

MEMORIA DESCRIPTIVA

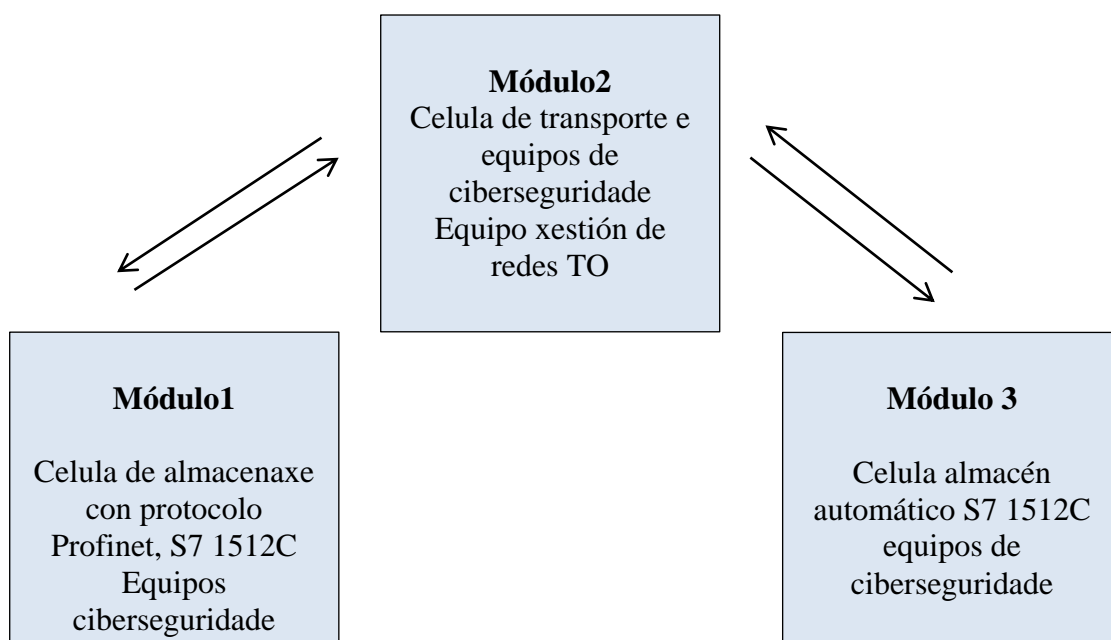


1. PRESENTACIÓN XERAL

Con este proxecto buscouse crear un equipo modular que permita o estudo e posta en practica das distintas estratexias de ciberseguridade TO. Para elo, contempla por unha banda dous dos principais protocolos de comunicación da industria, como son Profinet e Modbus, con engadido dos equipos específicos para facelos seguros.

Durante o deseño, montaxe e posta en marcha dos distintos módulos, técnicos da empresa colaboradora participaron nas distintas tarefas a realizar no centro.

O sistema está formado por 3 módulos de compoñentes de hardware e software, que poden funcionar de forma individual ou conxunta.



Cada estación dispón do seo propio control. Na parte posterior de cada estación está incorporada a parte eléctrica/electrónica que leva a cabo o control da estación. Ademais, dispónse dun interruptor magnetotérmico e dun PLC cos módulos necesarios para a xestión do proceso da estación.

Na parte dianteira de cada estación, podese encontrar unha botoeira de control coa que se pode iniciar, deter ou reiniciar a estación (posúe botóns de marcha, paro, reset, on/off,...), así como unha baliza para a sinalización de alarmas.

Todas as estacións posúen unha unidade de mantemento neumático formada por un filtro que limpa o aire das impurezas, un regulador de presión que limita a presión de

traballo da estación e un manómetro co que se visualiza dita presión.

2. DESCRIPCIÓN DAS CÉLULAS

2.1. CÉLULA DE ALMACÉN

Simula la etapa de almacenaxe das distintas compoñentes, necesarios para a fabricación de distintos cubos.

Dispón de un almacén “alto” para a base dos cubos, e un almacén “baixo”, para as tapas dos mesmo

O control realizase cun s7 1512 C, con comunicación Profinet e IO-Link, e a visualización mediante un HMI TP700.



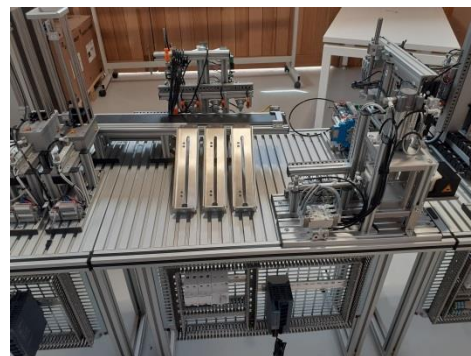
En canto a equipos de ciberseguridade, dispuxose de Scalance XC208, Scalance 615 e SCALANCE XM408-8C

2.2. CÉLULA DE TRANSPORTE

Este módulo corresponde coa etapa de transporte e verificación das pezas expedidas pola celula anterior. Dispon de cinta transportadora con control de velocidade, e zona de verificación e expulsión en sumidoiros das pezas rexeitadas.

Un pick-up en tres eixos, traslada as distintas pezas a unha pequena prensa, para realizar o peche dos cubos.

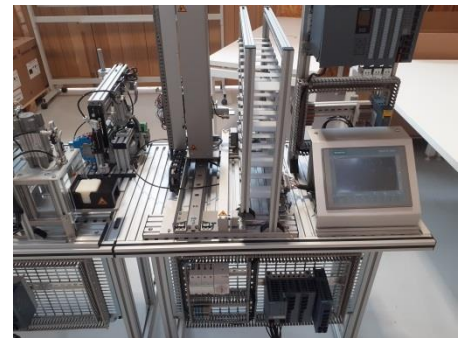
O control da cinta transportadora realizase dende o PLC da estación 1, e o pick-up e prensa dende a estación 3



Disponse de SCALANCE SC646-2C

2.3. CÉLULA DE ALMACEN

Este módulo é o encargado de almacenar os cubos rematados, nunha das 28 ubicacións dispoñibles. O elemento almacenado é cubo procedente da prensa e transportado unha vez mais polo pick-up, que o deposita nun actuador x-y-z para a súa colocación. Calquera anomalía producida no proceso sinalizase a través dunha baliza luminosa de color vermello incluída no módulo.

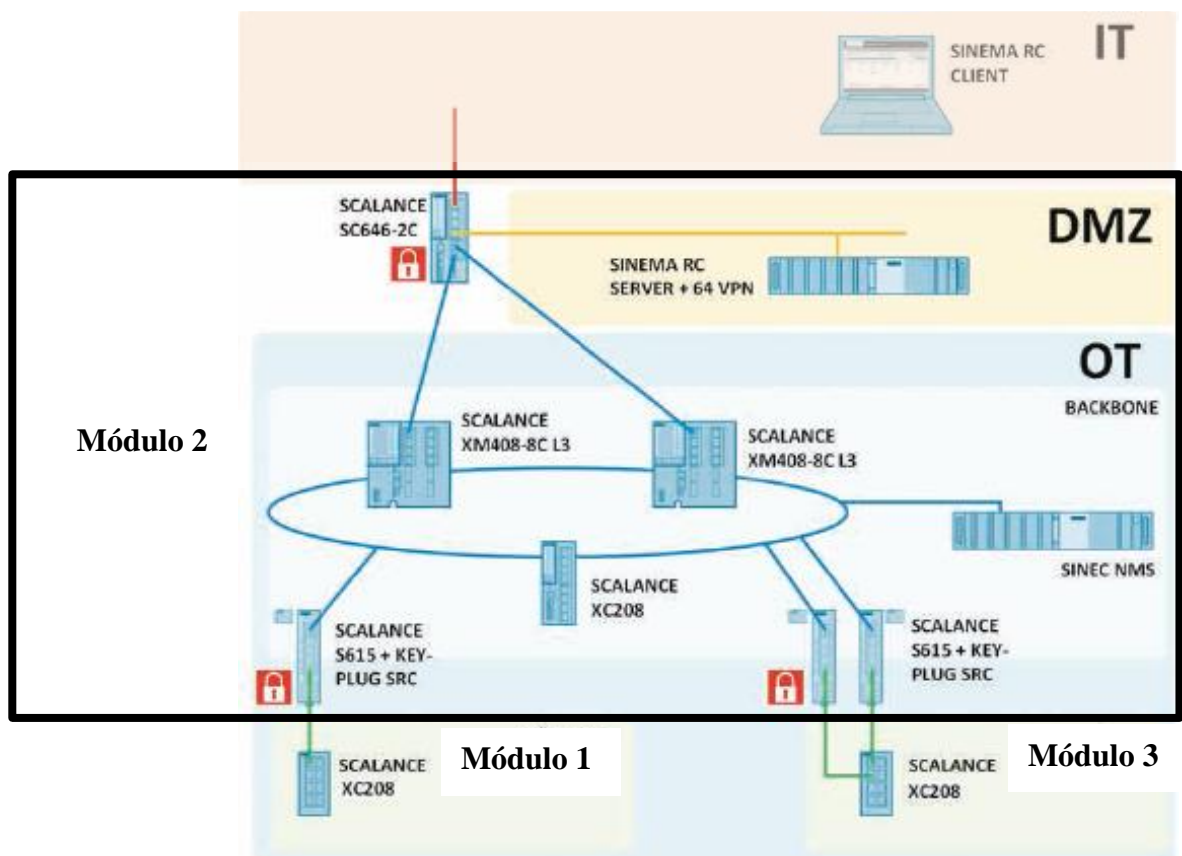


Os dispositivos de control desta etapa son PLC S7 1512C, HMI TP700.

Os equipos de ciberseguridade, empregados foron: Scalance XC208, Scalance 615 e SCALANCE XM408-8C

3. EQUIPOS DE CIBERSEGURIDADE TO

Topoloxía da rede :



Actividades e casos prácticos que se poderán traballar:

- Hardening: poderase facer un hardening de todo o sistema (cambiar passwords por defecto, eliminar portos no usados, restrinxindo accesos a través de medianet ACL, etc ..)..
- Disponibilidade: a nivel de backbone/agregado existe unha configuración en anel para dotar de alta disponibilidade no cableado da rede.
- Segmentación: cada célula de automatización poderá contar co seu propio firewall de segmentación, co que poderemos mostrar a capacidade de separación das redes a nivel de propagación de bucles e acceso a protocolos básicos de configuración baseados en capa 2.
- Filtrado de tráfico: a través dos mesmos firewalls de segmentación de célula se poden filtrar que servizos terán acceso desde backbone as células (Módulo 1 e 3).

CIFP Politécnico de Lugo
José Luis Blanco Carballido
Coordinador do Proxecto