

APLICACIÓN COMPUTACIONAL GENERATIVA, PARA EL DISEÑO PERSONALIZADO DE LA VIVIENDA UNIFAMILIAR

Fundamentos de la innovación

El aumento letárgico y migratorio de la población mundial provoca que los sistemas de construcción de vivienda actuales no compensen la creciente demanda. Según datos entregados por ONU Hábitat (ONU, 2014) es necesaria la producción de "96.150 viviendas diarias en suelos con servicios y documentos a partir de este momento y hasta el 2030."

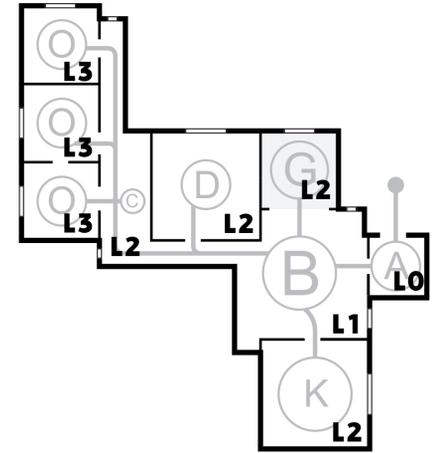
Este trabajo se presenta como una solución de diseño computacional capaz de entregar opciones exploratorias, basadas en diseño generativo, haciéndose cargo de las necesidades propias de la vivienda unifamiliar, optimizando el tiempo ocupado en el proceso de diseño y planificación para la posterior construcción.

Se busca el reconocimiento de valores arquitectónicos ligados a la vivienda; su orientación, estructura, espacialidad, distribución de recintos, privacidad de recintos, vistas de interés, soleamiento, entre otros, para utilizar las reglas y restricciones generativas que serán interpretadas computacionalmente para producir planimetría y modelos 3D como propuestas de alternativas de viviendas personalizadas. Esto servirá de apoyo al diseño y gestión de proyectos para la construcción presentando ventajas competitivas dentro de la industria.

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO Y SUS CARACTERÍSTICAS.

El producto directo de este programa generativo es la producción de propuestas de diseño de planimetría y modelos 3D de una vivienda personalizada según datos de entrada entregados por el usuario, cabe destacar que el modelo puede quedar listo para visualización en entornos de render y gráfica digital para la posterior presentación de los proyectos.

Por otra parte se puede modificar la unidad de medida base, para que la generación se adecúe automáticamente a la medidas de peneles y dimensiones en madera. En una próxima etapa el programa podría entregar cantidad de material requerido, para una elaboración automatizada de presupuestos.



MÉRITO INNOVADOR CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO DEL SERVICIO PROPUESTO.

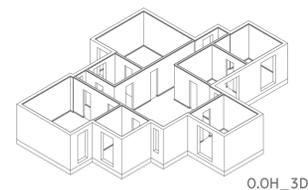
El mérito innovador radica en adaptar esta nueva tecnología en desarrollo presentándose como un modelo a la vanguardia en el uso de las tecnologías de diseño generativo ya que los avances en el ámbito científico tienden a satisfacer menor cantidad de necesidades y presentan complejos modos de generación de espacios de circulación. Este algoritmo desarrollado lo hace de una manera lógica y eficiente.

Potencial de escalabilidad del producto o servicio

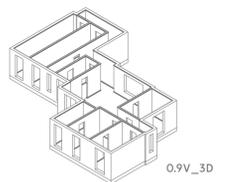
VENTAJAS A PARTIR DE LA TECNOLOGÍA Y ATRACTIVO DEL MERCADO.

En Chile, un grupo de más de 35.241 empresas dedicadas al rubro de la construcción, de ellos el 2015 en la Región metropolitana presenta ventas de hasta 896.121.282,8 (miles de UF al año). La inversión en construcción de viviendas en el año 2017 según CCHC es de 230,3 millones de UF. al 2018, aumentando considerablemente respecto al 2017. El sector de la vivienda en Chile se concentra principalmente en la Región Metropolitana, representando un 37,2% del total del país, Durante el ejercicio 2017 en Chile predominó la construcción de obra nueva pública y privada, con 130.083 construcciones en un total de 10.407.319 m2. Por su parte, durante el ejercicio 2017, se observa cierta recuperación en la oferta de vivienda, impulsada principalmente por el buen desempeño del mercado de apartamentos. Con esto, en una primera etapa, nuestro mercado objetivo son constructoras localizadas en la región metropolitana dedicadas a la construcción de viviendas. Se identifican

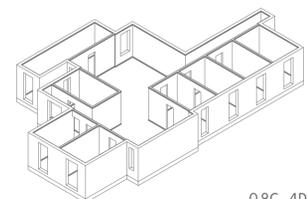
tres segmentos principales: Constructoras e inmobiliarias y estudios de arquitectura. Entre los criterios de segmentación tenemos, en primer lugar, el tipo de vivienda a diseñar. Lo anterior define los requerimientos técnicos del proceso de diseño, y por tanto, las características del equipo a desarrollar. Por otro lado, la escala de producción asociada también establece márgenes importantes en cuanto, a los requerimientos del proceso, ya que en escala de empresa constructora, generalmente se requieren condiciones de operación mucho más precisas y exigentes que a escala de estudio de arquitectura, así como también define características importantes del cliente, como su capacidad de inversión y necesidad de optimizar costos.



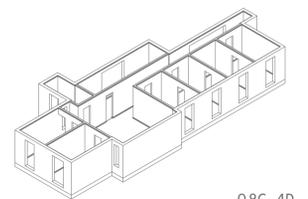
0.0H_3D



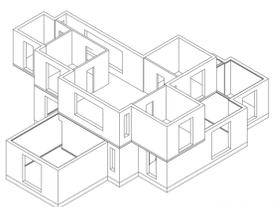
0.9V_3D



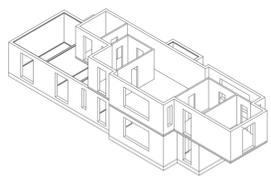
0.9C_4D



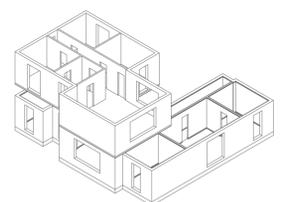
0.9C_4D



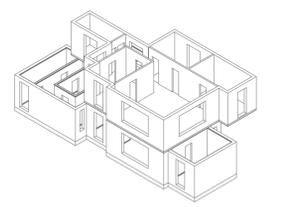
0.0H_3D.P1 Y P2



0.3V_3D.P1 Y P2



0.3C_3D.P1 Y P2



0.9C_3D.P1 Y P2