



FACULTAD DE

ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

“LA UTILIZACIÓN DE LA MADERA LAMINADA PARA EL DISEÑO DE UN TERMINAL TERRESTRE INTERPROVINCIAL DE LA CIUDAD DE CAJAMARCA, DIRIGIDO A REORGANIZAR LA ACCESIBILIDAD URBANA.”

Tesis para optar el título profesional de:

Arquitecto

Autor:

Bach. Lizeth Jhoselin Cotrina Urbina

Asesor:

Mg. Arq. René William Revolledo Velarde

Trujillo – Perú

2017

APROBACIÓN DE LA TESIS

El (La) asesor(a) y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** la tesis desarrollada por el (la) Bachiller **Lizeth Jhoselin Cotrina Urbina**, denominada:

**“LA UTILIZACIÓN DE LA MADERA LAMINADA PARA EL DISEÑO DE UN
TERMINAL TERRESTRE INTERPROVINCIAL DE LA CIUDAD DE
CAJAMARCA, DIRIGIDO A REORGANIZAR LA ACCESIBILIDAD URBANA”**

Mg. Arq. René W. Revolledo Velarde
ASESOR

Ing. Nombres y Apellidos
JURADO
PRESIDENTE

Ing. Nombres y Apellidos
JURADO

Ing. Nombres y Apellidos
JURADO

ÍNDICE DE CONTENIDOS

<u>APROBACIÓN DE LA TESIS</u>	ii
<u>DEDICATORIA</u>	iii
<u>AGRADECIMIENTO</u>	iv
<u>ÍNDICE DE CONTENIDOS</u>	v
<u>ÍNDICE DE TABLAS</u>	vii
<u>ÍNDICE DE FIGURAS</u>	x
<u>RESUMEN</u>	xii
<u>ABSTRACT</u>	xiii
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	14
1.1. Realidad problemática	14
1.2. Formulación del problema.....	19
1.3. Justificación.....	19
1.4. Limitaciones	20
1.5. Objetivos	20
1.5.1. <i>Objetivo general</i>	20
1.5.2. <i>Objetivos específicos</i>	20
CAPÍTULO 2. MARCO TÉORICO	21
2.1. Antecedentes	21
2.2. Bases Teóricas	24
2.3. Definición de Términos Básicos.....	35
CAPÍTULO 3. HIPÓTESIS	37
3.1. Formulación de la hipótesis	37
3.2. Operacionalización de variables	37
CAPÍTULO 4. MATERIALES Y METODOS	39
4.1. Formulación de la hipótesis	39
4.2. Material de estudio.....	39
4.2.1. <i>Unidad de estudio</i>	39
4.2.2. <i>Población</i>	39
4.2.3. <i>Casos Arquitectónicos</i>	40
4.3. Métodos	41
4.3.1. <i>Técnicas de recolección de datos y análisis de datos</i>	41

4.3.2. Procedimientos	42
CAPÍTULO 5. DESARROLLO	42
CAPÍTULO 6. RESULTADOS	44
CAPÍTULO 7. DISCUSIÓN	51
CAPÍTULO 8. PRODUCTO DE APLICACIÓN PROFESIONAL	52
CONCLUSIONES.....	100
RECOMENDACIONES.....	101
REFERENCIAS	101

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla n°01 Análís de casos – Terminales Terrestres	104
Tabla n°02 Análís de casos – Terminales Terrestres	105
Tabla n°03 Análís de casos – Terminales Terrestres	106
Tabla n°04 Análís de casos – Terminales Terrestres	107
Tabla n°05 Análís de casos – Madera Laminada	108
Tabla n°06 Análís de casos – Madera Laminada	109
Tabla n°07 Análís de casos – Madera Laminada	110
Tabla n°08 Análís de casos – Madera Laminada	111
Tabla n°09 Lista de empresas con rutas autorizadas interprovincial	113
Tabla n°10 Lista de empresas con ruta autorizadas regionales	114
Tabla n°11 Lista de empresas interprovinciales y numero de usuarios 2017	115
Tabla n°12 Lista de empresas regionales y numero de usuarios 2017	116
Tabla n°13 Cuadro resumen de la oferta 2017 – dia normal	117
Tabla n°14 Cuadro resumen de la demanda 2017 – dia normal	117
Tabla n°15 Cuadro de proyecciones de la demanda del servicio a 10 años.....	117
Tabla n°16 Deficiente infraestructura de las empresas	118
Tabla n°17 Produccion de madera Cajamarca - 2014.....	120
Tabla n°18 Conductividad y expansion termica de la madera laminada.....	120

Tabla n°19 Relacion peso/ resistencia de la madera laminada con otros materiales	121
Tabla n°20 Las secciones mas habituales de la madera laminada	121
Tabla n°21 Radios de curvatura de la madera laminada	121
Tabla n°22 Diametros estandar en mm de la madera laminada	122
Tabla n°23 Caracteristicas tecnicas y propiedades de la madera laminada	122
Tabla n°24 La accesibilidad integral	123
Tabla n°25 Resumen de recoleccion de datos	42
Tabla n°26 Análís de casos según la operalización de variables	43
Tabla n°27 Eleccion del terreno	123
Tabla n°28 Fichas de análisis terreno 1	125
Tabla n°29 Fichas de análisis terreno 2	127
Tabla n°30 Fichas de análisis terreno 3	129
Tabla n°31 Análís de valoracion de terrenos	130
Tabla n°32 Empresas de transporte interprovinciales y regionales	131
Tabla n°33 Empresas de Transporte	132
Tabla n°34 Grafico de flujo total de numero de salidas interprovinciales	133
Tabla n°35 Grafico de flujo total de numero de salidas regionales	133
Tabla n°36 Grafico del flujo total de numero de llegadas interprovinciales	134
Tabla n°37 Grafico del flujo total de numero de llegadas Regionales	134
Tabla n°38 Calculo de proyeccion 2027	135
Tabla n°39 Calculo de proyeccion 2027 interprovincial	135

Tabla n°40 Calculo de proyeccion 2027 regional	135
Tabla n°41 Flujo total de entradas y salidas de buses y pasajeros interprovincial y regional	136
Tabla n°42 Flujo total de entras y salidas de buses y pasajeros inte provincial y regional proyectada al 2027	136
Tabla n°43 Máxima concentracion de pasajeros en hora punta interprovincial proyectada al 2027	136
Tabla n°44 Máxima concentracion de pasajeros en hora punta interprovincial	137
Tabla n°45 Máxima concentracion de pasajeros en hora punta regional proyectada al 2027	137
Tabla n°46 Máxima concentracion de pasajeros en hora punta regional	138
Tabla n°47 Cálculo del numero de counters	138
Tabla n°48 Cálculo para la sala de espera interprovincial	139
Tabla n°49 Cálculo para la sala de espera regional	140
Tabla n°50 Cálculo para el hall principal	140
Tabla n°51 Cálculo para el patio de comidas	141
Tabla n°52 Cálculo para la cafeteria	141
Tabla n°53 Cálculo para el estacionamiento Público	142

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura n°01 Inaccesibilidad hacia los Puntos Importantes de la Ciudad de Cajamarca – AV. Via de Evitamiento Sur	143
Figura n°02 Problemática Accesibilidad Urbana Cajamarca	143
Figura n°03 Inexistencia de Vias Peatonales	144
Figura n°04 Infraestructura Inadecuada para el Embarque y Desembarque de Pasajeros	144
Figura n°05 Sala de Embarque de la Empresa Horna	145
Figura n°06 Sala de Embarque de Varias Empresas	145
Figura n°07 Sala de Espera – Ambiente Improvisado	146
Figura n°08 Encomiendas apiladas sin ningun orden	146
Figura n°09 Pasajeros esperando su embarque en plena calle	147
Figura n°10 Hacinamiento de locales de Embrque y Desembarque	147
Figura n°11 Hacinamiento de locales de embarque y desembarque.....	148
Figura n°12 Congestionamiento Vehicular en la AV. Atahualpa.....	148
Figura n°13 Salida de un bus interprovinsial de la empresa Flores	149
Figura n°14 Congestion vehicular por la salida de los buses inteprovinciales	149
Figura n°15 Pasajeros esperando subir al bus en plena lluvia	150
Figura n°16 Procesos de fabricacion de la Madera Laminada	150
Figura n°17 Laminacion Vertical y Horizontal en vigas de madera.....	151
Figura n°18 Formas Estandar de las Estructuras de Madera Laminada	151

Figura n°19 Proceso de Carbonizacion de la Madera	152
Figura n°20 Limites departamentales de Cajamarca.....	152
Figura n°21 Provincia de Cajamarca.....	152
Figura n°22 Norma Municipal del distrito de Miraflores – Lima- Perú	153
Figura n°23 Norma de la Ciudad de Mexico – Mexico 2017	154
Figura n°24 Plano esquema Vial – Cajamarca	155
Figura n°25 Plano de equipamiento Urbano - Cajamarca	155
Figura n°26 Plano de Usos de Suelo - Cajamarca	155
Figura n°27 Esquema del Terreno y las salidas hacia el Norte, Sur, Este y Oeste de la ciudad.....	47
Figura n°28 Parque y Ciclovias alrededor del Terminal Terrestre	48
Figura n°29 Utilizacion de Madera Laminada en la Cubierta – Exteriores	49
Figura n°30 Utilizacion de Madera Laminada en Cubierta – Interior	50

RESUMEN

La presente tesis propone el diseño arquitectónico de un Terminal Terrestre Interprovincial para la Ciudad de Cajamarca; cuyo objetivo es determinar como la utilización de la madera laminada puede contribuir en el diseño arquitectónico de un terminal terrestre interprovincial para la ciudad de Cajamarca; está organizada de tal forma que permita conocer el impacto en el diseño, basado en la utilización de las variables mencionadas. Para ello la investigación utiliza información preeminente para el análisis de las variables, desarrolla un marco teórico en base a antecedentes encontrados para ser aplicado en el diseño arquitectónico del proyecto. Producto de esta investigación se determinó la importancia de la accesibilidad urbana para el adecuado desarrollo del proyecto, además se estableció la madera laminada como un elemento estructural en el desarrollo de la cubierta del terminal terrestre. Para esta propuesta se tubo definido el terreno adecuado ubicado en el distrito de Cajamarca, sector Huacariz – San Antonio, de acuerdo a los factores mencionados en a la presente investigación.

Finalmente, los resultados determinaron la utilización de las variables de estudio para aplicarlas en el proyecto y también diferentes factores como las pautas de diseño para una infraestructura de esta índole.

ABSTRACT

The present thesis proposes the architectural design of an Interprovincial Terrestrial Terminal for Cajamarca City; whose objective is to determine how the use of laminated wood can contribute to the architectural design of an interprovincial land terminal for the city of Cajamarca; It is organized in such a way that allows to know the impact on the design, based on the use of the mentioned variables. To do this, the research uses preeminent information for the analysis of the variables, develops a theoretical framework based on found antecedents to be applied in the architectural design of the project. As a result of this research, the importance of urban accessibility for the adequate development of the project was determined. Laminated wood was also established as a structural element in the development of the ground terminal cover. For this proposal, the appropriate land was we defined to be located in the district of Cajamarca, Huacariz - San Antonio sector, according to the factors mentioned in the present investigation.

Finally, the results determined the use of the study variables to be applied in the project and also different factors such as the design guidelines for such an infrastructure.

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales.

RECOMENDACIONES

- El autor recomienda que es importante el proceso de análisis de la ciudad del esquema vial, análisis del plano de usos, mapa de riesgos y emplazamiento para poder ubicar un terminal terrestre, así mismo se debe tomar en cuenta la proyección de futuras vías, urbanizaciones y equipamiento.
- El autor precisa que es necesario tener en cuenta al usuario, ya que el espacio desarrollado tiene que responder tanto a la cultura perteneciente al lugar, las características espaciales del terminal terrestre, como también a las tendencias y formas de desarrollo que demuestre el sector.
- El autor recomienda el análisis de temas de investigación que pretende optimizar la importancia del desarrollo de nuevas tecnologías en país, es preciso recopilar datos sobre la similitud de varias maderas existentes en las regiones del este país, además de una investigación mucho más relevante sobre la posible fabricación de madera laminada.
- El autor sugiere el análisis de casos sobre proyectos que utilicen madera laminada en este país, debido a que aún no se cuenta con esta información, ya que esto será un fundamento para poder conocer las ventajas de la madera laminada en una infraestructura de esta índole.

REFERENCIAS

- Esquivel Fernández W. (2011). “elementos de diseño y planeamiento de accesibilidad urbana” (tesis bachiller), Lima: Universidad Católica del Perú.
- Daza W. J. (2008). “la intervención en el espacio público como estrategia para el mejoramiento de la calidad de vida urbana” (tesis Maestría), Bogotá: Universidad Javeriana.
- Ministerio de transporte (2012). Plan de gobierno abierto. Cajamarca – Perú.
- Ministerio de Vivienda (2009). Accesibilidad en los espacios públicos urbanizados – España
- Vázquez Rojas, C (2012). “La Historia del Transporte Terrestre”. En Textual. Revista Modernos Terminales. No 3. Marzo, 2009, Chile.
- Sutherland L, (1991), Landscape – “Diseño del Espacio Público: Parques, plazas, jardines”, Barcelona.
- Fernández J, (2005), Manual para un entorno accesible, Madrid.

- Rosa C, (2009) “La ciudad viva es una ciudad accesible”. Dr. Arquitecto y Profesor de Urbanismo, España.
- Alonso Trigueros, J. M. y Vázquez Gallo, M. J. (2008) “Planificación de la accesibilidad urbana basada en índices jerárquicos analíticos”. España.
- María Virginia, C. (2005). “terminal de buses y central de transferencia para San José Pínula” (tesis arquitecta), Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Piero V. T. (2002) “terminal de buses internacional” (tesis arquitecto), Guatemala: Universidad Francisco Marroquín de Guatemala.
- Cecilia Gonzáles H, (2008). “losa de madera laminada reforzada con pletinas de acero” (tesis bachiller), Chile: Universidad Austral de Chile.
- Rodrigo Romero T, (2005). “losa de madera encolada traslapada” (tesis Título), Chile: Universidad Austral de Chile.
- Jorge B, (2005), La madera laminada: una alternativa estructural y ambiental, España.
- Mario Gonzales R, (2001) crecimiento en volumen de pinus radiata. Cajamarca – Perú.
- Francisco Bello T. (2011). “Análisis y diseño estructural, techumbre en madera laminada encolada para la medialuna de Valdivia” (tesis arquitecto), Chile: Universidad Austral de Chile.
- Andrea Boudeguer, S; Pamela Prett W. y Patricica Squella F. (2010) “Manual de accesibilidad universal”. Santiago de Chile
- Gobierno de la Ciudad de México (2016) “Manual de Normas Técnicas de Accesibilidad “. México