EJERCICIO DE INVESTIGACIÓN

Tema: Sistemas Estructurales de Madera: Análisis Comparativo entre el Sistema Poste y Viga y el Sistema Laminado

Objetivo General:

Analizar y comparar las características, ventajas, desventajas, aplicaciones y consideraciones de diseño de los sistemas estructurales de madera de poste y viga y laminado, con el fin de comprender su idoneidad en diferentes contextos arquitectónicos.

Objetivos Específicos:

1. Describir en detalle los principios constructivos y los componentes principales del sistema estructural de poste y viga.
2. Describir en detalle los principios constructivos y el proceso de fabricación del sistema estructural de madera laminada.
3. Identificar y comparar las ventajas y desventajas de cada sistema en términos de costos, eficiencia estructural, estética, sostenibilidad y facilidad de construcción.
4. Investigar y analizar ejemplos de proyectos arquitectónicos que utilicen cada uno de los sistemas estructurales, destacando las razones de su elección y el impacto en el diseño final.
5. Evaluar las consideraciones de diseño específicas para cada sistema, incluyendo las uniones, la estabilidad, la resistencia a cargas y la durabilidad.
6. Analizar la normativa y los estándares relevantes para el diseño y la construcción con sistemas estructurales de madera en el contexto local (Ecuador).

Metodología:

La investigación se desarrollará a través de las siguientes etapas:

1. **Revisión Bibliográfica:** Investigación exhaustiva de libros, artículos científicos, publicaciones especializadas, normas técnicas y recursos en línea sobre sistemas estructurales de madera, con énfasis en los sistemas de poste y viga y laminado.
2. **Análisis de Casos de Estudio:** Selección y análisis detallado de al menos dos proyectos arquitectónicos relevantes que utilicen el sistema de poste y viga y dos proyectos que utilicen el sistema laminado. Se deberá documentar gráficamente (planos, fotografías) y analizar los aspectos estructurales y de diseño.
3. **Análisis Comparativo:** Elaboración de una matriz comparativa que sintetice las características, ventajas, desventajas y consideraciones de diseño de ambos sistemas.
4. **Elaboración de Conclusiones:** Presentación de las conclusiones de la investigación, destacando las diferencias clave entre los sistemas y su idoneidad para diferentes tipos de proyectos arquitectónicos.

Entregables:

Los estudiantes deberán entregar un informe escrito que incluya los siguientes apartados:

- **Introducción:** Presentación del tema, justificación de la investigación y objetivos.
- **Marco Teórico:** Descripción detallada del sistema estructural de poste y viga y del sistema laminado, incluyendo sus principios constructivos, componentes y procesos de fabricación.

- **Análisis Comparativo:** Presentación de la matriz comparativa con las ventajas, desventajas y consideraciones de diseño de cada sistema.
- **Estudios de Caso:** Análisis detallado de los proyectos arquitectónicos seleccionados, destacando la aplicación de los sistemas estructurales de madera.
- **Normativa Local:** Resumen de las normativas y estándares relevantes para el diseño y la construcción con madera en Ecuador.
- **Conclusiones:** Síntesis de los hallazgos de la investigación y recomendaciones sobre la aplicación de cada sistema.
- **Bibliografía:** Listado de todas las fuentes consultadas.
- **Anexos:** Documentación gráfica de los casos de estudio y cualquier otro material relevante.

Rúbrica de Evaluación

Criterio de Evaluación	Excelente (4 puntos)	Bueno (3 puntos)	Satisfactorio (2 puntos)	Insuficiente (1 punto)
Comprensión del Tema	Demuestra un conocimiento profundo y detallado de los sistemas de poste y viga y laminado, incluyendo sus principios, componentes y procesos.	Demuestra un buen conocimiento de los sistemas, con algunas áreas que podrían ser más detalladas.	Demuestra un conocimiento básico de los sistemas, pero con lagunas significativas en la comprensión de algunos aspectos clave.	Muestra una comprensión limitada y superficial de los sistemas estructurales de madera.
Calidad de la Investigación	La investigación es exhaustiva, utiliza una variedad de fuentes relevantes y confiables, y demuestra un análisis crítico de la información recopilada.	La investigación es completa y utiliza fuentes relevantes, aunque el análisis podría ser más profundo en algunos aspectos.	La investigación es adecuada pero podría beneficiarse de una mayor variedad de fuentes y un análisis más detallado.	La investigación es limitada y utiliza pocas fuentes relevantes. El análisis es superficial o inexistente.
Análisis Comparativo	La matriz comparativa es clara, completa y destaca las diferencias y similitudes clave entre los sistemas de manera efectiva. El análisis justifica adecuadamente las ventajas y	La matriz comparativa es clara y completa, aunque algunas justificaciones podrían ser más sólidas.	La matriz comparativa presenta algunas inconsistencias o falta de detalle. Las justificaciones de las ventajas y desventajas son superficiales o poco claras.	La matriz comparativa es incompleta, confusa o ausente. El análisis comparativo es deficiente o inexistente.

	desventajas de cada sistema.			
Análisis de Casos de Estudio	El análisis de los casos de estudio es detallado, identifica claramente la aplicación de los sistemas estructurales y evalúa críticamente su impacto en el diseño. La documentación gráfica es completa y de alta calidad.	El análisis de los casos de estudio es completo y describe la aplicación de los sistemas estructurales, aunque la evaluación crítica podría ser más profunda. La documentación gráfica es adecuada.	El análisis de los casos de estudio es descriptivo y carece de una evaluación crítica detallada. La documentación gráfica es limitada o de baja calidad.	El análisis de los casos de estudio es superficial o inexistente. La documentación gráfica es ausente.
Comprensión de la Normativa Local	Demuestra un conocimiento sólido de las normativas y estándares relevantes para el diseño y la construcción con madera en Ecuador y su aplicación a los sistemas estudiados.	Demuestra un conocimiento adecuado de la normativa local, aunque la aplicación a los sistemas estudiados podría ser más explícita.	Muestra un conocimiento básico de la normativa local, pero con poca claridad sobre su aplicación a los sistemas estructurales de madera.	No demuestra comprensión de la normativa local relevante.
Calidad del Informe Escrito	El informe está bien estructurado, es claro, conciso y utiliza un lenguaje técnico preciso. La presentación es profesional y cumple con todos los requisitos formales (citación, bibliografía, etc.).	El informe está bien estructurado y es en general claro, aunque podría haber áreas de mejora en la concisión o el uso del lenguaje técnico. La presentación cumple con la mayoría de los requisitos formales.	El informe presenta problemas de estructura, claridad o concisión. El uso del lenguaje técnico es impreciso. La presentación no cumple con varios requisitos formales.	El informe es desorganizado, confuso y presenta numerosos errores de lenguaje y presentación. No cumple con los requisitos formales.