

VI SEMINARIO EN LOGÍSTICA

MUCHO MÁS QUE ARMAS · MUNICIONES Y EXPLOSIVOS

- Gerente de proyectos para desarrollo de Industria 4.0 en la Industria Militar
- Docente de Procesos de Manufactura en Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
- Técnico en procesos de Moldeo y Fusión.
- Tecnólogo Mecánico.
- Ingeniero Mecánico.
- Especialista en Formulación y Evaluación de proyectos.
- Auditor.
- Magíster en Ingeniería Industrial con énfasis en proyectos y organizaciones.
- 24 años de experiencia en el sector de manufactura.
- 13 años de experiencia en proyectos de investigación y desarrollo e ingeniería para manufactura.



XIV
Encuentro
de Educación,
Investigación y Cultura Militar

MANUEL ANTONIO AREVALO BETANCUR

**PROFESIONAL OFICINA DE PLANEACIÓN
INDUMIL**

RELEVANCIA DE LA SIMULACIÓN DE PROCESOS Y LOS GEMELOS DIGITALES EN INDUSTRIA 4.0

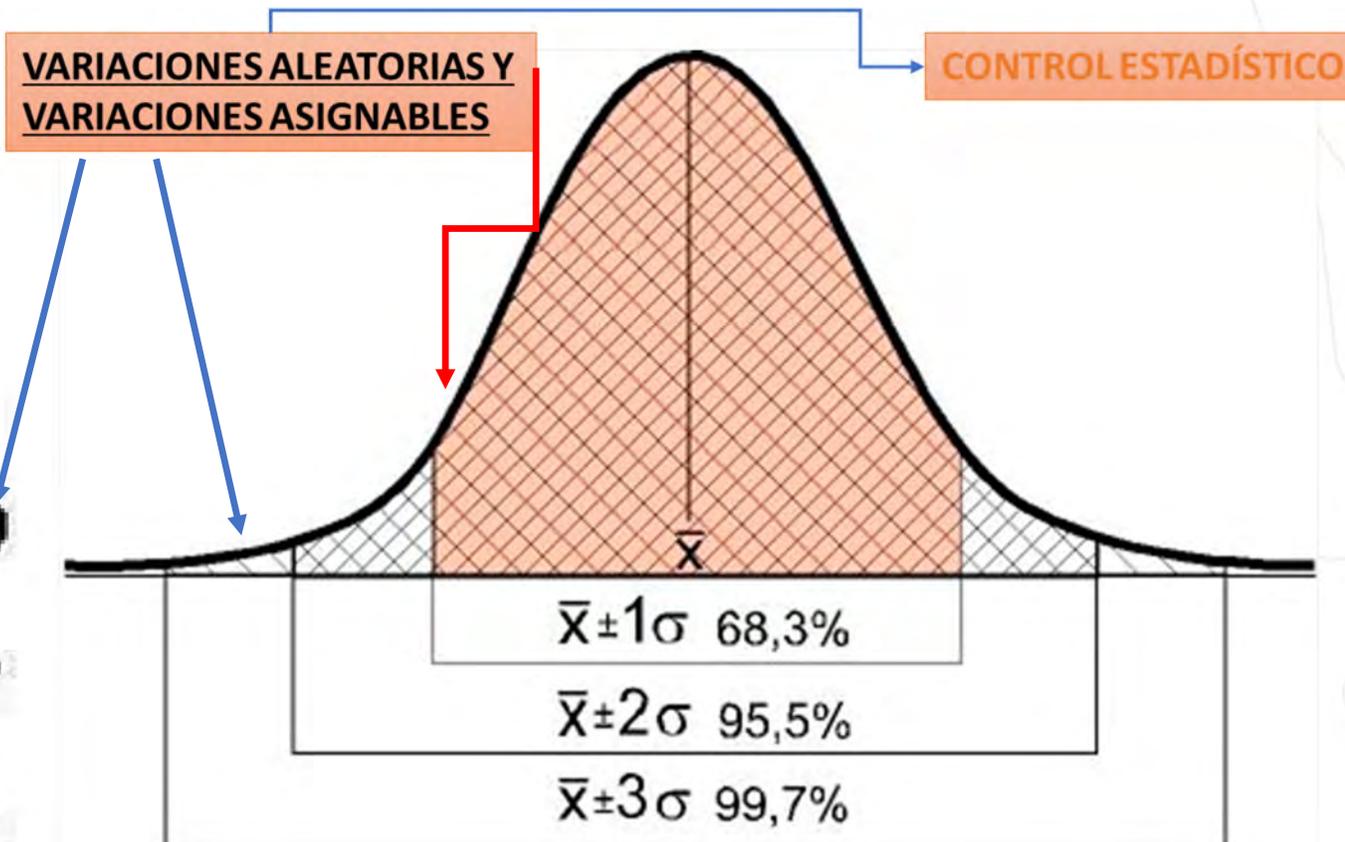
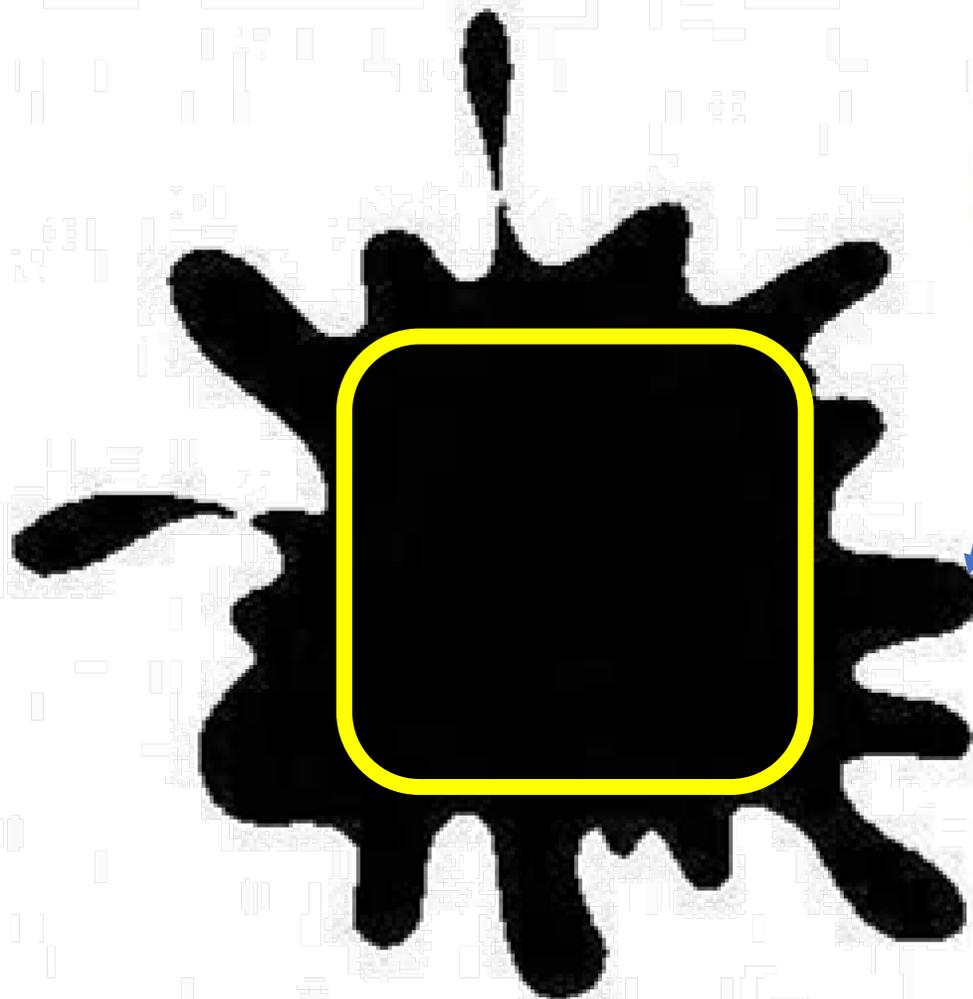
OFICINA DE PLANEACIÓN



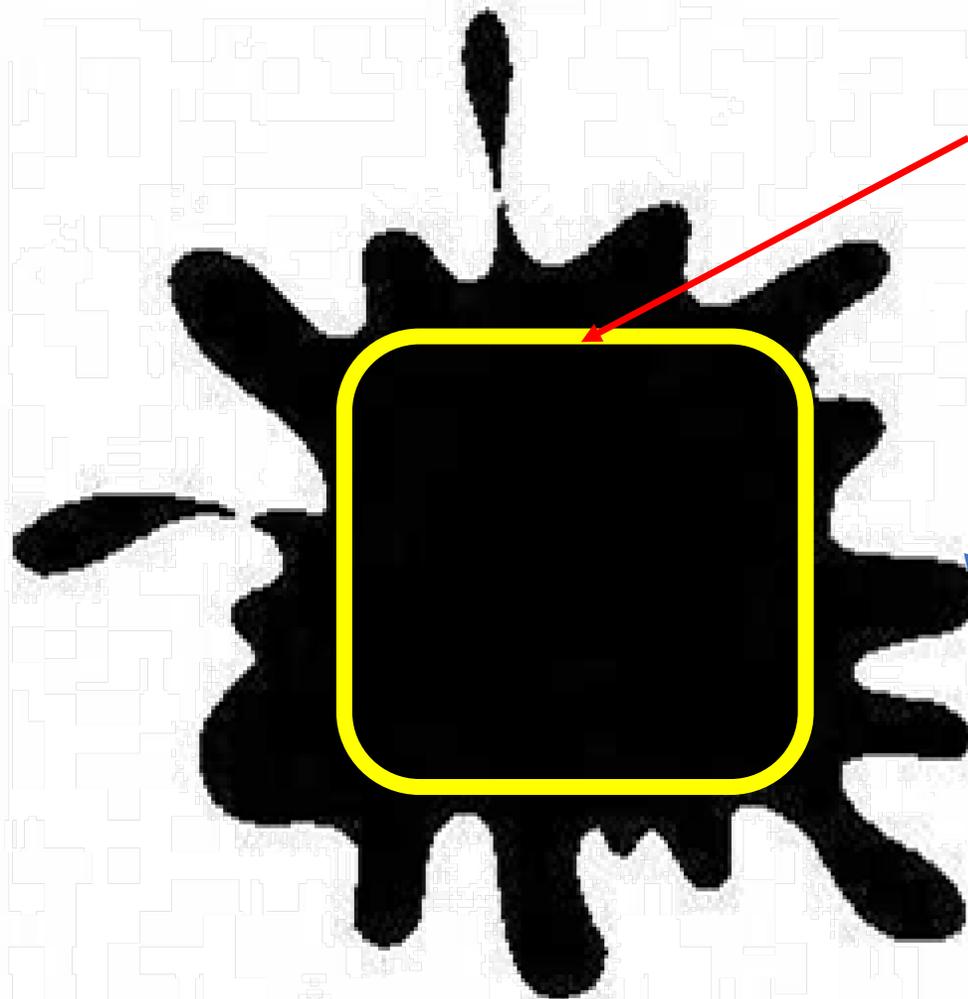
PROCESOS DE LA INDUSTRIA MILITAR

1. Procesos de investigación: Instructivos virtuales, digitalización de planta, manufactura aditiva, videojuegos serios y simulación de procesos.
2. Ingeniería para manufactura: mejoramiento continuo, diseño para manufactura, y mejoramiento de procesos.

REPRESENTACIÓN DE PROCESO PRODUCTIVO



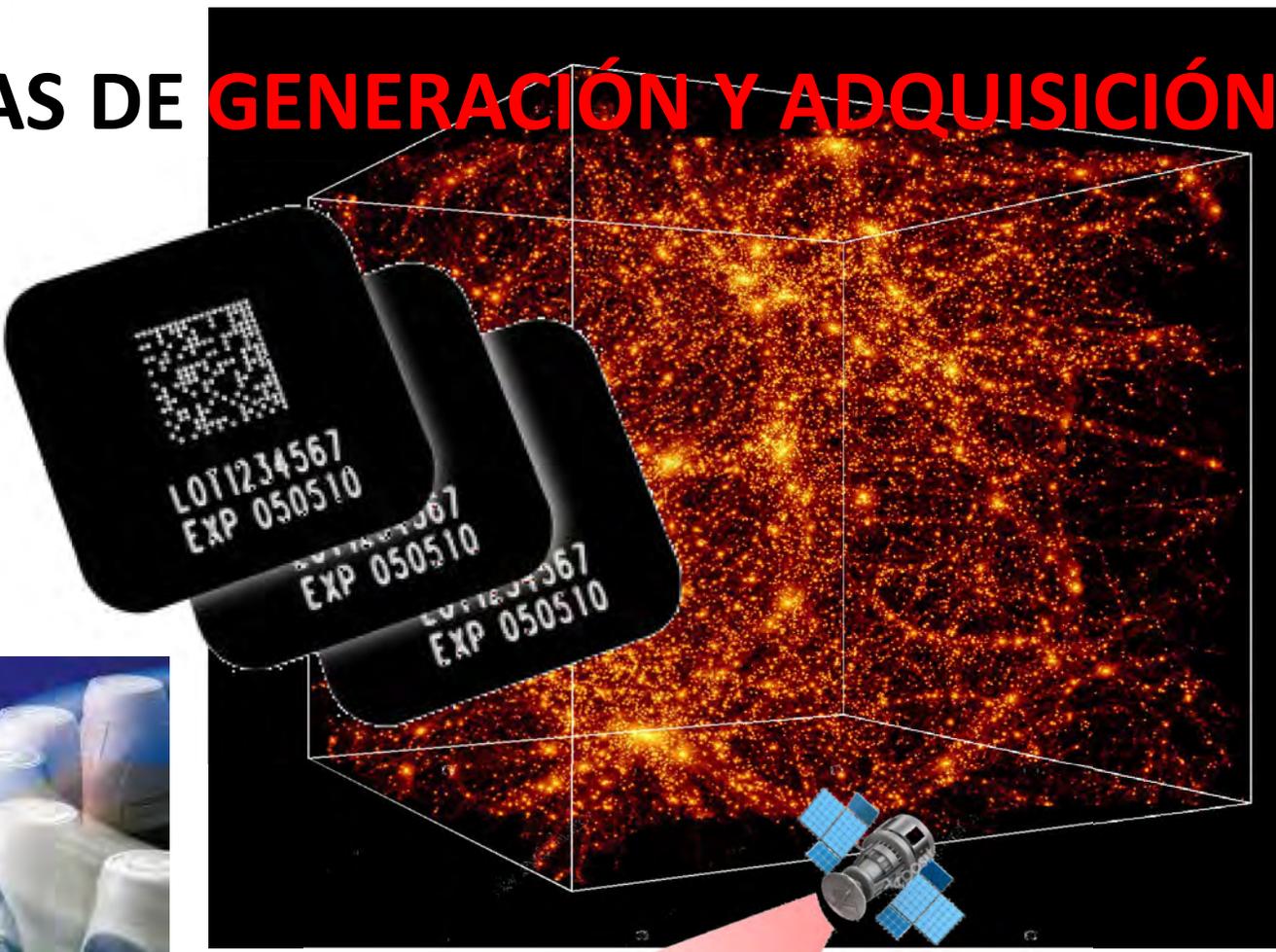
REPRESENTACIÓN DE PROCESO PRODUCTIVO



**VARIACIONES ALEATORIAS Y
VARIACIONES ASIGNABLES**

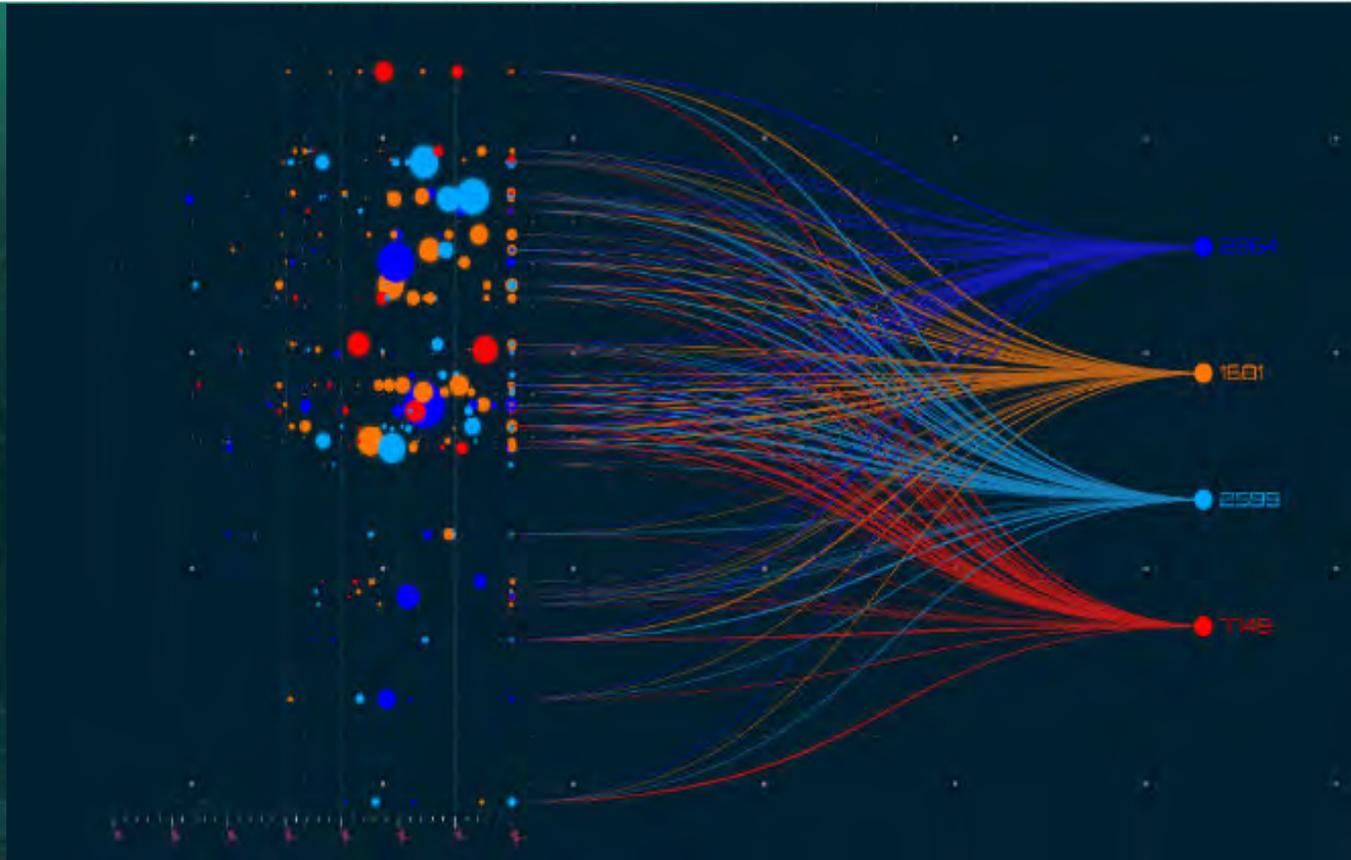
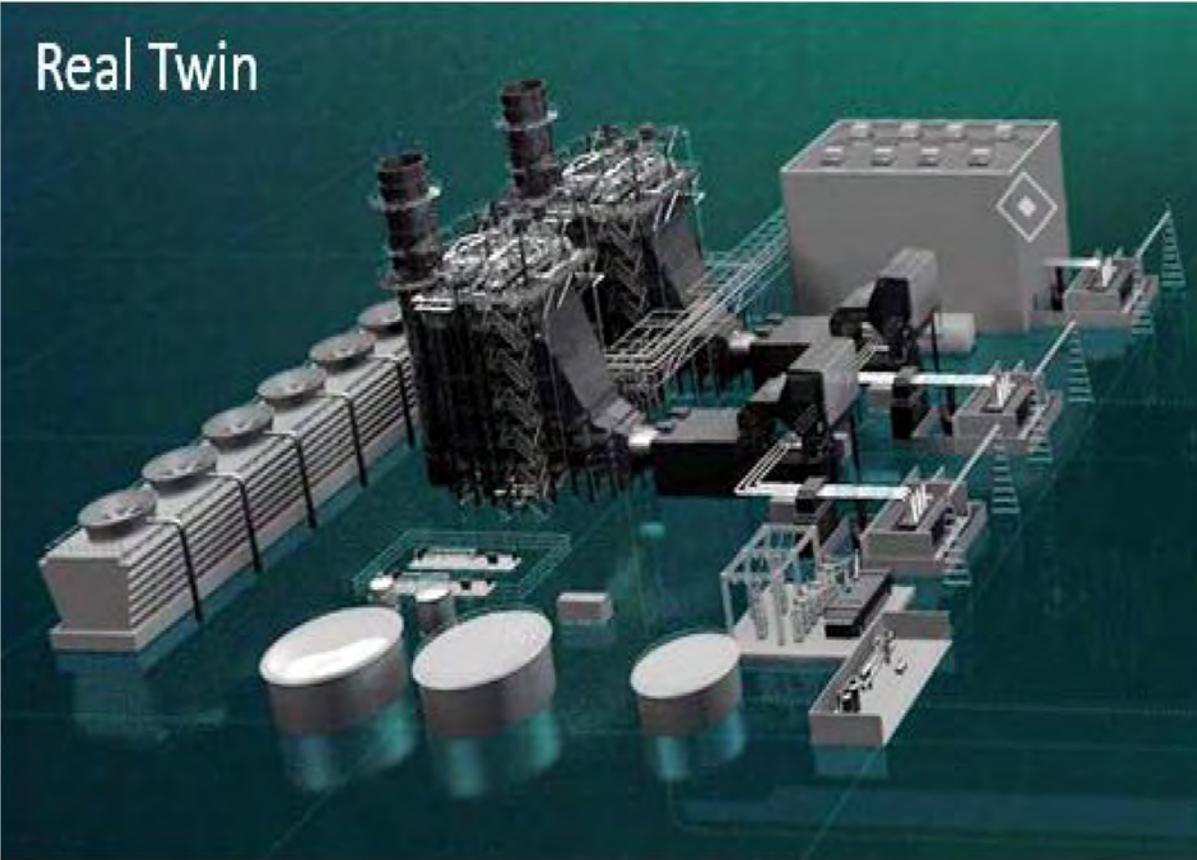
- 1. Variabilidad humana, variación de las materias primas, vibración en máquinas, dilataciones térmicas.**
- 2. Errores humanos en la operación, materias primas defectuosas, fallas de herramientas, desperfecto de máquinas**

SISTEMAS DE GENERACIÓN Y ADQUISICIÓN DE DATOS



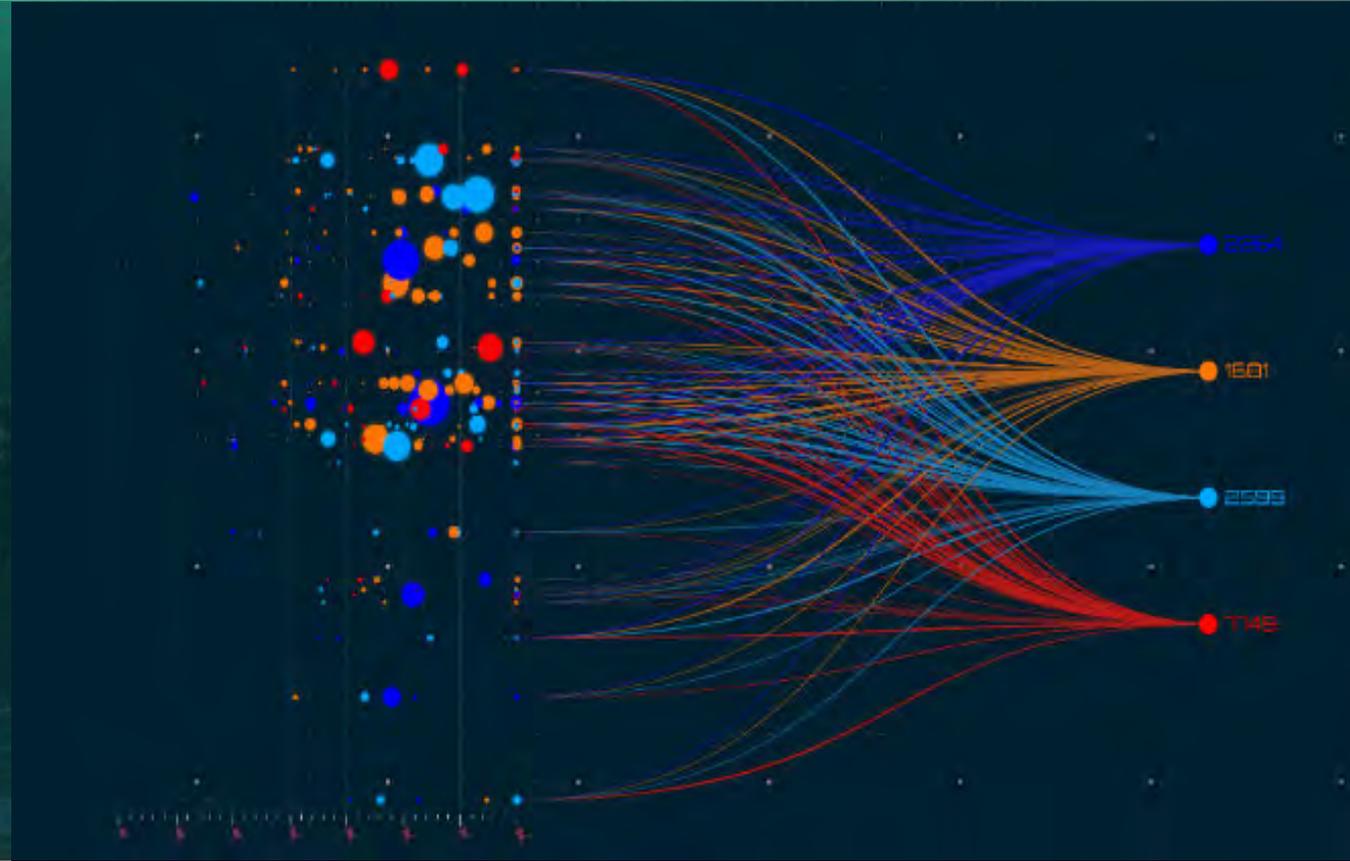
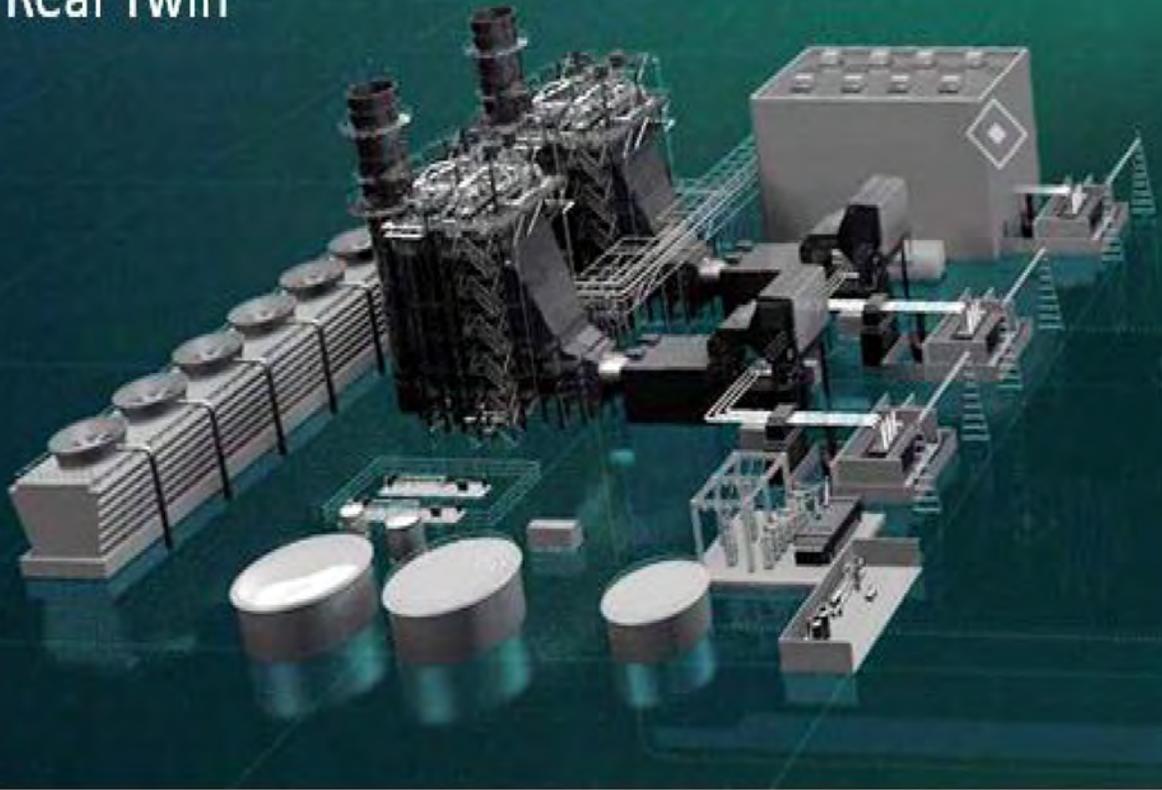
TRADUCCIÓN DE BIG DATA

Real Twin



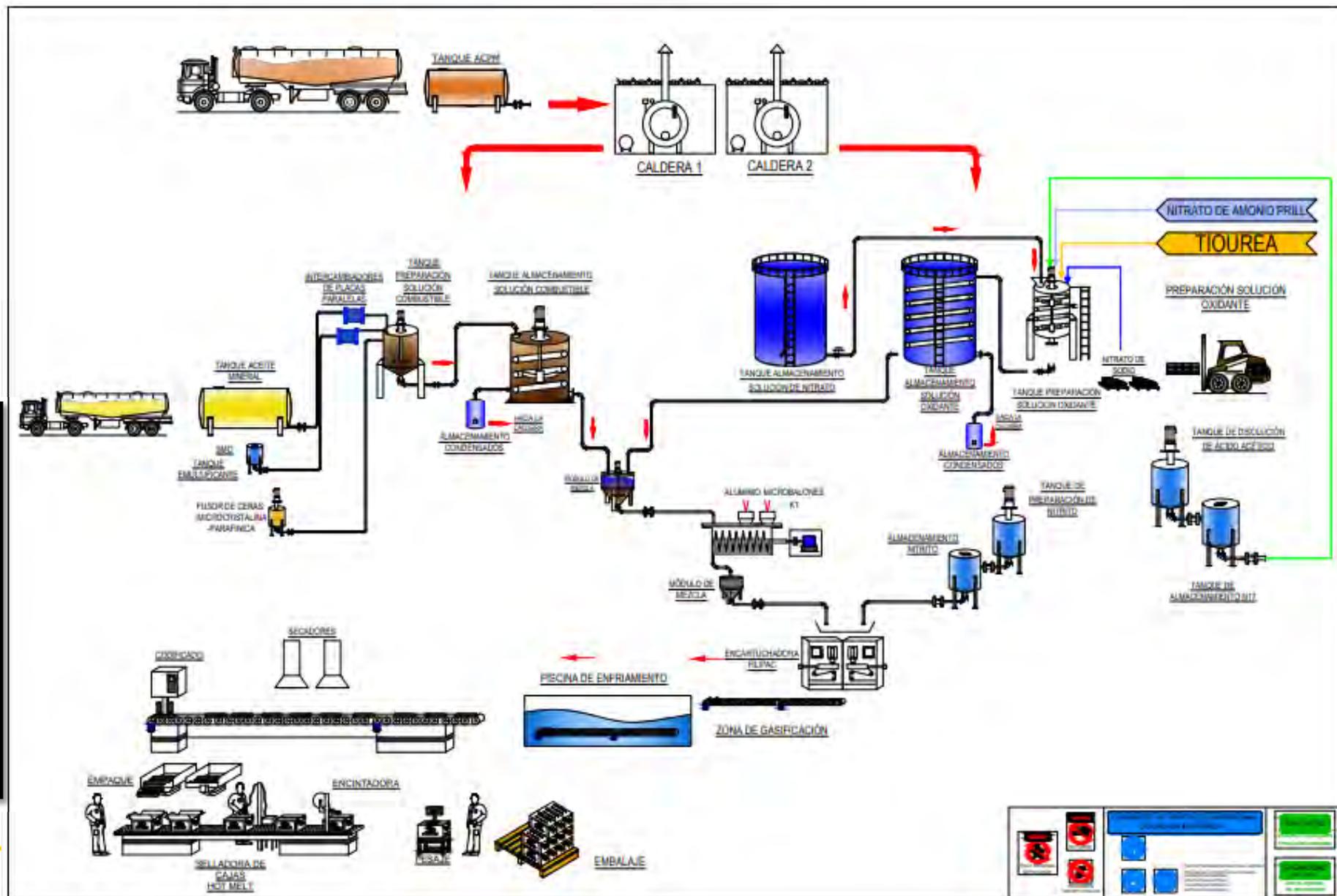
GEMELOS DIGITALES

Real Twin

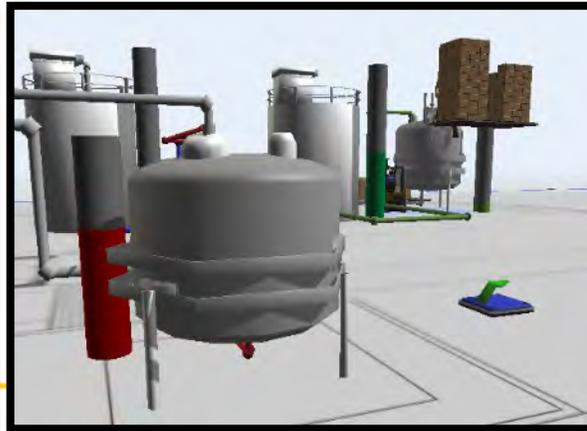
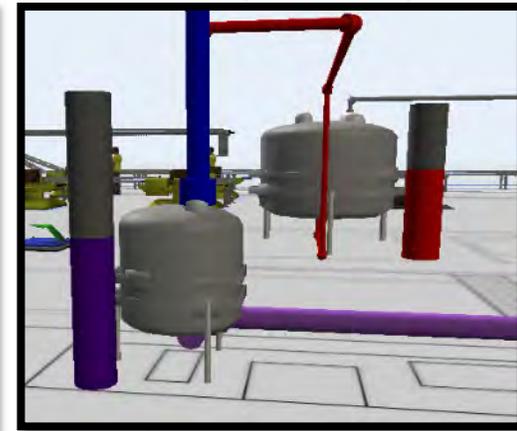


GEMELOS DIGITALES: Proceso de producción de Emulind -E

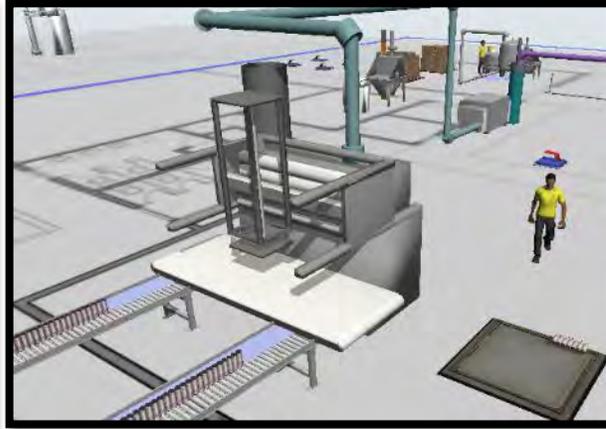
Es un explosivo de alta potencia, fabricado a base de nitrato de amonio y nitrato de sodio con una fase oxidante y una fase aceite – combustible (Aceite mineral, parafinas y ceras con aditivos emulsificantes) y sensibilizada física y químicamente.



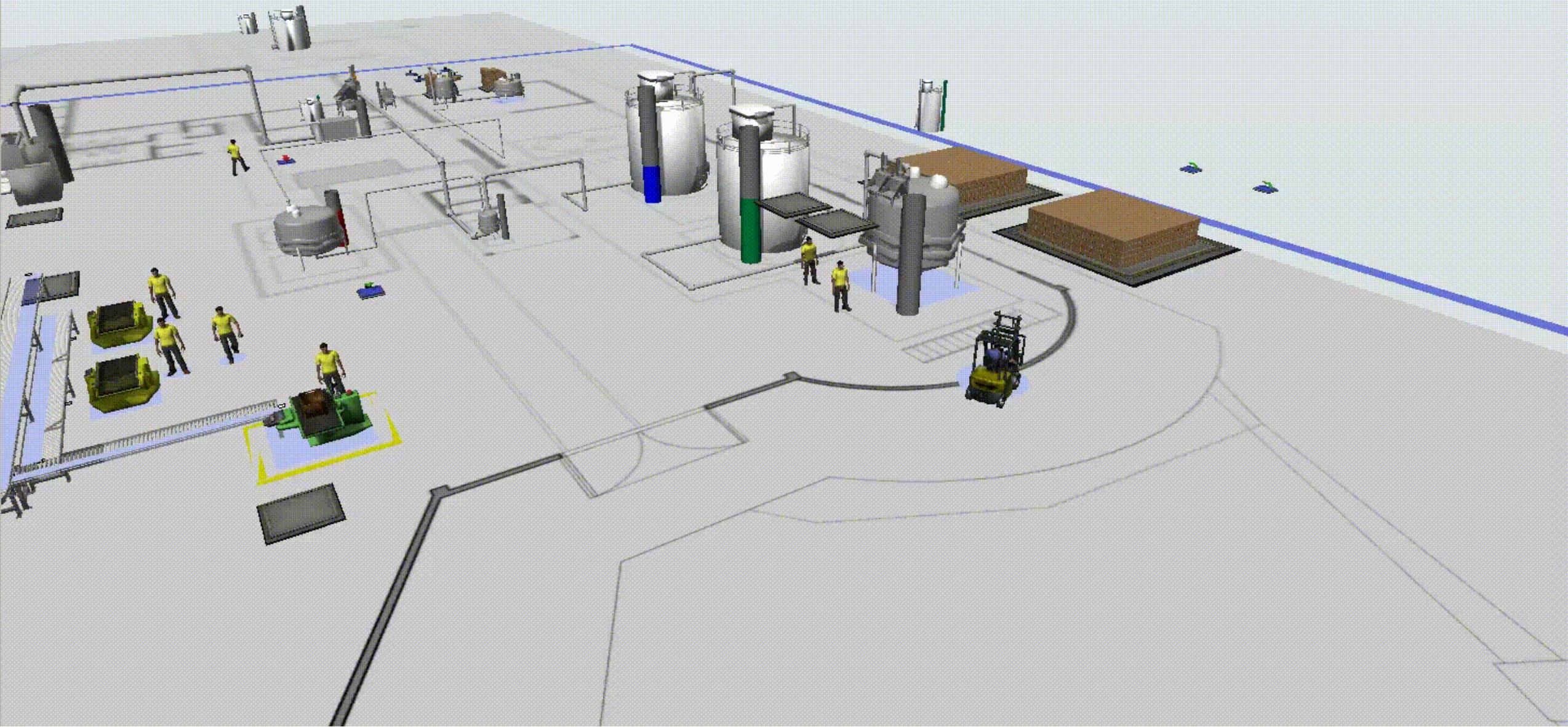
Proceso de producción de Emulind –E: Digitalización y creación del modelo



Proceso de producción de Emulind –E: Digitalización y creación del modelo



MEJORAMIENTO DE PROCESOS



MEJORAMIENTO DE PROCESOS



Casos de Optimización

- Potencial compra de cabezotes para transporte de producto terminado.
- Optimización de procesos administrativos
- Evaluación previa para potencial uso de equipos para repotenciación de proceso.