

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



“INSTITUTO DE CAPACITACIÓN EN AGROTECNOLOGÍA EN
EL MUNICIPIO DE SAN LUCAS”

Por:

ARIEL NICO ESPINO CONDORI

Docente de la materia:

Arq. Ciro E. Vargas L.

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 en Arquitectura y Urbanismo.

Gestión 2023

TARIJA – BOLIVIA

V° B°

.....
M.Sc. Ing. Marcelo Segovia Cortez
DECANO
Facultad de Ciencias y Tecnología

.....
M.Sc. Lic. Clouis Gustavo Succu Aguirre
VICEDECANO
Facultad de Ciencias y Tecnología

.....
M.Sc. Arq. Mario C. Ventura Flores
DIRECTOR
Dpto. De Arquitectura Y Urbanismo

.....
Arq. Ciro E. Vargas López.
DOCENTE GUÍA

APROBADO POR:

.....
Arq. Carlos de la Serna U.
TRIBUNAL

.....
Arq. Pedro M. López A.
TRIBUNAL

.....
Arq. Aldo Hernani Q.
TRIBUNAL

El tribunal calificador del presente trabajo, no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el mismo, siendo éstos responsabilidad del autor.

DEDICATORIA

A DIOS, por ser el Arquitecto de mi vida, por guiarme en cada paso y cada decisión, abriéndome las puertas para llegar hasta este punto, brindándome siempre su compañía y su fidelidad. A mis padres Andrés Espino y Graciela Condori por apoyarme y guiarme en todo momento de mi vida y mis hermanos, a mi pareja Cesia Mollo y mi hijo por su apoyo incondicional, que DIOS los guarde y derrame gracia siempre en sus vidas.

AGRADECIMIENTO

A mi familia y amigos por sus palabras de aliento y de superación.

Al Arq. Ciro Vargas L. por el aliento y paciencia al guiarme en el trayecto de mi formación profesional.

A mis docentes tribunales por compartir sus experiencias sin medida.

A los Arquitectos Juan José Garzón, Beltrán Félix, Dany Guzmán, Eric Condori y Saul Espino por su buena amistad y colaboración en la conclusión de esta etapa.



ÍNDICE

Advertencia

Dedicatoria

Agradecimiento

Resumen

Página

UNIDAD I: MARCO TEORICO GENERAL

1. MARCO TEÓRICO	1
1.1. INTRODUCCIÓN	1
1.2. ANTECEDENTES.....	2
1.3. DELIMITACION DEL TEMA	4
1.4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
1.5. JUSTIFICACIÓN	7
1.6. HIPOTESIS.....	11
1.7. OBJETIVOS.....	11
1.7.1. OBJETIVO GENERAL.....	11
1.7.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	11
1.8. METODOLOGIA.....	12
1.8.1. ESQUEMA METODOLOGICO	12

UNIDAD II: MARCO CONCEPTUAL

2. MARCO CONCEPTUAL	13
2.1. CONCEPTOS ESPECIFICOS DEL EQUIPAMIENTO	13
2.1.1. CAPACITACION	13
2.1.2. INSTITUTO.....	13
2.1.3. INSTITUTO DE CAPACITACION.....	13
2.1.4. INSTITUTO TECNICO O TECNOLOGICO	13
2.1.5. CENTRO DE CAPACITACION TECNICA	14



2.2. CONCEPTOS GENERALES.....	14
2.2.1. AGRICULTURA.....	14
2.2.2. AGRICULTURA SOSTENIBLE	14
2.2.3. AGRICULTURA MODERNA.....	14
2.2.4. AGRICULTOR.....	15
2.2.5. TIPOS DE AGRICULTURA	15
2.2.5.1. SEGÚN SU MODO DE PRODUCCION.....	15
2.2.5.2. SEGÚN SU OBJETIVO	15
2.2.5.3. SEGÚN SU USO DE AGUA	15
2.2.5.4. AGRICULTURA ALTERNATIVA.....	16
2.2.6. AGRICULTURA ORGANICA.....	16
2.2.7. AGROTECNOLOGÍA.....	16
2.2.8. TECNOLOGIAS APLICADAS AL SECTOR AGRICOLA...16	
2.2.9. TECNOLOGIA EN LA AGRICULTURA DE PRECISION ..19	
2.3. CONCLUSIONES.....	20

UNIDAD III: MARCO HISTÓRICO

3. MARCO HISTORICO	21
3.1. ANTECEDENTES HISTORICOS.....	21
3.1.1. AGRICULTURA PRIMITIVA.....	21
3.1.1.1. PRINCIPALES APORTES A LA AGRICULTURA PRIMITIVA.....	21
3.1.2. AGRICULTURA EN LA ANTIGUA ROMA	22
3.1.2.1. PRINCIPALES APORTES A LA AGRICULTURA EN LA ANTIGUA ROMA.....	22
3.1.3. AGRICULTURA EN LA EDAD MEDIA.....	23
3.1.3.1. AGRICULTURA EN EL ISLAM	24
3.1.3.2. AGRICULTURA FEUDAL	25
3.1.3.3. PRINCIPALES APORTES A LA AGRICULTURA EN LA EDAD MEDIA	25



3.1.4. AGRICULTURA EN LA EDAD MODERNA	26
3.1.5. HISTORIA DE LA AGRICULTURA EN BOLIVIA.....	27
3.1.5.1. LA NUEVA REFORMA AGRARIA	27
3.2. CONCLUSIONES.....	28

UNIDAD IV

MARCO LEGAL

4. MARCO LEGAL	29
4.1. LEY N° 1715 DEL 18 DE OCTUBRE DE 1996.....	29
4.2. EL MINISTERIO DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y MEDIO AMBIENTE.....	30
4.3. LEY N° 1333 LEY DEL MEDIO AMBIENTE.....	31
4.4. LEY N° 144 DE 26 DE JUNIO DE 2011 LEY DE LA REVOLUCION PRODUCTIVA COMUNITARIA AGROPECUARIA	32
4.5. DECRETO SUPREMO N° 805 DEL 2 DE MARZO 2011	33
4.6. LEY N° 070 DE 20 DE DICIEMBRE DE 2010 LEY DE LA EDUCACION “AVELINO SIÑANI-ELIZARDO PEREZ”	34
4.7. REGLAMENTO BOLIVIANO DE LA CONSTRUCCION.....	39
4.8. CONCLUSIONES.....	41

UNIDAD V

MARCO REAL

5. MARCO REAL	42
5.1. ANÁLISIS GENERAL DEL MUNICIPIO DE SAN LUCAS.....	42
5.1.1. ANTECEDENTES HISTORICOS	42
5.1.2. UBICACIÓN GEOGRAFICA	43
5.1.3. DIVISION POLÍTICO ADMINISTRATIVA	44
5.1.4. ASPECTOS FÍSICO NATURALES	45
5.1.4.1. SOLEAMIENTO	45
5.1.4.2. VIENTOS.....	45
5.1.4.3. HUMEDAD.....	46



5.1.4.4. PRECIPITACIONES	46
5.1.4.5. TEMPERATURA	46
5.1.4.6. TOPOGRAFIA.....	47
5.1.4.7. HIDROGRAFIA	47
5.1.4.8. VEGETACIÓN	48
5.1.5. ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICO CULTURAL	50
5.1.5.1. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS.....	50
5.1.5.2. EDUCACIÓN.....	50
5.1.5.3. TASA DE ANALFABETISMO	51
5.1.5.4. SALUD	51
5.1.5.5. ECONOMÍA.....	52
5.1.5.6. CULTURA.....	53
5.2. SISTEMA DE LOCALIZACIÓN DEL SITIO.....	54
5.2.1. TENDENCIA DE CRECIMIENTO	54
5.2.2. INDICADORES DE UBICACIÓN.....	54
5.2.3. ESTUDIO DE MACRO LOCALIZACIÓN	55
5.2.4. ESTUDIO DE MICRO LOCALIZACIÓN	57
5.3. ANÁLISIS DE SITIO	61
5.3.1. UBICACIÓN.....	61
5.3.2. HIDROGRAFIA.....	62
5.3.3. ACCESIBILIDAD.....	62
5.3.4. SERVICIOS BÁSICOS.....	63
5.4. ANÁLISIS DE MODELOS REFERENTES.....	64
5.4.1. MODELO NACIONAL-ESCUELA DE AGRICULTURA BELLA VISTA/CODE.....	64
5.4.1.1. UBICACIÓN	64
5.4.1.2. FUNCIÓN	64
5.4.1.3. MORFOLOGÍA.....	66
5.4.1.4. TECNOLOGÍA	67
5.4.1.5. ESPACIO.....	68



5.4.1.6. BIOCLIMÁTICA.....	68
5.4.2. MODELO INTERNACIONAL CENTRO DE INTERPRETACION DE LA AGRICULTURA	69
5.4.2.1. UBICACIÓN	69
5.4.2.2. FUNCIÓN	69
5.4.2.3. MORFOLOGÍA.....	70
5.4.2.4. TECNOLOGÍA	71
5.4.2.5. ESPACIO	71
5.4.2.6. BIOCLIMATICA.....	72
5.4.3. CONCLUSIONES.....	73
UNIDAD VI	
INTRODUCCION AL PROCESO DE DISEÑO	
6. INTRODUCCION AL PROCESO DE DISEÑO.....	74
6.1. PREMISAS DE DISEÑO	74
6.1.1. PREMISAS FUNCIONALES	74
6.1.2. PREMISAS MORFOLOGICAS.....	75
6.1.3. PREMISAS TECNOLOGICAS.....	76
6.1.4. PREMISAS ESPACIALES	78
6.1.5. PREMISAS AMBIENTALES.....	79
6.1.6. CONCLUSIONES	81
6.2. DEFINICION DEL USUARIO	82
6.3. DIAGRAMA DE RELACIONES FUNCIONALES	83
6.4. PROGRAMA CUALITATIVO-CUANTITATIVO	84
BIBLIOGRAFÍA.....	86



INDICE DE FIGURAS

	Página
FIGURA 1. Modelo Estructura de Cooperación	7
FIGURA 2. Actualización de la Agricultura	9
FIGURA 3. Principales Cultivos en Orden de Prioridad	10
FIGURA 4. Esquema Metodológico	12
FIGURA 5. Informática en la Agricultura	17
FIGURA 6. Tractor Con Sistema GPS	17
FIGURA 7. Empleo de Dron para riego o fumigado	18
FIGURA 8. Fertilizante Ecológico	18
FIGURA 9. Sistema Interconectado de nuevas Tecnologías	19
FIGURA 10. Agricultores Primitivos	21
FIGURA 11. Arado en la Antigua Roma	22
FIGURA 12. Acueducto en la Antigua Roma	23
FIGURA 13. Arado de la Edad Media	23
FIGURA 14. Descripción de la Agricultura en el Islam	24
FIGURA 15. Molino Hidráulico	24
FIGURA 16. Agricultura Feudal	25
FIGURA 17. Uso del Tractor, principios de la Edad Moderna	26
FIGURA 18. Paisaje Urbano San Lucas	42



FIGURA 19. Localización Municipio de San Lucas	43
FIGURA 20. Estudio de Soleamiento	45
FIGURA 21. Hidrografía San Lucas.....	47
FIGURA 22. Tipos de Vegetación en San Lucas.....	49
FIGURA 23. Mapa de Infraestructura Educativa	50
FIGURA 24. Productos de San Lucas.....	52
FIGURA 25. Danza típica del Municipio	53
FIGURA 26. Eje de Crecimiento Urbano	53
FIGURA 27. Zonas de propuestas para el emplazamiento	56
FIGURA 28. Ubicación de las alternativas de emplazamiento.....	58
FIGURA 29. Alternativa de emplazamiento N°1.....	59
FIGURA 30. Alternativa de emplazamiento N°2.....	59
FIGURA 31. Alternativa de emplazamiento N°3.....	60
FIGURA 32. Ubicación el sitio.....	61
FIGURA 33. Hidrografía próxima al sitio	62
FIGURA 34. Accesibilidad	62
FIGURA 35. Perfiles de vías en el sitio	63
FIGURA 36. Servicios Básicos	63
FIGURA 37. Otras Infraestructuras Urbanas	64
FIGURA 38. Función Escuela Agricultura Bella Vista	65



FIGURA 39.	Morfología Escuela Agricultura Bella Vista	66
FIGURA 40.	Fachada longitudinal	66
FIGURA 41.	Tecnología Escuela de agricultura de Bella Vista	67
FIGURA 42.	Detalles Constructivos	67
FIGURA 43.	Fotografías Ambientes Escuela de Agricultura Bella Vista	68
FIGURA 44.	Perspectivas Interiores	68
FIGURA 45.	Función Centro de Interpretación de la Agricultura.....	69
FIGURA 46.	Morfología Centro de Interpretación de la Agricultura	70
FIGURA 47.	Perspectivas Exteriores.....	70
FIGURA 48.	Detalles de Estructuras Metálicas	71
FIGURA 49.	Análisis Espacial	71
FIGURA 49.	Análisis Espacial	71
FIGURA 50.	Análisis Bioclimática	72
FIGURA 51.	Premisas Funcionales	74
FIGURA 52.	Espacios Centrales	74
FIGURA 53.	Función Instituto de Capacitación en Agrotecnología	75
FIGURA 54.	Analogía Formal	75
FIGURA 55.	Idea Fuerza	76
FIGURA 56.	Nuevos Materiales	76
FIGURA 57.	Aplicación de Panel Sándwich en Cubierta	77



FIGURA 58. Estructuras de Hormigón	77
FIGURA 59. Espacios Doble Altura	78
FIGURA 60. Fluidez Espacial y Ambiental	78
FIGURA 61. Laboratorios para Agricultura	79
FIGURA 62. Emplazamiento Estratégico.....	79
FIGURA 63. Premisa para la Cubierta	80
FIGURA 64. Alternativas Energéticas.....	80
FIGURA 65. Análisis del número de Usuarios.....	83
FIGURA 66. Diagrama funcional	83



INDICE DE CUADROS

	Página
CUADRO 1. PIB de Chuquisa	8
CUADRO 2. Rendimiento Frutícola de San Lucas.....	8
CUADRO 3. Distritos y Comunidades de San Lucas	44
CUADRO 4: Precipitaciones.....	46
CUADRO 5: Temperatura.....	46
CUADRO 6: Vegetación San Lucas	48
CUADRO 7: Población San Lucas	50
CUADRO 8: tasa de Analfabetismo en San Lucas	51
CUADRO 9: Indicadores de Selección para el Terreno	55
CUADRO 10: Tabla de Ponderación Macro localización	57
CUADRO 11: Tabla de Ponderación Micro localización.....	60
CUADRO 12: Definición del Usuario	82
CUADRO 13: Alumnos Inscritos por sexo según Gestión	82
CUADRO 14: Programa Cualitativo-Cuantitativo	84