



PROYECTO: TECNOLOGÍAS ECOLÓGICAS E INNOVADORAS PARA LA RECUPERACIÓN
DE ÁREAS INDUSTRIALES DESDE EL PUNTO DE VISTA DE ACV Y EFICIENCIA
ENERGÉTICA
2020-1-RO01-KA203-080223

IMPRESIÓN 3D IN SITU



Esta obra está sujeta a una licencia [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

"El apoyo de la Comisión Europea para la producción de esta publicación no constituye una aprobación del contenido, el cual refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en la misma".



Universitatea
Transilvania
din Braşov



ROMANIA
GREEN
BUILDING
COUNCIL



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union





RecoverIND

Aplicaciones de tecnologías de
construcción impresa 3D en obra



Ecological and innovative technologies
for recovering industrial areas from LCA
and energy efficiency point of view

2020-1-RO01-KA203-080223

Introducción

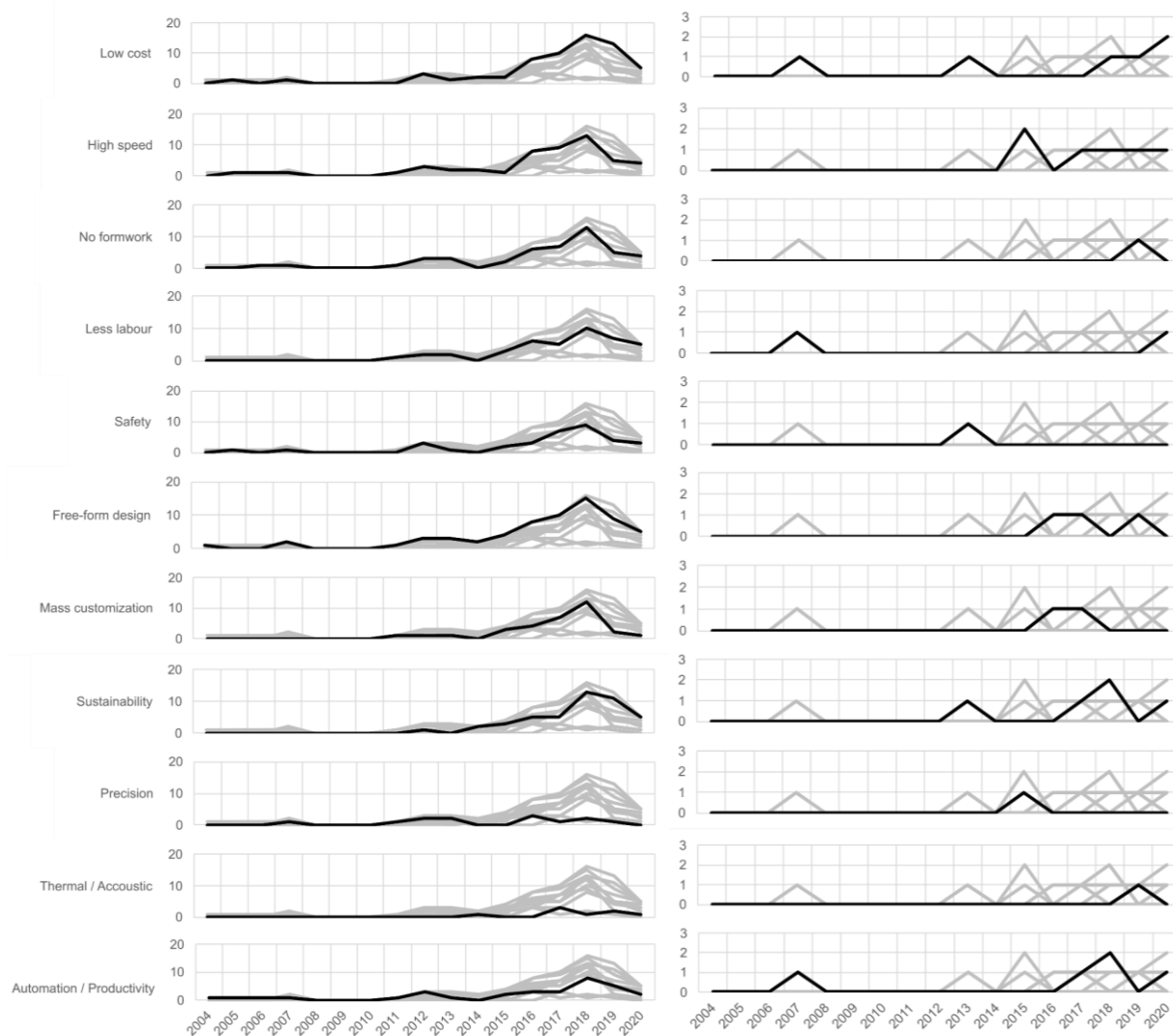
- Retos de la industria de la construcción:
 - Costes económicos
 - Generación de residuos
 - Tasas de accidentes
 - Requisitos de tiempo
 - Sostenibilidad
 - Personalización masiva
- Construcción impresa 3D como posible solución:
 - Diseños arquitectónicos personalizados y complejos
 - Optimización de recursos ambientales y económicos
 - Nuevas oportunidades para la automatización en obra





Ventajas

- Menores costes
- Mayor velocidad de ejecución
- Sin encofrados
- Menos mano de obra
- Más seguridad
- Diseño de forma libre
- Posibilidades de personalización masiva
- Mayor sostenibilidad
- Mayor precisión
- Mejora del rendimiento térmico y acústico
- Posibilidades de automatización y aumento de productividad



Tecnologías y equipos

Sistemas de pórtico:

- Impresión a gran escala
- Uso eficiente del espacio de trabajo
- Tamaño de la estructura

[Vídeo](#)



Manipuladores industriales:

- Transporte sencillo
- Diseños complejos
- Espacio de trabajo reducido

[Vídeo](#)



Manipuladores móviles:

- Espacio de trabajo personalizado
- Integración de varios robots
- Complejidad de impresión

[Vídeo](#)

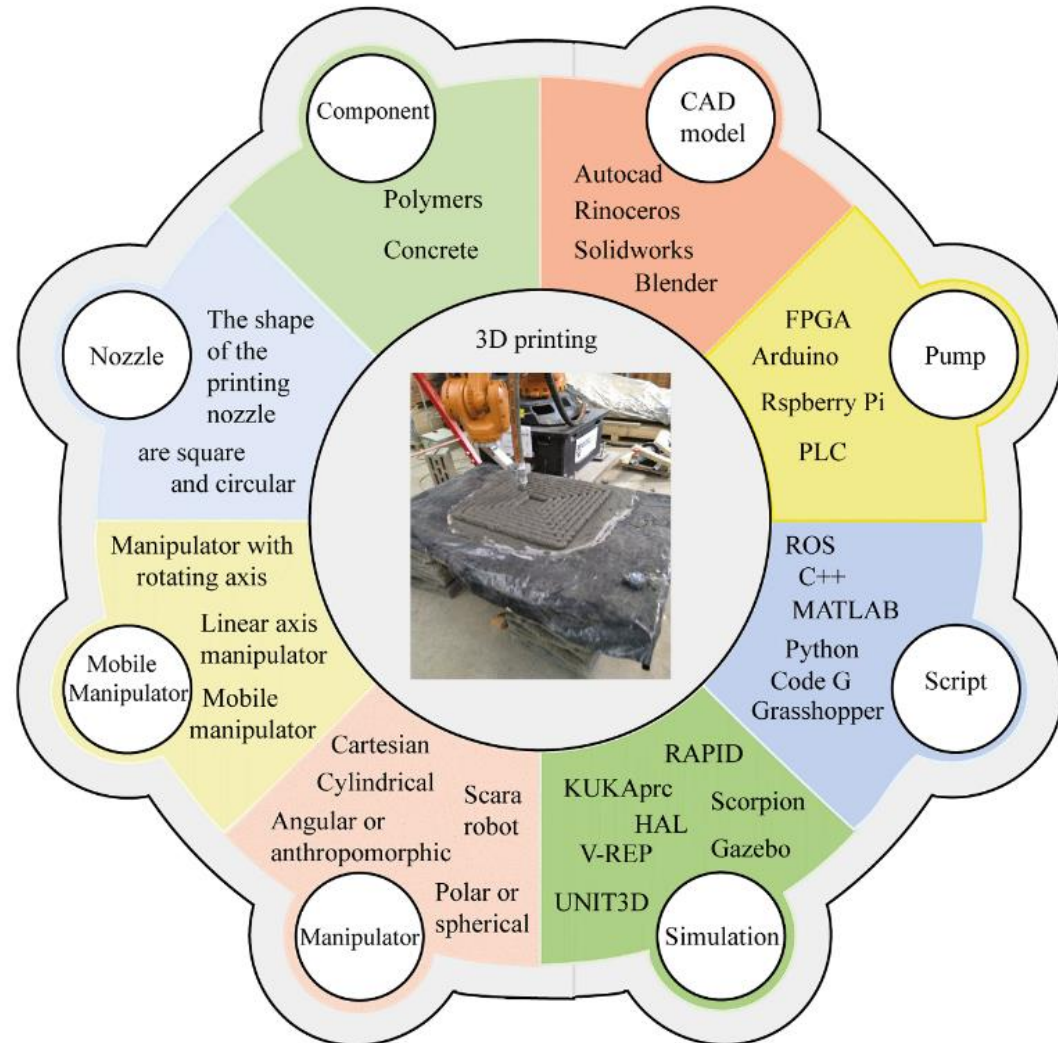


Programación y optimización

Los elementos involucrados en el proceso de construcción impresa 3D desde el diseño a la ejecución deben considerarse desde una perspectiva de programación y optimización:

- Software de modelado y simulación
- Scripts para ejecución de tareas
- Mezcla de material de impresión
- Sistema de bombeo de material
- Sistema robótico
- Boquilla de impresión

[Vídeo científico robótica](#)



Determinación del espacio de trabajo

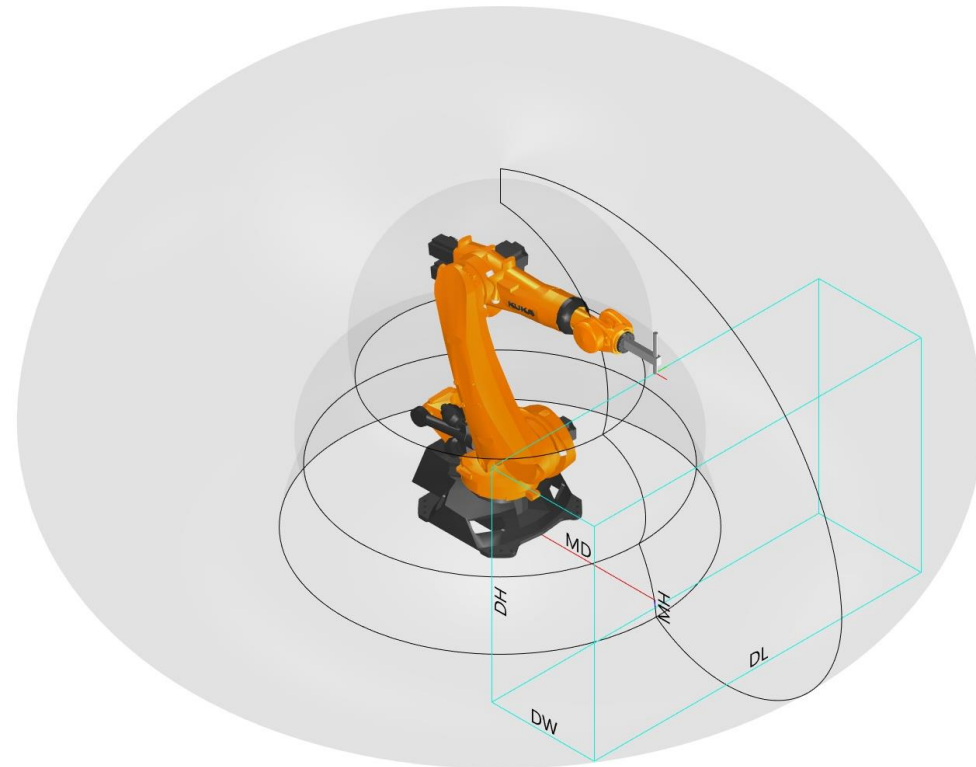
El espacio de trabajo funcional depende de:

- Sistema de impresión
- Dimensiones
- Herramienta de impresión (boquilla)
- Restricciones de movimiento

Optimización:

- Tamaño imprimible de elementos constructivos
- Posición relativa del Sistema de impresión

[Vídeo KUKA | prc](#)



Mezclas de material

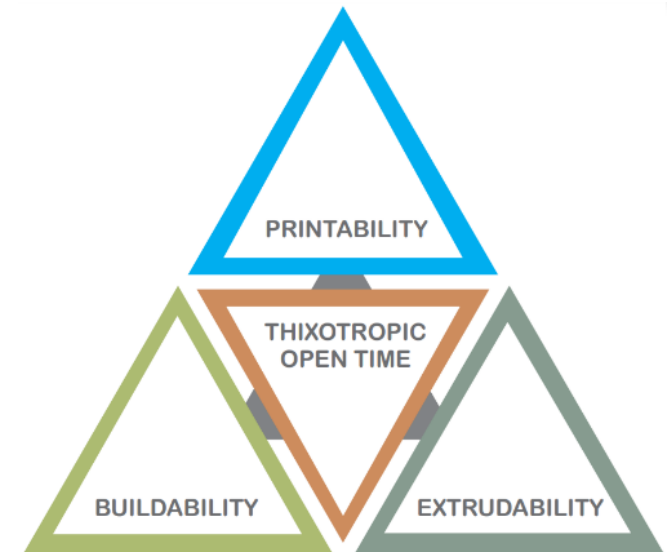
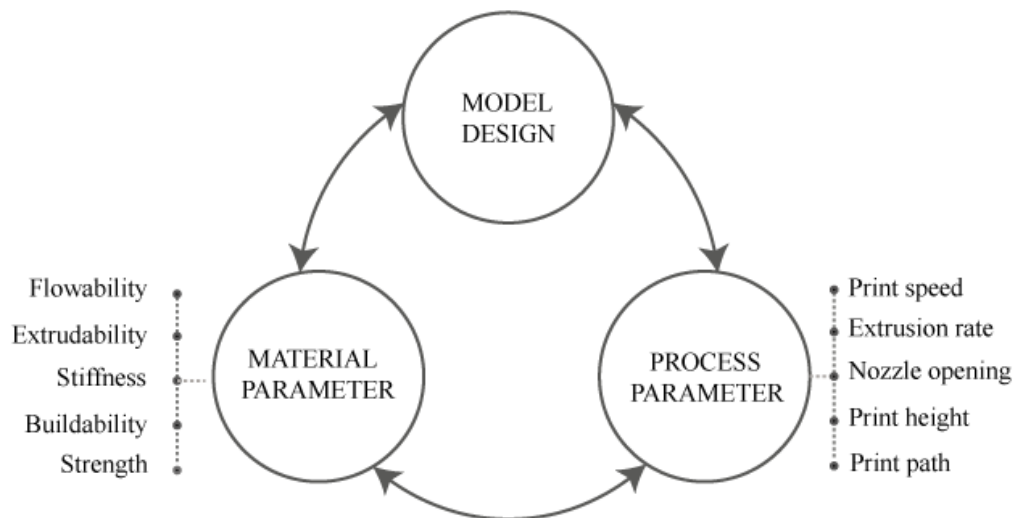
Variables críticas del proceso de impresión con hormigón:

- Extrudibilidad
- Tiempo de apertura
- Constructibilidad
- Factor de retención de forma
- Control de la retracción

Dosificaciones:

- Cemento
- Sustitutos de aglomerante
- Agregados
- Aditivos
- Fibras

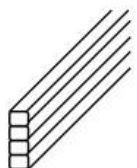
[Vídeo](#)



Sistemas constructivos

Hormigón en masa

Simple



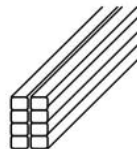
Ancho



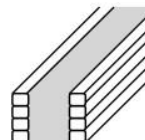
Curvado



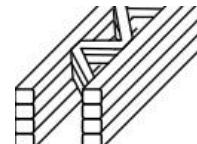
Paralelo



Relleno



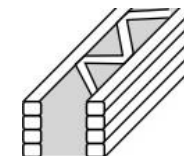
Enlazado cruzado



Curvado enlazado

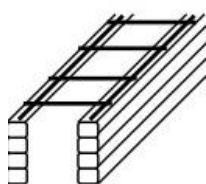


Relleno enlazado

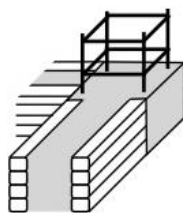


Hormigón armado

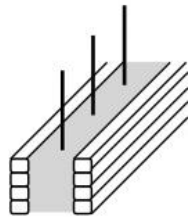
Malla horizontal



Pilares armados



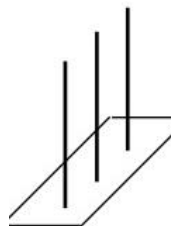
Relleno armado



Hormigón proyectado



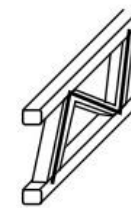
Barras impresas



Hiladas con filamentos













Refuerzo lateral



Estructura espacial



Aplicaciones en obra

	Mobiliario	Escultura	Componentes	Muros	Edificios
Formas					
Aplicaciones					
Descripción	Banco Maravilla, Universidad de Loughborough (Reino Unido)	Radiolaria, Enrico Dini, Monolito impreso por D-Shape	Panel impreso en horizontal, TU Delft (Holanda)	Muro doble, Gosselin (Francia)	Casa completa impresa, Apis Cor (Rusia)



TECNOLOGÍAS ECOLÓGICAS E INNOVADORAS PARA LA RECUPERACIÓN DE ÁREAS INDUSTRIALES DESDE EL PUNTO DE VISTA DE ACV Y EFICIENCIA ENERGÉTICA 2020-1-R001-KA203-080223

CONTACTO

www.recoverind.eu

