

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
“ARQUITECTURA Y URBANISMO”



**“REUBICACIÓN DE UN DISEÑO ARQUITECTÓNICO PARA
EL CENTRO DE EDUCACIÓN TÉCNICA HUMANÍSTICA
AGROPECUARIA EN LA COMUNIDAD
EMBOROZÚ- TARIJA”**

Elaborado por:

VILTE ONTIVEROS ROBERTH CHRISTIAN

Modalidad de Graduación: Proyecto de Grado presentado a consideración de la “Universidad Autónoma Juan Misael Saracho” como requisito para optar el Grado Académico de Licenciatura de **ARQUITECTURA Y URBANISMO**.

GESTIÓN 2022
TARIJA-BOLIVIA

V° B°

.....

M.Sc. Ing. Marcelo Segovia Cortez

DECANO

Facultad de Ciencias y Tecnología

.....

M.Sc. Lic. Clovis Gustavo Succi Aguirre

VICEDECANO

Facultad de Ciencias y Tecnología

.....

M.Sc. Arq. Mario Casildo Ventura Flores

DIRECTOR

Dpto. De Arquitectura y Urbanismo

.....

Arq. Luis Javier Sánchez Morales

DOCENTE GUÍA

Facultad de Ciencias y Tecnología

.....

Arq. Bertha Benítez Reinoso

TRIBUNAL

.....

Arq. Álvaro Fernando Borda Villena

TRIBUNAL

.....

Arq. Patricio Sanjinés Uribe

TRIBUNAL

ADVERTENCIA

El tribunal calificador de la presente Tesis, no se
Solidariza con la forma, términos, modos y
Expresiones vertidas en el trabajo, siendo las
Mismas únicamente responsabilidades del autor.

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mis papás
Felix Vilte y Rosa Ontiveros a mis
Hermanos y hermanas que me apoyaron.
A ellos mi profunda gratitud, mi amor
Sin condiciones.

AGRADECIMIENTOS:

A DIOS: Por ser mi guía, fortaleza y protector, por haberme dado la vida, por darme la familia que tengo y rodearme de personas increíbles que se alegran de mis logros; gracias por guiar mis pasos y jamás desampararme. Gracias por darme sabiduría, fortaleza, paz y sobre todo tu incondicional amor. A ti te dedico todos mis logros.

A MIS PADRES: Felix y Rosa, por todo el sacrificio hecho para que este sueño se haga realidad, por apoyarme en todo momento y nunca dejar que me rindiera, por sus consejos y amor incondicional, por demostrarme todo su apoyo de aliento y superación e inculcarme valores que no se perderán jamás. Realmente son dignos de imitar. ¡Los amo!

A MI HERMANO: Arnildo, por compartir ese conocimiento que día a día me motiva y me empuja a salir adelante y estar en esos momentos que más lo necesito.

A MIS HERMANAS: Celia y Roxana, por sus palabras de aliento que me fortalecen y me hacen sentir, que siempre cuento con ellas.

A MIS DOCENTES: Por haberme enseñado y aportado cada conocimiento en los años de estudio, y haberme apoyado a lograr una meta más en mi vida.

AGRADECIMIENTO ESPECIAL: A mi amor, por su apoyo, motivación, infinitas atenciones. Gracias por haberme ayudado a lograr esta meta, ¡Te amo!

PENSAMIENTO

La arquitectura debe de hablar de su tiempo y lugar,

Pero anhelar la eternidad.

Frank Gehry.

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁG.
CUADRO METODOLÓGICO DEDUCTIVO	
INTRODUCCIÓN	
ANTECEDENTES	
ANTECEDENTES DE EDUCACIÓN ALTERNATIVA EN TARIJA	
CAPÍTULO I OBJETO DE ESTUDIO	
1.1 IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO	5
1.1.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA	5
1.1.2 ÁMBITO REGIONAL	6
1.1.3 LÍMITES TERRITORILES	6
1.1.4 DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO	6
1.1.5 INF. GEOGRÁFICA COMUNIDAD EMBOROZÚ	7
1.1.6 LÍMITES DE LA COMUNIDAD EMBOROZÚ	8
CAPÍTULO II ANÁLISIS	9
2.1 ASPECTOS SOCIALES	9
2.1.1 DATOS ESTADÍSTICOS	9
2.1.2 PIRÁMIDES PRO EDAD Y SEXO	10
2.1.3 INDICADORES DEMOGRÁFICOS	10
2.2 DATOS ESTADÍSTICOS DE LOS ESTUDIANTES DEL CETHA	10
2.2.1 MANEJO DE LOS 3 PROGRAMAS DEL CETHA	11
2.3 ASPECTOS ECONÓMICOS	12
2.3.1 FUENTES DE INGRESOS DE LA COMUNIDAD	12
2.3.2 PORCENTAJES DE CÍTRICOS COMUNIDAD EMBOROZÚ	12
2.3.3 DATOS PRESUPUESTO INSTITUCIONAL TARIJA	13
2.4 ASPECTOS TERRITORIALES	14
2.4.1 FISIAGRÁFICOS	14
2.4.2 TOPOGRAFÍA	15
2.4.3 CLÍMA	15
2.4.3.1 TEMPERATURA MÁXIMA Y MÍNIMA DE LA HISTORIA	15

2.5 ASPECTOS URBANOS	16
2.5.1 ESTRUCTURA VIAL	16
2.5.2 IDENTIFICACIÓN DE EQUIPAMIENTOS EXISTENTES	16
2.5.3 RADIO DE INFLUENCIA CETHA	17
CAPÍTULO III DIAGNÓSTICO	18
3.1 IDENTIFICACIÓN DE SITUACIONES PROBLEMÁTICAS	18
3.1.1 ¿PARA QUÉ VOY A HACERLO?	18
3.1.2 ¿PARA QUIÉN?	18
3.1.3 ¿DÓNDE?	19
3.1.4 ¿QUÉ VOY A HACER?	19
3.1.5 ¿CÓMO FUNCIONA?	19
3.1.6 ¿POR QUÉ DEBO HACERLO?	19
3.1.7 ¿CUÁNDO? ¿CON QUÉ? ¿Y A CUÁNTO?	20
CAPÍTULO IV PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
4.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
4.2 FORMULACIÓN DE LA PROPUESTA	21
4.3 JUSTIFICACIÓN	21
4.4 OBJETIVOS	22
4.4.1 OBJETIVO GENERAL	22
4.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23
CAPÍTULO V MARCO DE INVESTIGACIÓN	24
5.1 MARCO CONCEPTUAL	24
REUBICACIÓN	24
CENTRO DE EDUCACIÓN	24
EDUCACIÓN HUMANÍSTICO	25
EDUCACIÓN TÉCNICO HUMANÍSTICO	25
EDUCACIÓN AGROPECUARIA	25
EDUCACIÓN ALTERNATIVA O EMERGENTE	25
EDUCACIÓN TÉCNICA	26

ARQUITECTURA RURAL	26
ARQUITECTURA VERNÁCULA	27
TÉRMINOS PRESENTES EN REUBICACIÓN Y NUEVO DISEÑO	27
IDENTIDAD CONTEXTUAL E INSTITUCIONAL	27
COHESIÓN Y/O REGENERACIÓN	27
USO COMUNITARIO	27
5.2 MARCO HISTÓRICO	28
5.2.1 LA EDUCACIÓN ALTERNATIVA TÉCNICA HUMANÍSTICA AGROPECUARIA EN BOLIVIA	28
5.2.2 ACTIVIDADES HISTÓRICAS DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA DEL CETHA EMBOROZÚ	28
5.2.3 INICIO DE LA EDUCACIÓN ALTERNATIVA TÉCNICA HUMANÍSTICA AGROPECUARIO EN LA COMUNIDAD DE EMBOROZÚ	29
ÁREA DE EDUCACIÓN JOVENES Y ADULTAS	29
ÁREA DE EDUCACIÓN PERMANENTE	29
ISNTITUTO TECNOLÓGICO EMBOROZÚ (INTE)	30
5.3 MARCO TEÓRICO	31
5.3.1 LA EDUCACIÓN ALTERNATIVA A NIVEL GENERAL	31
5.3.2 SISTEMA EDUCATIVO PRUSIANO	32
5.3.3 TIPOLOGÍA DE EDUCACION ALTERNATIVA	32
EDUCACIÓN A DISTANCIA	32
EDUCACIÓN PARA OTRAS MODALIDADES	32
EDUCACIÓN INDÍGENA	33
EDUCACIÓN TÉCNICA	33
5.3.4 REFUNCIONALIZACIÓN Y AMPLIACIÓN DE UN EQUIPAMIENTO EXISTENTE	33
5.3.5 EDUCACIÓN EN LIBERTAD; LIBERTAD DE EXPRESIÓN	33
5.3.6 EDUCACIÓN HOLÍSTICA	34

5.3.7 DIVERSIDAD ESPACIAL	34
TRATADOS Y CONVENIOS	35
CONCLUSIONES DE LA TEORÍAS	36
5.4 MARCO LEGAL NORMATIVO	37
LEY AVELINO SIÑANI – ELIZARDO PEREZ	37
NORMA DE LA EDUCACIÓN ALTERNATIVA	38
REGLAMENTO DE LA EDUCACIÓN ALTERNATIVA	38
REGLAMENTO GENERAL DE FUNCIONAMIENTO DE CENTROS DE CAPACITACIÓN TÉCNICA	40
TEXTO GUÍA EQUIPAMIENTO URBANO JORGE SARAVIA VALLE	41
GUÍA BOLIVIANA DE CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES	41
5.5. MARCO REFERENCIAL	43
5.5.1 MODELO REFERENCIAL INTERNACIONAL	43
CENTRO DE FORMACIÓN TÉCNICA ARAUCO, ARAUCO/CHILE	43-44
ANÁLISIS FORMAL Y FUNCIONAL	45
ANÁLISIS AMBIENTAL Y TECNOLÓGICO	46
5.5.2 MODELO REFERENCIAL NACIONAL	46
CENTRO DE EDUCACIÓN ALTERNATIVA “DON BOSCO”, LA PAZ – BOLIVIA	46
ANÁLISIS FORMAL Y FUNCIONAL	47-48
ANÁLISIS AMBIENTAL Y TECNOLÓGICO	49
5.5.3 MODELO REFERENCIAL LOCAL	50
CENTRO DE EDUCACIÓN TÉCNICO HUMANÍSTICO AGROPECUARIO EMBOROZÚ.	50
ANÁLISIS FORMAL Y FUNCIONAL	50-51
ANÁLISIS AMBIENTAL Y TECNOLÓGICO	52
UBICACIÓN GEOGRÁFICA EQUIPAMIENTOS DEL CETHA	53
EDUCACIÓN JOVENES Y ADULTOS (CETHA)	53

EDUCACIÓN PERMANENTE (LAB)	54
EDUCACIÓN TÉCNICA (INTE)	55-56
CAPÍTULO VI SITIO A INTERVENIR	57
6.1 ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTO	57
6.2 CARACTERÍSTICAS DE LAS ATERNATIVAS DE TERRENOS	58
6.3 CALIFICACIÓN PARA LA ELECCIÓN DEL TERRENO	62
6.4 ANÁLISIS DEL CONTEXTO	63
6.5 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	63
6.6 CONTEXTO NATURAL	64
6.6.1 ASOLEAMIENTO	64
6.6.2 VIENTO	64
6.6.3 HUMEDAD	64
6.6.4 PRECIPITACIONES	64
6.6.5 TEMPERATURA	65
6.6.6 TOPOGRAFÍA	65-66
6.6.7 HIDROGRAFÍA	67
6.6.8 VEGETACIÓN	68
FICHAS TÉCNICAS VEGETACIÓN EXISTENTE	69-71
6.7 RELACIÓN DEL ÁREA	72
6.7.1 EQUIPAMIENTOS EXISTENTES	72
6.7.2 ACCESIBILIDAD	73
6.8 TERRENO DE INTERVENCIÓN	74
6.9 PLANO DE LOTE	74
CAPÍTULO VII PROCESO DE DISEÑO	75
7. PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL	75-76
7.1 PROGRAMA CUALITATIVO Y CUANTITATIVO	77-79
7.2 PREMISAS DE DISEÑO	80
7.2.1. PREMISAS FUNCIONALES	80-83
7.2.2. PREMISAS MORFOLÓGICAS	84

7.2.3. PREMISAS AMBIENTALES	85
7.2.4. PREMISAS TECNOLÓGICAS	86
7.3. ANÁLISIS ANTROPOMÉTRICO	87
7.4. ANÁLISIS ERGONOMÉTRICO	88-89
7.5. JUSTIFICACIÓN DE LA FORMA	90

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA	DESCRIPCIÓN	PÁG.
FIGURA 1	Metodología	1
FIGURA 2	Mapa de Bolivia	5
FIGURA 3	Mapa de Tarija	5
FIGURA 4	Provincia Arce	5
FIGURA 5	Distrito 9	5
FIGURA 6	Emborozú	5
FIGURA 7	Distrito 9	6
FIGURA 8	Delimitación del distrito 9	6
FIGURA 9	Foto Zona Quebrada Seca	7
FIGURA 10	Ubicación 3 Zonas Geográficas Emborozú	7
FIGURA 11	Fotos Zona Campo Quemado	7
FIGURA 12	Fotos Zona Campo Alegre	7
FIGURA 13	Límites de la comunidad Emborozú	8
FIGURA 14	Pirámide poblacional D-9	10
FIGURA 15	Pirámide poblacional Emborozú	10
FIGURA 16	Indicadores Demográficos	10
FIGURA 17	Esquema de productos por cantidad	12
FIGURA 18	Aspectos fisiográficos	14
FIGURA 19	Clima del a comunidad de Emborozú	15
FIGURA 20	Plano de vías comunidad Emborozú	16
FIGURA 21	Plano de Identificación de Equipamientos	16
FIGURA 22	Radio de Influencia de CETHAS en Padcaya	17
FIGURA 23	Uso Comunitario	27
FIGURA24	Fotografía Aulas CETHA	31
FIGURA 25	Ubicación del Centro de educación Técnico Arauco Chile.	43
FIGURA 26	Vista isométrica y fachadas del centro de educación técnico Chile	43
FIGURA 27	Análisis de la forma del centro técnico Chile	43
FIGURA 28	Análisis tecnológico centro técnico Chile	44
FIGURA 29	Análisis de la fachada del centro técnico Chile	44
FIGURA 30	Análisis funcional del centro técnico Chile	45

FIGURA 31	Análisis tecnológico del centro técnico chile	45
FIGURA 32	Análisis ambiental del centro de educación chile	46
FIGURA 33	Ubicación del centro alternativo don Bosco la Paz- Bolivia	46
FIGURA 34	Vista frontal de la educación don Bosco la paz Bolivia.	46
FIGURA 35	Análisis de la forma don Bosco la paz Bolivia.	47
FIGURA 36	Vista de planta edificio don Bosco.	47
FIGURA 37	Análisis funcional del centro don Bosco.	48
FIGURA 38	Análisis estructural del centro don Bosco.	48
FIGURA 39	Análisis ambiental del centro don Bosco.	49
FIGURA 40	Ubicación CETHA Emborozú- Tarija.	50
FIGURA 41	Análisis de la forma Cetha Emborozú.	50
FIGURA 42	Fotografía frontal del Cetha Emborozú.	50
FIGURA 43	Análisis funcional del Cetha Emborozú.	51
FIGURA 44	Análisis estructural del Cetha Emborozú.	52
FIGURA 45	Análisis ambiental del Cetha Emborozú.	52
FIGURA 46	Ubicación geográfica de los equipamientos del Cetha Emborozú.	53
FIGURA 47	Análisis formal y funcional del Cetha educación jóvenes y adultos	53
FIGURA 48	Análisis ambiental y tecnológico del Cetha educación jóvenes y adultos	54
FIGURA 49	Análisis formal y funcional educación permanente Cetha.	54
FIGURA 50	Análisis ambiental y tecnológico educación permanente Cetha.	55
FIGURA 51	Análisis formal y funcional educación técnica Cetha	55
FIGURA 52	Análisis ambiental y tecnológico educación técnica Cetha	56
FIGURA 53	Ubicación de terrenos alternativos	57
FIGURA 54	Emplazamiento isométrico de los terrenos alternativos	57
FIGURA 55	Vista isométrica del terreno a intervenir	63
FIGURA 56	Limites Administrativos y Naturales del terreno	63
FIGURA 57	Plano de Asoleamiento del terreno	64
FIGURA 58	Plano topográfico de la comunidad Emborozú.	66
FIGURA 59	Fotografías de topografía del terreno elegido.	66
FIGURA 60	Perfil de corte del terreno	66
FIGURA 61	Topografía del terreno.	66
FIGURA 62	Hidrografía del terreno	67
FIGURA 63	Vegetación del terreno (fotografías)	68
FIGURA 64	Ficha Botánica Eucalipto (alta)	69

FIGURA 65	Ficha Botánica Sauce (alta)	69
FIGURA 66	Ficha Botánica Pacay (alta)	69
FIGURA 67	Ficha Botánica Pacara (alta)	69
FIGURA 68	Ficha Botánica Carnavalito (media)	70
FIGURA 69	Ficha Botánica Guayaba (media)	70
FIGURA 70	Ficha Botánica Duraznero (media)	70
FIGURA 71	Ficha Botánica Naranja (media)	70
FIGURA 72	Ficha Botánica Guaranguay (media)	70
FIGURA 73	Ficha Botánica Alantuya (baja)	71
FIGURA 74	Ficha Botánica Dólar (baja)	71
FIGURA 75	Ficha Botánica Helecho de Monte (baja)	71
FIGURA 76	Ficha Botánica Achira de Monte (baja)	71
FIGURA 77	Plano de equipamientos Emborozú.	72
FIGURA 78	Fotografías de equipamientos aledaños al terreno.	72
FIGURA 79	Fotografías de accesibilidad al terreno.	73
FIGURA 80	Emplazamiento a 50 m del terreno.	74
FIGURA 81	Plano de Lote	74
FIGURA 82	Plano esquemático de la forma emplazado en el sitio.	83
FIGURA 83	Análisis morfológico fotografía del cerro Emborozú.	84
FIGURA 84	Idea de cubiertas y muros	84
FIGURA 85	Análisis ambientales emplazado en el sitio	85
FIGURA 86	Materiales del lugar.	85
FIGURA 87	Análisis de acondicionamiento a la propuesta	86
FIGURA 88	Análisis tecnológico de cubiertas, fachadas y muros.	87
FIGURA 89	Análisis antropométrico	87
FIGURA 90	Análisis ergonómico área administrativa	88
FIGURA 91	Análisis ergonómico área de educación	89
FIGURA 92	Análisis ergonómico área de talleres	89
FIGURA 93	Justificación de la forma Área de Educación	90
FIGURA 94	Justificación de la forma Área de Internado	90

INDICE DE TABLAS

TABLA	DESCRIPCION	PAG
TABLA 1	Población 2001 Emborozú	9
TABLA 2	Porcentaje de Decrecimiento Emborozú	9
TABLA 3	Proyecciones de población Emborozú	9
TABLA 4	Tabla de decrecimiento Distrito-9	9
TABLA 5	Proyecciones de población Distrito-9	10
TABLA 6	Proyección de estudiantes del CETHA EMBOROZU	10
TABLA 7	Distribución entre Hombres y mujeres	11
TABLA 8	Índice de crecimiento CETHA	11

TABLA 9	Estudiantes por rama	11
TABLA 10	Fuente de ingresos a la comunidad.	12
TABLA 11	Porcentajes de la producción de cítricos	12
TABLA 12	Desembolso por sectores	13
TABLA 13	Desembolso por subsectores	14
TABLA 14	Temperatura Máxima y Mínima de la historia	15
TABLA 15	Temperaturas Máximas y Mínimas por estaciones	16
TABLA 16	Proyecto educativo de educación e infraestructura	41
TABLA 17	Alternativas de sitios terre1, terreno 2 y terreno3.	58
TABLA 18	Topografía	58
TABLA 19	Hidrografía	59
TABLA 20	Vegetación	59
TABLA 21	Accesibilidad	60
TABLA 22	Equipamiento	60
TABLA 23	Servicios básicos.	61
TABLA 24	Clima.	61
TABLA 25	Calificación de terrenos alternativos.	62
TABLA 26	Temperatura máxima y mínima en la historia	63
TABLA 27	Temperatura por estaciones.	63
TABLA 28	Taza de crecimiento estudiantil	75
TABLA 29	Proyección al año 2042	75
TABLA 30	Proyección de estudiantes en cada área según porcentaje.	76
TABLA 31	Programa cualitativo y cuantitativo área administrativa	76
TABLA 32	Programa Cualitativo y cuantitativa área de educación	76
TABLA 33	Programa Cualitativo y cuantitativa área privada	77
TABLA 34	Programa Cualitativo y cuantitativa área servicio	77
TABLA 35	Programa Cualitativo y cuantitativa área social	77
TABLA 36	Programa Cualitativo y cuantitativa área complementaria	78
TABLA 37	Programa Cualitativo y cuantitativa área exterior	79
TABLA 38	Sumatoria de áreas.	79
TABLA 39	Calculo de área cubierta y descubierta.	79

INDICE DE DIAGRAMAS

DIAGRAMA	DESCRIPCION	PAG
DIAGRAMA 1	Distribución de capital por municipios	13
DIAGRAMA 2	Ley Avelino Siñani	37
DIAGRAMA 3	Premisas funcionales área administrativa	80
DIAGRAMA 4	Premisas funcionales área de educación	81

DIAGRAMA 5	Premisas funcionales área privada (internado)	82
DIAGRAMA 6	Premisas funcionales área de servicio.	82
DIAGRAMA 7	Premisas funcionales área social.	82
DIAGRAMA 8	Premisas funcionales área complementaria.	82

ANEXOS

PRESENTACIÓN GRÁFICA DEL PROYECTO	
Plano de Ubicación y/o Emplazamiento del Proyecto	Anexo 1
Planimetría general, plano sitio y techos	Anexo 2
Plantas (Planta Baja Amoblada, Planta Alta Amoblada) bloque 1,2 y 3	Anexo 3
Cortes	Anexo 4
Fachadas	Anexo 5
Cimientos y fundaciones	Anexo 6
instalaciones	Anexo 7
Perspectivas exteriores y vistas interiores	Anexo 8
Sistema Estructural 3D	Anexo 9
DESCRIPCIÓN TÉCNICA	
Computo Métrico de Ítem Elegido	Anexo 10
Pliego de Especificaciones Técnicas de Ítem Elegido	Anexo 11
Precio Unitario de Ítem Elegido	Anexo 12
Presupuesto General de Obra	Anexo13