Universidad Hispanoamericana
Escuela de Arquitectura

CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE, EL HUASO, ASERRÍ

Proyecto final de Graduación:

Emily Cascante Fallas

"La arquitectura debe pertenecer al entorno donde va situarse y adornar el paisaje en vez de desgraciarlo"

Frank Lloyd Wright

Universidad Hispanoamericana
Escuela de Arquitectura

CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE, EL HUASO , ASERRÍ

Tutor
Arq. Victor Madrigal Jiménez

Lector
Ing. Lucas Anchia Rodríguez

Proyecto final de Graduación:

Emily Cascante Fallas

Setiembre, 2017

Agradecimientos ...

Quiero agradecer a mis padres por haber confiado en mí y darme la oportunidad de poder cumplir un sueño más, sin ellos no hubiera sido posible... las palabras de mi mamá siempre presentes “jamás darme por vencida”, por ser un ejemplo de lucha y valentía.

A mi hermano por estar siempre que lo necesitaba, por todo su apoyo y por formar parte de este sueño.

Ing. Lucas Anchia, por aceptar formar parte de este proyecto, por su tiempo y dedicación.

Al Arq. Víctor Madrigal un enorme agradecimiento por aceptar el reto de ser mi tutor, por la paciencia, por el tiempo y el trabajo brindado, por ser un amigo, una guía... gracias

CARTA Declaración jurada

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

DECLARACIÓN JURADA

Yo Emily Cascante Fallas, cédula de identidad número 112710013, en condición de egresado de la carrera de Arquitectura de la Universidad Hispanoamericana, y advertido de las penas con las que la ley castiga el falso testimonio y el perjurio, declaro bajo la fe del juramento que dejo rendido en este acto, que mi trabajo de graduación, para optar por el título de licenciatura en arquitectura titulado "Centro de Educación y capacitación ambiental, El Huazo, Aserrí", es una obra original y para su realización he respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derechos de Autor y Derecho Conexos, número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; especialmente el numeral 70 de dicha ley en el que se establece: "Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original". Asimismo, que conozco y acepto que la Universidad se reserve el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. Firmo, en fe de lo anterior, en la ciudad de San José, el 23 de junio del 2017.

Firma

CARTA Aceptación Filólogo

San José, 31 de agosto de 2017

Señores
Universidad Hispanoamericana
Escuela de Arquitectura

Estimados señores:

Hago constar que revisé y corregí la ortografía, redacción y estructura gramatical de la tesis para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura titulada ***"Centro de capacitación para el desarrollo sostenible, el Huaso, Aserrí"*** sustentada por la estudiante Emily Cascante Fallas.

Atentamente,

Lorena Moreno S.
Lorena Moreno Salas
Carné número 039665
del Colegio de Licenciados y
Profesores en Letras, Filosofía, Ciencias y Artes

CARTA Aceptación Tutor

Aquos
ARQUITECTURA

CARTA DEL TUTOR

San José, Viernes 23 de Junio del 2017

Departamento de Registro
Universidad Hispanoamericana

Estimado señor:

El estudiante Emily Cascante Fallas, cédula de identidad número 1-1271-0013, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado ***Centro de Educación y Capacitación Ambiental, El Huazo, Aserrí,*** el cual ha elaborado para optar por el grado de Licenciado en Arquitectura
En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.
De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINALIDAD EN EL DESARRROLLO Y PRESENTACIÓN DEL TEMA: MEDIACIÓN Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN EN DOCUMENTO ICONOGRÁFICA Y DIAGRAMÁTICA	20%	20
b)	CUMPLIMIENTO ENTREGA AVANCES	10%	10
c)	COHERENCIA ENTRE LA FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y EL DESARROLLO DE OBJETIVOS CON EL PROCESO DE DISEÑO EN SUS DIFERENTES ETAPAS (DEMOSTRACIÓN Y APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO POR PARTE DEL ESTUDIANTE): - CONCEPTUALIZACIÓN ESPACIAL/FUNCIONAL/TÉCNICA - PARTIDO ARQUITECTÓNICO - PROPUESTA DE DISEÑO	20%	19
d)	APLICACIÓN E INTERPRETACIÓN DE LAS CONCLUSIONES COMO LINEAMIENTOS DE DISEÑO EN PROPUESTA -ESPACIAL, TÉCNICA Y FUNCIONAL - A NIVEL DE ANTEPROYECTO, QUE DEFINA EL CARÁCTER E IDENTIDAD DEL MISMO Y CUMPLA CON LAS NECESIDADES ESTABLECIDAS Y CONTEMPLE LA REGULACIÓN CONSTRUCTIVA Y URBANA.	30%	28
e)	PRESENTACIÓN Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE ANTEPROYECTO: RESOLUCIÓN ESPACIAL- FUNCIONAL- TÉCNICA. PRINCIPIOS DE COMPOSICIÓN DIAGRAMÁTICA - AMBIENTACIÓN - PROPORCIÓN Y MANEJO DE LA IMAGEN GRÁFICA DEL PROYECTO.	20%	18
	TOTAL	100%	95%

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente.

REVISADO
ARQ. VÍCTOR MADRIGAL
8857-0710

Victor Madrigal Jimenez
Cedula 1-857-709, Registro A-10750

CARTA Aceptación Lector

Ingeniero Lucas Anchía R. Consultor Área C

29 de agosto del 2017

Señores
Universidad Hispanoamericana.
Presente.

Señores:
Por medio de la presente, hago constar que me encuentro en total conformidad con el proyecto de graduación de la estudiante **Emily Cascante Fallas**. Proyecto denominado **"Centro Educación y Capacitación, El Huazo, Aserrí"** y lo doy por aprobado.

Quedo a sus órdenes.

Lucas Anchía Rodríguez
IC-10777
106480383
Lector.

Teléfono 2253-5698 lanchia@ice.co.cr

ÍNDICE

Cartas.....5
Cartas.....7
Indice.....9
Resumen.....15
Antecedentes.....16

CAPÍTULO 01

1.1 El problema 17
1.2 Problemática 19
1.3 Justificación 20
1.4 Delimitaciones
1.4.1 Delimitación Social 21
1.4.2 Delimitación Física 21
1.4.3 Delimitación Temporal 21
1.4.4 Delimitación Disciplinaria 21
1.5 Viabilidad 21
1.6 Mapeo de actores e involucrados 22
1.7 Objetivos
1.7.1 Objetivo General 24
1.7.2 Objetivos Específicos 24
1.8 Alcance y Limitaciones
1.8.1 Alcances 24
1.8.2 Limitaciones 24
1.9 Estado de la Cuestión
1.9.1 Nivel Nacional 26
1.9.2 Nivel Internacional 28
1.10 Marco Teórico
1.10.1 Referencia Histórica 31
1.10.2 Conceptos teóricos 33
1.10.2.1 Residuos sólidos 33
1.10.2.2 Evolución histórica 35
1.10.2.3 Gestión integral 25
1.10.2.4 Jerarquía del manejo de residuos sólidos 36
1.10.2.5 Tratamiento para la gestión de residuos sólidos 37
1.10.2.6 Fases y tratamiento 37
1.10.2.7 Incineración 38
1.10.2.8 Pirólosis 38

CAPÍTULO 01

1.10.2.9 Separación y recuperación de los residuos sólidos 39
1.10.2.10 Vertederos 39
1.10.2.11 Clasificación de los vertederos 40
1.10.2.12 Cierre y sellado 40
1.10.2.13 Estabilidad del relleno 41
1.10.2.14 Sistema de control de los lixiviados 41
1.10.2.15 Sistema de cotrol del biogás 42
1.10.2.16 Supervisión Ambiental 44
1.10.2.17 Diseño cobertura final 44
1.10.2.18 Recuperación del paisaje 45
1.10.2.19 Uso final 46
1.10.2.20 Rehabilitación 47
1.10.2.21 Experiencia otros países 47
1.10.2.21.1 Chile 47
1.10.2.21.2 China 49
1.10.2.21.3 Europa 49
1.10.2.22 Elementos de riesgo 51
1.10.2.23 Gestión Residuos CR 52
1.10.2.24 Impacto Ambiental 53
1.10.2.25 Remediación del Impato ambiental 54
1.10.2.26 Conciencia ambiental 55
1.10.2.27 Gestión ambiental 56
1.10.2.28 Educación Ambiental 58
1.10.2.29 Educación Ambiental, promotor del cambio 60

ÍNDICE

CAPÍTULO 01

1.10.2.30 Dinámica de la Educación Ambiental 63
1.10.2.31 E.A en la educación informal 64
1.10.2.32 Equipamientos de E.A.: Centros de educación ambiental 65
1.10.2.33 Educación Ambiental, desarrollo de valores 67
1.10.2.34 Características de la Educación Ambiental 68
1.10.2.35 Enfoque de la Educación Ambiental 70
1.10.2.36 Enforque Constructivista 70
1.10.2.37 El constructivismo en la Educación Ambiental 71
1.10.2.38 Papel de la Educación Ambiental 71
1.10.2.39 Desarrollo Urbano 73
1.10.2.40 Espacio urbano 75
1.11 Marco Conceptual 79
1.12 Marco Regulatorio 82
1.12.1 Marco Regulatorio referencial 86
1.13 Marco Medológico
1.13.1 Descripción de la metodología 91
1.13.2Esquema metodológico 92
1.13.2.1 Diagrama metodológico 93
1.14 Marco Referencial
1.14.1 Casos de estuido internacional 95
1.14.2 Casoss de estudio nacional 96
1.15 Cronograma 97

CAPÍTULO 02

2.1 Ubicación 101
2.2 Físico Espacial
2.2.1 Límites 102
2.2.2 Geomorfología 102
2.2.3 Situación urbana 103
2.2.4 Hidrografía 104
2.2.5 Condiciones climáticas 104
2.2.6 Medio demográfico social 105
2.2.7 Estimación y proyección social 105
2.3 Estructura Espacial
2.3.1 Morfología Urbana 106
2.3.2 Residencial 107
2.3.3 Comercial 108
2.3.4 Infraestructura servicios 109
2.3.5 Servicios básicos 110
2.3.6 Zonas de mayor afectación 114
2.3.7 Sistema Vial 121
2.3.8 Movilidad urbana 122
2.3.9 Estado de las carreteras 123
2.3.10 Cruces conflictivos 124
2.3.11 Nodos 125
2.3.12 Mobiliario urbano 126
2.3.13 Hitos 127
2.3.14 Transporte público 128
2.3.15 Centros educativos 129
2.3.16 Salud 131
2.3.17 Espacios públicos 132
2.3.18 Recreación/ Deporte y cultura 134
2.4 Estructura Ambiental
2.4.1 Paisaje y territorio 135
2.4.2 Accidentes geográficos 136

ÍNDICE

CAPÍTULO 02

2.4.3 Vulnerabilidad y riesgo 137
2.4.4 Eventos sísmicos 138
2.5 Estructura social
2.5.1 Características demográficas 139
2.5.2 Indicadores de condición de vida 139
2.5.3 Indicadores de discapacidad 139
2.5.4 Características socioeconómicas 140
2.5.5 Número de carencias críticas 140
2.6 Estructura Administrativa 141
2.7 Análisis de sitio
2.7.1 Factores climáticos 144
2.7.2 Análisis climáticos 145
2.7.3 Contexto de influencia 146
2.7.3.1 Descripción del sitio 146
2.7.3.2 Conformación urbana 147
2.7.3.3 Imagen urbana 148
2.7.3.4 Contexto urbano 149
2.7.3.5 Principales desplazamientos 150
2.7.3.6 Condiciones topográficas 151
2.7.3.7 Zona de vida 152
2.7.3.8 Tipos de vegetación 152
2.7.3.9 Fauna 152
2.7.3.10 Visuales del sitio 153
2.7.3.11 Panorámicas del sitio 155
2.8 Análisis General 157
2.8.1 San Miguel 159
2.8.2 La Capri 160
2.8.3 Higuito 161
2.8.4 El Llano 162
2.8.5 El Huazo 163
2.8.6 Necesidades Comunidad 164

CAPÍTULO 03

3.1 Análisis Arquitectónico 169
3.1.1 Centro Educativo en el bosque de Karura, Kenia 170
3.1.2 Centro de Educación Ambiental KCEV en Vrchlabi 174
3.1.3 Parque Ecológico Cubitos, Hidalgo 179
3.2 Valoraciones casos análogos 183
3.3 Descripción del proyecto
3.3.1 Centro de capacitación para el desarrollo sostenible 185
3.3.2 Abordaje temático 187
3.3.3 Objetivos 188
3.3.4 Actividades 188
3.3.5 Descripción del proyecto 189
3.4 Programa arquitectónico 191
3.4.1Resumen de áreas 196
3.4.2 Diagrama de funcionamiento 197
3.4.3 Diagrama de relaciones 198

ÍNDICE

CAPÍTULO 04

4.1 Conceptualización 203
4.1.1 Ejes del sitio 205
4.1.2 Maqueta conceptual 206
4.1.3 Configuración espacial 207
4.1.4 Planteamiento espacial 208
4.2 Propuesta de diseño 210
4.2.1 Planta general de conjunto 211
4.2.2 Planta general de circulaciones externas 212
4.2.3 Conformación del proyecto 213
4.2.4 Propuesta arquitectónica Nivel 1 215
4.2.4.1 Corte perspectivado 216
4.2.5 Propuesta arquitectónica Nivel 2 221
4.2.5.1 Corte perspectivado 222
4.2.6 Propuesta arquitectónica Nivel 3 225
4.2.6.1 Corte perspectivado 226
4.2.7 Recorridos de emergencia nivel 1 230
4.2.8 Recorridos de emergencia nivel 2 231
4.2.9 Recorridos de emergencia nivel 3 232
4.2.10 Propuesta de arborización 234
4.2.10.1 Gestión para la adquisición del material 235
4.2.10.2 Etapa de siembra 235
4.2.10.3 Especies introducidas 236
4.2.10.4 Cantidad total material por especie 237
4.2.10.5 Propuesta arborización 238
4.2.11 Planta de conjunto 240
4.2.12 Planta Cubiertas 241
4.2.13 Planta arquitectónica sitio-baños 242

CAPÍTULO 04

4.2.14 Planta arquitectónica nivel 1 243
4.2.15 Planta arquitectónica nivel 2 244
4.2.16 Planta arquitectónica nivel 3 245
4.2.17 Elevación Oeste 247
4.2.18 Elevación Sur 251
4.2.19 Elevación Este 255
4.2.20 Elevación Norte 259
4.2.21 Secciones- Sección A 263
4.2.22 Secciones- Sección B 265
4.2.23 Secciones- Sección C 267
4.2.24 Secciones- Sección D 269
4.2.25 Secciones- Sección E 271
4.2.26 Diagrama Estructural 274
4.2.27 Descomposición Estructural 276
4.2.28 Detalles constructivos 279
4.2.29 Estrategias Pasivas 287
4.2.30 Acabados Externos 291
4.2.31 Acabados Internos 292
4.2.32 Mobiliario 294
4.2.33 Vistas externas 297
4.2.34 Vistas nocturnas 305
4.2.35 Vistas internas 309
4.2.36 Valoraciones finales 319

CENTRO DE CAPACITACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE, EL HUASO , ASERRÍ

Universidad Hispanoamericana
Escuela de Arquitectura

Proyecto final de Graduación:

Emily Cascante Fallas

TEMA

Arquitectura y medio ambiente

Resumen

Nuestro país ha tenido grandes avances en materia ambiental, sin embargo existen errores que se continúan realizando, en cuanto a las acciones y programas desarrollados en el manejo de los residuos, tal es el caso de los vertederos los cuales siguen siendo un tema de conflicto, tanto a nivel ambiental y social, situación que se ve reflejada por el descontento de las comunidades que se encuentran próximas a los vertedero, ya que muchos de estos son abiertos por decisiones de autoridades municipales, sin que se realicen valoraciones y estudios que sustenten la viabilidad de la apertura de estos proyectos, trayendo grandes repercusiones a nivel ambiental y ya que en la mayoría de los casos se quieren introducir como proyectos sustentables sin embargo la realidad es otra.

F.1

Antecedentes

El aumento de la población en todo el mundo ha sido proporcional al incremento en la generación de los desechos, potenciado por una cultura de consumo, con un limitado sentido de reutilización de materiales y valorización de los mismos. No ajeno a nuestra realidad en Costa Rica la problemática se viene a reforzar por un consumo irracional y por la falta de conciencia del daño ambiental que se está generando.

Las formas de disposición final de la basura en nuestro país se traducen en rellenos sanitarios, los cuales se convierten en un problema para las comunidades en las que se encuentran inmersos, estos acarrean una serie de problemáticas, tanto a nivel social, como ambiental.

El interés por recuperar espacios que fueron rellenos sanitarios en nuestro país es un tema reciente, la transformación de estas áreas mejora la calidad de vida de las personas, así como también, contribuye con el medio ambiente, brindándoles una segunda oportunidad a estas áreas, dándoles un nuevo uso y explotando su potencial al generar un impacto positivo en la sociedad.