El diseño de la arquitectura de las comunicaciones considera los diferentes niveles de la pirámide de la automatización, considerando el diverso manejo de los equipos y las posibilidades de comunicación entre sí.

Nivel 1 - Campo: Corresponde a los sensores y actuadores en el campo, siendo los manipuladores industriales, las zonas de corte y doblado automatizadas y los botones de parada y arranque los puntos de interés, en el caso de los manipuladores se conectan a sus controladores con las comunicaciones propias de ABB que corresponden al fabricante seleccionado, en el caso de los elementos de campo, se representan por medio del software Siemens NX, que permite las comunicaciones de las señales.

Nivel 2 - Control: Corresponde al manejo de entradas de los sensores para activar salidas que accionan los actuadores de acuerdo a la programación, encontrando entonces los programas robotstudio y studio 5000 como los encargados de esta labor, siendo studio 5000 el que posee la mayor herencia al controlar el proceso, mientras robotstudio maneja las rutinas de movimiento de los manipuladores.

Nivel 3 - SCADA: Permite obtener señales para observar el proceso de fabricación a la vez que permite enviar señales para empezar, interrumpir o reanudar procesos, en este nivel encontramos Ignition, como respaldo para el acceso desde cualquier dispositivo se implementa el servicio en la nube de Azure, debido a sus bajos costos en licenciamientos prolongados junto a un entorno adaptado a cualquier empresa, además de las facilidades de conexión con este software que permitirá, de forma futura, conexiones con otros niveles si estos poseen de tecnologías compatibles sirviendo como sistema de respaldo.

Nivel 4 - MES: Para la planificación inicial se utiliza el software tecnomatix que permite observar la producciòn en un entorno simulado, aunque, para una experiencia de forma práctica, se requiere de verificaciones reales para optimizar los procesos de producción, por lo que, se selecciona el software MES de sepasoft, debido a que es un socio comercial de inductive automation, creadores de ignition, lo que facilita la conexión y funcionamiento del mismo software.

