



---

## Portafolio

3EG S.A.S.

2023

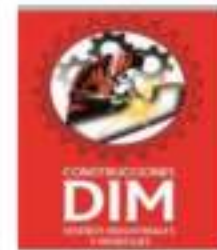


2015 → 2023

**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.



ACERO EN EVOLUCIÓN





**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.

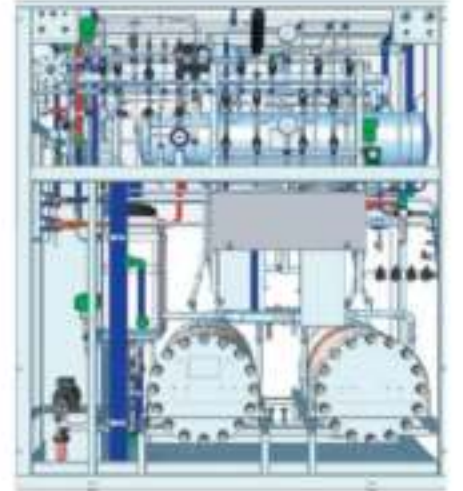
**Nuestra Apuesta por el Futuro:** aprovechar nuestra experiencia en diseño y simulación mecánica y servicios de ingeniería, y a través de convenios de cooperación para desarrollo de bases tecnológicas, involucrarnos en investigación, desarrollo, diseño y montaje de tecnología y equipos enfocados en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



UNIVERSIDAD DE  
GUANAJUATO



JARDÍN BOTÁNICO  
DE BOGOTÁ







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

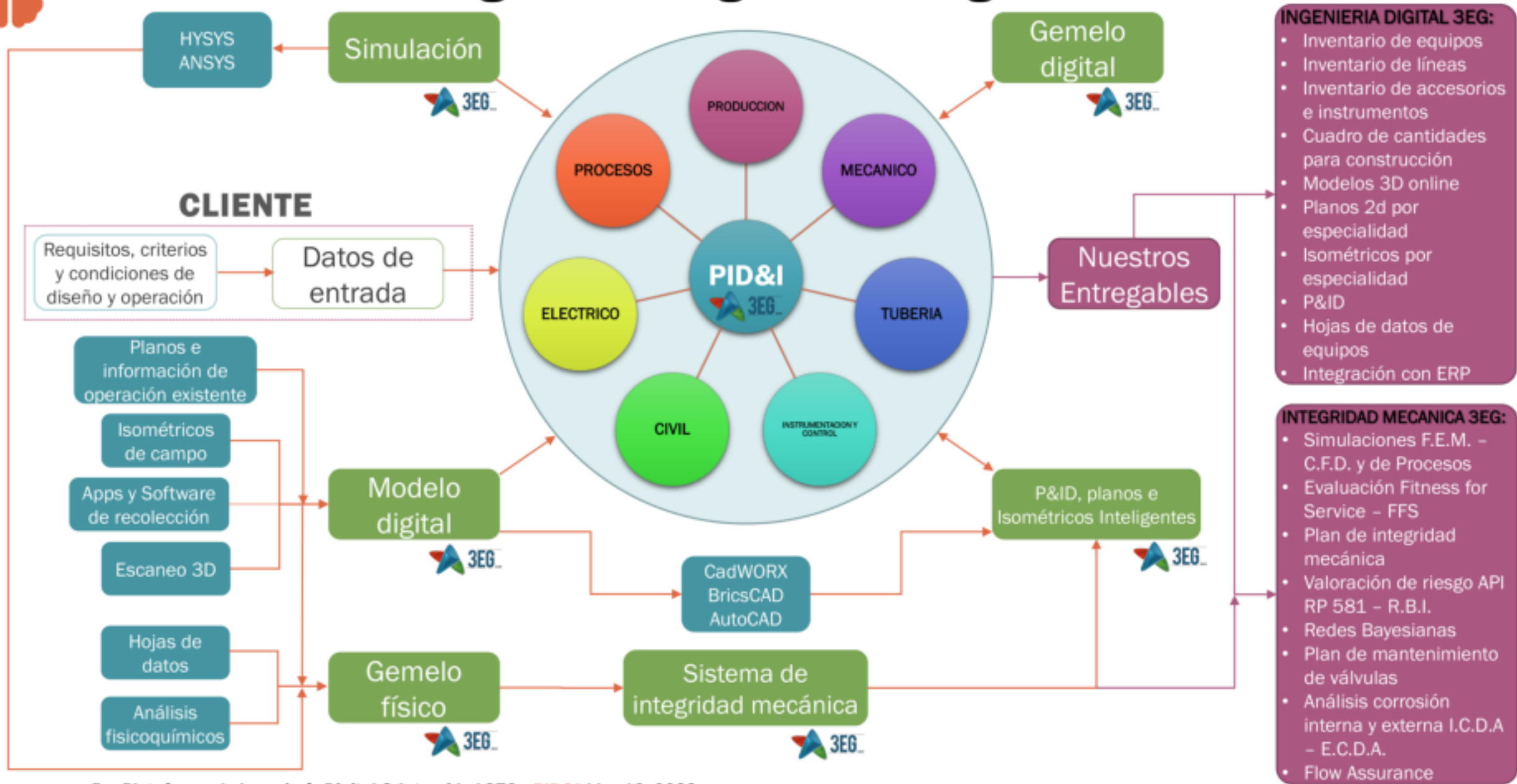
**CLIENTE**



**PLATAFORMA**  
**PID&I**  3EG



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





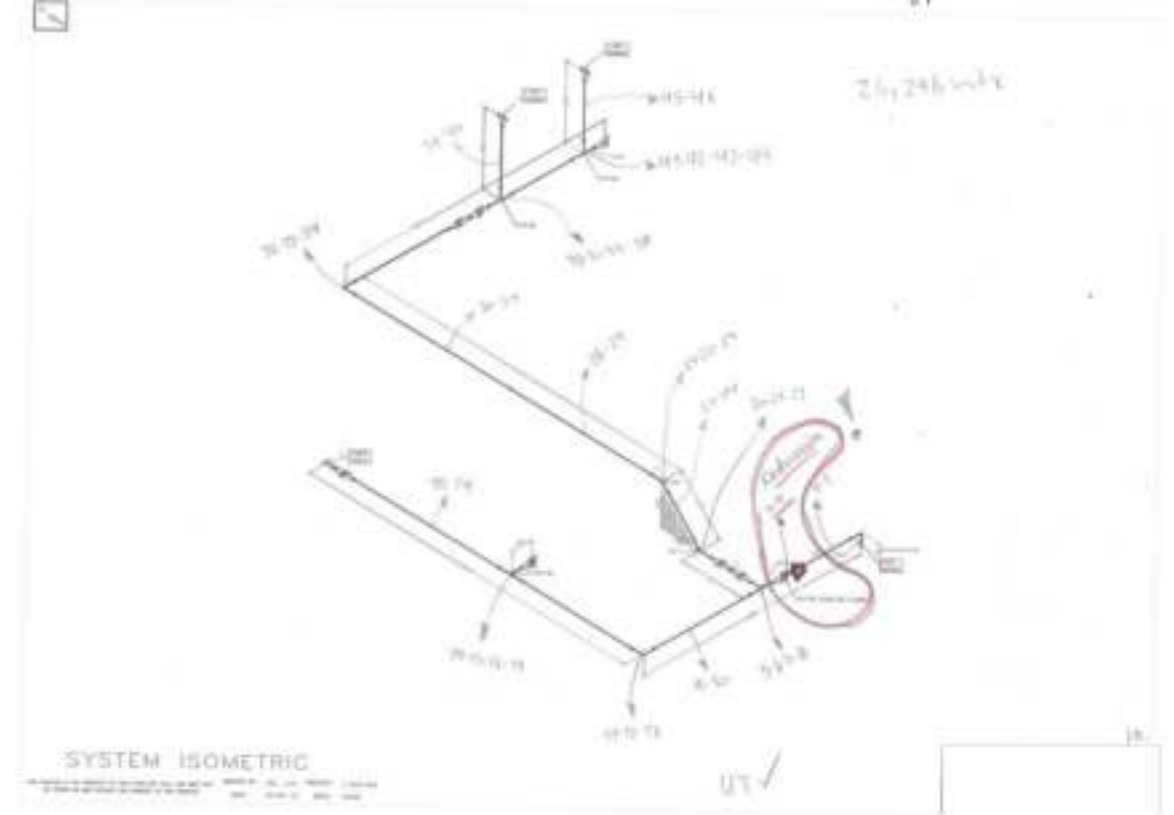
# **INGENIERIA DIGITAL**

## **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.



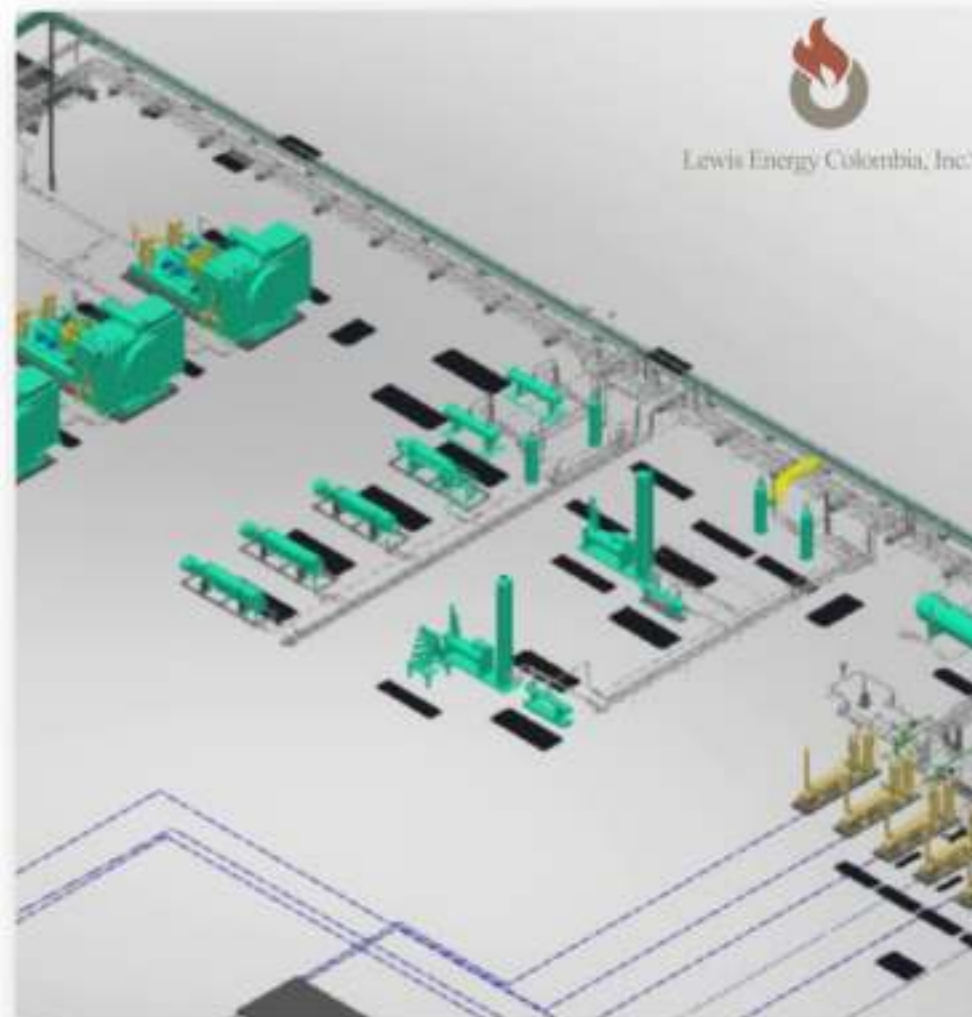




# Modelado 3D

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.

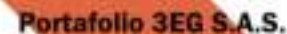






- 
- Power BI

- Análisis de datos e informes por especialidad.

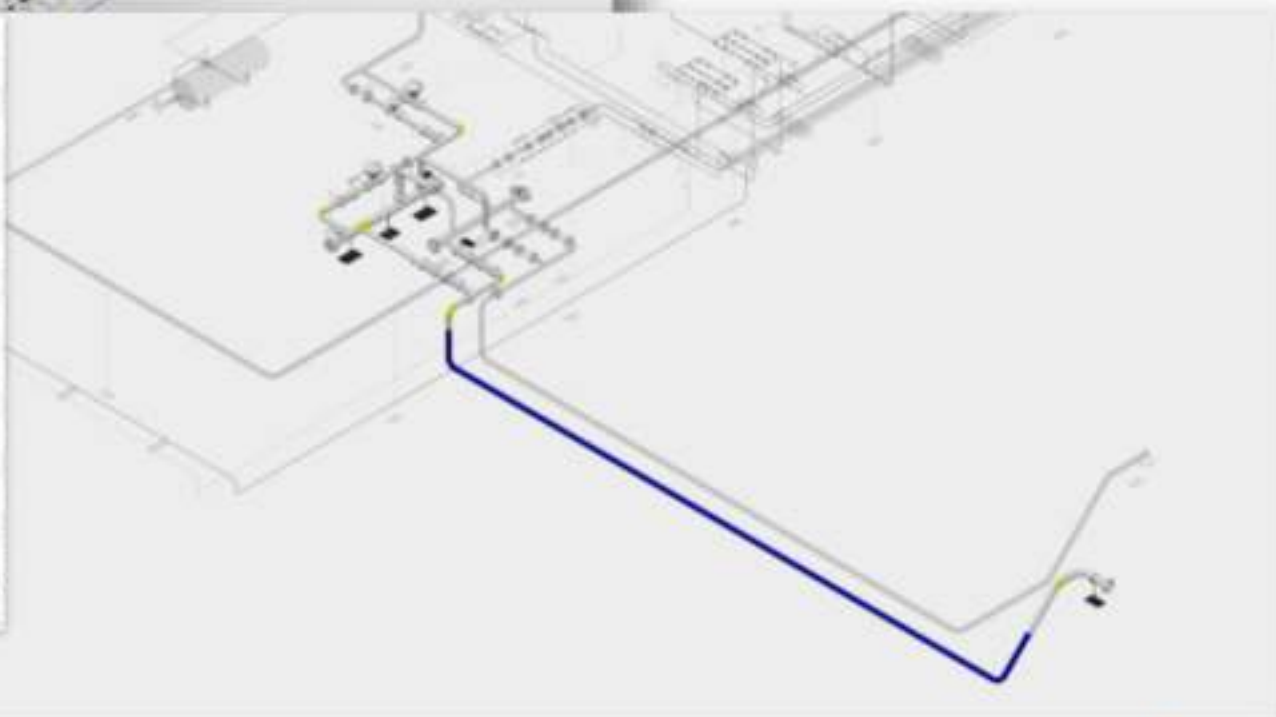


12 de mayo de 2023





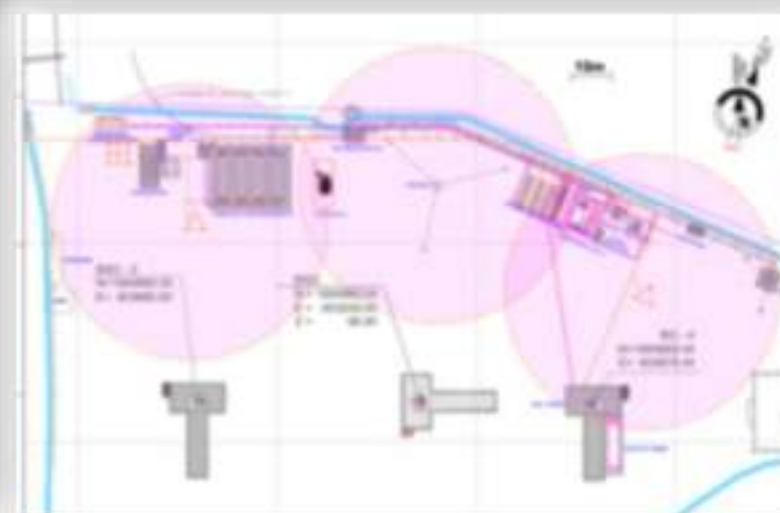
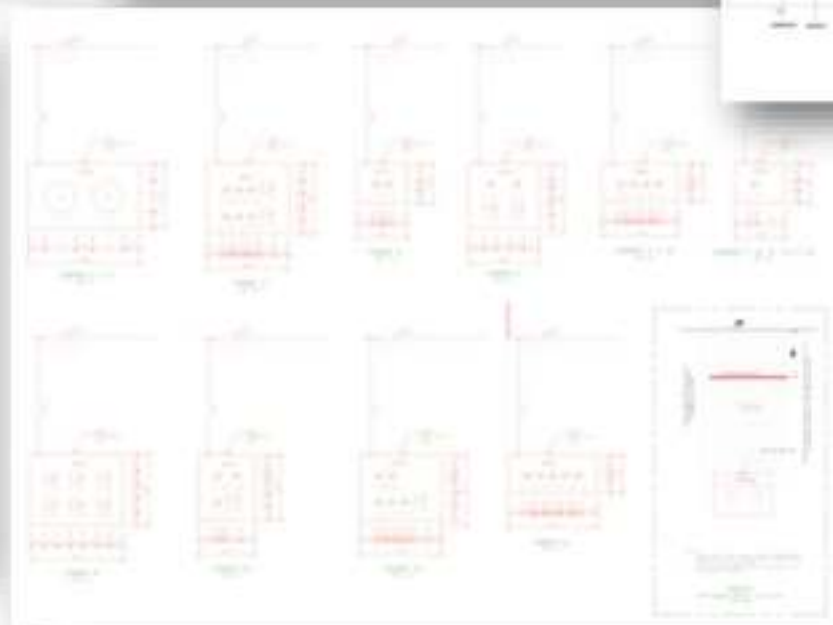
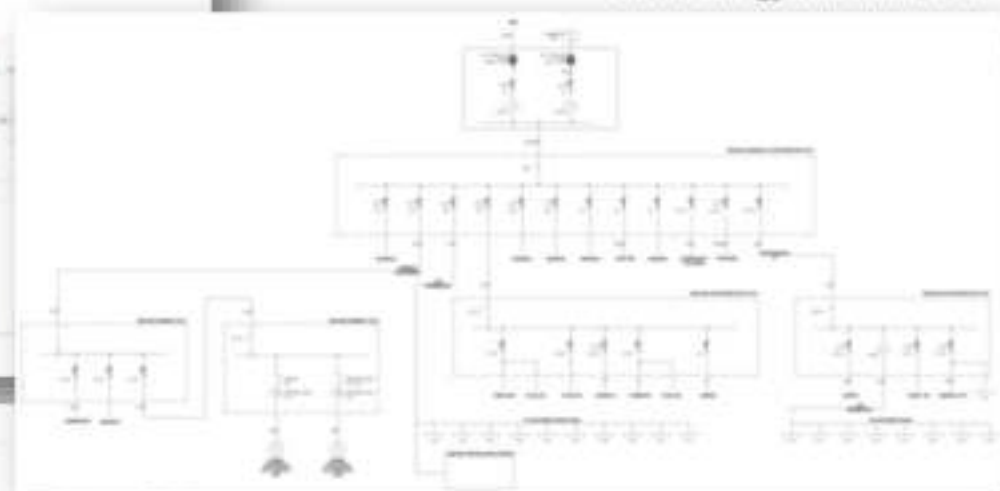
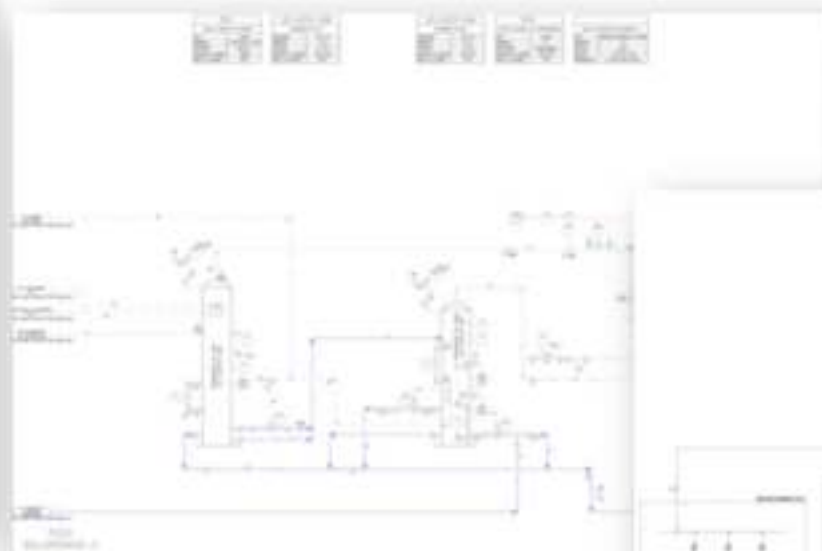
- 
- GENERALIDADES**
- | Nº | Descripción                     | Cantidad | Unidad | Material         | Observaciones                   |
|----|---------------------------------|----------|--------|------------------|---------------------------------|
| 1  | Tratamiento de aguas residuales | 10000    | m³     | Acero inoxidable | Tratamiento de aguas residuales |
| 2  | Tratamiento de aguas residuales | 10000    | m³     | Acero inoxidable | Tratamiento de aguas residuales |
| 3  | Tratamiento de aguas residuales | 10000    | m³     | Acero inoxidable | Tratamiento de aguas residuales |
| 4  | Tratamiento de aguas residuales | 10000    | m³     | Acero inoxidable | Tratamiento de aguas residuales |
| 5  | Tratamiento de aguas residuales | 10000    | m³     | Acero inoxidable | Tratamiento de aguas residuales |
| 6  | Tratamiento de aguas residuales | 10000    | m³     | Acero inoxidable | Tratamiento de aguas residuales |
| 7  | Tratamiento de aguas residuales | 10000    | m³     | Acero inoxidable | Tratamiento de aguas residuales |
| 8  | Tratamiento de aguas residuales | 10000    | m³     | Acero inoxidable | Tratamiento de aguas residuales |
- DATOS DE PLANTA Y CONSTRUCCIÓN**
- | Nº | Descripción                     | Material         | Dimensiones | Observaciones                   |
|----|---------------------------------|------------------|-------------|---------------------------------|
| 1  | Tratamiento de aguas residuales | Acero inoxidable | 10000 m³    | Tratamiento de aguas residuales |
| 2  | Tratamiento de aguas residuales | Acero inoxidable | 10000 m³    | Tratamiento de aguas residuales |
| 3  | Tratamiento de aguas residuales | Acero inoxidable | 10000 m³    | Tratamiento de aguas residuales |
| 4  | Tratamiento de aguas residuales | Acero inoxidable | 10000 m³    | Tratamiento de aguas residuales |
| 5  | Tratamiento de aguas residuales | Acero inoxidable | 10000 m³    | Tratamiento de aguas residuales |
| 6  | Tratamiento de aguas residuales | Acero inoxidable | 10000 m³    | Tratamiento de aguas residuales |
| 7  | Tratamiento de aguas residuales | Acero inoxidable | 10000 m³    | Tratamiento de aguas residuales |
| 8  | Tratamiento de aguas residuales | Acero inoxidable | 10000 m³    | Tratamiento de aguas residuales |
- DATOS DE OPERACIÓN**
- | Nº | Descripción                     | Material         | Dimensiones | Observaciones                   |
|----|---------------------------------|------------------|-------------|---------------------------------|
| 1  | Tratamiento de aguas residuales | Acero inoxidable | 10000 m³    | Tratamiento de aguas residuales |
| 2  | Tratamiento de aguas residuales | Acero inoxidable | 10000 m³    | Tratamiento de aguas residuales |
| 3  | Tratamiento de aguas residuales | Acero inoxidable | 10000 m³    | Tratamiento de aguas residuales |
| 4  | Tratamiento de aguas residuales | Acero inoxidable | 10000 m³    | Tratamiento de aguas residuales |
| 5  | Tratamiento de aguas residuales | Acero inoxidable | 10000 m³    | Tratamiento de aguas residuales |
| 6  | Tratamiento de aguas residuales | Acero inoxidable | 10000 m³    | Tratamiento de aguas residuales |
| 7  | Tratamiento de aguas residuales | Acero inoxidable | 10000 m³    | Tratamiento de aguas residuales |
| 8  | Tratamiento de aguas residuales | Acero inoxidable | 10000 m³    | Tratamiento de aguas residuales |







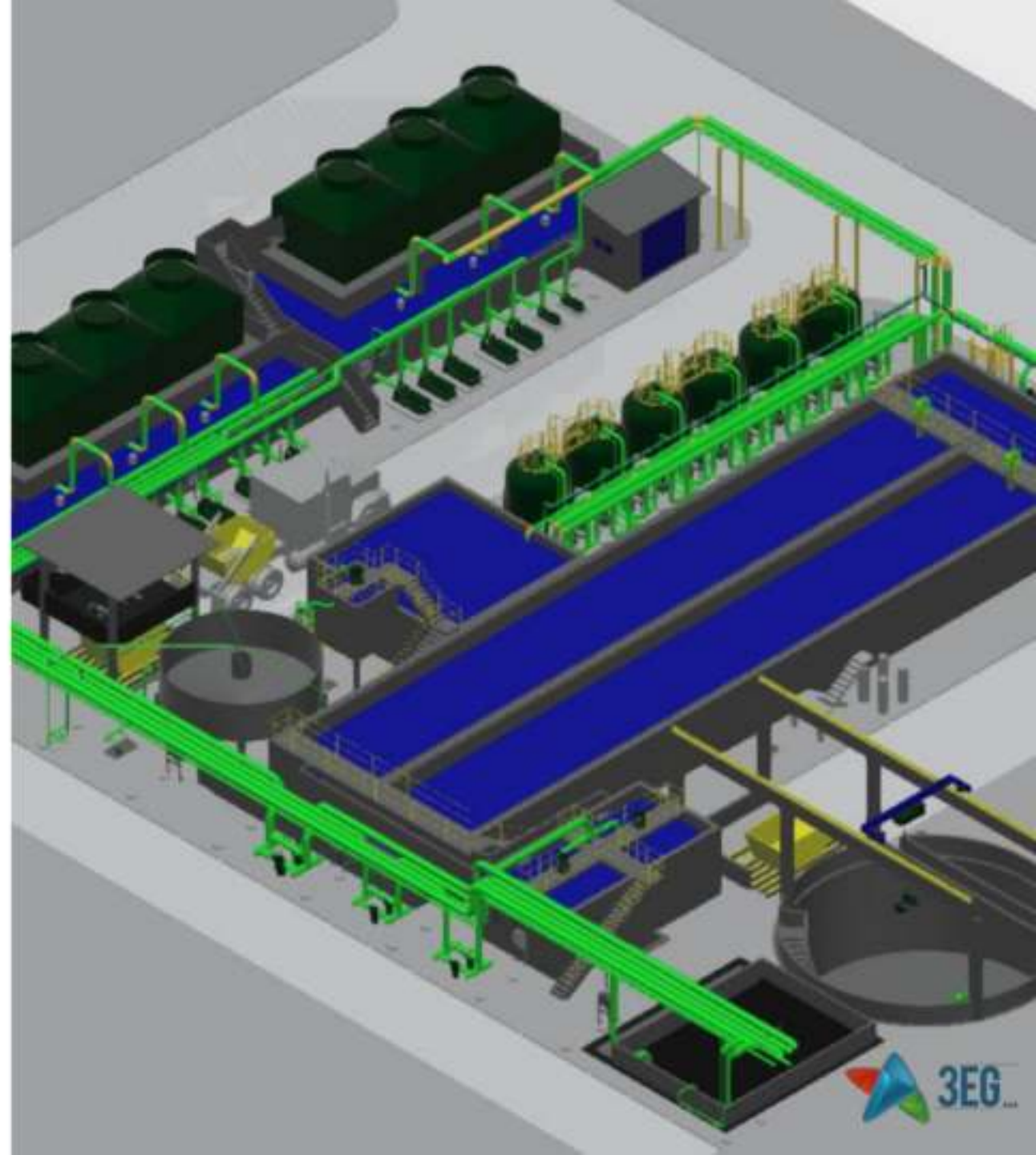
Lewis Energy Colombia, Inc.®







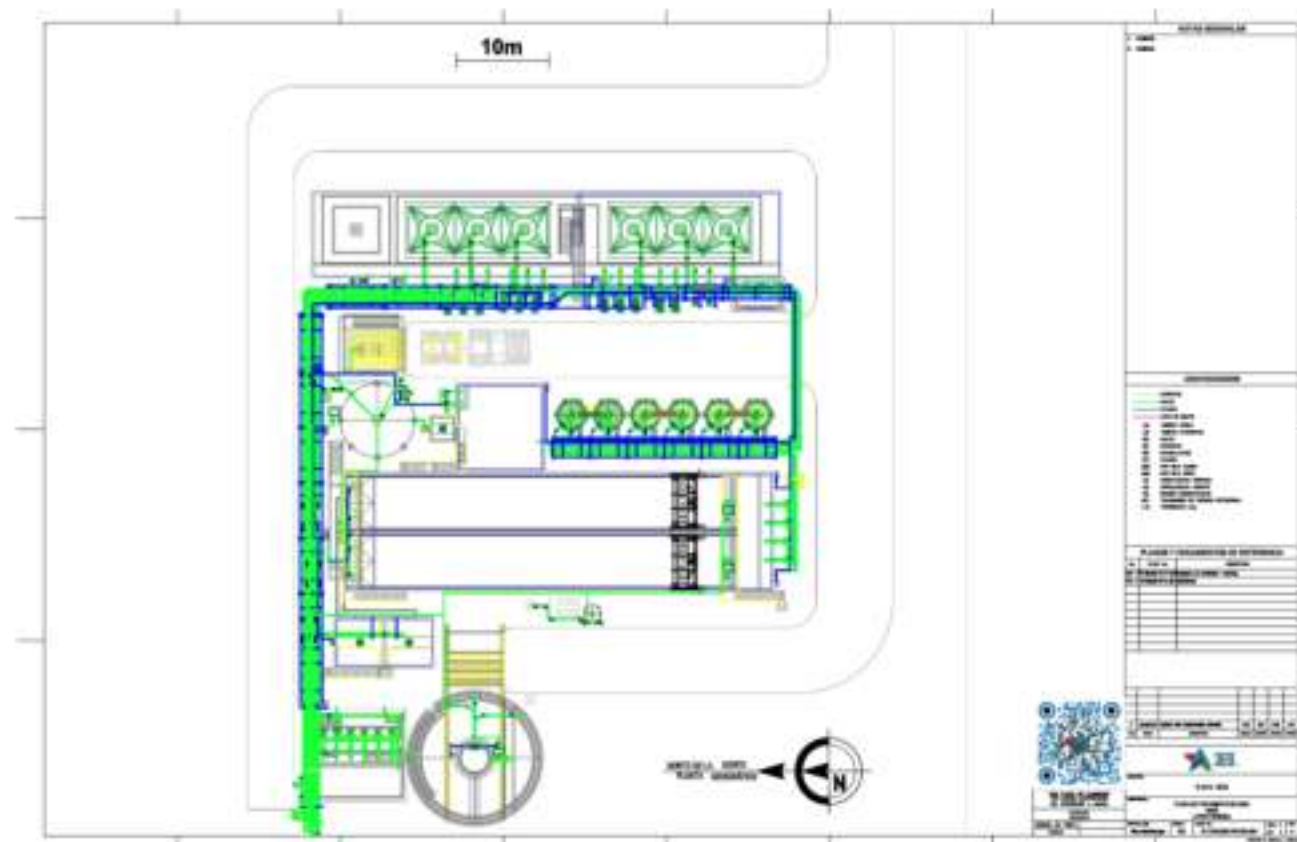
# Planta Demo 3D







# Planta Demo 2D





# **INTEGRIDAD MECANICA 3EG**



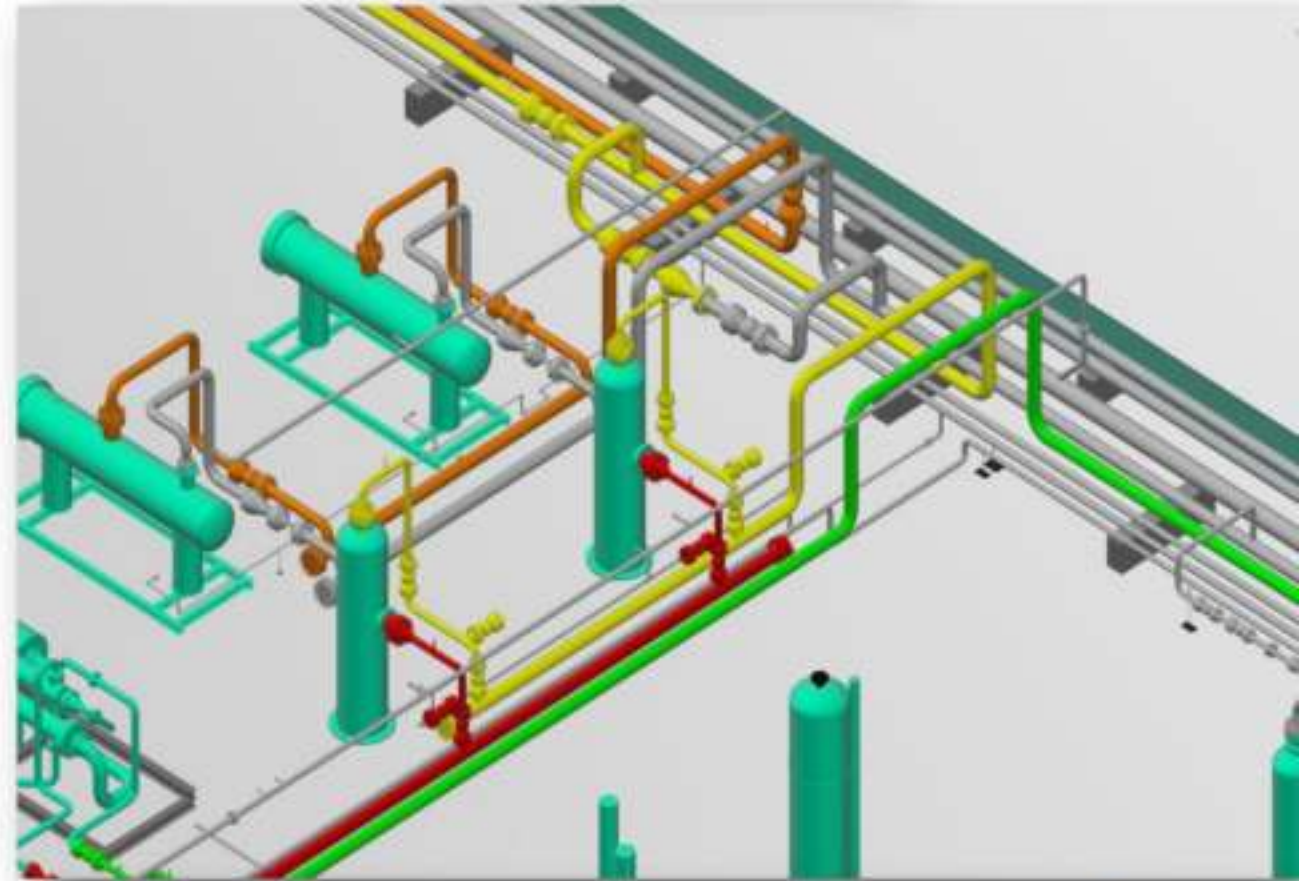
# Equipos y líneas de proceso

- 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

NIVEL DE RIESGO	CONSECUENCIA				
	1	2	3	4	5
FRECUENCIA	1	2	3	4	5
	6	7	8	9	10
	11	12	13	14	15
	16	17	18	19	20
	21	22	23	24	25



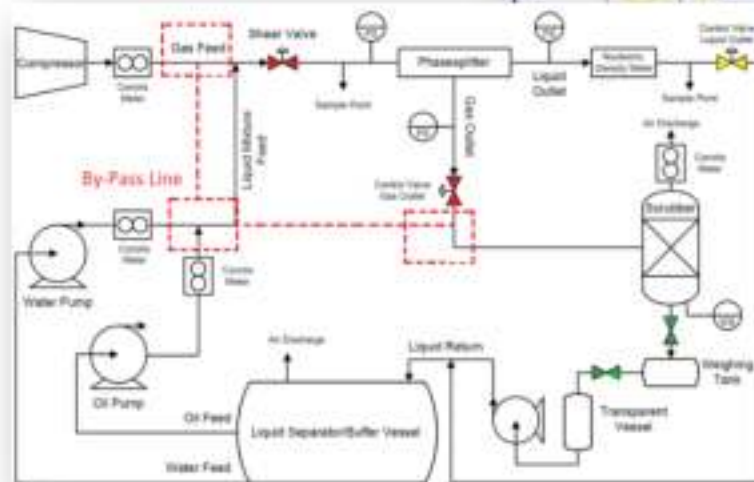




- Revisión y actualización de lazos de corrosión por mecanismos de daño, con base en el diagrama de proceso.
- Revisión y actualización de los diagramas de CML asociados a cada lazo de corrosión y su segmentación.
- Evaluación de criticidad de válvulas de corte, válvulas de control de proceso y válvulas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

The diagram illustrates a complex chemical process involving two distillation columns. The left column has four trays, and the right column has five trays. Various streams are labeled with flow rates and temperatures. Key components include:

- Distillation Columns:** Two vertical columns with internal trays. The left column has a reboiler at the bottom and a condenser at the top. The right column also has a reboiler and a condenser.
- Heat Exchangers:** Several heat exchangers are shown, including a large one at the top left and smaller ones integrated with the distillation columns.
- Pumps and Control Valves:** Multiple pumps and control valves are used to regulate the flow of materials between different units.
- Streams and Labels:** Streams are labeled with flow rates (e.g., 0.2, 0.1, 0.3) and temperatures (e.g., 100, 120, 140). Specific labels include "Liquor Outlet", "Reboiler Control Valve", "Sample Point", and "Air Discharge".





## Resultados de riesgo

- Segmentación con base en metodología API 1160 y georefenciación 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.

Descripción	Fluido	Segmento	Pul	Caf	RAM-Riego Personal	RAM-Riego Económico	RAM-Riego Ambiental	RAM-Riego Cliente	RAM-Riego Imagen	RESG0
LC-CBE-1244	CRUDO	Segmento 4 Segmento 5	2	3	28	28	20	18	38	1

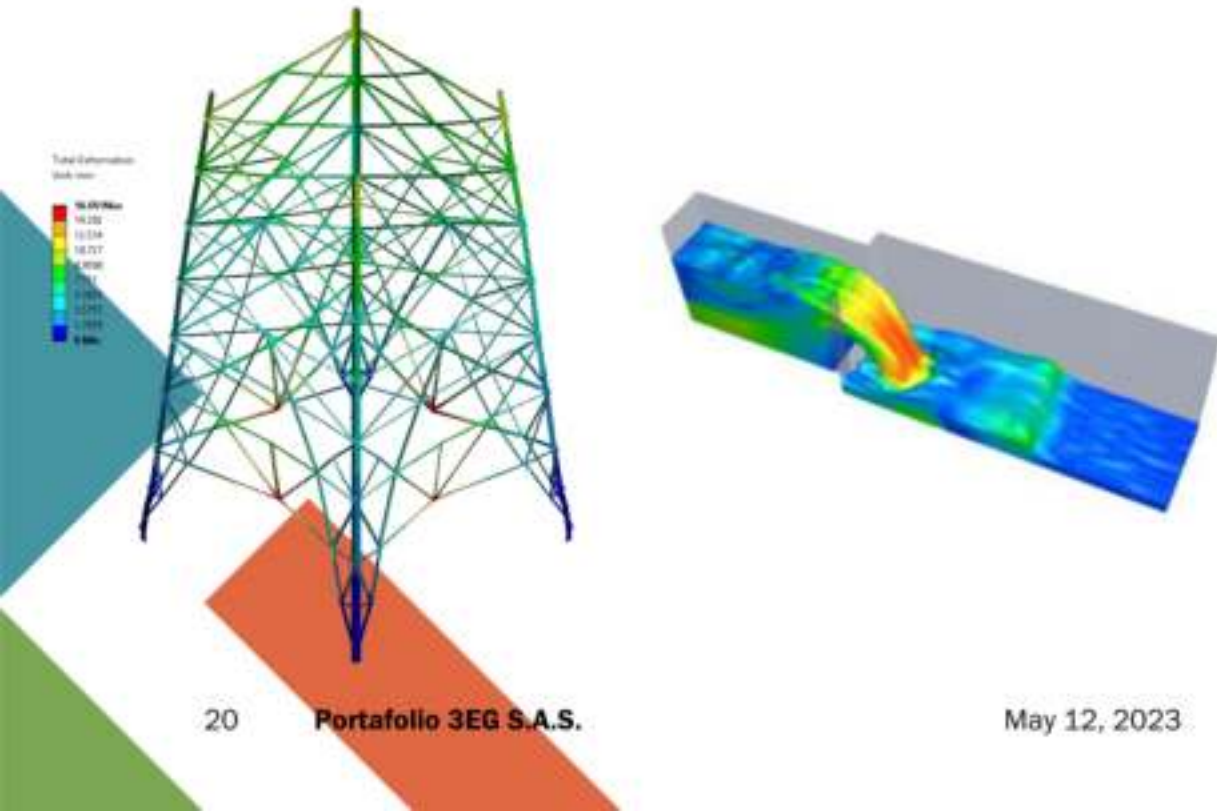
[illegible]





# Simulación FEM - CFD

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



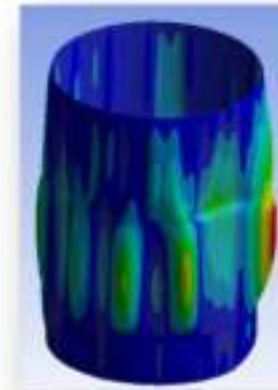




# Fitness for Service

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)