

REPORTE FINAL

Santiago Arroyo del Bosque A01029728
Javier Eduardo Tarango Hernandez A01028654
Pedro Abaroa Sordo A01029986
Fatima Mouriño Rosendo A01029762

16 de Junio del 2023

Resumen

Se crearon elementos del CAD del prototipo, tanto elementos fijos como elementos móviles. Posteriormente se creó una máquina hecha en Process Simulate, la cuál cuenta con cinemática y lógica interna del proceso.

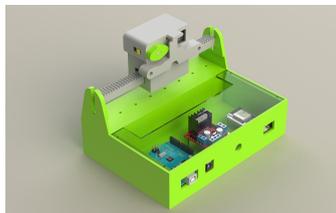
También con el proceso de activación de sensores y actuadores y por último con la comunicación y señales que se intercambian con el PLC. Una vez obtenidas estas dos cosas se hizo un proceso en Plant Simulation, específicamente el proceso de fabricación del tubo corrugado con los tiempos del proceso, la simulación con elementos de Assembly, Workers y Trucks y finalmente la comunicación y las señales que se intercambian con el PLC.

Posteriormente se creó un programa en TiaPortal para conectar con un PLC y se generó una HMI para el proceso y otra para la máquina, contando con modos de operación como, Reset, Paro de Emergencia, Auto-Man, Start, Stop, etc.

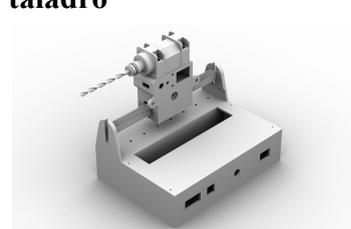
Prototipo Real



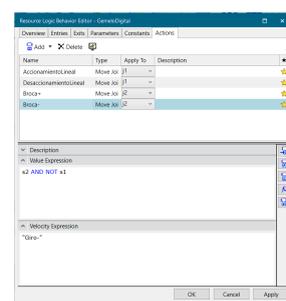
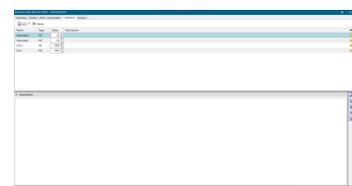
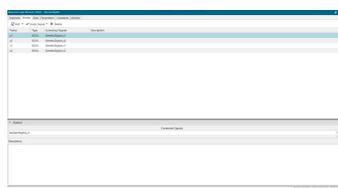
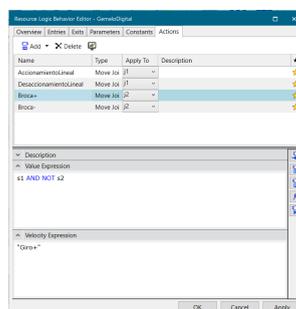
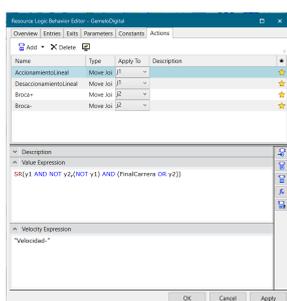
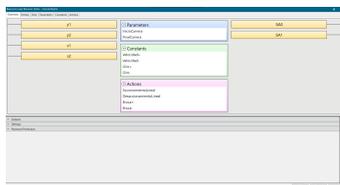
CAD



Gemelo Digital con taladro

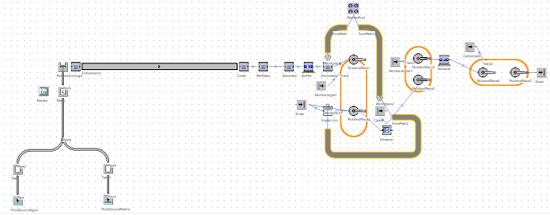


Gemelo Digital (Lógica Interna)



Plant Simulation

Proceso de fabricación del tubo corrugado



PLC tags				
	Name	Tag table	Data type	Address
1	startplant	Default tag table	Bool	%M0.0
2	resetplant	Default tag table	Bool	%M0.1
3	stopplant	Default tag table	Bool	%M0.2
4	scrap	Default tag table	Int	%MW3
5	total	Default tag table	Int	%MW5
9	InicioCarrera	Default tag table	Bool	%I0.0
24	proctime	Default tag table	Lint	%M78.0
25	pscrap	Default tag table	Int	%MW11
27	Barrenado	Default tag table	Bool	%M2.1
32	Marca_2	Default tag table	Bool	%M2.6

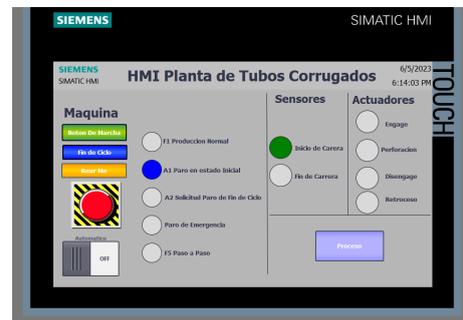
Tiempos del Proceso (Planta)

Proceso	Tiempo
Corrugación	6 min
Enfriamiento	10 min
Corte	25 seg
Perfilado	14 seg
Barrenado	10 min
Encintado	2 min
Inspección	10 min
Empaque	10 seg
Envío	5 min

HMI



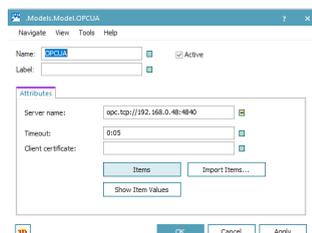
Plant Simulation



Process Simulation

Comunicación y Señales que se intercambian con el PLC

Identifier Type	Identifier	Data Type	Alias	Changed-Value Control
1	String - 'startplant'	Boolean	startplant	start
2	String - 'resetplant'	Boolean	resetplant	Reseteo
3	String - 'scrap'	Int16	Scrap	
4	String - 'total'	Int16	total	
5	String - 'proctime'	Int64	Proctime	Proctime
6	String - 'pscrap'	Int16	pscrap	PerScrap
7	String - 'Barrenado'	Boolean	Barrenado	
8	String - 'stopplant'	Boolean	stopplant	stop
9	String - 'Marca_2'	Boolean	Marca_2	BarrenadoOut
10	String - 'InicioCarrera'	Boolean	InicioCarrera	



Comunicación y Señales que se intercambian con el PLC