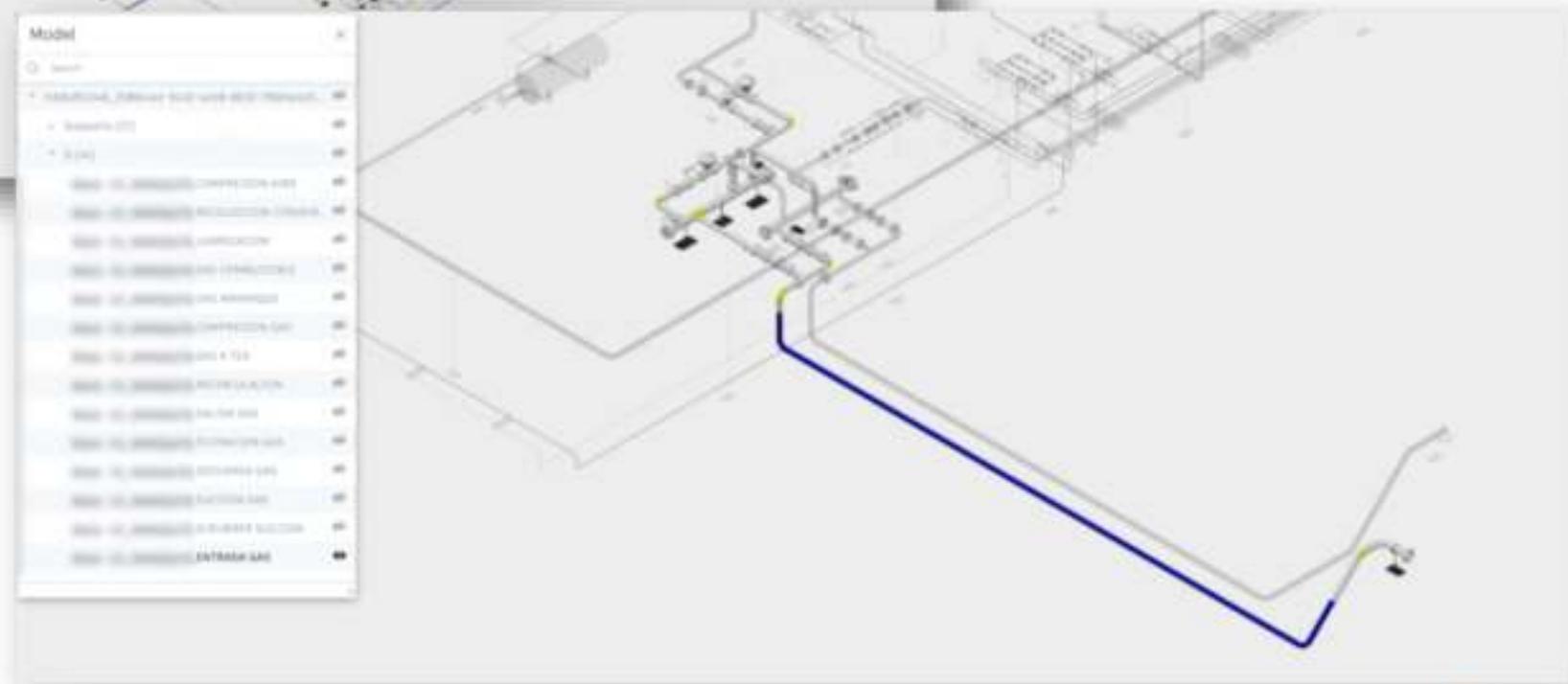
# Bases de datos e inventario

- Inventario de equipos y componentes de las facilidades y equipos de proceso: válvulas, tuberías, accesorios, instrumentos, escotillas, ventanillas, medidores, etc.,
- Gestión documental de la información campo, y codificación de tuberías, accesorios y equipos según estándar o piping class propio, el cual se construye de manera conjunta con codificación de documentos y activos en formato digital \*.xls.
- Máxima compatibilidad de esta codificación con software de gestión de procesos de negocio ERP (ej. SAP), con el fin de permitir mantener actualizado el inventario y hacer una gestión efectiva de la información.

The image shows three screenshots of a software interface. Each screenshot displays a table with multiple columns, likely representing different attributes of equipment or components. The tables are organized into sections, with some rows highlighted in green and others in blue. The interface appears to be a database management system or a specialized inventory software.

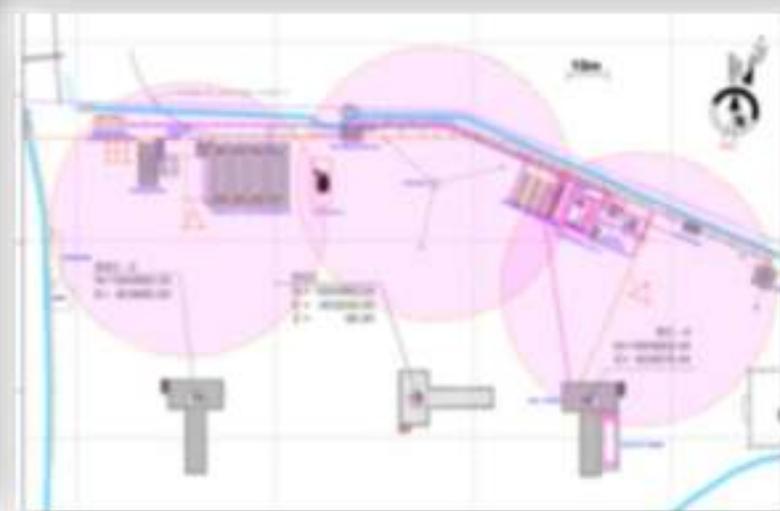
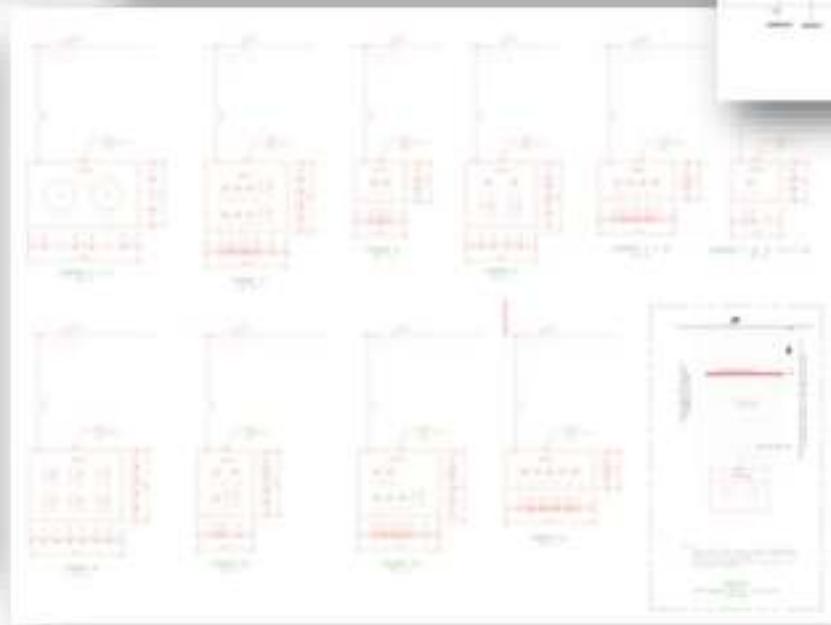
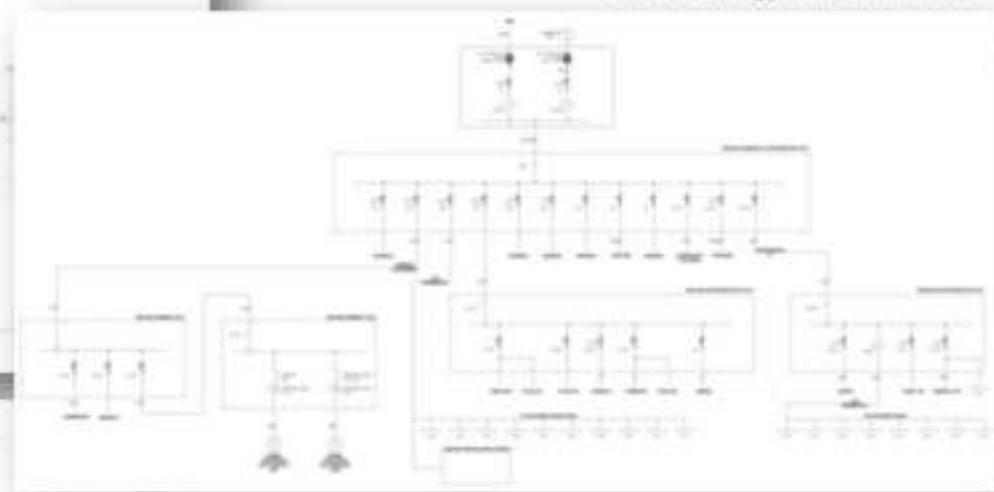
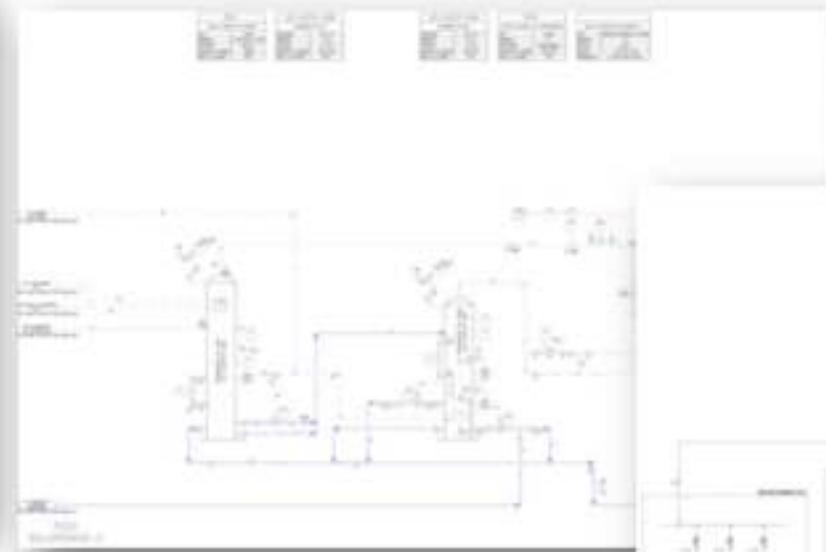
This is a detailed view of a data table. The table has several columns, including what appears to be an ID, name, and various technical specifications. A vertical column of cells is highlighted in yellow, possibly indicating a specific category or status. The table is part of a larger system, as indicated by the surrounding interface elements.

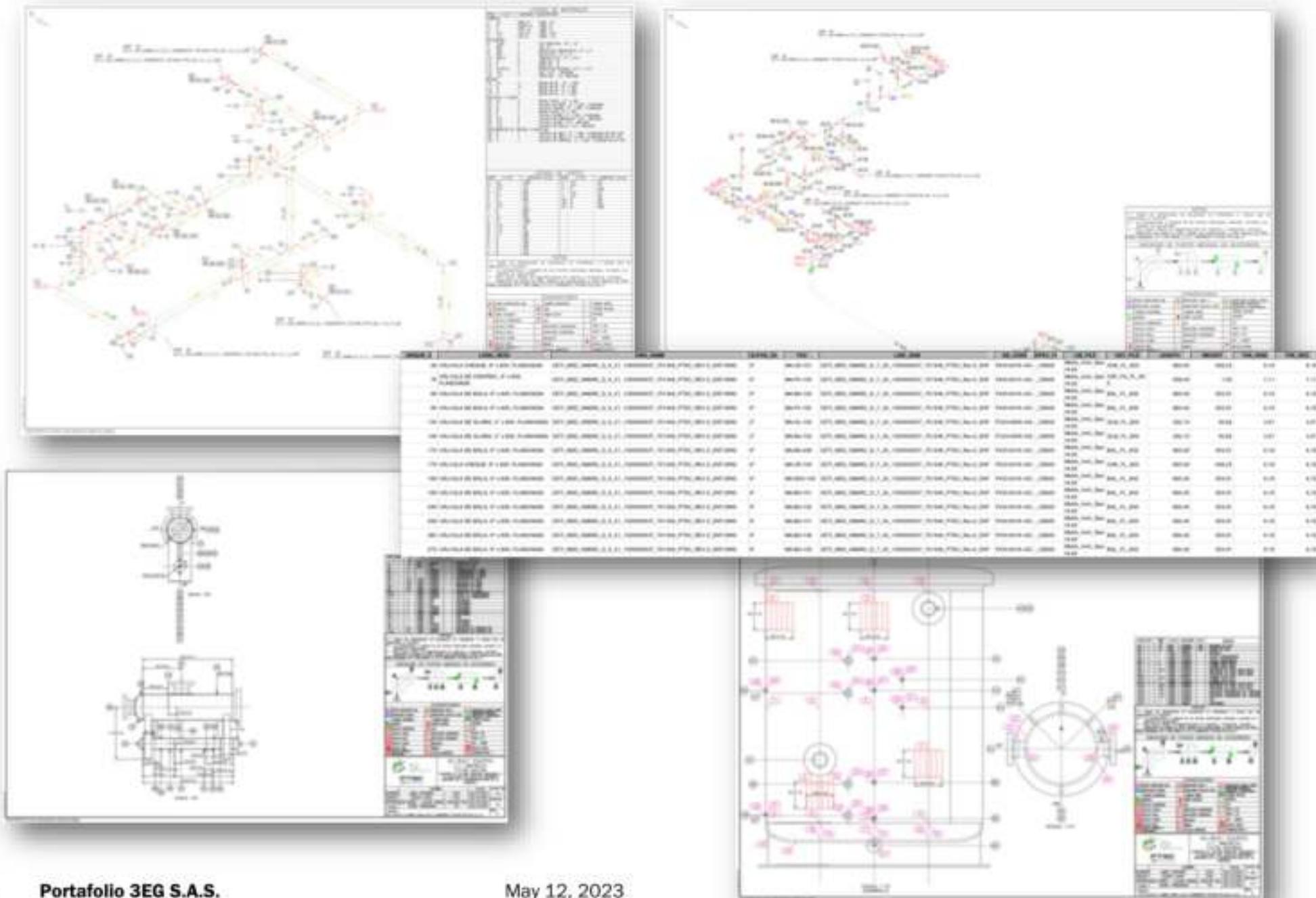






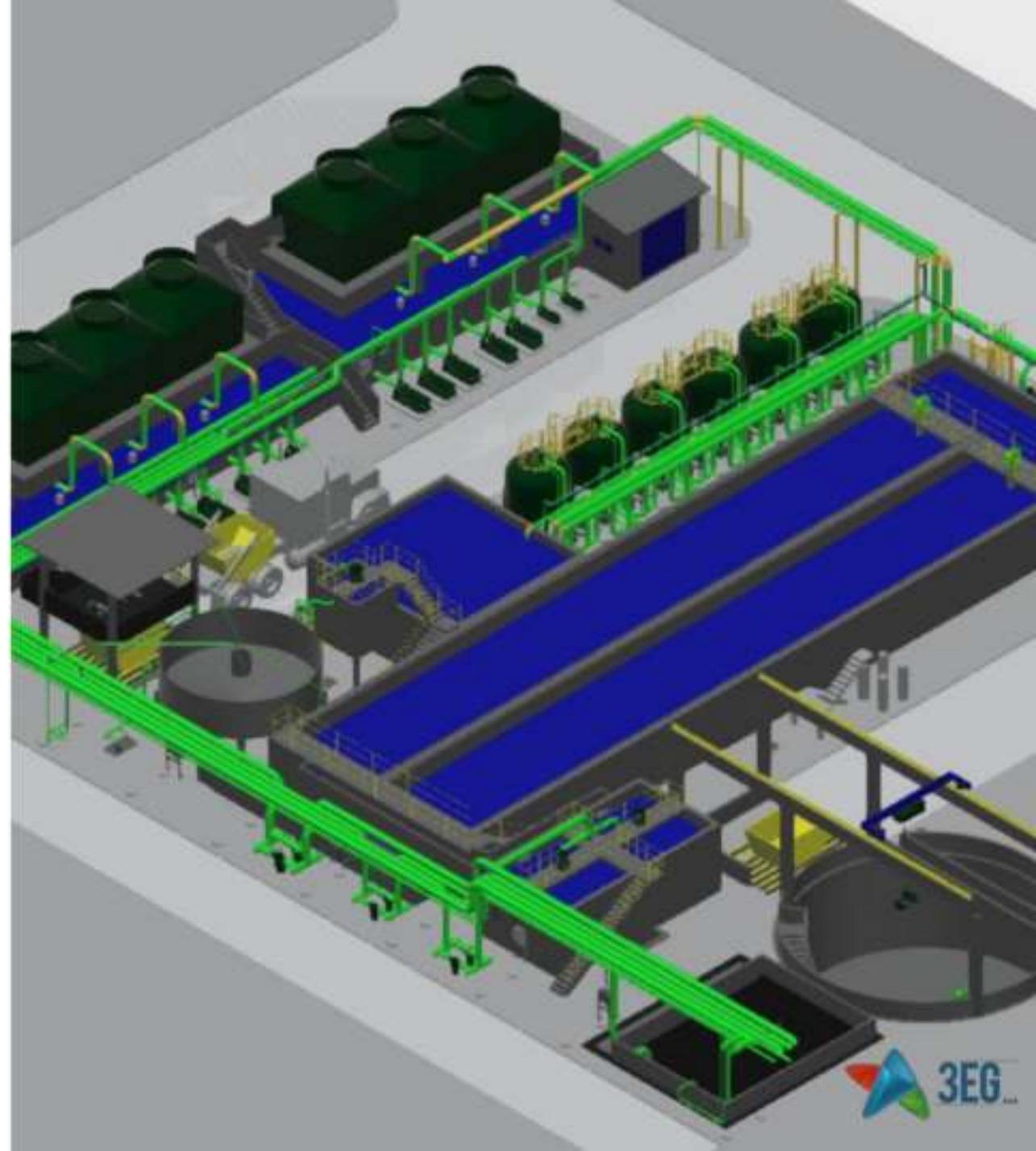
Lewis Energy Colombia, Inc.®







# Planta Demo 3D





# Planta Demo 2D





**INTEGRIDAD  
MECANICA 3EG**



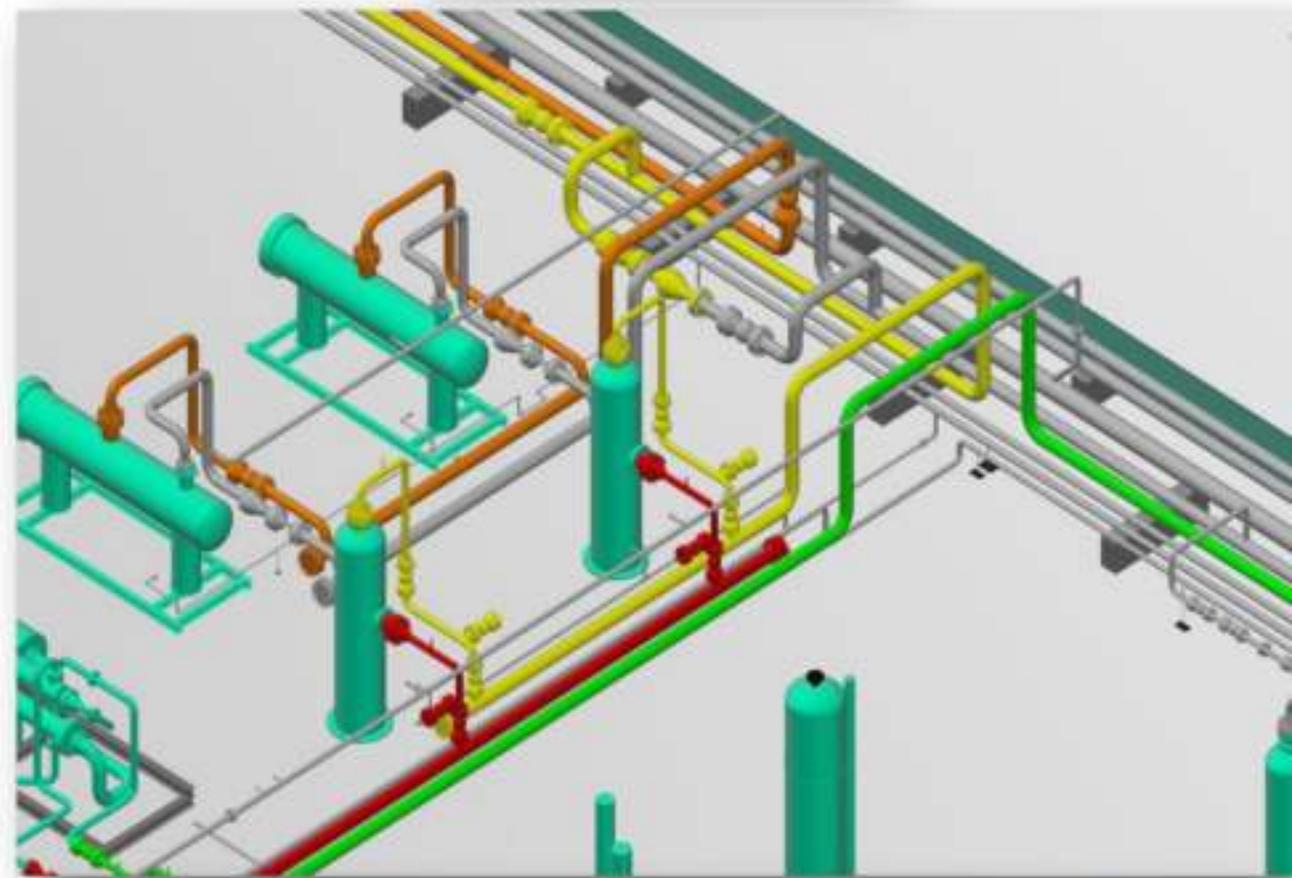
# Equipos y líneas de proceso

- Definición de la valoración de riesgo para cada activo con base en la metodología API RP 581 – RBI (Risk Based Inspection).



CADWorx® Plant  
Intelligent 3D Plant Design

		CONSECUENCIA				
		1	2	3	4	5
PROBABILIDAD	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5

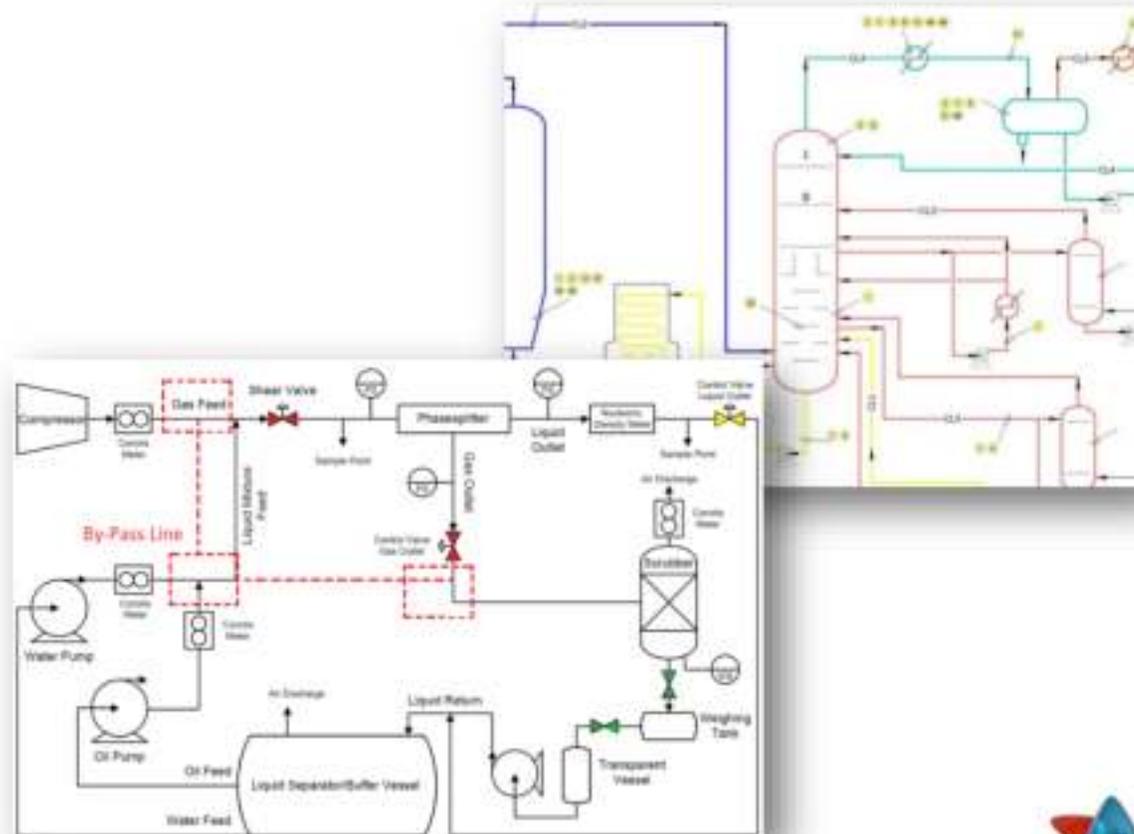




# Equipos y líneas de proceso

- Revisión y actualización de lazos de corrosión por mecanismos de daño, con base en el diagrama de proceso.
- Revisión y actualización de los diagramas de CML asociados a cada lazo de corrosión y su segmentación.
- Evaluación de criticidad de válvulas de corte, válvulas de control de proceso y válvulas de seguridad (PSV),

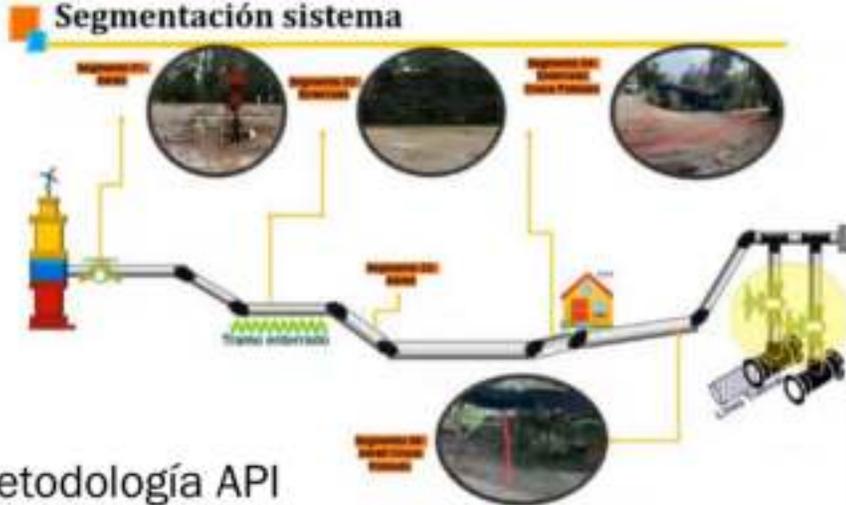
Lazo de corrosión	Mecanismos de Daño Probables					
	Corrosión inducida microbiológicamente (MIC)	Corrosión Dulce (CO2)	Erosión o Erosión Corrosión	Corrosión Bajo Depósito (CSD)	Corrosión Atmosférica	Fatiga Inducida por Vibración
LC-01	X	X	X	X	X	X
LC-02	X			X	X	
LC-03	X	X		X	X	
LC-04	X			X	X	
LC-05	X	X		X	X	X
LC-06					X	
REALIZADO:	YULY BUENO	REVISADO:	DEIVI GARCÍA	ACTUALIZADO:	3EG	
FECHA:	5/02/2020	FECHA:	5/02/2020	FECHA:	5/02/2023	





# Gasoductos

- Segmentación con base en metodología API 1160 y georeferenciación con KMZ de Google Earth.
- Evaluación de riesgos con base en el método de los pesos ponderados: Daños a personas, económicas, reputación y ambiental.
- En caso de contar con información suficiente como inspección con herramienta inteligente - ILI, es posible utilizar un método estadístico como Redes Bayesianas.



## Resultados de riesgo

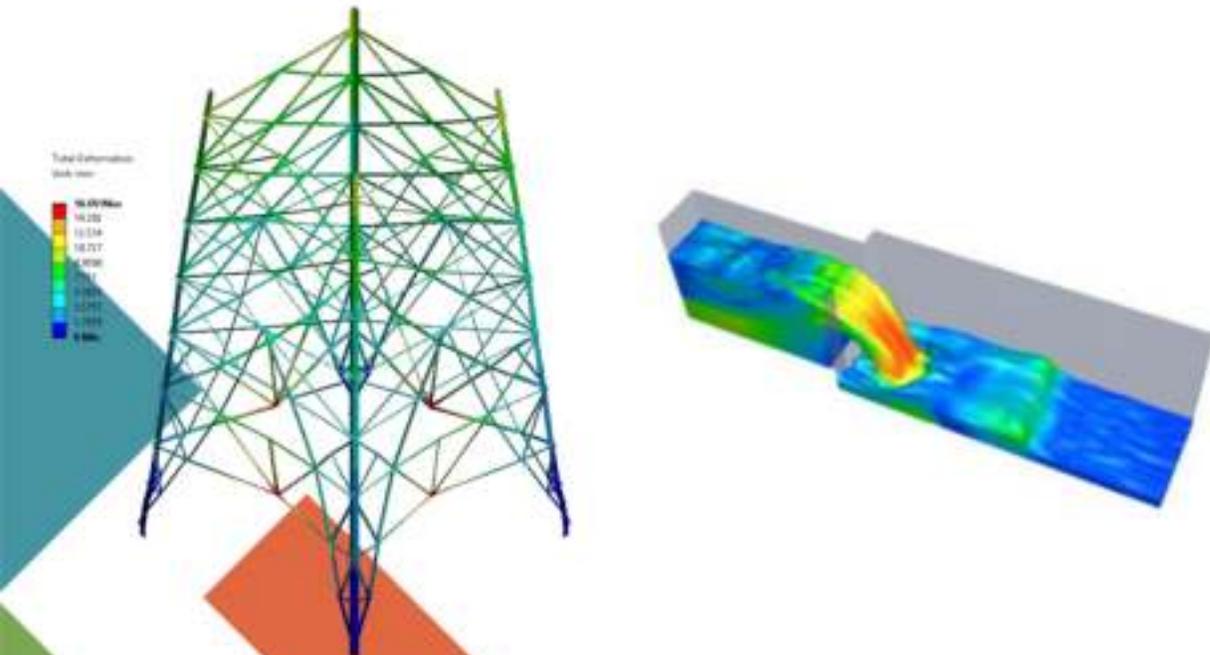
Denominación	Fluido	Segmento	Pol	Caf	RAM-Riesgo Personal	RAM-Riesgo Económica	RAM-Riesgo Ambiental	RAM-Riesgo Clientes	RAM-Riesgo Imagen	RIESGO
LC-CBE-124A	CRUDO	Segmento 4 Segmento 5	2	3	20	20	20	10	30	L

Tabla 1. Datos generales		Tabla 2. Nivel de exposición		Tabla 3. Nivel de riesgo	
DESCRIPCION		DESCRIPCION		DESCRIPCION	
1	Reservorio	1	Alto	1	Alto
2	Compuerta	2	Medio	2	Medio
3	Compuerta	3	Bajo	3	Bajo
4	Compuerta	4	Muy bajo	4	Muy bajo
5	Compuerta	5	Muy bajo	5	Muy bajo



# Simulación FEM - CFD

- Simulaciones de ingeniería para predecir comportamientos, evaluar incertidumbres y disminuir costos de implementación.

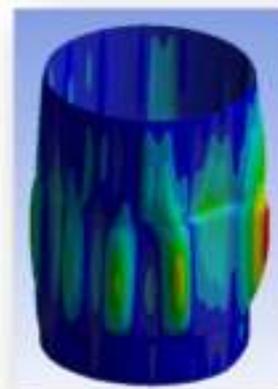




# Fitness for Service

El análisis FFS permite planear mejor el flujo de caja y determinar si es crítico o no el daño en un equipo, si requiere reparación inmediata o por el contrario, puede esperar.

- Corrosión Generalizada
- Corrosión Localizada (Pitting)
- Evaluación de Defectos tipo Grietas
- Evaluación de Pérdida de Redondez (Tanques)
- Evaluación de Daño mecánico
- Daño por Creep
- Vida remanente en tubos de fuego





# Monitoreo y control de la Corrosión



- Evaluación y caracterización de fluidos
- Análisis de agresividad de fluidos
- Identificación de mecanismos de daño
- Simulación predictiva de la corrosión y sus factores fisicoquímicos asociados (Flow Assurance)
- Planes de monitoreo de corrosión interna
- Auditorías a las estrategias de control de corrosión
- Identificación y selección de lugares para el monitoreo de corrosión interna en plantas y líneas de flujo.





# Monitoreo y control de la Corrosión

- Análisis fisicoquímicos y microbiológicos de fluidos acuosos, gaseoso, oleosos y solidos para evaluar la corrosión interna.
- Suministro evaluación y monitoreo de corrosión interna basado en sensores de monitoreo de corrosión (Cupones, Biocupones y Probetas).
- Generación de planes de monitoreo de corrosión en un ciclo de gestión de control de corrosión.
- Modelamiento predictivo de la corrosión aplicable a equipos y líneas de flujo exclusivos según sus características fisicoquímicas.
- Evaluación de integridad interna de ductos basada en las metodologías ICDA y Flow Assurance.
- Modelamiento hidrodinámico de líneas de flujo de fluidos multifásicos y bifásicos básico o detallado.
- Estudios de ingeniería detallada mediante la simulación fluidodinámica en CFD.



## FLOW ASSURANCE





“

Usando nuestra experiencia y las mejores herramientas, ayudamos a las organizaciones a conocer e intervenir sus activos y procesos de manera eficiente para que, confiando en sus equipos, puedan llevar su flujo de trabajo al siguiente nivel en un mundo cambiante y desafiante.

Prosperamos por nuestro conocimiento del mercado y los grandes profesionales detrás de nuestros productos y servicios.

“La satisfacción de nuestros clientes será el resultado de transformar proactivamente como hacemos negocios”.



# Gracias!

---

Jaime Alberto Chaparro – Proyectos  
Deivi Alberto Garcia Garzon - Integridad  
[proyectos@3eg.co](mailto:proyectos@3eg.co)

3EG S.A.S  
[contacto@3eg.co](mailto:contacto@3eg.co)