FORMATO DE PRESENTACIÓN DE MEMORIAS PONENCIA EN CURSO

(DISEÑO DE AMBIENTE ARQUITECTÓNICO PARA UNA PLANTA DE PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS AMIGABLE CON EL MEDIO AMBIENTE)

(ARCHITECTURAL ENVIRONMENT DESIGN FOR AN ENVIRONMENTALLY FRIENDLY FOOD PROCESSING PLANT)

Arias Flórez, Andrea

Dibujo y modelado arquitectónico y de ingeniería

Introducción

El diseño arquitectónico de tres ambientes para una máquina de cacao es una propuesta que se distingue por su enfoque innovador y su capacidad para abordar varios desafíos dentro del sector agrícola, específicamente en la producción de cacao. Este proyecto combina principios de sostenibilidad, funcionalidad y tecnología, proporcionando una solución integral para proteger la maquinaria esencial en el proceso de transformación del cacao. El uso de materiales reciclables en la construcción de los ambientes arquitectónicos refleja una clara preocupación por reducir el impacto ambiental y optimizar los recursos disponibles, lo que marca una diferencia en la forma en que se conceptualiza y ejecuta este tipo de infraestructura en zonas productivas.

Cada uno de los tres ambientes ha sido diseñado con un propósito específico en mente, respondiendo a las necesidades particulares del proceso de producción de cacao. El primero de ellos se centra en proporcionar un espacio de almacenamiento y protección para la maquinaria más básica, asegurando que esta se mantenga en condiciones adecuadas para su uso continuo. El segundo ambiente tiene una función más técnica, permitiendo la realización de procesos intermedios en condiciones controladas, lo que asegura que las etapas de producción se lleven a cabo sin interrupciones ni daños por factores externos. Finalmente, el tercer ambiente, el más importante de todos, está destinado a albergar la maquinaria principal para el tratamiento del cacao, utilizando materiales avanzados como el cemento de polipropileno y la teja termoacústica, que ofrecen una protección superior y múltiples beneficios.

El uso de cemento de polipropileno en la construcción de este tercer ambiente resulta ser un elemento clave del proyecto. Este material no solo es altamente resistente y duradero, sino que también contribuye a la sostenibilidad del diseño, ya que se trata de un recurso reciclable. Además, este tipo de cemento posee propiedades que lo hacen ideal para estructuras que necesitan soportar las condiciones extremas de trabajo en zonas productivas, donde la exposición a factores como la humedad o el calor puede afectar negativamente la integridad de las construcciones convencionales. En combinación con la

teja termoacústica, que regula la temperatura interna y reduce el ruido, se crea un entorno óptimo para la maquinaria de cacao, protegiéndola de las variaciones climáticas y mejorando su rendimiento a largo plazo.

La teja termoacústica no solo cumple una función estética, sino que es fundamental para garantizar que el ambiente interno se mantenga a una temperatura estable y en condiciones de trabajo ideales. Este material, al ser capaz de aislar térmica y acústicamente, no solo preserva la integridad de la maquinaria, sino que también mejora las condiciones laborales para los operarios, quienes pueden trabajar en un entorno más cómodo y seguro. Este aspecto resulta crucial en predios productivos, donde el ruido y el calor pueden ser factores que afecten la salud y el bienestar de los trabajadores.

Uno de los aspectos más destacados de este proyecto es su enfoque en la protección no solo de la máquina de cacao, sino de otras herramientas y equipos necesarios en el proceso de producción. La maquinaria utilizada en la transformación del cacao es costosa y requiere de un mantenimiento riguroso para garantizar su óptimo funcionamiento. La implementación de un ambiente controlado y protegido permite minimizar los riesgos de deterioro, prolongando la vida útil de los equipos y reduciendo los costos asociados con su reemplazo o reparación. De esta manera, se asegura un proceso de producción más eficiente y rentable.

Además de los beneficios directos en términos de protección y funcionalidad, este proyecto tiene una importancia estratégica en el desarrollo de los predios productivos de cacao. Al proporcionar una infraestructura adecuada para la producción, se optimizan las condiciones para generar un producto de mayor valor agregado. Esto, a su vez, mejora la competitividad de los productores locales en el mercado global del cacao, un sector altamente demandante que valora la calidad y la consistencia del producto final. La capacidad de asegurar un proceso de producción controlado y eficiente es clave para destacar en este mercado, y el diseño arquitectónico propuesto ofrece las condiciones ideales para lograrlo.

El proyecto también tiene una dimensión social significativa, ya que está orientado a resolver problemas que afectan a los ciudadanos de las zonas productivas. Al mejorar la infraestructura destinada a la producción de cacao, se está contribuyendo directamente al bienestar económico y social de estas comunidades. Un entorno de trabajo más seguro y eficiente no solo beneficia a los productores, sino que también puede generar empleo y mejorar las condiciones de vida de las personas que dependen de esta industria para su sustento. La mejora en la calidad del proceso productivo se traduce en un producto final de mayor calidad, lo que a su vez puede abrir nuevas oportunidades de mercado y fomentar el crecimiento económico en la región.

En conclusión, el diseño de estos tres ambientes arquitectónicos para una máquina de cacao representa una solución integral que combina innovación, sostenibilidad y funcionalidad. El enfoque en el uso de materiales reciclables y avanzados, como el cemento de polipropileno y la teja termoacústica, subraya el compromiso con la protección del medio ambiente y la eficiencia de recursos. Además, este proyecto no solo resuelve problemas técnicos relacionados con la protección de la maquinaria, sino que también contribuye al desarrollo económico y social de las comunidades productoras de cacao, mejorando sus condiciones de trabajo y asegurando la calidad del producto final. Es un ejemplo claro de cómo la arquitectura puede integrarse de manera efectiva en los procesos productivos, generando valor tanto para los productores como para el mercado global.

Problema de investigación:

Área de investigación:

El área de investigación se enfoca en el diseño arquitectónico y el desarrollo de materiales sostenibles para plantas de procesamiento de alimentos, con un énfasis especial en la utilización de materiales reciclados. El objetivo principal de esta investigación es desarrollar soluciones arquitectónicas que no solo optimicen la funcionalidad de las plantas de procesamiento, sino que también garanticen la seguridad alimentaria, mejoren la eficiencia energética, y promuevan la sostenibilidad ambiental. La investigación deberá considerar cómo los materiales y el diseño arquitectónico influyen en la operación diaria de las plantas, así como en el impacto que estos tienen en el medio ambiente. Además, se prestará atención a la integración de tecnologías que mejoren la ventilación e iluminación natural dentro de estas instalaciones, creando un ambiente de trabajo más saludable y eficiente. La investigación también se adentra en el análisis de estrategias que minimicen los riesgos de contaminación alimentaria, ya que este aspecto es crucial para proteger la salud pública y evitar consecuencias económicas negativas derivadas de brotes de enfermedades transmitidas por alimentos.

Pregunta de investigación:

¿Cómo pueden integrarse soluciones arquitectónicas sostenibles que utilicen materiales reciclados en el diseño de plantas de procesamiento de alimentos, con el fin de mejorar la funcionalidad de las máquinas, garantizar la seguridad alimentaria, reducir el riesgo de enfermedades transmitidas por alimentos, optimizar la eficiencia energética y minimizar el impacto ambiental, sin comprometer la operatividad ni la rentabilidad de estas instalaciones?

Justificación:

La propuesta de investigación está impulsada por una serie de factores clave que justifican su relevancia y necesidad en el contexto actual. En primer lugar, la creciente demanda de soluciones sostenibles en todas las industrias, incluyendo la alimentaria, subraya la importancia de explorar el uso de materiales reciclados en el diseño arquitectónico de plantas de procesamiento de alimentos. La necesidad de reducir el impacto ambiental, mejorar la eficiencia energética y disminuir la huella de carbono de las industrias se ha vuelto una prioridad global. Esto motiva la investigación hacia la búsqueda de alternativas sostenibles que puedan integrarse de manera efectiva en las operaciones diarias de las plantas, sin comprometer su funcionalidad.

En segundo lugar, la seguridad alimentaria es un aspecto crucial que impulsa esta investigación. Las plantas de procesamiento de alimentos desempeñan un papel fundamental en la cadena de suministro alimentario, y cualquier falla en su diseño o funcionamiento puede generar brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos, con graves consecuencias para la salud pública y la economía. Al desarrollar soluciones arquitectónicas que minimicen los riesgos de contaminación y faciliten el mantenimiento de condiciones higiénicas óptimas,

se protege tanto a los consumidores como a los productores. Esta investigación aborda de manera directa la necesidad de garantizar que las instalaciones cumplan con los estándares de seguridad alimentaria y prevengan los riesgos asociados a la manipulación y procesamiento de alimentos.

Además, la eficiencia energética es otro factor impulsor que justifica la propuesta. Las plantas de procesamiento de alimentos son conocidas por su alto consumo de energía debido a las exigencias de refrigeración, iluminación y ventilación. La integración de tecnologías que aprovechen la ventilación e iluminación natural puede reducir significativamente el uso de energía, lo que no solo disminuye los costos operativos, sino que también contribuye a la sostenibilidad ambiental. Este enfoque está alineado con las políticas y tendencias actuales que promueven la adopción de prácticas energéticamente eficientes en todas las industrias.

Finalmente, la propuesta de investigación también responde a la necesidad de crear ambientes laborales más saludables y seguros. El diseño arquitectónico puede tener un impacto directo en las condiciones de trabajo dentro de las plantas, mejorando la comodidad y bienestar de los empleados mediante la optimización de la ventilación, la temperatura y la iluminación. Un entorno de trabajo adecuado no solo aumenta la productividad, sino que también reduce los riesgos laborales y mejora la satisfacción general de los trabajadores, lo que a su vez beneficia a las operaciones de la planta.

En resumen, la justificación de esta propuesta de investigación se basa en la necesidad de abordar desafíos contemporáneos relacionados con la sostenibilidad, la seguridad alimentaria, la eficiencia energética y el bienestar laboral. Estos factores no solo motivan el estudio, sino que también aseguran su relevancia y pertinencia en un contexto global que exige soluciones integrales y responsables en el diseño y operación de plantas de procesamiento de alimentos.

Objetivos:

Objetivo General:

Desarrollar un diseño arquitectónico sostenible y funcional de tres ambientes para una máquina de cacao, que proteja la maquinaria, optimice el proceso productivo y contribuya al desarrollo económico y social de las comunidades productoras, integrando principios de sostenibilidad y tecnología avanzada.

Objetivos Específicos:

Crear un ambiente de almacenamiento y protección para la maquinaria básica del proceso de producción de cacao, garantizando su conservación y uso continuo.

Diseñar un espacio técnico que permita realizar procesos intermedios en condiciones controladas, evitando interrupciones o daños por factores externos.

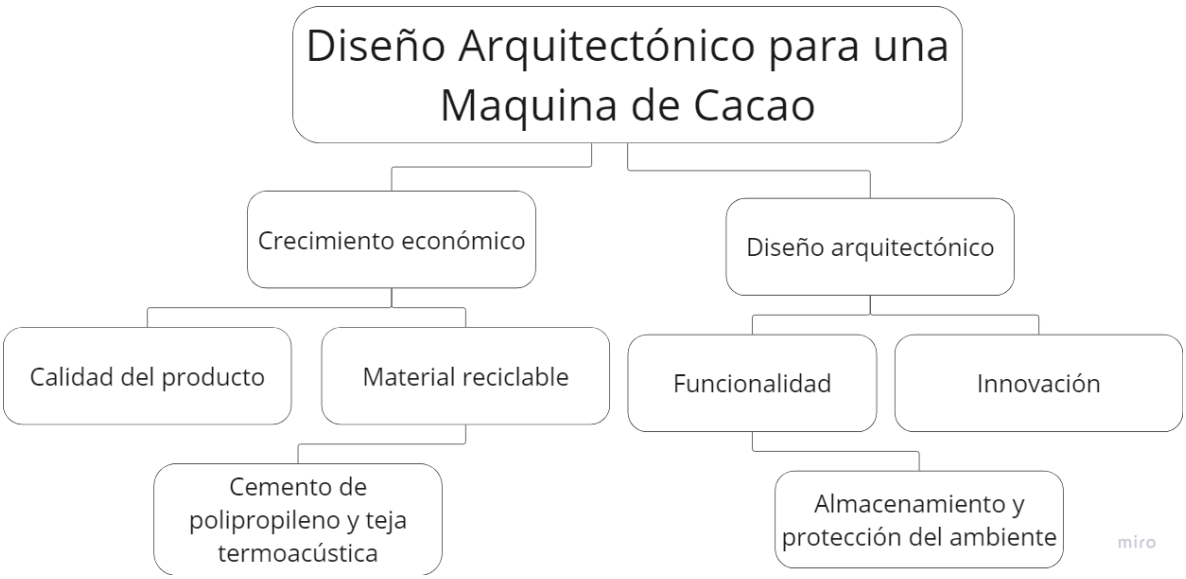
Implementar un ambiente de protección avanzada para la maquinaria principal, utilizando materiales como cemento de polipropileno y teja termoacústica, que ofrezcan durabilidad,

aislamiento térmico y acústico, mejorando tanto el rendimiento de los equipos como las condiciones laborales de los operarios.

Referente teórico:

El referente teórico del diseño arquitectónico de tres ambientes para una máquina de cacao se basa en los principios de arquitectura sostenible, el uso de tecnologías aplicadas y la eficiencia productiva en entornos agrícolas. La arquitectura fundamenta el uso de materiales reciclables, como el cemento de polipropileno, para minimizar el impacto ambiental. Además, tiene un enfoque para la utilización de tejas termoacústicas para mejorar las condiciones internas del espacio y la luz solar. Este diseño también sigue los principios de la economía circular, que busca optimizar los recursos, y del desarrollo rural, contribuyendo al bienestar económico y social de las comunidades productoras.

Metodología:



Resultados esperados o avances:
El proyecto de diseño arquitectónico de tres ambientes para una máquina de cacao tiene como resultados esperados varios avances clave. En primer lugar, se espera una protección y eficiencia mejorada de la maquinaria, lo que prolongará su vida útil y reducirá los costos de mantenimiento y reparación. Esto garantizará un proceso de producción más eficiente y rentable, evitando interrupciones y asegurando la calidad del producto final. Este avance beneficiará la competitividad de los productores en el mercado global del cacao y tendrá un impacto significativo en la sostenibilidad. El uso de materiales reciclables, como el cemento de polipropileno y la teja termoacústica, contribuirá a reducir el impacto ambiental, alineándose con principios ecológicos en la construcción.
Además, se prevé una mejora en las condiciones laborales de los operarios, ya que las tecnologías termoacústicas crearán un ambiente de trabajo más seguro y cómodo, protegiendo a los trabajadores de factores como el ruido y el calor.

Impactos:

Impacto Social:
El proyecto también tiene un fuerte impacto social al mejorar las condiciones laborales de los trabajadores. Los ambientes diseñados no solo protegen la maquinaria, sino que también crean un entorno de trabajo más seguro y cómodo, regulando la temperatura y reduciendo el ruido, lo que mejora el bienestar y la salud de los operarios. Además, al fortalecer la infraestructura productiva, se pueden generar más empleos en las comunidades locales, mejorando su calidad de vida y proporcionando un desarrollo económico sostenible.

Impacto Económico:
El proyecto optimiza el proceso de producción de cacao al proteger la maquinaria y mejorar la eficiencia operativa. La implementación de ambientes controlados reduce los costos asociados con el mantenimiento y reemplazo de equipos, lo que incrementa la rentabilidad de los productores. Además, al asegurar una infraestructura adecuada para la producción de cacao, se mejora la calidad del producto final, lo que puede aumentar su valor en el mercado global, generando mayores ingresos para los productores locales.

Impacto Ambiental:
El uso de materiales reciclables como el cemento de polipropileno y la teja termoacústica reduce el consumo de recursos no renovables y disminuye la huella ecológica. Estos materiales son altamente duraderos, lo que minimiza la necesidad de reemplazo frecuente, reduciendo los desechos y el uso de nuevos materiales. Además, la regulación térmica y acústica de la teja termoacústica contribuye a un menor uso de energía para mantener temperaturas adecuadas dentro de los espacios, ayudando a mitigar el impacto ambiental del proyecto.

Resumen:

El diseño arquitectónico de tres ambientes para una máquina de cacao utiliza materiales reciclables como cemento de polipropileno y tejas termoacústicas, reduciendo el impacto ambiental. Los ambientes protegen la maquinaria, mejoran los procesos y garantizan durabilidad frente a condiciones adversas. Esto optimiza la producción al reducir costos de mantenimiento y prolongar la vida útil de los equipos. Además, mejora las condiciones laborales y contribuye al desarrollo económico y social de las comunidades productoras de cacao.

Palabras clave:

Sostenibilidad/Materiales reciclables/Maquinaria/Producción eficiente/Desarrollo económico

Referencias bibliográficas:

(Acosta, 1979)

Bibliografía

Acosta, D. (1979). Arquitectura y. *CONCEPTOS, PROBLEMAS Y ESTRATEGIAS*.

Ficha básica de información

Aclaración: La siguiente ficha no se encuentra incluida dentro del máximo de páginas exigido. El diligenciamiento de esta es obligatorio.

Institución	**Centro para el Desarrollo Tecnológico y de la Construcción y de la Industria**
Programa Académico	**Dibujo y Modelado arquitectónico y de la Ingeniería**
Nombre del semillero	**ReDg**

Nombre del grupo de investigación (si aplica)		**Gida-CDTCI**
Línea de investigación (si aplica)		
Nombre del tutor del semillero		**Daniel Esteban Gutiérrez Rodas**
E-mail del tutor del semillero		**Dgagata1234@gmail.com**
Autores del Proyecto		
PONENTE 1	**Nombre completo**	**Andrea Arias Florez**
	Documento de identidad	**1005079563**
	E-mail	**andreaarias6563@gmail.com**
	Teléfono de contacto	**3148146793**
	Nivel de formación (semestre)	
PONENTE 2	**Nombre completo**	
	Documento de identidad	
	E-mail	
	Teléfono de contacto	
	Nivel de formación (semestre)	
Modalidad de participación		PONENCIA EN CURSO
Área del conocimiento Seleccione o resalte una		Agronomía, pecuaria y afines ( ) Ciencias de la educación ( ) Ciencias de la salud ( ) Ciencias sociales, humanas y jurídicas ( ) Ciencias económicas, administrativas, contables y afines ( ) Ingeniería, arquitectura, urbanismo y afines (x) Ciencias naturales y medio ambiente ( ) Tecnologías de la información y comunicaciones ( ) Diseño y publicidad ( )

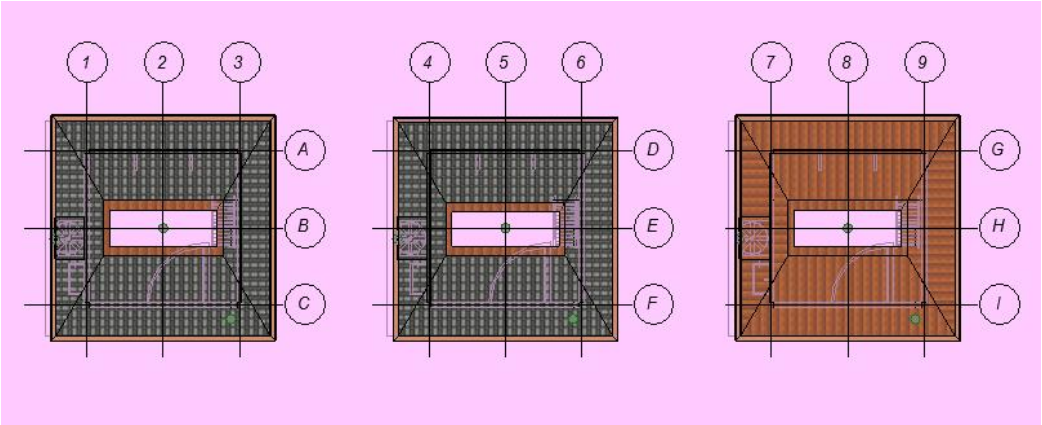
Anexos de imágenes

PLANOS DE UN CUARTO CON MATERIAL RECICLABLE

PLANOS DE PLANTA

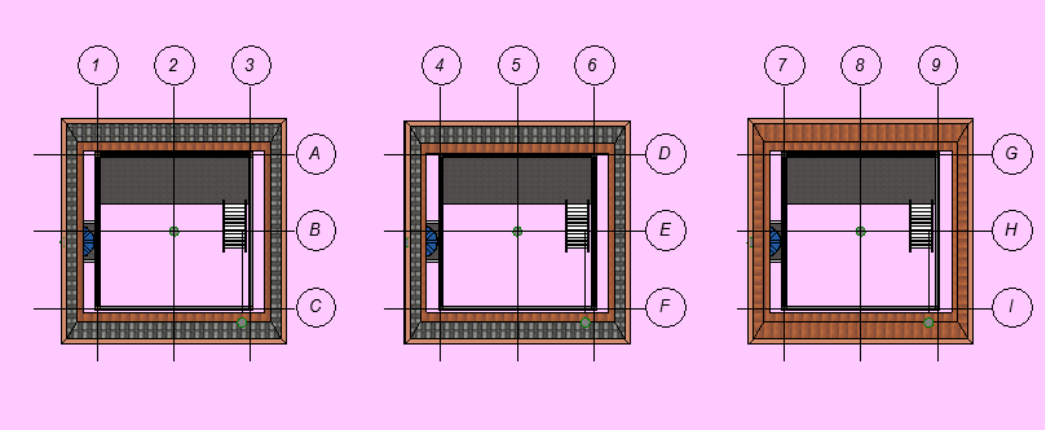
Nivel 1

Cubierta



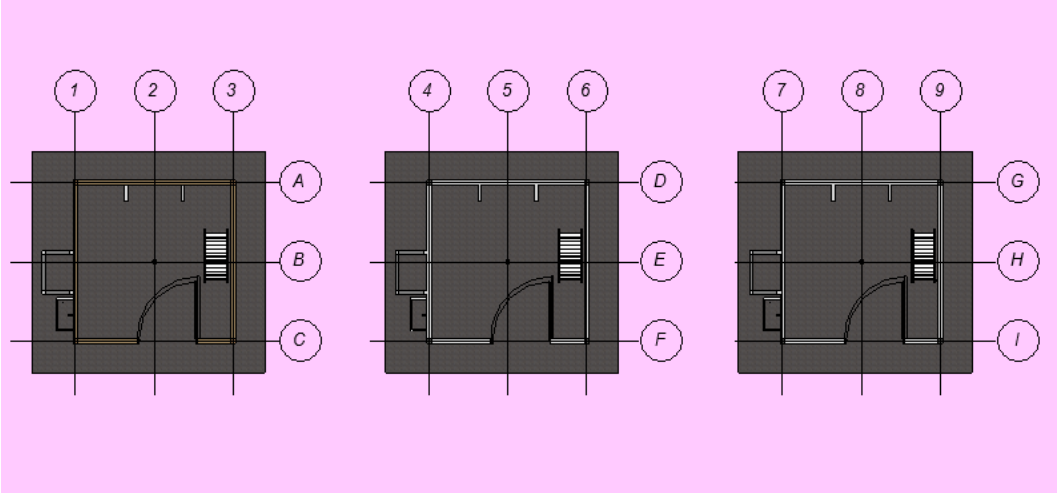
Nivel 2

Ático



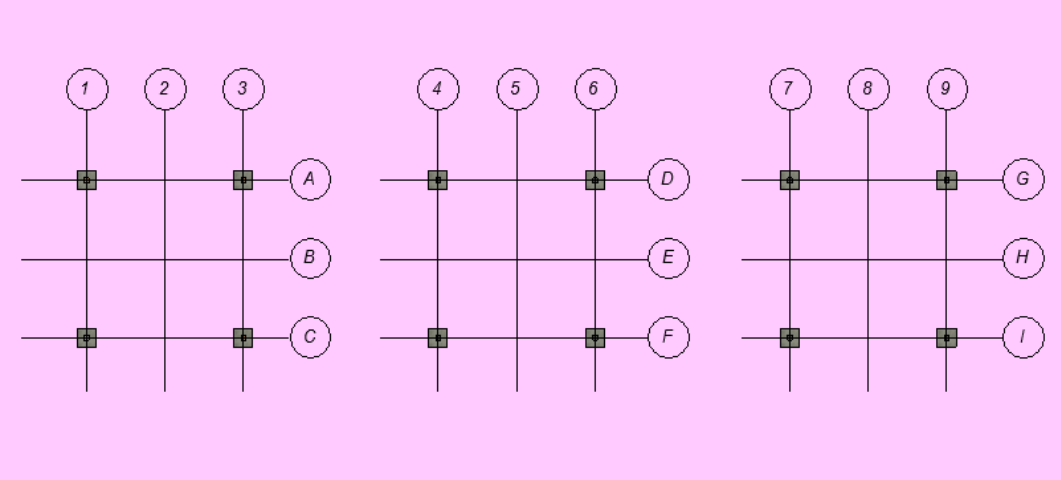
Nivel 3

Estructura del cuarto



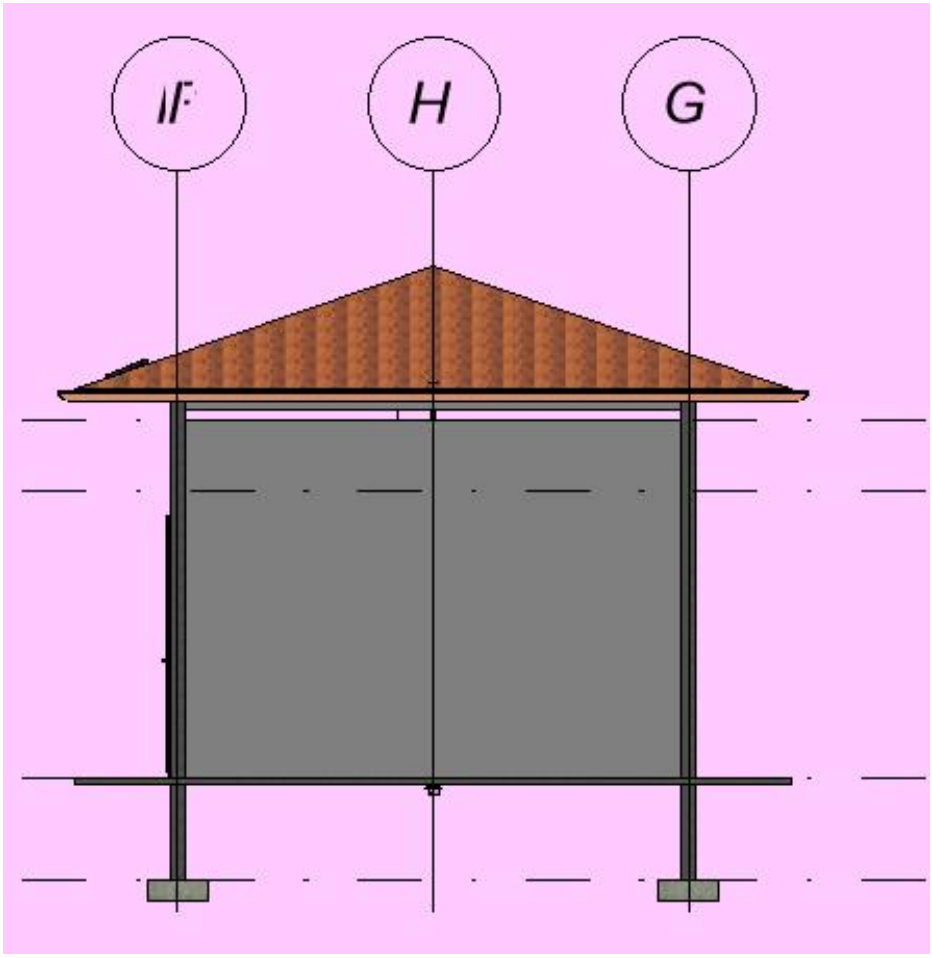
Nivel 4

Zapata

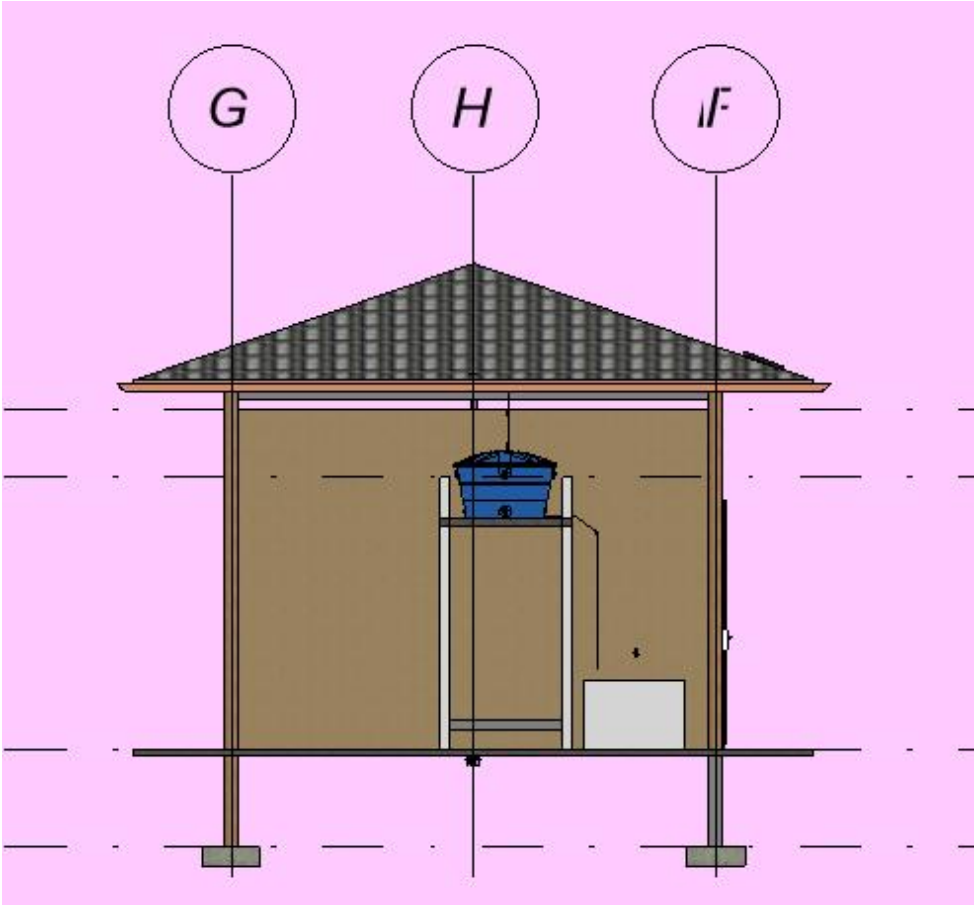


ALZADOS

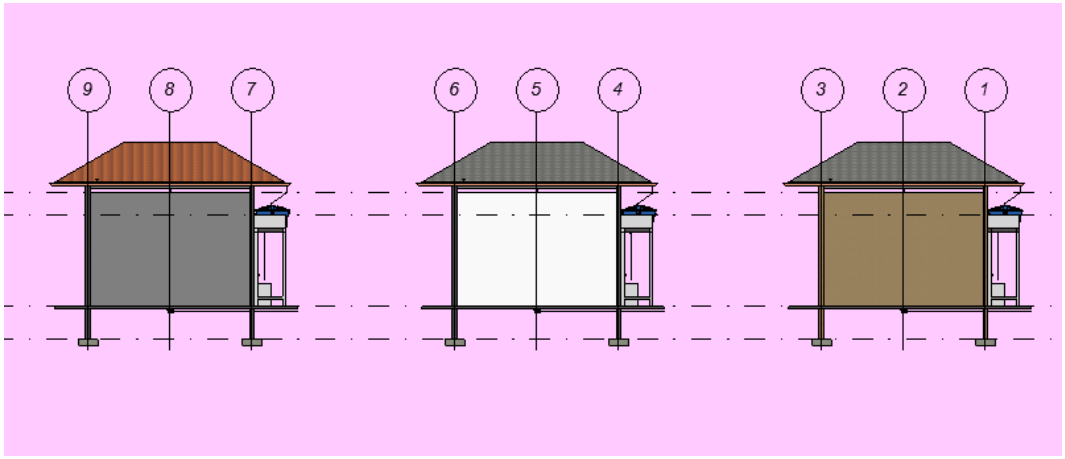
Este



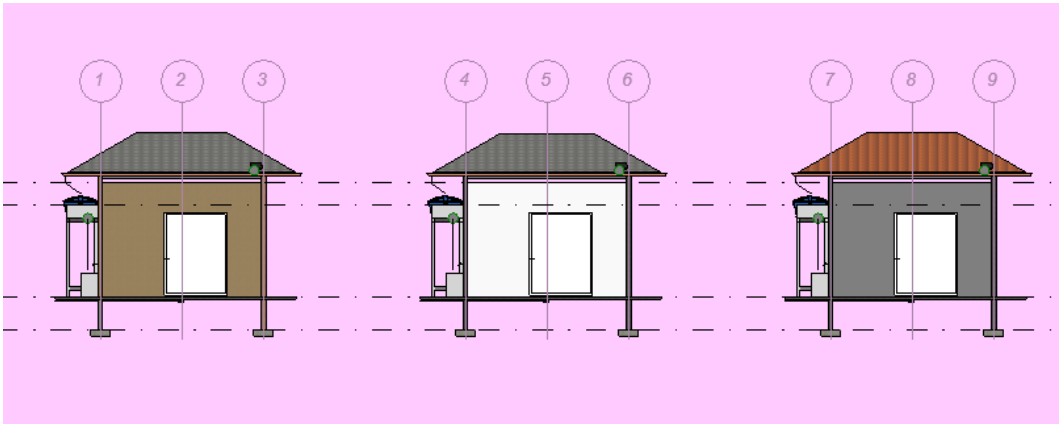
Oeste



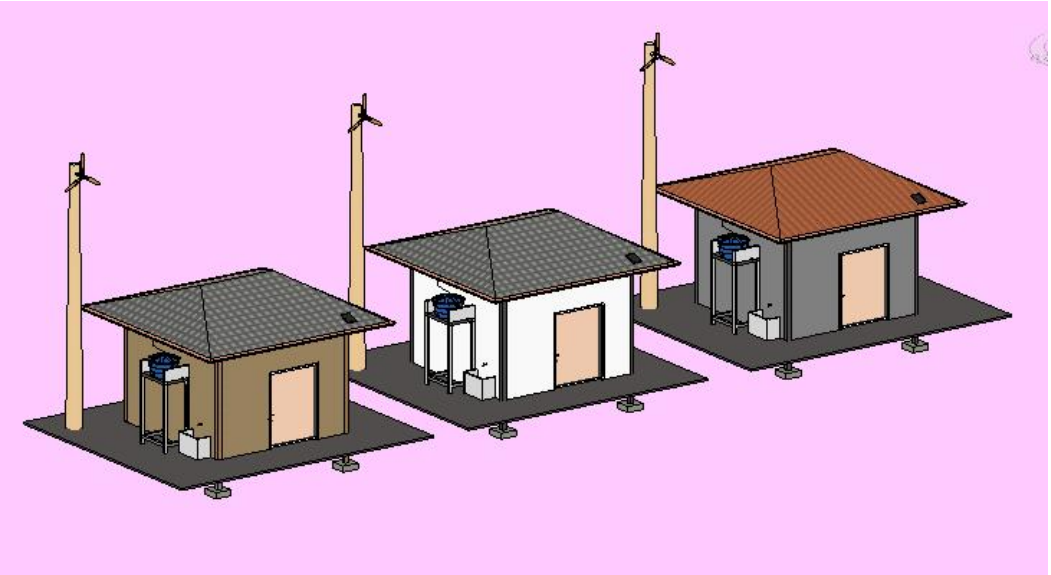
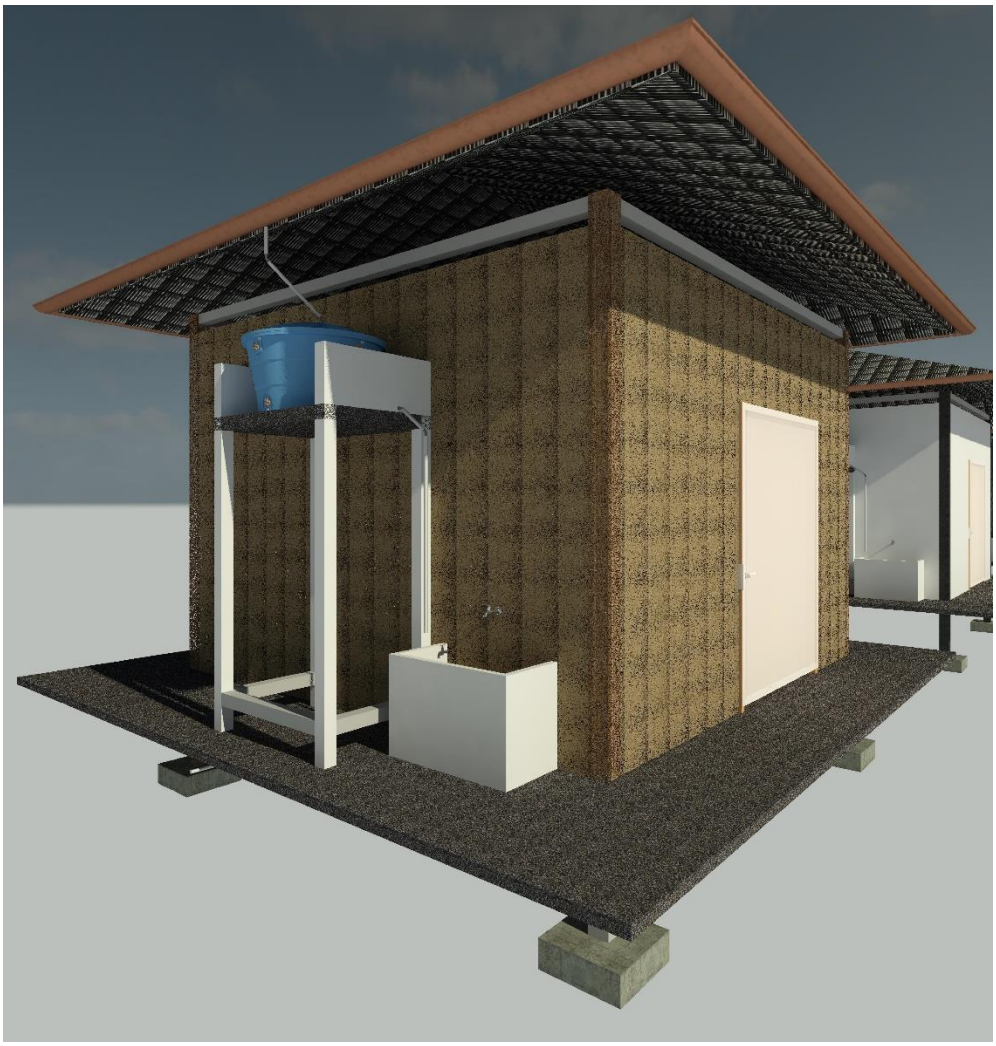
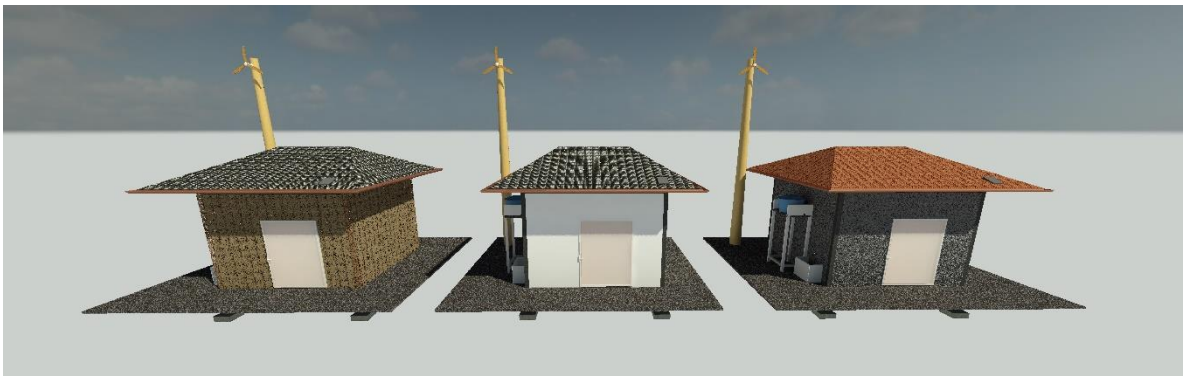
Norte



Sur



Vista aspa eólica



Renders