



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

Carrera de Arquitectura y Urbanismo

“CRITERIOS DE DISEÑO ESPACIAL EN BASE A LOS PRINCIPIOS DE LA NEUROARQUITECTURA PARA EL DISEÑO DE AULAS TALLER EN UN CENTRO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA PARA EL DISTRITO DE CAJAMARCA EN EL AÑO 2019”

Tesis para optar el título profesional de:

ARQUITECTA

Autor:

Bach. Tatiana Damacén Chávarri

Asesor:

Mtra. Arq. Blanca Alexandra Bejarano Urquiza

Cajamarca - Perú

2018

Tabla de contenidos

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA SUSTENTACIÓN DE TESIS	2
ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	3
DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTO	5
ÍNDICE DE TABLAS.....	8
ÍNDICE DE FIGURAS	12
RESUMEN.....	13
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN.....	14
1.1 Realidad problemática	14
1.2 Formulación del problema	30
1.3 Objetivos	30
1.3.1 Objetivo general	30
1.3.2 Objetivos específicos	30
1.3.3 Objetivo específico de proyecto.....	30
1.4 Hipótesis	31
1.4.1 Hipótesis general	31
1.4.2 Hipótesis específicas.....	31
CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA.....	32
2.1 Tipo de investigación	32
2.2 Presentación de Casos/Muestra.....	33
2.3 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos.....	35
CAPÍTULO 3 RESULTADOS	42
3.1 Estudio de Casos/Muestra	42
3.2 Lineamientos del diseño	68
3.3 Dimensionamiento y envergadura	72
3.4 Programa arquitectónico.....	74

3.5	Determinación del terreno	84
3.6	Análisis del lugar	94
3.7	Idea rectora y las variables	97
3.8	Proyecto arquitectónico	99
3.9	Memoria descriptiva	104
CAPÍTULO 4 CONCLUSIONES		126
4.1	Discusión	126
4.2	Conclusiones.....	130
REFERENCIAS.....		132
ANEXOS		134

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla nº 1 Precedentes de la Investigación.....	18
Tabla nº 2 Resumen de análisis de casos	33
Tabla nº 3 Descripción casos.....	34
Tabla nº 4 Resumen Fichas Documentales.....	36
Tabla nº 5 Tabla de ponderación de Sistemas de Iluminación Natural	37
Tabla nº 6 Tabla de ponderación indicador: Orientación.....	38
Tabla nº 7 Tabla de ponderación indicador: Control Solar	38
Tabla nº 8 Tabla de ponderación indicador : Uso de color	38
Tabla nº 9 Tabla de ponderación indicador: color ,cálido y fríos	38
Tabla nº 10 Tabla de ponderación indicador : Texturas	39
Tabla nº 11 Tabla de ponderación indicador : Texturas	39
Tabla nº 12 Tabla de ponderación indicador : Escala	39
Tabla nº 13 Matriz de Ponderación Variable 2.....	40
Tabla nº 14 Matriz de Ponderación Variable 1 según consideraciones	41
Tabla nº 15 resultados caso 1 VITTRA SCHOOL BROTORP.....	42
Tabla nº 16 Resultados de Análisis de caso 1: Vittra School Brotorp	43
Tabla nº 17 resultados caso 2 Colegio SABANA DE TIBABUYES	44
Tabla nº 18 Resultado Análisis de caso 2: Colegio Sabana de Tibabuyes	45
Tabla nº 19 resultados caso 3 Colegio PRADERA EL VOLCÁN.....	46
Tabla nº 20 Resultado Análisis de caso 3: Colegio Pradera el Volcán	47
<i>Tabla nº 21 Matriz de casos variable 1 indicador de Sistemas de Iluminación.....</i>	<i>48</i>
Tabla nº 22 Sistemas de Iluminación Natural	48
Tabla nº 23 Matriz de casos indicador : Orientación	49
Tabla nº 24 Orientación.....	49
Tabla nº 25 Matriz de casos 1 indicador : Elementos de control Solar.....	50
Tabla nº 26 Elementos de control solar	50
Tabla nº 27 Matriz de casos indicador :Efecto sensorial del color.....	51

Tabla n° 28 Efecto Sensorial del Color	51
Tabla n° 29 Matriz de casos indicador : Colores Cálidos y Fríos	52
Tabla n° 30 Efecto sensorial del color.....	52
Tabla n° 31 Matriz de casos variable 1 indicador : Aplicación de texturas según percepción	53
Tabla n° 32 Aplicación De Texturas	53
Tabla n° 33 Matriz de casos indicador : Aplicación de Texturas	54
Tabla n° 34 Texturas Estimulantes	54
Tabla n° 35 Matriz de casos indicador : Escala Humana (íntima, personal, monumental, aplastante)	55
Tabla n° 36 ESCALA HUMANA (íntima, personal, monumental, aplastante)	55
Tabla n° 37 Matriz de resultados de casos la variable 1: principios de la Neuroarquitectura	56
Tabla n° 38 Síntesis Dimensión : Iluminación Natural	57
Tabla n° 39 Síntesis Dimensión: Percepción Espacial (escala)	58
Tabla n° 40 Síntesis Dimensión Efecto Sensorial del Color	59
Tabla n° 41 Efecto del color en los espacios interiores recomendaciones.....	59
Tabla n° 42 resultados caso 1 VITTRA SCHOOL BROTORP.....	60
Tabla n° 43 Resultado Análisis de caso 1: Vittra School Brotorp	61
Tabla n° 44 resultados caso 2: Colegio SABANA DE TIBABUYES	62
Tabla n° 45 Resultado Análisis de caso 2: Sabana de Tibabuyes	63
Tabla n° 46 resultados caso 3: COLEGIO LA PRADERA EL VOLCÁN.....	64
Tabla n° 47 Resultado Análisis de caso 3: COLEGIO LA PRADERA EL VOLCÁN.....	65
Tabla n° 48 matriz resultado de Análisis de Casos Variable 2	65
Tabla n° 49 Tabla síntesis indicador : mobiliario.....	66
Tabla n° 50 tabla síntesis indicador: color del mobiliario	67
Tabla n° 51 tabla síntesis indicador: mobiliario.....	67
Tabla n° 52 Lineamientos de Diseño variable 1.....	69
Tabla n° 53 Lineamientos de Diseño variable 2.....	70
Tabla n° 54 Cruce de Variables	71

Tabla n° 55 Porcentaje de oferta y demanda según PDU	72
Tabla n° 56 Oferta y demanda educativa en Cajamarca	73
Tabla n° 57 Oferta de servicio educativo brindado	73
Tabla n° 58 Demanda general	73
Tabla n° 59 Demanda Total	74
Tabla n° 60 Porcentaje de DEMANDA en Cajamarca	74
Tabla n° 61 DEMANDA	74
Tabla n° 62 DEMANDA	74
Tabla n° 63 BRECHA	74
Tabla n° 64 OFERTA	74
Tabla n° 65 cantidad de aulas ,alumnos por aula, subtotal de alumnos	75
Tabla n° 66 Cantidad de población total	75
Tabla n° 67 ciclos y formación en educación básica alternativa.....	76
Tabla n° 68 Estructura y plan de estudios (DCN-EBR)	76
Tabla n° 69 Familia profesional.....	77
Tabla n° 70 Descripción de las actividades educativas	78
Tabla n° 71 Áreas Curriculares	79
Tabla n° 72 Tipología	80
Tabla n° 73 Carga horaria de clase por cursos.....	80
Tabla n° 74 Programa Arquitectónico (VER ANEXO 25).....	82
Tabla n° 75 Matriz de ponderación para análisis de terreno	85
Tabla n° 76 Terrenos.....	86
Tabla n° 77 Criterio 1 de análisis de terreno: Área	87
Tabla n° 78 Criterio 2 de análisis de terreno: Equipamiento.....	88
Tabla n° 79 Criterio de análisis de terreno: Corte topográfico	89
Tabla n° 80 Criterio 4 de análisis de terreno: Peligros Antrópicos.....	90
Tabla n° 81 Criterio 5 de análisis de terreno: Deslizamientos	91
Tabla n° 82 Criterio 5 de análisis de terreno: Peligros Naturales Inundaciones.....	92

Tabla n° 83 Cuadro de resultados de valoración de terrenos.....	93
Tabla n° 84 Tabla de aplicación de colores	101
Tabla n° 85 Tabla de aplicación de escala	102
Tabla n° 86 <i>Discusión</i> de Resultados	129
Tabla n° 87 Lista de Anexos Fichas Documentales	134
Tabla n° 88 Lista de Anexos fichas análisis de caso	134

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Sistemas de Iluminación Natural	24
Figura 2 Aplicación de texturas en el espacio.....	26
Figura 3 Escala humana y Proporción del Espacio	27
Figura 4 Tratamiento del diseño espacial Escuela Apollo, Hertzberger, (1980).....	29
Figura 5 Organigrama	81
Figura 7 Propuesta de terrenos.....	85
Figura 8 Uso de suelos	95
Figura 9 Equipamientos de Educación Básica Alternativa	96
Figura 10 Síntesis Idea Rectora.....	97
Figura 11 Síntesis del Proceso de Diseño	98

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo determinar los principios de la Neuroarquitectura, que pueden ser aplicables al diseño de aulas taller, basados en los nuevos conocimientos encontrados en materia de la Neuroarquitectura, nuevos conocimientos relacionados a la arquitectura y su influencia en los espacios dónde se desarrolla el aprendizaje, el objetivo se basa en como desde la Neuroarquitectura se pueden crear espacios que estimulen el desarrollo cognitivo desde investigaciones previas en materias de Neuroarquitectura y neurociencia como la luz o la altura de techos que marcan el estado de ánimo del usuario.

La metodología utilizada en la investigación se describe mediante la investigación de los principios de la Neuroarquitectura principios basados en la influencia del espacio en el proceso cognitivo del usuario y los principios aplicables al diseño del espacio que le permita tener beneficios cognitivos , asociados al estímulo que el espacios le puede ofrecer al usuario, la presente investigación se desarrolla en 5 capítulos, destacando que los espacios arquitectónicos escolares proporcionan a los alumnos información no verbal , no son envolturas del comportamiento sino que interactúan con los alumnos siendo parte importante del currículo oculto para el desarrollo y aprendizaje Salmerón(2014)

Al mismo tiempo esta investigación aportar beneficios, enfocados en cómo influir en el entorno en nuestro bienestar y aprendizaje, como desde la Neuroarquitectura se pueden crear espacios que estimulen el desarrollo cognitivo ,permitiendo conocer que principios antes investigados por la neurociencia son aplicables al diseño de espacios arquitectónicos, con los resultados que derivan de la investigación se han determinados principios aplicables que brindan percepciones positivas al usuario como la importancia de la iluminación natural en los espacios de aprendizaje ,la aplicación de color que brinda al usuario estímulos desencadenando percepciones que ayudan al aprendizaje lúdico y la materialización con la aplicación de texturas en el espacio u otros elementos que enriquezcan las percepciones del individuo en el espacio , que le genere un sentido de lugar y reacciones cognitivas a los distintos estímulos que se puede brindar, basándonos en los principios de la Neuroarquitectura que derivan de estudios previos como el que no brinda el principio de la altura del espacios , y el beneficio que conlleva para la creatividad y el aprendizaje dinámico del usuario

Podemos concluir acerca de cómo los principios de la Neuroarquitectura pueden ser aplicados al diseño de espacios de aulas para el desarrollo de taller en donde el usuario percibe estímulos que desembocan en procesos cognitivos y una serie de proceso mentales que conllevan a una mejor educación, que derivan de lo encontrado en los estudios donde se afirma que nuestro cerebro es continuamente remodelado por el espacio en los que vivimos y nos desarrollamos

Palabras clave: (Neuroarquitectura , Neurociencia , diseño espacial)

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales