

AIDIMME

Proyecto: 22000052

Desarrollo de técnicas de aprendizaje para COBOTS basadas en interacción humana y aprendizaje de refuerzo – COLEARNING 4.0
RESULTADOS PARCIALES



**GENERALITAT
VALENCIANA**

**TOTS
A UNA
veu**

iVACE
INSTITUT VALENCIÀ DE
COMPETITIVITAT EMPRESARIAL

 **UNIÓ EUROPEA**
Fondo Europeo de
Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

*"Proyecto cofinanciado por los Fondos FEDER,
dentro del Programa Operativo FEDER
de la Comunitat Valenciana 2014 - 2020"*

PROBLEMA A RESOLVER

Cuando se ejecutan trayectorias y acciones en un robot mediante programación estándar, la secuencia de ejecución no dispone de flexibilidad para adaptar ciertos movimientos o acciones a las pequeñas variaciones que puede haber entre unas piezas y otras.

En el caso de procesos de lijado, esta situación provoca que las diferencias en el acabado sean considerables entre unas piezas y otras, sobre todo en piezas de tablero curvado, o piezas fabricadas con chapa metálica.

PROPUESTA A INVESTIGAR

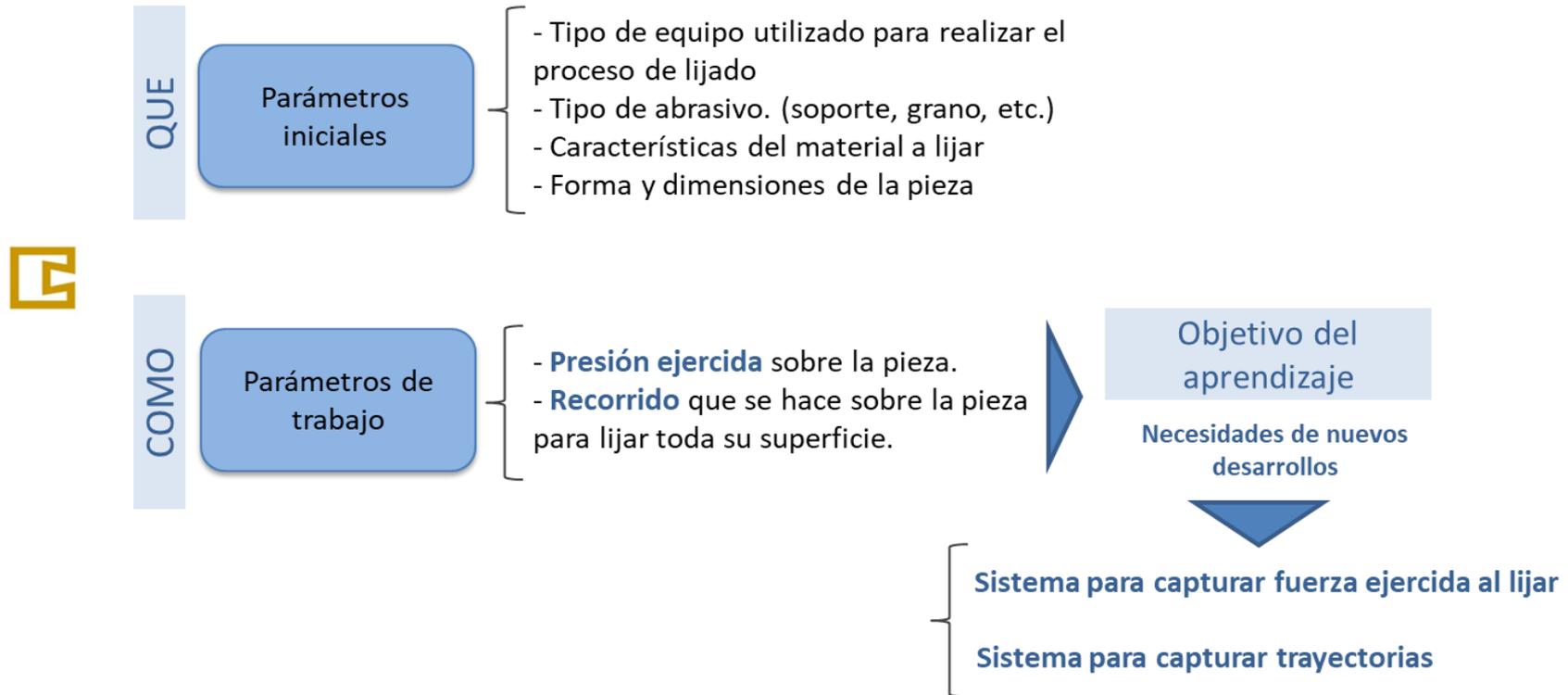
Se trata de flexibilizar la programación de robots colaborativos mediante señales externas, “enseñando” al robot a manejar situaciones que no son exactamente idénticas.

Se va a experimentar dos vías de aprendizaje:

- Por un lado mediante demostración humana: un operario experto realiza las operaciones de forma habitual, y se extraen datos relevantes para que el robot modifique trayectorias dependiendo del producto
- Por otro lado mediante redes neuronales y una función de recompensa: se genera una red neuronal cuyo entrenamiento incorpora una función de recompensa que propicia la ejecución de tareas de una forma determinada, en contraposición a otras posibles formas de ejecución.

RESULTADOS PARCIALES DEL PROYECTO

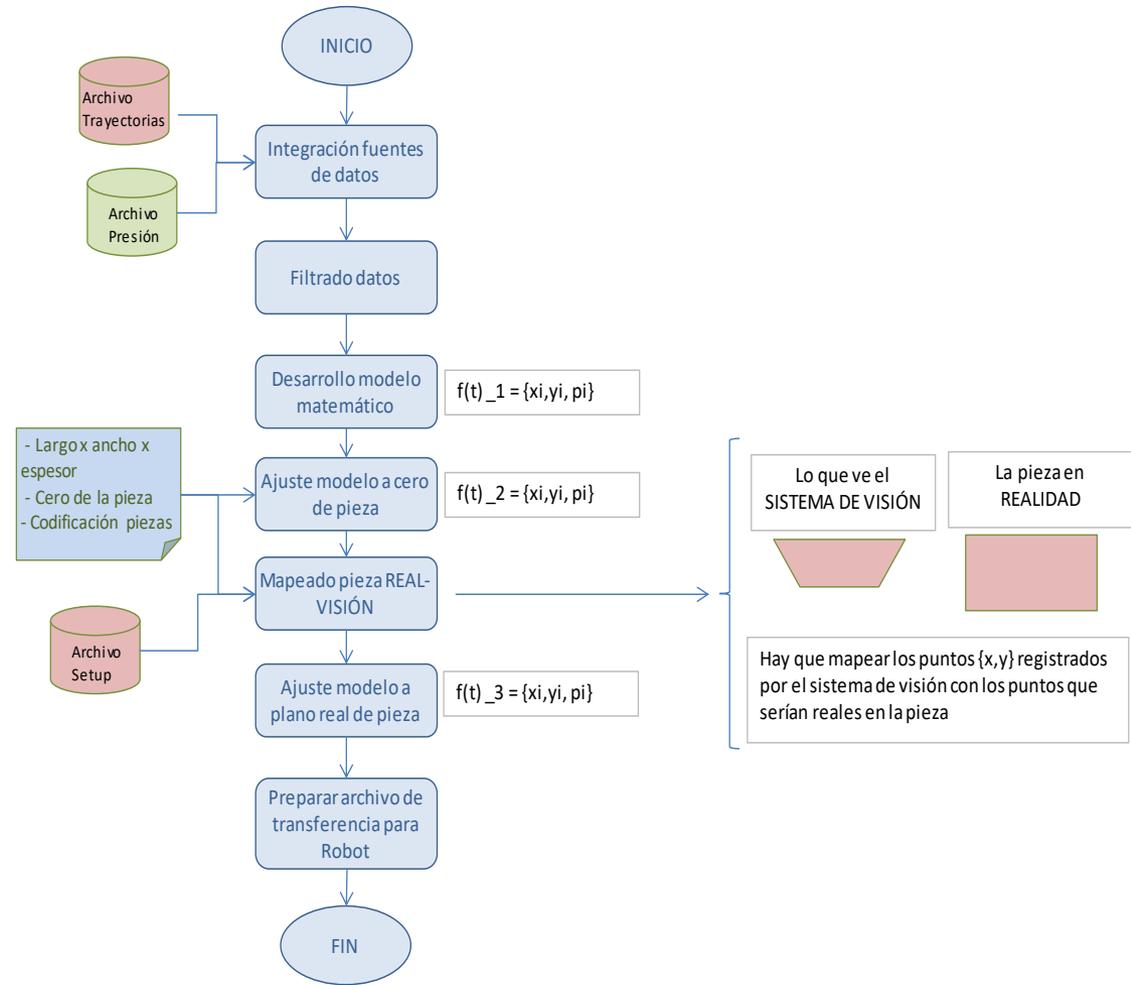
Aprendizaje por demostración



Planificación aprendizaje por demostración.

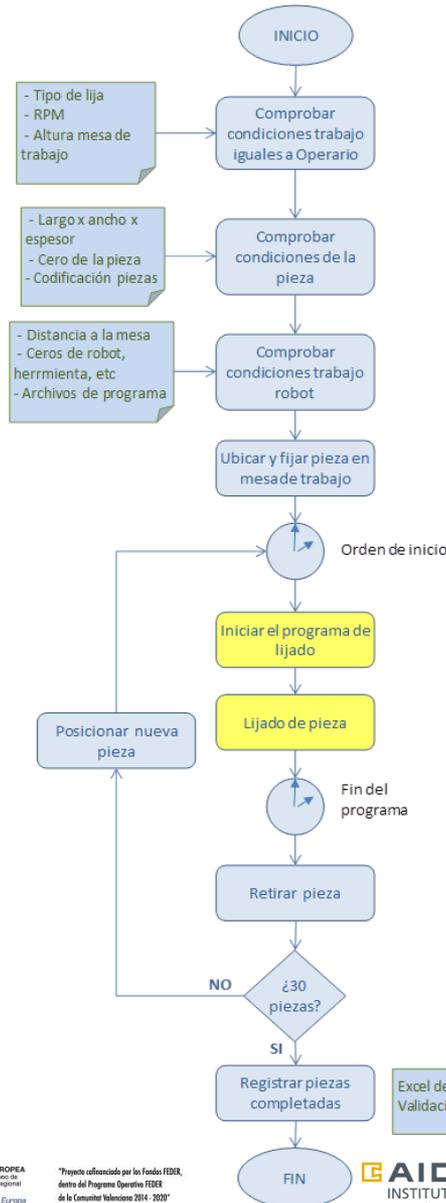
Aprendizaje por demostración. Entrenamiento de modelos

- AIDIMME
- Operario MICUNA
- AIDIMME - sistema visión
- AIDIMME - sistema guante
- Robot



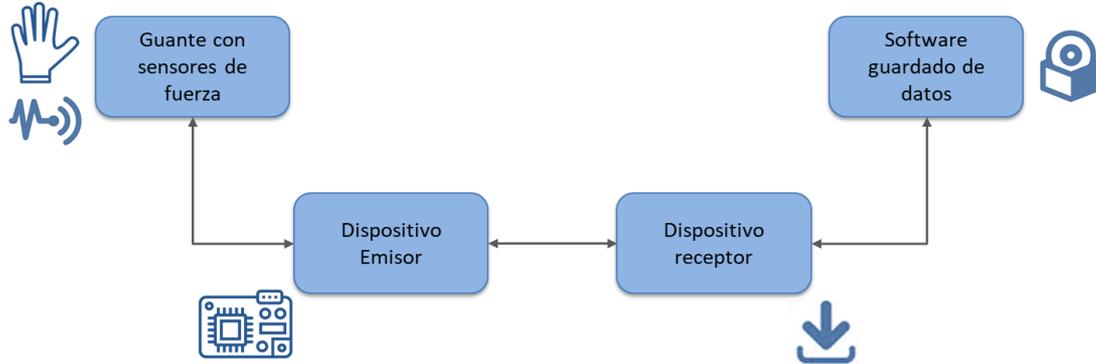
Aprendizaje por demostración. Lijado de robot según modelo

- AIDIMME
- Operario MICUNA
- AIDIMME - sistema visión
- AIDIMME - sistema guante
- Robot

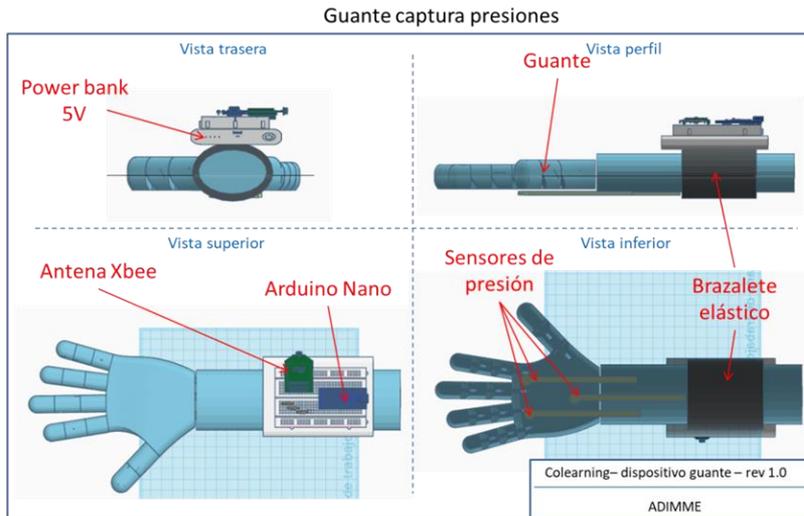


Excel de Validación 2

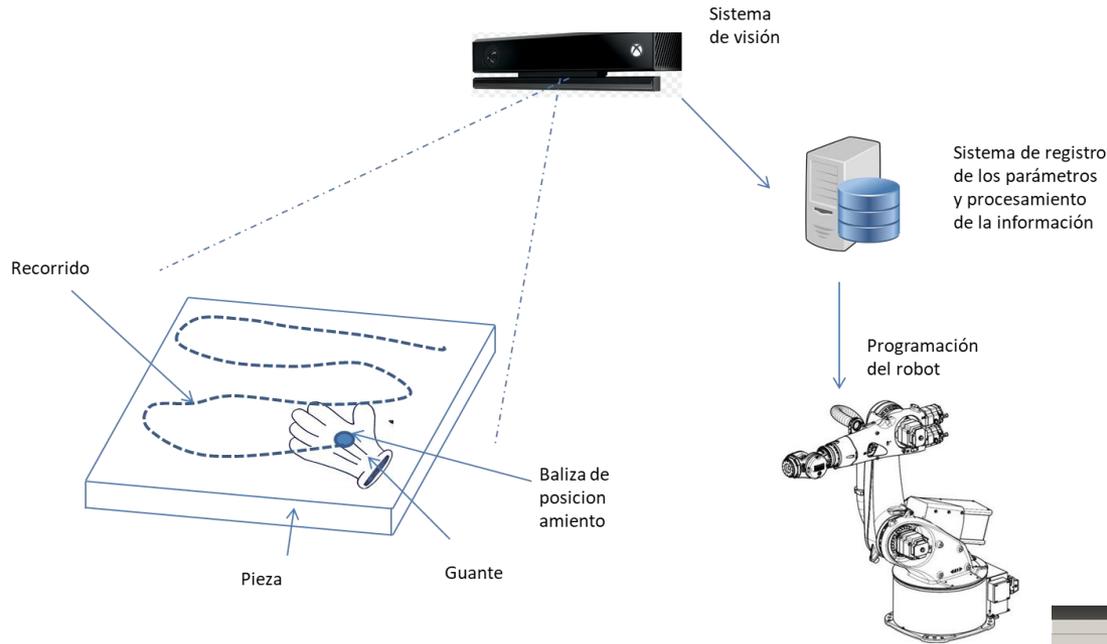
Aprendizaje por demostración. Captura de presiones



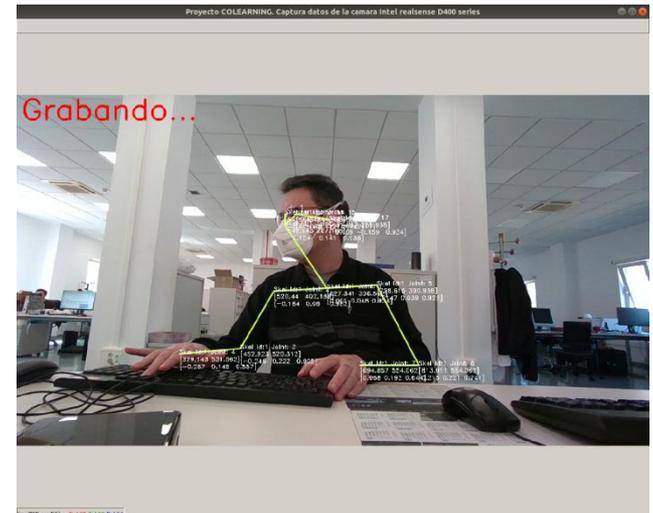
Esquema captación datos fuerzas. Fuente: Aidimme



Aprendizaje por demostración. Captura de trayectorias



Esquema captación datos



Detalle captura de datos.



Aprendizaje por demostración. Captura de trayectorias





AIDIMME. INSTITUTO TECNOLÓGICO METALMECÁNICO, MUEBLE, MADERA, EMBALAJE Y AFINES

Domicilio fiscal:

Parque Tecnológico - Calle Benjamín Franklin, 13
CIF: ESG46261590 - 46980 PATERNA (Valencia) ESPAÑA
Tel.: 96 136 60 70 - Fax: 96 136 61 85

Domicilio social:

Parque Tecnológico - Avda. Leonardo Da Vinci, 38
46980 PATERNA (Valencia) ESPAÑA
Tel.: 96 131 85 59 - Fax: 96 091 54 46

www.aidimme.es