



SYSTEMS CONTROL AND INTEGRATION RESEARCH GROUP
GRUPO DE CONTROL E INTEGRACIÓN DE SISTEMAS

eman ta zabal zazu

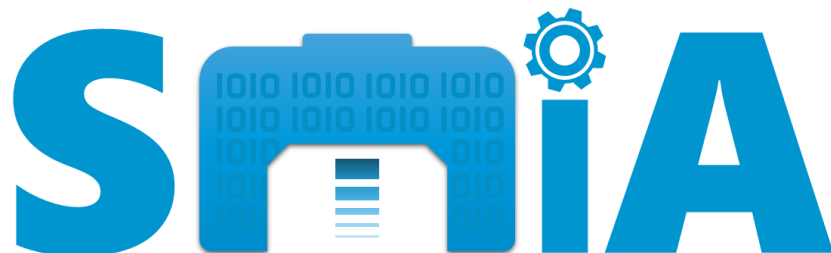



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

FACULTY
OF ENGINEERING
BILBAO
UNIVERSITY
OF THE BASQUE
COUNTRY

Self-configurable Manufacturing Industrial Agent (SMIA)



Self-configurable Manufacturing Industrial Agent (SMIA) ©
2025 by Ekaitz Hurtado, Aintzane Armentia and Oskar
Casquero is licensed under Creative Commons Attribution-
NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International 

I Introducción

II Enfoque SMIA

III Resultados esperados

IV Prueba de concepto

Adoptando la Industria 4.0

Conectividad

Comunicación entre activos de planta e integración resto de sistemas empresariales.

Interoperabilidad

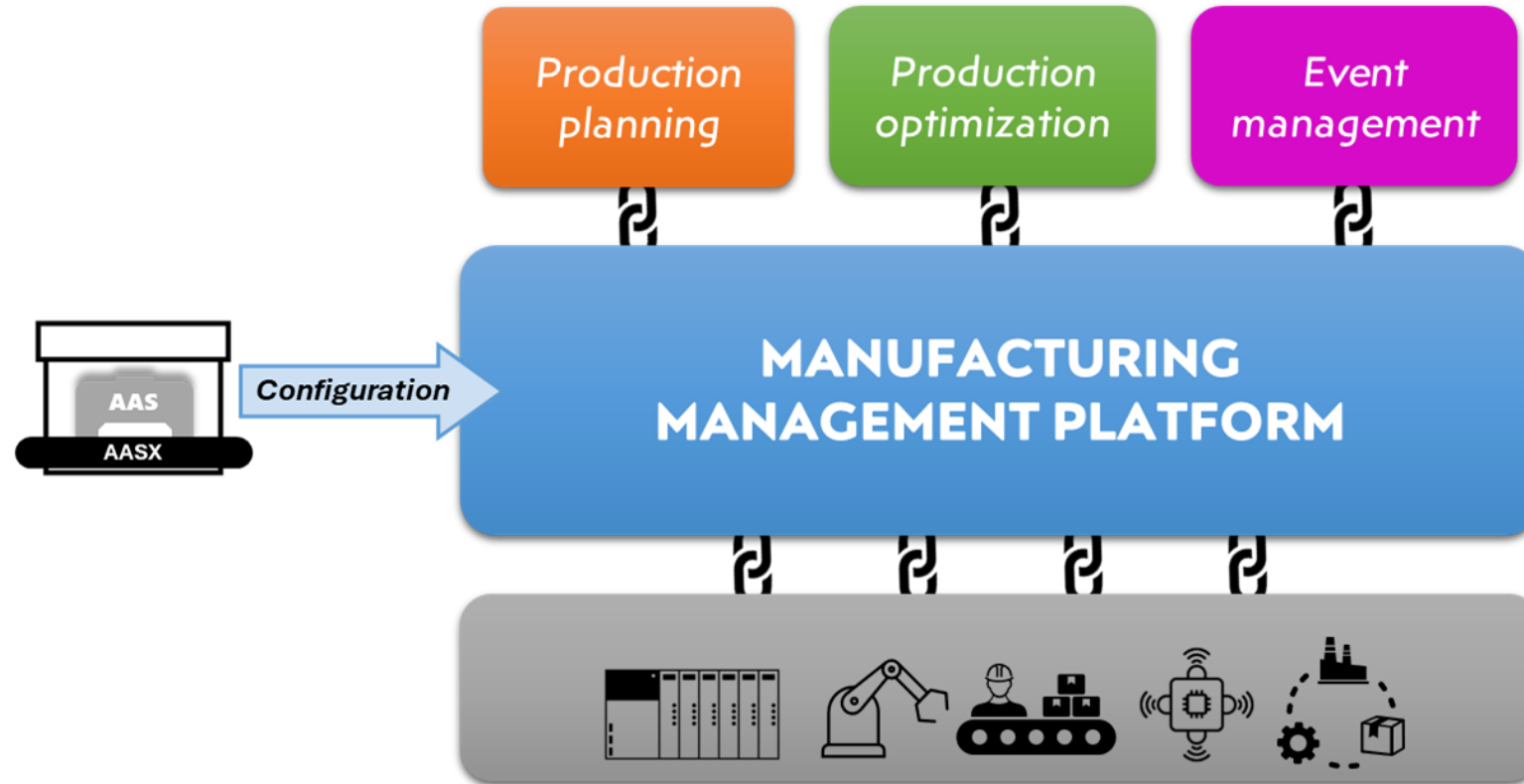
Potenciar el uso de descripciones normalizadas de activos para facilitar su integración.

Autonomía

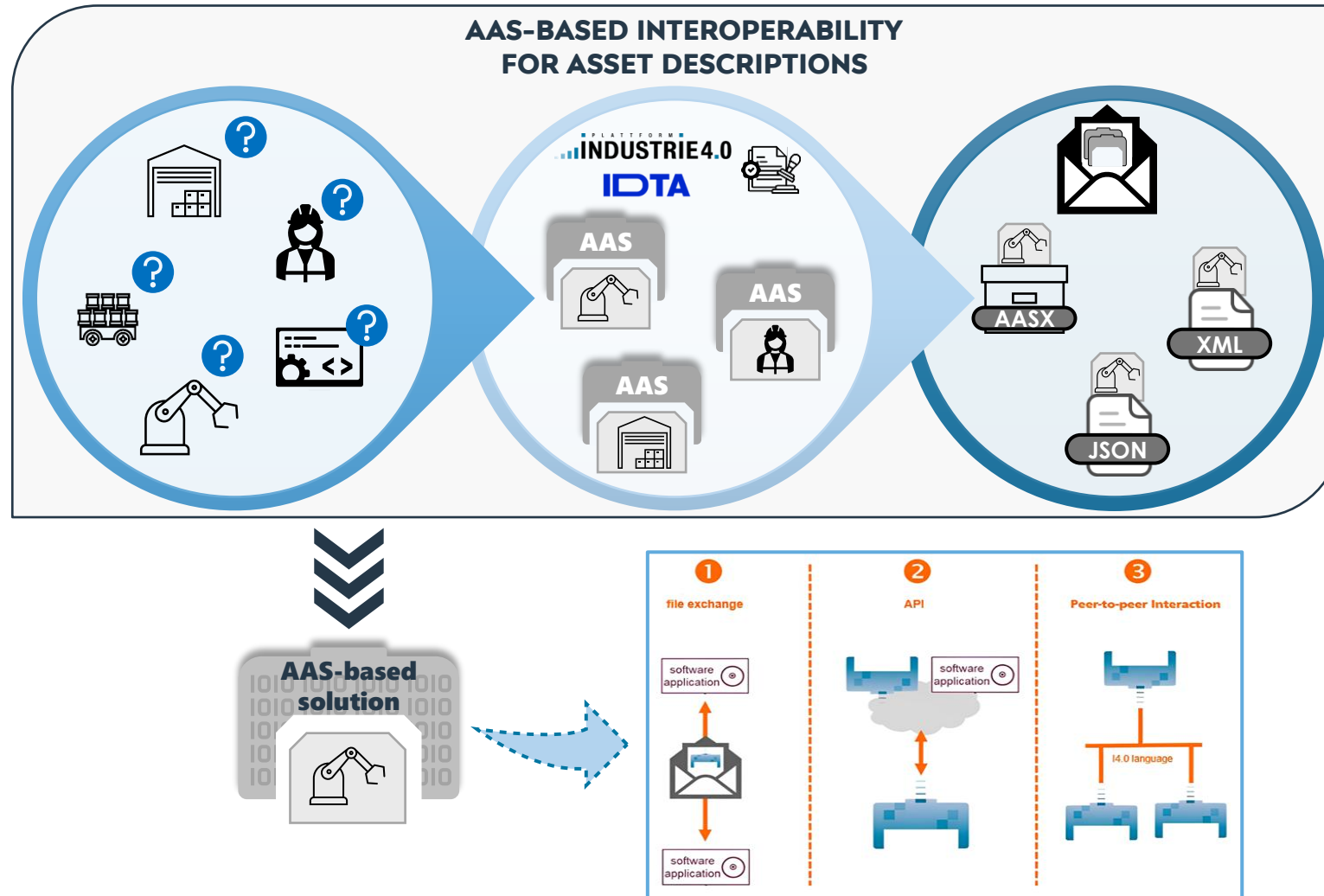
Reducir las intervenciones manuales en la ejecución de órdenes de producción y resolución de eventos.



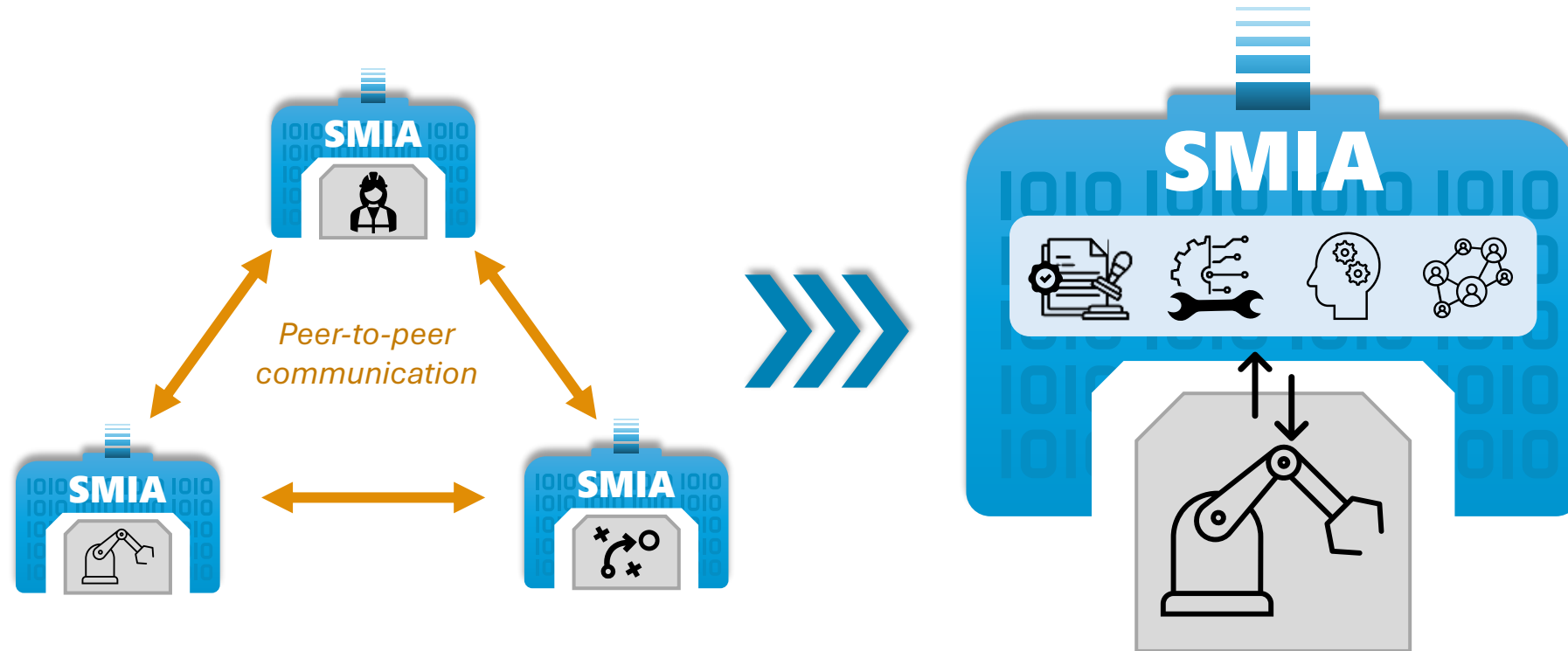
Conectividad en un entorno industrial



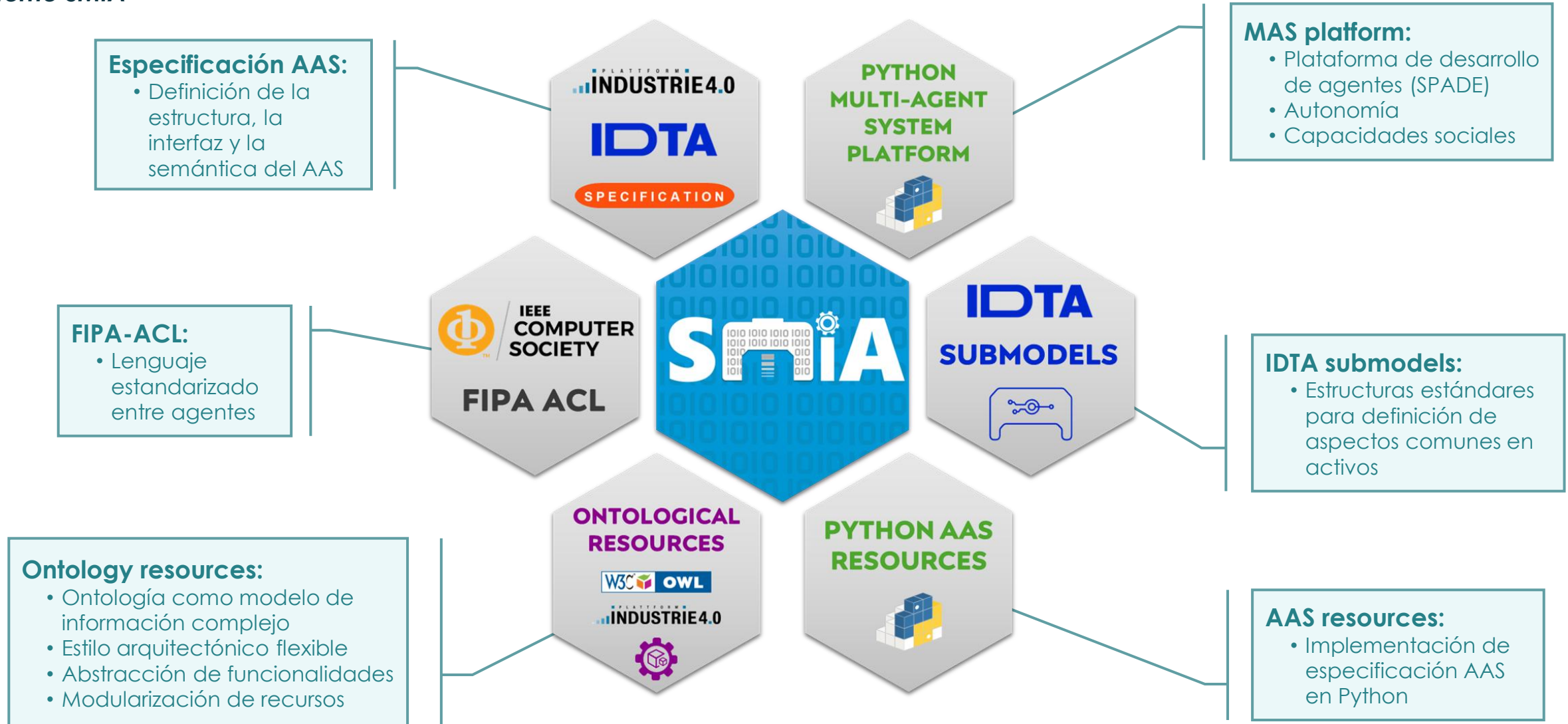
Interoperabilidad



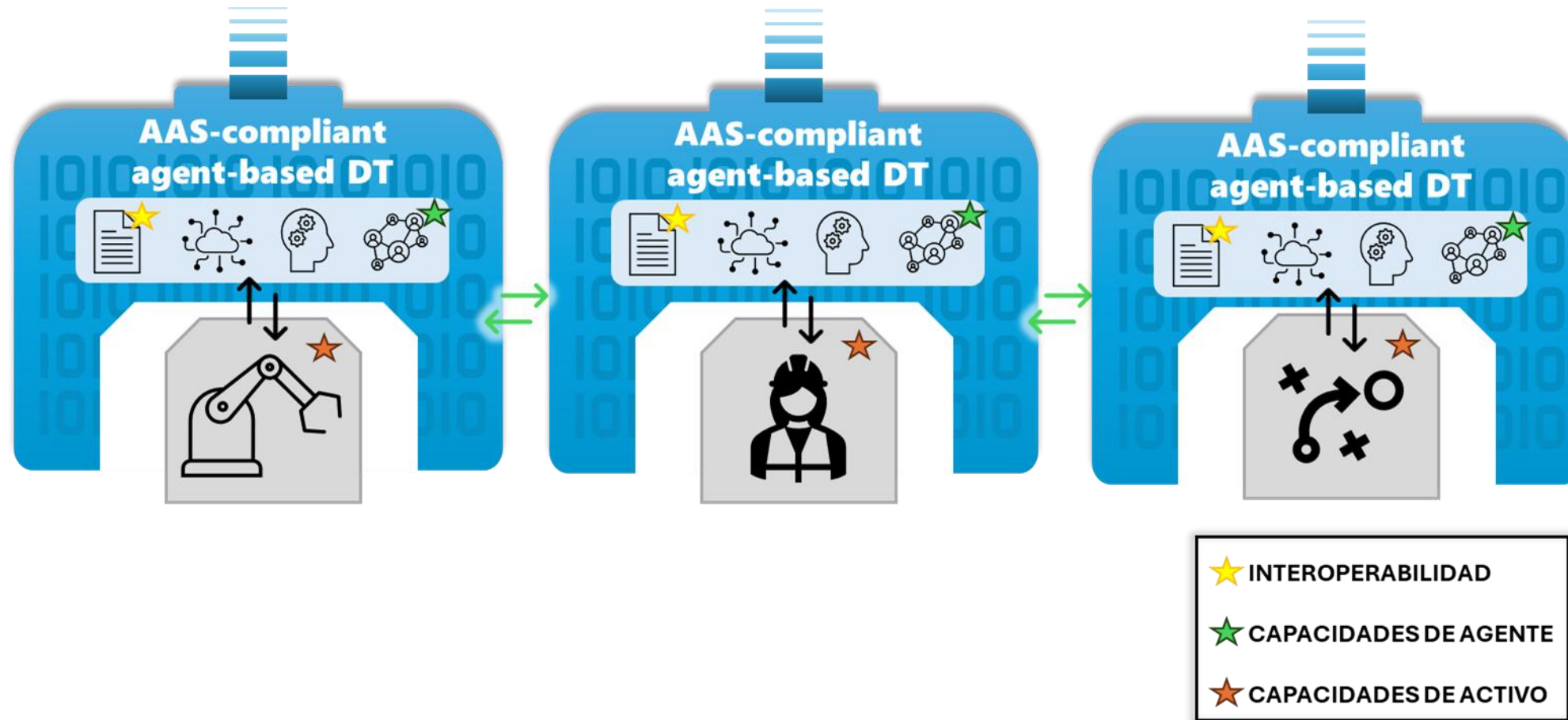
Interoperabilidad



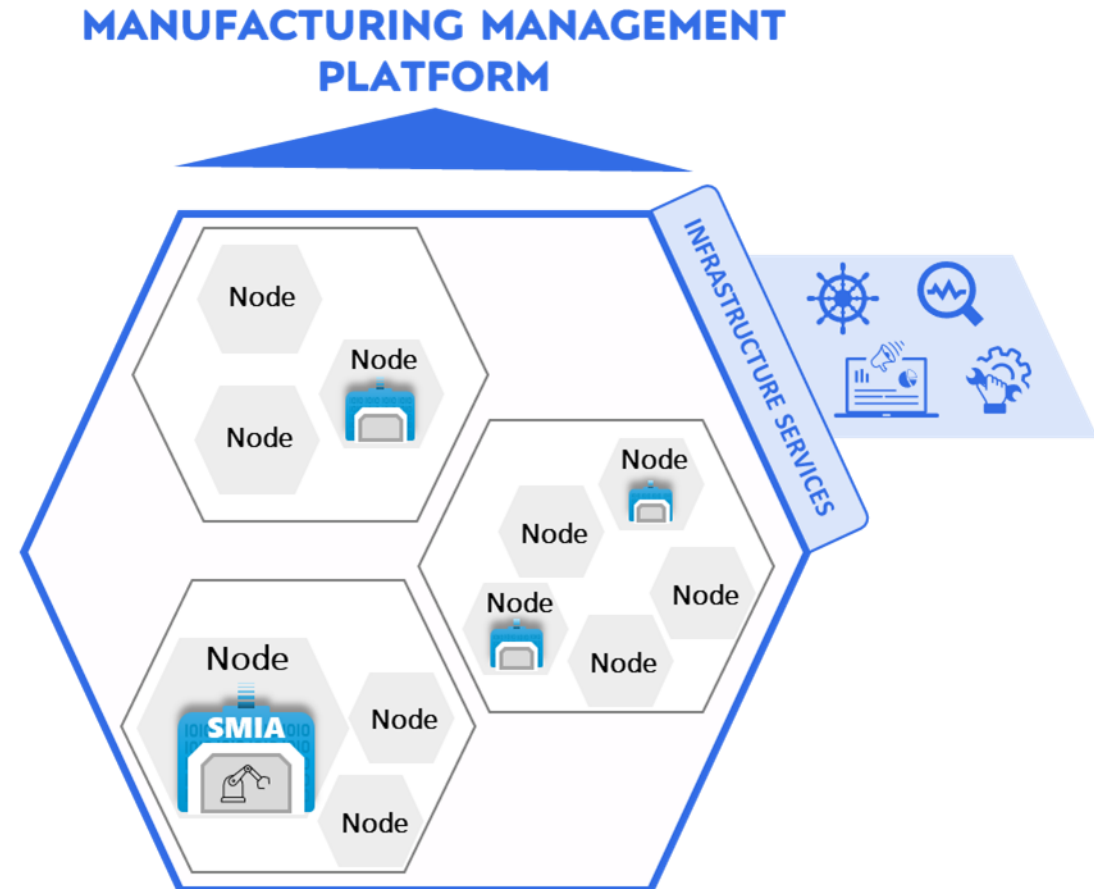
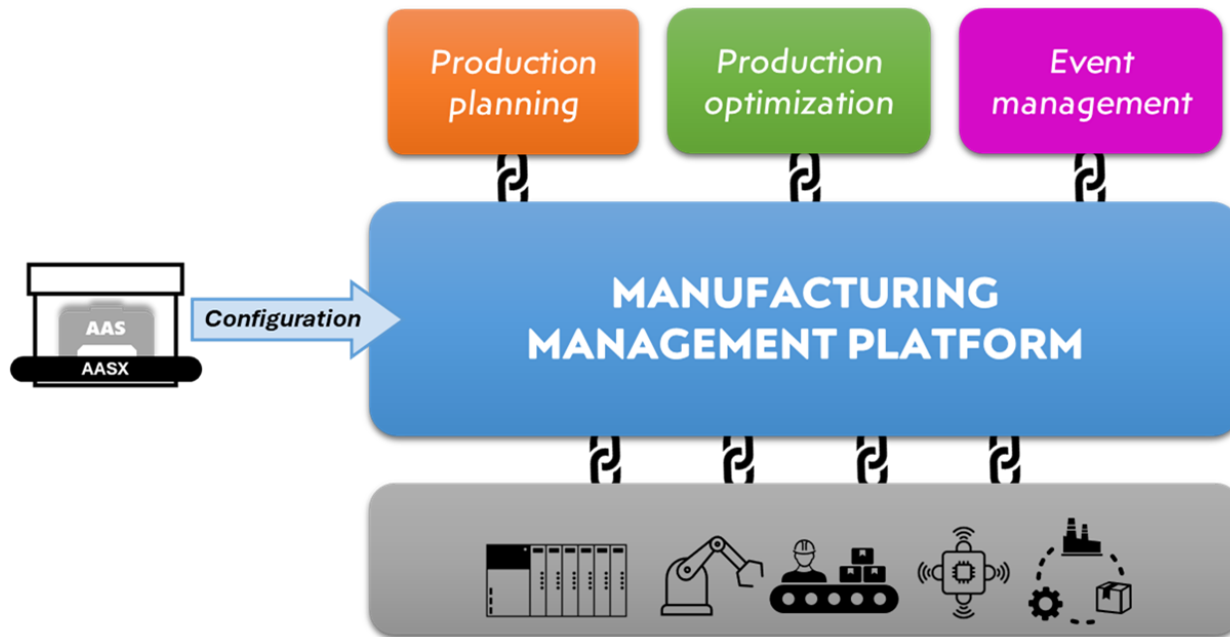
Entorno SMIA



Entorno SMIA



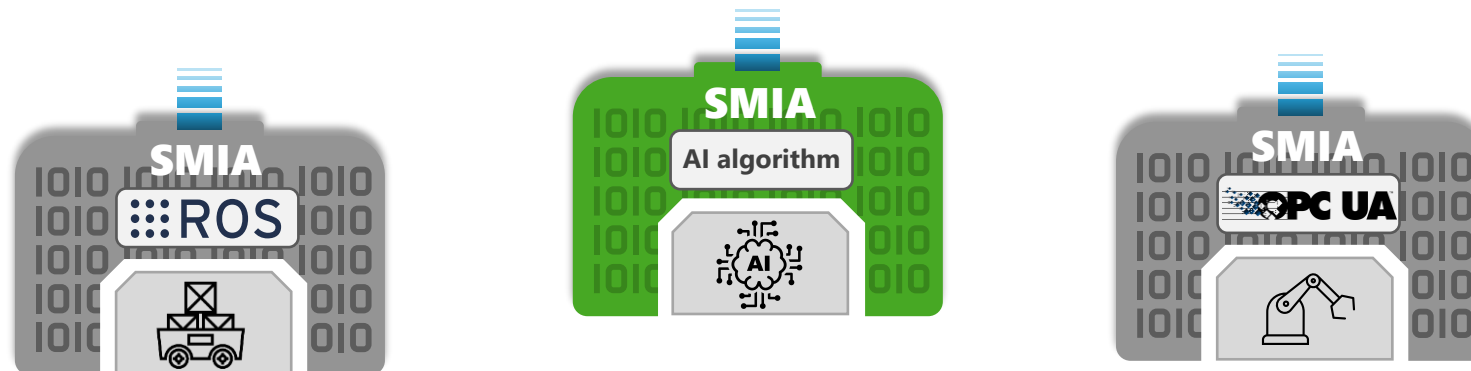
Integración en un entorno industrial



Fabricación flexible en SMIA

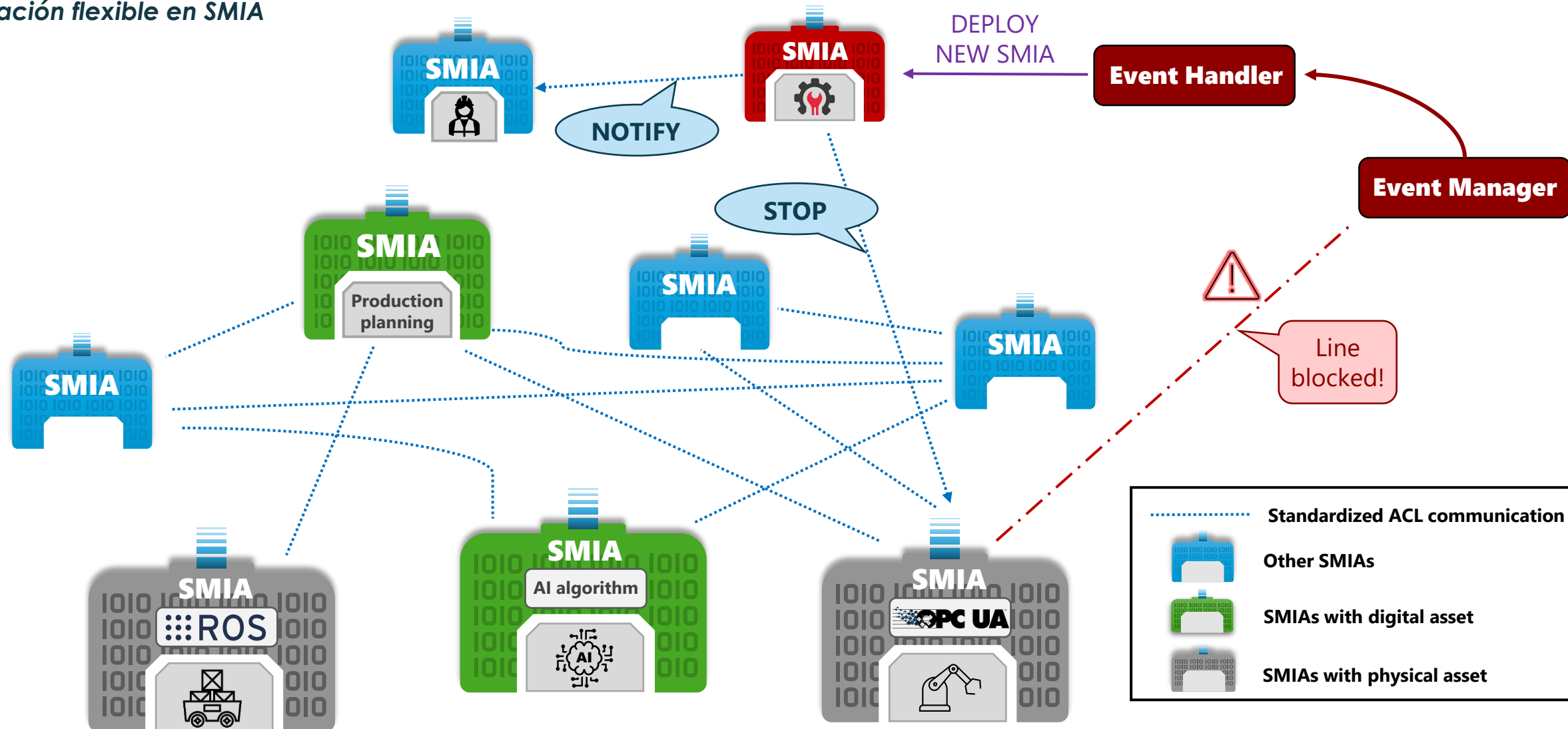
Pasos:

1. Diseño del plan de producción
 - Definición de capacidades requeridas por el plan de producción
2. Identificación de capacidades ofrecidas por los activos
3. Despliegue de SMIAs de activos necesarios
 - Posibilidad de configuración de implementación de capacidades
4. Arranque de plan de producción
 - Comprobación de viabilidad de ejecución de capacidades (restricciones)



Enfoque SMIA

Fabricación flexible en SMIA



Características SMIA

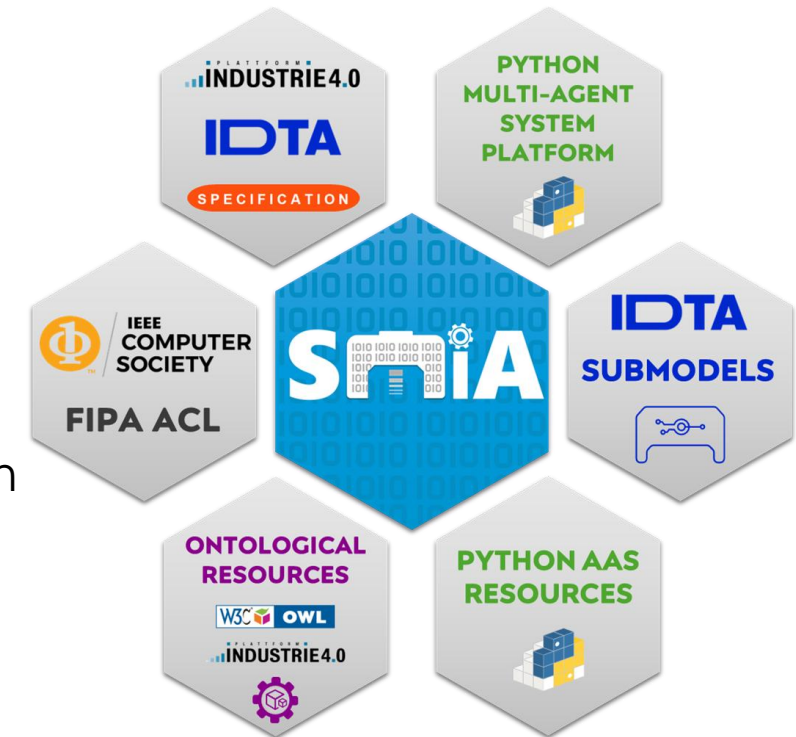


**¡SOLUCIONES ACCESIBLES
Y ESCALABLES !**

- Estandarizado (AAS-compliant)
- Simple
 - Abstracción de complejidad de las funcionalidades
 - Abstracción de complejidad de adopción de estándares (herramientas de soporte)
- Virtualizado (encapsulado en Docker)
- Orquestado (desplegado en Kubernetes)
- Open-science (accesibilidad)
 - Open-source con repositorio GitHub disponible (<https://github.com/ekhurtado/SMIA>)
 - Plataforma de documentación disponible (<https://smia.readthedocs.io/en/latest/>)
- Extensible (escalabilidad)
 - Además del código fuente en GitHub, está disponible como paquete Python en PyPI (<https://pypi.org/project/smia/>)
 - Ofrece extensibilidad mediante diferentes métodos

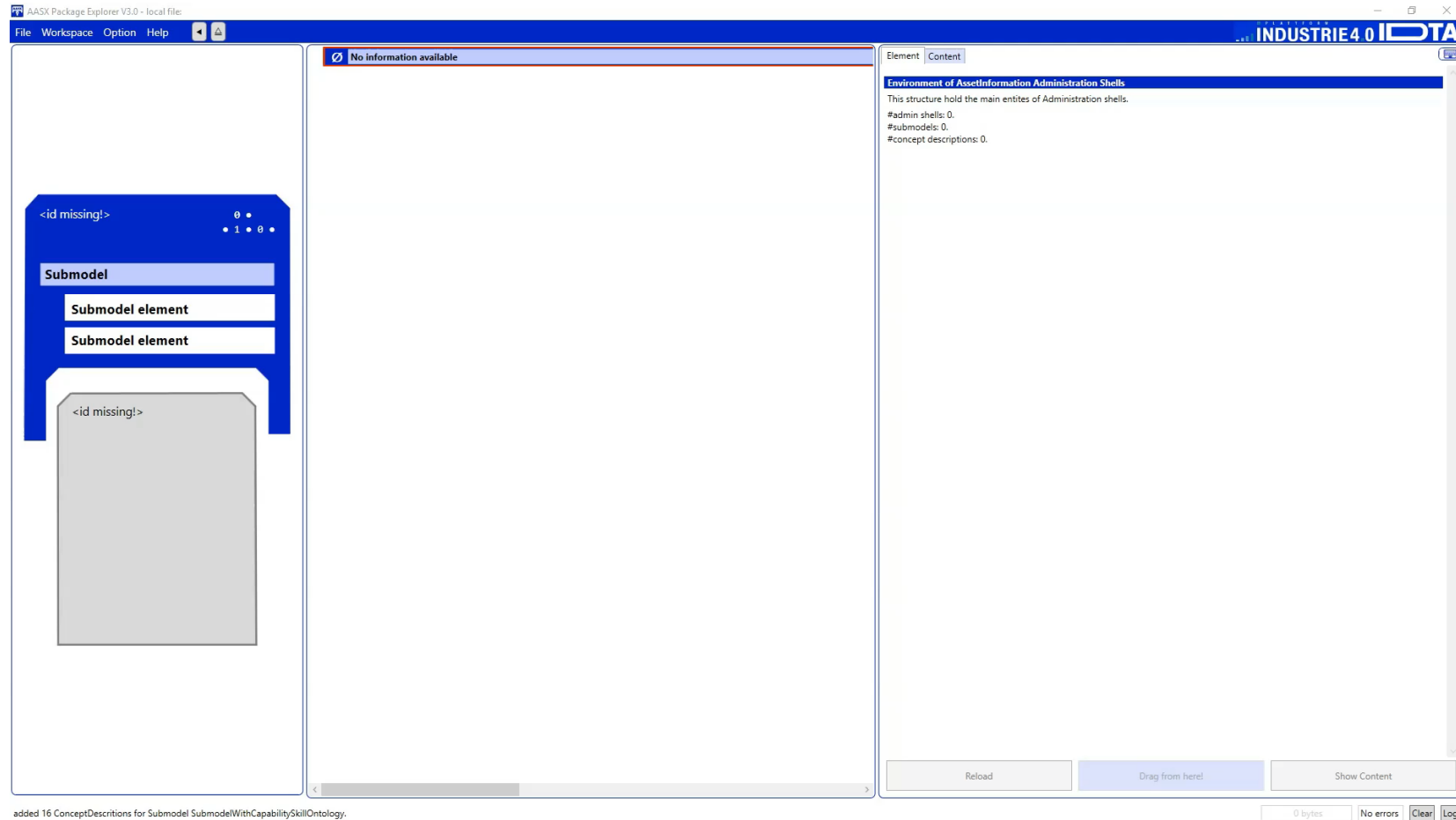
Respuestas a necesidades de Industria 4.0

- Interoperabilidad gracias al AAS
- Autonomía mediante el uso de agentes industriales
- Conectividad gracias a la API y SDK
- Fabricación flexible
- Escalabilidad y adaptabilidad gracias a los métodos de extensión
 - Aplicabilidad a diferentes escenarios/sectores
 - Mayor autonomía
 - Nuevas capacidades sociales
- Plataforma de ejecución
 - Sistema distribuido
 - Soporte para puesta en marcha de órdenes de producción
 - Gestión de eventos
- Integración de herramientas IA



Prueba de concepto

Vídeo de demostración



[Link al archivo](#)



SYSTEMS CONTROL AND INTEGRATION RESEARCH GROUP
GRUPO DE CONTROL E INTEGRACIÓN DE SISTEMAS

eman ta zabal zazu

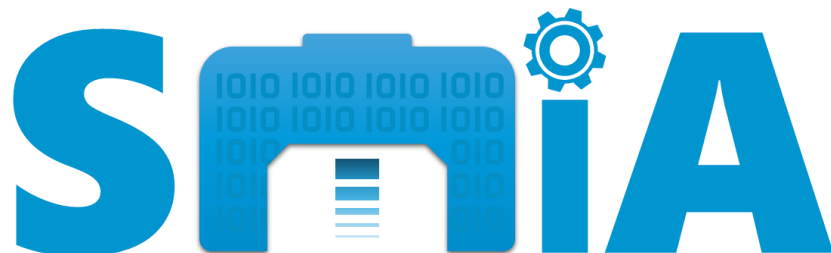


Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

FACULTY
OF ENGINEERING
BILBAO
UNIVERSITY
OF THE BASQUE
COUNTRY

Self-configurable Manufacturing Industrial Agent (SMIA)



Self-configurable Manufacturing Industrial Agent (SMIA) ©
2025 by Ekaitz Hurtado, Aintzane Armentia and Oskar
Casquero is licensed under Creative Commons Attribution-
NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International 