

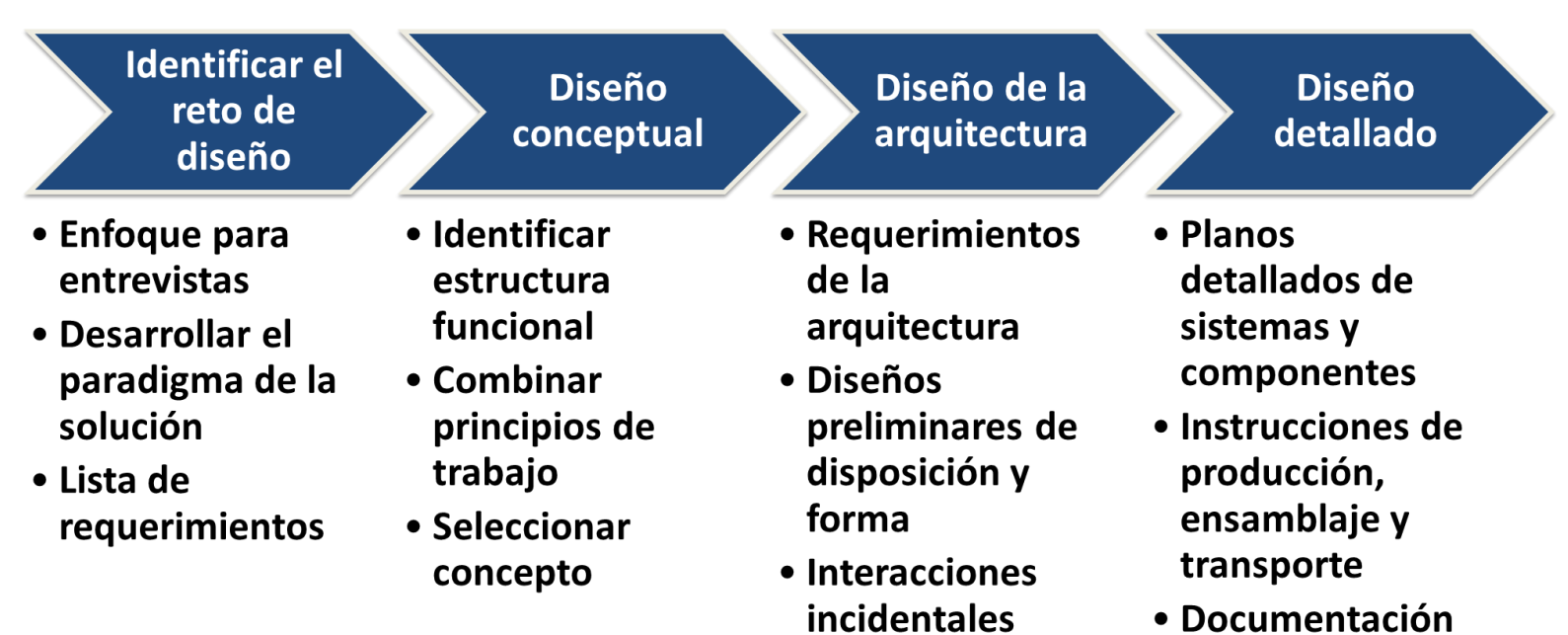
REDISEÑO DE UNA CELDA ROBÓTICA UNIVERSITARIA QUE INTEGRA MANUFACTURA ADITIVA Y SUSTRACTIVA CON TECNOLOGÍAS DE LA INDUSTRIA 4.0

OBJETIVOS:

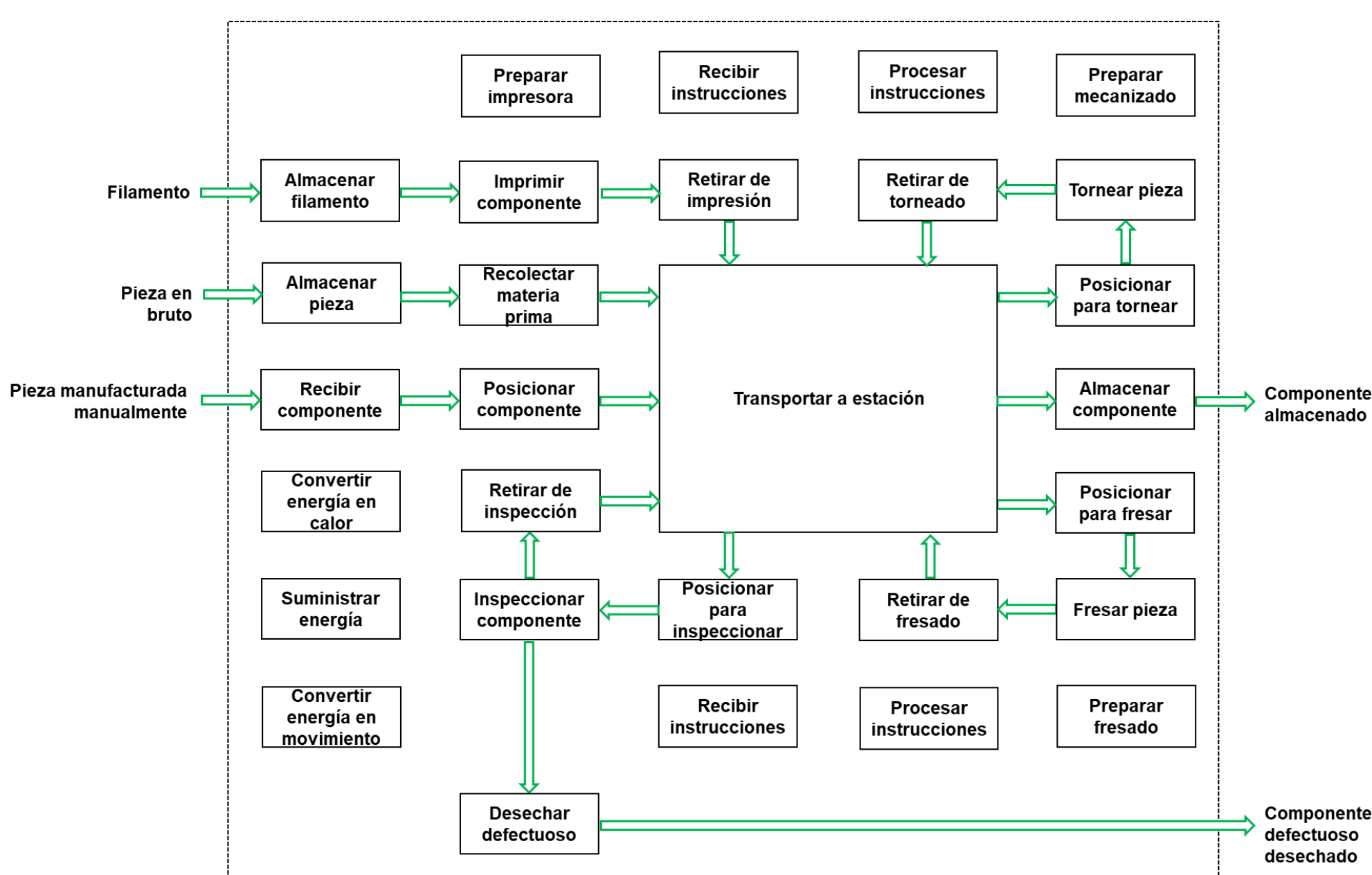
- Rediseñar la celda de manufactura del laboratorio del LMINT para incorporar el proceso de manufactura aditiva.
- Integrar a los usuarios al proceso de rediseño de la celda mediante una metodología híbrida de diseño propuesta dentro de la tesis.
- Incrementar el desempeño productivo y las aplicaciones educativas de la celda.
- Automatizar algunas de las tareas de la celda para eficientizar el proceso de producción por medio de tecnologías de la Industria 4.0.

DISEÑO DE LA SOLUCIÓN:

El diseño de la solución se desarrolla mediante la metodología titulada “Enfoque sistemático centrado en las personas”, la cual fusiona las metodologías de Pahl y Beitz (2007) y del Diseño Centrado en las Personas de IDEO (2011).



RESULTADOS:



El diseño conceptual propone una celda de manufactura flexible que contempla un diseño robusto con las siguientes funcionalidades.

- Celda robótica con algoritmo centralizado de procesamiento de instrucciones y trabajos.
- Estaciones de trabajo base: manufactura aditiva, torneado CNC, fresado CNC e inspección.
- Conexión con estaciones de trabajo externas (manufactura tradicional).
- Operación paralela de las diferentes estaciones de trabajo.
- Escalabilidad para incorporar estaciones de trabajo adicionales.

CONCLUSIONES:

- Metodología híbrida propuesta cumple con el propósito de integrar a los usuarios en el proceso de diseño, respetando los propósitos educativos y productivos de la celda de manufactura.
- El supuesto de diseñar una celda flexible permite transformar la celda tradicional a una celda robusta de la Industria 4.0.
- El nuevo diseño permite la apertura a nuevas vías de investigación para futuros proyectos de tesis.

REFERENCIAS:

1. IDEO (2011). Diseño Centrado en las Personas – Kit de herramientas. 2/e, San Francisco: IDEO.
2. ITAM (2022). Laboratorio de Celdas de Manufactura Robotizada. Instituto Tecnológico Autónomo de México. <<http://industrialyoperaciones.itam.mx/es/1/paginas/laboratorio-de-celdas-de-manufactura-robotizada>>. [Consulta: 19 agosto, 2022].
3. Pahl, G., W. Beitz, J. Feldhusen, y K. Grote (2007), 3/e, Engineering design – a systematic approach. Londres: Springer-Verlag.