

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO.
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.
CARRERA DE ARQUITECTURA Y URBANISMO.**



**“ESQUEMAS DE ORDENAMIENTO URBANO PARA LA
COMUNIDAD DE SAN LORENZO CON ENFOQUES DE UNA
CIUDAD ECOLÓGICA.”**

Elaborado por:

KEVIN ALEXANDER JEREZ VASQUEZ

Proyecto de grado presentado a consideración de la “UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO”, como requisito para optar por el grado académico de Licenciatura en Arquitectura y urbanismo.

GESTION 2015

TARIJA – BOLIVIA.

DEDICATORIA

A mis padres, Venancio Jerez y Leovith Vasquez, por haberme apoyado siempre de manera incondicional y brindarme el ejemplo y fuerza de superación; a mis hermanos, Karen y Romer por demostrarme que con esfuerzo un estudiante puede llegar más allá de los parámetros convencionales; a mis amigos (as) con los que recorrimos este trayecto juntos, y finalmente a mi tutor y guía Arquitecto Mario Ventura por brindar de manera tan desprendida sus conocimientos y tiempo de asesoría en este largo camino, por haber sido más que un docente brindándonos su amistad, alentándonos para llegar a la meta y ser un gran ejemplo a seguir como arquitecto.

AGRADECIMIENTO

A mi familia que creyeron en mí cuando dudé de mí mismo dándome la fuerza necesaria y apoyo moral.

A todos los docentes que me guiaron en estos cinco años brindándome una base para el ejercicio profesional.

A Isabel Salazar por haberme acompañado durante mi vida universitaria, mostrándome un cariño y apoyo incondicional que me ha llevado a estar en el lugar que hoy me encuentro.

1 UNIDAD I, MARCO TEÓRICO GENERAL.....	1
1.1 Introducción.	1
1.2 Delimitación del tema.	1
1.3 Planteamiento del problema.....	2
1.4 Hipótesis.	2
1.5 Justificación.	2
1.6 Objetivos.	7
1.6.1 General.	7
1.6.2 Específicos.	7
1.7 Visión.	8
1.8 Misión.	8
1.9 Metodología.	8
2 UNIDAD II, MARCO TEÓRICO.	12
2.1 Marco teórico conceptual.	12
2.1.1 Paisaje.	12
2.1.1.1 Paisaje natural.	12
2.1.1.2 Paisaje modificado.	12
2.1.1.3 Paisaje ordenado.	12
2.1.2 Planificación urbana.	12
2.1.2.1 Urbanismo.	12
2.1.2.2 Habitación urbano.	13
2.1.2.2.1 Componentes urbanos.	13
2.1.2.2.2 Componentes naturales.	13
2.1.2.2.3 Componentes culturales.	13
2.1.3 El medio físico.	13
2.1.3.1.1 Medio físico artificial.	13
2.1.3.1.2 Medio físico natural.	14
2.1.4 Área.	14
2.1.4.1.1 Área urbana.	14
2.1.4.1.2 Área urbanizable.	14

2.1.5 Radio.	14
2.1.5.1.1 Radio urbano.	15
2.1.5.1.2 Radio suburbano.	15
2.1.6 Asentamientos humanos.	15
2.1.6.1.1 Tipos de asentamientos humanos.	15
2.1.6.1.1.1 Espacios urbanos.	15
2.1.6.1.1.2 Espacios rurales.	15
2.1.7 Ciudad.	15
2.1.7.1.1 Clasificación de la ciudad.	16
2.1.7.1.1.1 Ciudad dormitorio.	16
2.1.7.1.1.2 Ciudad industrial.	16
2.1.7.1.1.3 Ciudad portuaria.	16
2.1.7.1.1.4 Ciudad comercial.	16
2.1.7.1.1.5 Ciudad político administrativa.	16
2.1.7.1.1.6 Ciudad universitaria.	17
2.1.7.1.1.7 Ciudad turística.	17
2.1.8 Criterios de clasificación de la ciudad.	17
2.1.9 Tamaño.	17
2.1.9.1.1 Mega ciudades.	17
2.1.9.1.2 Ciudades grandes.	17
2.1.9.1.3 Ciudades medianas.	17
2.1.9.1.4 Ciudades pequeñas.	17
2.1.10 Morfología.	17
2.1.11 Localización y ubicación.	18
2.1.12 Plano.	18
2.1.12.1.1 Plano irregular.	18
2.1.12.1.2 Plano radio céntrico.	18
2.1.12.1.3 Plano damero.	18
2.1.12.1.4 Plano lineal.	18
2.1.13 Sectores de producción.	18

2.1.14 Densidad de población.	19
2.1.15 Funciones de la ciudad.	19
2.1.16 Función industrial.	19
2.1.17 Función tecnológica.	20
2.1.18 Función comercial.	20
2.1.19 Función político administrativo.	20
2.1.20 Función turística.	20
2.1.21 Función cultural.	20
2.1.22 Función religiosa.	20
2.1.23 Función militar.	21
2.1.24 Distrito.	21
2.1.25 Barrio.	21
2.1.26 Zona.	21
2.1.27 Predio.	21
2.1.28 Lote.	21
2.1.29 Diseño urbano.	22
2.1.30 Normas urbanas.....	22
2.1.31 Urbanización.	22
2.1.32 Tipos de Urbanización.	22
2.1.32.1.1 Rururbanización.	22
2.1.32.1.2 Contraurbanización.....	22
2.1.32.1.3 Periurbanización.	23
2.1.32.1.4 Suburbanización.	23
2.1.33 Uso de suelo.	23
2.1.34 Tipos de uso de suelo.	23
2.1.34.1.1 Uso residencial.	23
2.1.34.1.2 Uso comercial.	23
2.1.34.1.3 Uso industrial.	23
2.1.34.1.4 Uso agrícola.	24
2.1.35 Zonificación.	24

2.1.36 Tipos de zonificación.	24
2.1.36.1.1 Zonificación de cultivos.	24
2.1.36.1.2 Zonificación de las llanuras de inundación.	24
2.1.36.1.3 Zonificación ecológica.	24
2.1.36.1.4 Zonificación urbana.	24
2.1.37 Componentes de centros urbanos.	25
2.1.38 Las zonas de reserva para la infraestructura vial y servicios públicos domiciliarios de nivel municipal.	25
2.1.39 Las zonas de protección ambiental.	25
2.1.40 Las zonas de amenaza y riesgo no mitigable.	25
2.1.41 La definición de uso de suelo.	25
2.1.42 Sistema vial.	25
2.1.43 Espacios verdes.	25
2.1.44 Equipamiento urbano.	26
2.1.45 Soporte infraestructural.	26
2.1.46 Los programas, operaciones y proyectos estructurantes.	26
2.1.47 Las acciones de mejoramiento previstas.	26
2.1.48 Lineamientos ambientales.	26
2.1.49 Distribución de actividades.	26
2.1.50 Espacio público.	26
2.1.50.1.1 Plaza.	27
2.1.50.1.2 Plazuela.	27
2.1.50.1.3 Parque urbano.	27
2.1.50.1.4 Paseo arbolado.	27
2.1.50.1.5 Micro parque.	27
2.1.50.1.6 Parque infantil.	27
2.1.50.1.7 Vía pública.	28
2.1.50.1.8 Frente de agua.	28
2.1.51 Patrimonio urbano.	28
2.1.52 Transporte.	28

2.1.52.1.1 Tipos de vías, clasificación 1.	28
2.1.52.1.1.1 Vía de acceso controlado.	28
2.1.52.1.1.2 Vía de primer orden.	28
2.1.52.1.1.3 Vía de segundo orden.	28
2.1.52.1.1.4 Vía de tercer orden.	29
2.1.52.1.1.5 Vía local.	29
2.1.52.1.1.6 Vía peatonal.	29
2.1.52.1.1.7 Ciclovía.	29
2.1.52.1.1.8 Vía verde.	29
2.1.52.1.2 Tipos de vías, clasificación 2.	30
2.1.52.1.2.1 Según su localización.	30
2.1.52.1.2.2 Según su accesibilidad.	30
2.1.52.1.2.3 Según su destinatario.....	30
2.1.52.1.2.4 Según el tipo de espacio de uso.	30
2.1.53 Habidad.	31
2.1.54 Vivienda.	31
2.1.55 Infraestructura urbana.	31
2.1.56 Equipamiento.	31
2.1.57 Categoría de equipamiento urbano.....	31
2.1.57.1.1 Equipamiento de educación.	31
2.1.57.1.2 Equipamiento de salud.	32
2.1.57.1.3 Equipamiento de comercio.	32
2.1.57.1.4 Equipamiento administrativo o de gestión.....	32
2.1.57.1.5 Equipamiento socio cultural.	32
2.1.57.1.6 Equipamiento recreacional.	32
2.1.57.1.7 Equipamiento diverso.	32
2.1.57.1.8 Equipamiento de servicio público.	32
2.1.58 Áreas de influencia.....	33
2.1.59 Densidad.	33
2.1.60 Clasificación.	33

2.1.60.1.1 Densidad residencial.	33
2.1.60.1.2 Densidad poblacional.	33
2.1.60.1.3 Densidad de empleo.	33
2.1.60.1.4 Densidad neta.	34
2.1.61 Planificación territorial.	34
2.1.62 Máster plan.	34
2.1.63 Plan maestro.	34
2.1.64 Planificación urbana.	35
2.1.65 Planeamiento territorial.	36
2.1.66 Esquemas de ordenamiento urbano.	36
2.1.67 Lineamientos de ordenamiento urbano.	36
2.1.68 Ordenamiento urbano y sus parámetros.	36
2.1.69 Ecología.	36
2.1.70 Desarrollo ecológico.	36
2.1.71 Ecología económica.	37
2.1.72 Ecología social.	37
2.1.73 Sostenibilidad ambiental.	37
2.1.74 Criterios de desarrollo ecológico.	37
2.1.75 Integración con el medio ambiente.	37
2.1.75.1 Modelo de funcionamiento urbano.	38
2.1.76 Movilidad ecológica.	39
2.1.76.1.1 Criterios para una movilidad sostenible.	39
2.1.77 Rehabilitación y recuperación de zonas urbanas.	40
2.1.77.1.1 Criterios para la rehabilitación y recuperación de zonas urbanas... ..	40
2.1.78 Características de la ciudad ecológica.	41
3 MARCO HISTÓRICO	44
3.1 Ciudad producida.	44
3.1.1 Configuración del urbanismo.	44
3.1.2 Ordenamiento de ciudades.	45

3.1.2.1	Ordenamiento activo.	46
3.1.2.2	Ordenamiento pasivo.....	47
3.2	Historia de la configuración territorial de la zona urbana de San Lorenzo.....	47
3.2.1	Crecimiento histórico.	47
3.2.2	Estructura barrial.	49
3.2.3	Configuración de los espacios públicos.	49
3.2.4	Transporte y vialidad.	50
3.2.5	Historia económica.	51
	Cuadro 2: producción artesanal.	52
3.2.6	Evolución de la población.	52
3.2.7	Vivienda.	54
3.2.8	Áreas de expansión urbana.	56
4	MARCO NORMATIVO.....	59
4.1	Nacionales.	59
4.1.1	Constitución política del estado.	59
4.1.2	Ley de la participación popular.	59
4.1.3	Plan de desarrollo nacional.	59
4.1.4	Ley de medio ambiente 1333 de 24 de abril de 1992.....	59
4.2	Departamentales.	60
4.2.1	Plan departamental de desarrollo económico y social (PDDES).	60
4.2.2	Plan departamental de ordenamiento territorial de Tarija.	62
4.3	Municipales.	62
4.3.1	Ley de municipalidades 2028.	62
4.3.2	Plan de ordenamiento territorial de Méndez.	63
4.3.3	PDM de San Lorenzo.	63
5	UNIDAD V MARCO REAL.....	65
5.1	Análisis de modelos reales.....	65
5.1.1	Modelo internacional.	65
5.1.1.1	Tipo de ciudad.	65

5.1.1.2 Elementos que caracterizan la ciudad.	65
5.1.1.3 Uso de suelo y zonificación.	65
5.1.1.4 Ámbito de la edificabilidad.	66
5.1.1.5 Ámbito de la movilidad.	66
5.1.1.6 Turismo.....	67
5.1.2 Modelo internacional.	67
5.1.2.1 Tipo de ciudad.	68
5.1.2.2 Elementos que caracterizan la ciudad.	68
5.1.2.3 Uso de suelo y zonificación.	68
5.1.2.4 Ámbito de la edificabilidad.	69
5.1.2.5 Ámbito de la movilidad.	69
5.1.2.6 Turismo.....	70
5.1.3 Modelo local.	71
5.1.3.1 Políticas de ordenamiento urbano.	71
5.1.3.2 Propuesta de ordenamiento urbano.	71
5.1.3.3 Uso de suelo.	72
5.1.3.4 Estructura vial.	73
5.1.3.5 Vegetación.	75
5.1.3.6 Edificación.	75
5.2 Emplazamiento.	75
5.2.1 Zona urbana de San Lorenzo.	75
5.2.2 Análisis de sitio.	76
5.2.2.1 Aspectos físicos naturales.....	76
5.2.2.1.1 Estructura climática.	76
5.2.2.1.1.1 Temperatura.	76
5.2.2.1.1.2 Precipitación pluvial.....	76
5.2.2.1.1.3 Vientos.	77
5.2.2.1.1.4 Humedad.	77
5.2.2.1.1.5 Asoleamiento.....	77
5.2.2.1.2 Estructura geográfica.	77

5.2.2.1.2.1 Aspectos topográficos.	77
5.2.2.1.2.2 Aspectos geológicos.	78
5.2.2.1.2.3 Aspectos hidrográficos.	79
5.2.2.1.2.3.1 Calidad del agua.	79
5.2.2.1.3 Estructura ecológica.	80
5.2.2.1.3.1 Flora.	80
5.2.2.2 Contexto urbano.	82
5.2.2.2.1 Redes de infraestructura.	82
5.2.2.2.1.1 Red de agua potable.	82
5.2.2.2.1.2 Tratamiento y distribución.	83
5.2.2.2.2 Desalojo de aguas negras.	84
5.2.2.2.3 Tratamiento de aguas residuales.	85
5.2.2.2.4 Energía eléctrica.	86
5.2.2.2.5 Gas natural.	88
5.2.2.2.6 Vías de comunicación.	89
5.2.2.2.6.1 Jerarquización vial.	89
5.2.2.2.6.2 Perfiles de vías.	89
5.2.2.2.6.3 Material de vías.	92
5.2.2.2.7 Sistema de transporte.	93
5.2.2.2.7.1 Tráfico vehicular.	93
5.2.2.2.7.2 Transporte público.	94
5.2.2.2.8 Control de desechos.	94
5.2.2.2.9 Sistema de apoyo.	95
5.2.2.2.10 Dotación de equipamientos.	95
5.2.2.2.10.1 Educación.	95
5.2.2.2.10.2 Salud.	97
5.2.2.2.10.3 Recreación.	99
5.2.2.2.10.4 Gestión.	100
5.2.2.2.10.5 Culto.	100
5.2.2.2.10.6 Comercio.	101

5.2.2.2.11	Uso de suelo.	102
5.2.2.2.12	Morfología urbana.	103
5.2.2.2.13	Contexto socio economico.....	112
5.2.2.2.13.1	Aspecto económico.	112
5.2.2.2.13.2	Aspecto demográfico.	114
5.2.2.2.13.2.1	Tasa de crecimiento.	115
5.2.2.2.13.2.2	Densidad (vivienda).	115
5.2.2.2.13.3	Tipo de vivienda.	116
5.2.2.2.13.4	Estructura y organización social.	117
5.2.2.2.13.5	Origen del incremento poblacional.	117
5.2.2.2.14	Estrucura socio cultura.	117
5.2.2.2.14.1	Aspectos culturales.....	117
5.2.2.2.15	Determinantes comunales.	118
5.2.2.2.16	Zonificación.....	119
5.3	Análisis FODA.	121
5.3.1	Físico espacial.	121
5.3.1.1	Perfil geo ambiental.	121
5.3.1.1.1	Medio físico natural.	121
5.3.1.1.2	Estructura y formación de suelos.	122
5.3.1.1.3	Alteración del medio natural.....	123
5.3.1.1.4	Gestión y normativa geo ambiental.....	124
5.3.1.2	Desarrollo urbano y ordenamiento territorial.....	125
5.3.1.2.1	Estructura urbana.....	125
5.3.1.2.2	Suelo y vivienda.	126
5.3.1.2.3	Equipamiento urbano.....	127
5.3.1.2.4	Infraestructura.....	127
5.3.1.2.5	Condiciones de movilidad urbana.	128
5.3.2	Socioeconómico.	129
5.3.2.1	Perfil demográfico.	129
5.3.2.1.1	Dinámica demográfica.	129

5.3.2.2 Perfil social.	130
5.3.2.2.1 Composición e integración social.....	130
5.3.2.2.2 Calidad de vida.	130
5.3.2.2.3 Salud y acceso al sistema al sistema de salud.	131
5.3.2.2.4 Educación y acceso al sistema al sistema educativo.	132
5.3.2.2.5 Cultura y tradiciones.....	133
5.3.2.3 Perfil económico.	134
5.3.2.3.1 Participación económica del sector primario.	134
5.3.3 Sociopolítico.	135
5.3.3.1 Perfil de desarrollo institucional gubernamental y participación social.	135
.....	135
5.4 Análisis dialectico.	136
6 UNIDAD VI DIAGNÓSTICO INTEGRAL.	140
6.1 Emplazamiento.	140
6.1.1 Zona urbana de San Lorenzo.	140
6.1.2 Análisis de sitio.....	140
6.1.2.1 Aspectos físicos naturales.	140
6.1.2.1.1 Estructura climática.	140
6.1.2.1.1.1 Temperatura.	140
6.1.2.1.1.2 Precipitación pluvial.....	141
6.1.2.1.1.3 Vientos.	141
6.1.2.1.1.4 Asoleamiento.	141
6.1.2.1.2 Estructura geográfica.	142
6.1.2.1.2.1 Aspectos topográficos.	142
6.1.2.1.2.2 Aspectos geológicos.	142
6.1.2.1.2.3 Aspectos hidrográficos.	142
6.1.2.1.2.3.1 Calidad del agua.	142
6.1.2.1.3 Estructura ecológica.	143
6.1.2.1.3.1 Flora.	143
6.1.2.2 Contexto urbano.	143

6.1.2.2.1 Redes de infraestructura.	143
6.1.2.2.1.1 Red de agua potable.	143
6.1.2.2.1.2 Alcantarillado pluvial.	144
6.1.2.2.1.3 Alcantarillado sanitario.	144
6.1.2.2.1.4 Energía eléctrica.	145
6.1.2.2.1.5 Gas natural.	145
6.1.2.2.2 Vías de comunicación.	146
6.1.2.2.2.1 Accesos al área urbana de San Lorenzo.	146
6.1.2.2.2.2 Tendencias de crecimiento.	146
6.1.2.2.2.3 Jerarquización vial.	147
6.1.2.2.2.4 Material de vías.	148
6.1.2.2.3 Sistema de transporte.	148
6.1.2.2.3.1 Tráfico vehicular.	148
6.1.2.2.3.2 Matriz de jerarquización de ejes de crecimiento.	149
6.1.2.2.4 Control de desechos.	150
6.1.2.2.5 Sistema de apoyo.	150
6.1.2.2.6 Dotación de equipamientos.	151
6.1.2.2.6.1 Educación.	151
6.1.2.2.6.2 Salud.	154
6.1.2.2.6.3 Recreación.	155
6.1.2.2.6.4 Gestión.	157
6.1.2.2.6.5 Culto.	158
6.1.2.2.6.6 Comercio.	159
6.1.2.2.7 Uso de suelo.	160
6.1.2.2.7.1 Identificación de conflicto de uso de suelo.	160
6.1.2.2.7.1.1 De origen climático.	161
6.1.2.2.7.1.2 De origen antrópico.	161
6.1.2.2.8 Morfología urbana.	162
6.1.2.2.9 Contexto socio económico.	163
6.1.2.2.9.1 Aspecto económico.	163

6.1.2.2.9.2 Aspecto demográfico.	163
6.1.2.2.9.3 Comportamiento historico del crecimiento poblacional.	163
6.1.2.2.10 Estructura socio cultural.	164
6.1.2.2.10.1 Aspectos culturales.....	164
6.1.2.2.11 Determinantes comunales.	164
6.1.2.2.12 Zonificación.	164
7 UNIDAD VII PREMISAS.	167
7.1 Emplazamiento.	167
7.1.1 Zona urbana de San Lorenzo.	167
7.1.2 Análisis de sitio.....	167
7.1.2.1 Aspectos físicos naturales.	167
7.1.2.1.1 Estructura climática.	167
7.1.2.1.1.1 Temperatura.	167
7.1.2.1.1.2 Precipitación pluvial.....	168
7.1.2.1.1.3 Vientos.	169
7.1.2.1.1.4 Asoleamiento.	171
7.1.2.1.2 Estructura geográfica.	171
7.1.2.1.2.1 Aspectos topográficos.	171
7.1.2.1.2.2 Aspectos hidrográficos.	172
7.1.2.1.2.2.1 Calidad del agua.	172
7.1.2.1.3 Estructura ecológica.	172
7.1.2.1.3.1 Flora.	172
7.1.2.1.4 Áreas de riesgo.	172
7.1.2.2 Contexto urbano.	173
7.1.2.2.1 Redes de infraestructura.	173
7.1.2.2.1.1 Red de agua potable.	173
7.1.2.2.1.2 Alcantarillado pluvial.	174
7.1.2.2.1.3 Alcantarillado sanitario.	174
7.1.2.2.1.4 Energía eléctrica.	175
7.1.2.2.1.5 Gas natural.	175

7.1.2.2.2 Vías de comunicación.	176
7.1.2.2.2.1 Accesos al área urbana de San Lorenzo.	176
7.1.2.2.2.2 Tendencias de crecimiento.	176
7.1.2.2.2.3 Jerarquización vial.	177
7.1.2.2.2.4 Material de vías.	178
7.1.2.2.3 Sistema de transporte.	179
7.1.2.2.3.1 Tráfico vehicular.	179
7.1.2.2.4 Control de desechos.	179
7.1.2.2.5 Equipamientos.	180
7.1.2.2.5.1 Educación.	180
7.1.2.2.5.2 Salud.	181
7.1.2.2.5.3 Recreación.	181
7.1.2.2.5.4 Gestión.	182
7.1.2.2.5.5 Culto.	183
7.1.2.2.5.6 Comercio.	183
7.1.2.2.6 Uso de suelo.	184
7.1.2.2.6.1 Uso de adecuado.	184
7.1.2.2.6.2 Uso inadecuado.	185
7.1.2.2.6.3 Trama urbana.	186
7.1.2.2.7 morfología urbana.	188
7.1.2.2.8 Contexto socio económico.	189
7.1.2.2.8.1 Vivienda.	189
7.1.2.2.8.2 Aspecto económico.	190
7.1.2.2.8.3 Aspecto demográfico.	190
7.1.2.2.8.3.1 Población y densidad.....	190
7.1.2.2.9 Estructura socio cultural.	191
7.1.2.2.9.1 Aspectos culturales.....	191
7.1.2.2.10 Determinantes comunales.	191

7.1.2.2.11 Zonificación.....	191
8 LINEAMIENTOS GENERALES.	195
8.1 Aspectos físicos naturales.	195
8.1.1 Estructura climática.	195
8.1.1.1 Temperatura.	195
8.1.1.2 Precipitación pluvial.	197
8.1.1.3 Vientos.	199
8.1.1.4 Asoleamiento.	202
8.1.2 Estructura geográfica.	203
8.1.2.1 Aspectos topográficos.	203
8.1.2.2 Aspectos hidrográficos.	204
8.1.3 Estructura ecológica.	205
8.1.3.1 Flora.	205
8.2 Contexto urbano.	205
8.2.1 Redes de infraestructura.	205
8.2.1.1 Red de agua potable.	205
8.2.1.2 Alcantarillado pluvial.	206
8.2.1.3 Alcantarillado sanitario.	207
8.2.1.4 Energía eléctrica.	211
8.2.1.5 Gas natural.	212
8.2.2 Vías de comunicación.	212
8.2.2.1 Accesos al área urbana de San Lorenzo.	212
8.2.2.2 Tendencias de crecimiento.	213
8.2.2.3 Jerarquización vial.	214
8.2.2.4 Material de vías.	219
8.2.2.5 Transporte.	220
8.2.3 Control de desechos.	222
8.2.4 Dotación de equipamiento.	227
8.2.4.1 Educación.	227
8.2.4.2 Salud.	228

8.2.4.3 Comercio.	228
8.2.4.4 Gestión.	229
8.2.4.5 Culto.	230
8.2.4.6 Recreación.	230
8.2.5 Uso de suelo.	231
8.2.6 Áreas de riesgo.	233
8.2.7 Morfología urbana.	234
8.2.8 Contexto socioeconómico.	234
8.2.8.1 Vivienda.	234
8.2.8.2 Aspecto económico.	235
8.2.8.3 Aspecto demográfico.	237
8.2.8.3.1 Población y densidad.	237
8.2.9 Determinantes comunales.	238
8.2.9.1 Nivel de pobreza.	238
8.2.10 Zonificación.	238
8.2.10.1 Zona 1.	240
8.2.10.1.1 Características de la zona.	240
8.2.10.1.1.1 Delimitación.	240
8.2.10.1.1.2 Actividad predominante.	240
8.2.10.1.2 Lineamientos de ocupación.	240
8.2.10.1.2.1 Estructura del territorio.	240
8.2.10.1.2.1.1 Población y densidad.	240
8.2.10.1.2.2 Accesibilidad y articulación.	241
8.2.10.1.2.2.1 Jerarquización vial.	241
8.2.10.1.2.2.2 Materiales.	245
8.2.10.1.2.2.3 Transporte.	245
8.2.10.1.3 Lineamientos de uso de suelo.	245
8.2.10.1.3.1 El carácter urbano.	245
8.2.10.1.3.2 El uso de los espacios.	246
8.2.10.1.3.3 Uso de suelo.	246

8.2.10.1.3.4 Áreas verdes.	247
8.2.10.1.3.5 Área residencial.	248
8.2.10.1.3.5.1 Formas de intervención arquitectónica.	249
8.2.10.1.3.5.2 Fichas de catalogación.	264
8.2.10.1.3.5.3 Políticas del área patrimonial.	288
8.2.10.1.4 Mobiliario urbano.	294
8.2.10.2 Zona 2.	297
8.2.10.2.1 Características de la zona.	297
8.2.10.2.1.1 Delimitación.	297
8.2.10.2.1.2 Actividad predominante.	297
8.2.10.2.2 Lineamientos de ocupación.	297
8.2.10.2.2.1 Estructura del territorio.	297
8.2.10.2.2.1.1 Población y densidad.	297
8.2.10.2.2.2 Accesibilidad y articulación,.....	298
8.2.10.2.2.2.1 Jerarquización vial.	298
8.2.10.2.2.2.2 Materiales.	301
8.2.10.2.2.2.3 Transporte.	301
8.2.10.2.3 Lineamientos de uso de suelo.	302
8.2.10.2.3.1 El carácter urbano.	302
8.2.10.2.3.2 El uso de los espacios.	302
8.2.10.2.3.3 Uso de suelo.	303
8.2.10.2.3.4 Áreas verdes.	304
8.2.10.2.3.5 Área residencial.	305
8.2.10.2.3.5.1 Formas de intervención arquitectónica.	306
8.2.10.2.3.5.2 Políticas de intervención.	307
8.2.10.2.3.6 Mobiliario urbano.	318
8.2.10.3 Zona 3.	321
8.2.10.3.1 Características de la zona.	321
8.2.10.3.1.1 Delimitación.	321
8.2.10.3.1.2 Actividad predominante.	321

8.2.10.3.2 Lineamientos de ocupación.	321
8.2.10.3.2.1 Estructura del territorio.	321
8.2.10.3.2.1.1 Población y densidad.	321
8.2.10.3.2.2 Accesibilidad y articulación,.....	322
8.2.10.3.2.2.1 Jerarquización vial.	322
8.2.10.3.2.2.2 Materiales.	326
8.2.10.3.2.2.3 Transporte.	326
8.2.10.3.3 Lineamientos de uso de suelo.	327
8.2.10.3.3.1 El carácter urbano.	327
8.2.10.3.3.2 El uso de los espacios.	328
8.2.10.3.3.3 Áreas verdes.	328
8.2.10.3.3.4 Área residencial.	329
8.2.10.3.3.4.1 Políticas de intervención.	330
8.2.10.3.3.5 Mobiliario urbano.	332
8.2.10.4 Zona 4.	335
8.2.10.4.1 Características de la zona.	335
8.2.10.4.1.1 Delimitación.	335
8.2.10.4.1.2 Actividad predominante.	335
8.2.10.4.2 Lineamientos de ocupación.	335
8.2.10.4.2.1 Estructura del territorio.	335
8.2.10.4.2.1.1 Población y densidad.	335
8.2.10.4.2.2 Accesibilidad y articulación.	336
8.2.10.4.2.2.1 Jerarquización vial.....	336
8.2.10.4.2.2.2 Materiales.....	340
8.2.10.4.2.2.3 Transporte.	340
8.2.10.4.3 Lineamientos de uso de suelo.	341
8.2.10.4.3.1 El carácter urbano.	341
8.2.10.4.3.2 El uso de los espacios.	342
8.2.10.4.3.3 Áreas verdes.	343
8.2.10.4.3.4 Área residencial.	344

8.2.10.4.3.4.1 Políticas de intervención.	344
--	-----

8.2.10.4.3.5 Mobiliario urbano.	347
--------------------------------------	-----

INDICE DE FIGURAS

GRAFICO 1.: Perfil de vía intercomunal.....	85.
GRAFICO 2.: Perfil de vía primaria.....	86.
GRAFICO 3.: Perfil de vía secundaria.....	86.
GRAFICO 4.: Perfil de vía terciaria.....	87.
GRAFICO 5.: Pirámide de edades.....	107.
GRAFICO 6.: Grupos étnicos.....	107.
GRAFICO 7.: Porcentaje poblacional con necesidades básicas insatisfechas. .	110.
GRAFICO 8.: Perfiles de vías	137.
GRAFICO 9.: Incidencia de la arborización frente a los rayos solares.....	157.
GRAFICO 10.: Incidencia de los vientos en la vivienda.....	159.
GRAFICO 11.: Incidencia de la vegetación en los vientos.....	160.
GRAFICO 12.: Incidencia de los vientos en el área urbana.....	160.
GRAFICO 13.: Canales de riego por las vías	162.
GRAFICO 14.: Perfiles de vías	167.
GRAFICO 15.: Hormigón permeable.....	168.
GRAFICO 16.: Arborización de vías.....	184.
GRAFICO 17.: Perfil de barrera rompe vientos	189.
GRAFICO 18.: Vía con canal de riego	193.
GRAFICO 19.: Perfil de la vía intercomunal.....	204.
GRAFICO 20.: Perfil de vía de primer orden.....	205.
GRAFICO 21.: Perfil de vía del área patrimonial.....	205.
GRAFICO 22.: Perfil de segundo orden, propuesta 2.....	206.
GRAFICO 23.: Perfil de ciclo vía y vía peatonal	207.
GRAFICO 24.: Jardineras.....	207.
GRAFICO 25.: Perfil de vías peatonales.....	231.

GRAFICO 26.: Perfil de vías peatonales.....	232.
GRAFICO 27.: Perfil de vías peatonales.....	233.
GRAFICO 28.: Vía ciclista peatonal.....	233.
GRAFICO 29.: Características arquitectónicas y constructivas.....	282.
GRAFICO 30.: Jardineras.....	284.
GRAFICO 31.: Arborización de vías.....	284.
GRAFICO 32.: Contenedores de basura.....	285.
GRAFICO 33.: Perfil de vía de primer orden.....	288.
GRAFICO 34.: Vía de segundo orden.....	288.
GRAFICO 35.: Vía de tercer orden.....	289.
GRAFICO 36.: Propuesta de la vía ciclista peatonal.....	298.
GRAFICO 37.: Vías internas en supermanzanos A.....	289.
GRAFICO 38.: Tipo de intervención.....	299.
GRAFICO 39.: Vías internas de supermanzanos B.....	299.
GRAFICO 40.: Tipo de intervención B.....	300.
GRAFICO 41.: Vías internas de supermanzanos C.....	301.
GRAFICO 42.: Tipo de intervención C.....	302.
GRAFICO 43.: Vías internas de supermanzanos D.....	302.
GRAFICO 44.: Tipo de intervención D.....	303.
GRAFICO 45.: Jardineras.....	308.
GRAFICO 46.: Arborización vial.....	308.
GRAFICO 47.: Contenedores de basura.....	309.
GRAFICO 48.: Perfil de vía intercomunal.....	312.
GRAFICO 49.: Perfil de vía de abastecimiento.....	312.
GRAFICO 50.: Perfil de vía 2do orden.....	313.
GRAFICO 51.: Perfil de vía de 3er orden.....	313.
GRAFICO 52.: vía ciclista peatonal.....	314.
GRAFICO 53.: Dimensionamiento de vehículos.....	315.
GRAFICO 54.: Perfil de vía turística.....	318.
GRAFICO 55.: Jardineras.....	309.

GRAFICO 56.: Arborización de vías.....	312.
GRAFICO 57.: contenedores de basura.....	312.
GRAFICO 58.: Perfil de vía Simón Bolívar.....	326.
GRAFICO 59.: Perfil de vía de acercamiento.....	326.
GRAFICO 60.: Perfil de vía de segundo orden.....	327.
GRAFICO 61.: Perfil de vía de tercer orden.....	328.
GRAFICO 62.: perfil de vía ciclista peatonal.....	328.
GRAFICO 63.: Dimensionamiento de vehículos.....	330.
GRAFICO 64.: Jardineras.....	337.
GRAFICO 65.: Arborización de vías.....	338.
GRAFICO 66.: contenedores de basura.....	338.

ÍNDICE DE TABLAS.

CUADRO 1.: Actividad económica.....	48.
CUADRO 2.: Producción artesanal... ..	49.
CUADRO 3.: Producción ganadera.....	49.
CUADRO 4.: Evolución de la tasa de crecimiento.....	50.
CUADRO 5.: Evolución de la población de la comunidad de San Lorenzo... ..	50.
CUADRO 6.: Temperaturas.....	71.
CUADRO 7.: Precipitación pluvial.....	71.
CUADRO 8.: Características naturales de la zona.....	73.
CUADRO 9.: Características de los tipos de suelos.....	74.
CUADRO 10.: Cobertura del servicio de energía eléctrica.....	82.
CUADRO 11.: Viviendas beneficiadas por el servicio eléctrico.....	62.
CUADRO 12.: Cobertura del servicio de gas domiciliario... ..	83.
CUADRO 13.: Porcentajes de material de vías.....	87.
CUADRO 14.: Transporte público, trufis.....	89.
CUADRO 15.: Cobertura de telefonía pública... ..	90.
CUADRO 16.: Unidades educativas.....	91.
CUADRO 17.: Características del mercado central	94.

CUADRO 18.: Uso de suelo	95.
CUADRO 19.: Actividades económicas.....	105.
CUADRO 20.: Producción artesanal.....	106.
CUADRO 21.: Producción ganadera.....	106.
CUADRO 22.: Material de construcción en viviendas.....	108.
CUADRO 23.: Valoración de ejes de crecimiento.....	139.
CUADRO 24.: Cobertura de telefonía pública.....	140.
CUADRO 25.: Porcentaje de asistencia escolar.....	141.
CUADRO 26.: Normas de implantación de U.E	142.
CUADRO 27.: Población a abastecer	142.
CUADRO 28.: Situación actual.....	142.
CUADRO 29.: Análisis de proyección.....	143.
CUADRO 30.: Compatibilidad del equipamiento.....	143.
CUADRO 31.: Superficie de los equipamientos.....	144.
CUADRO 32.: Análisis de Déficit y superávit.....	144.
CUADRO 33.: Compatibilidad del equipamiento.....	144.
CUADRO 34.: Necesidad de m2 por equipamiento.....	145.
CUADRO 35.: Análisis de relación de las áreas actuales y las requeridas.....	146.
CUADRO 36.: Compatibilidad de los equipamientos.....	146.
CUADRO 37.: Necesidad de M2 por equipamientos.....	147.
CUADRO 38.: Superficie de equipamientos.....	147.
CUADRO 39.: Análisis de Déficit y superávit.....	147.
CUADRO 40.: Compatibilidad del equipamiento.....	147.
CUADRO 41.: Necesidad de M2 por equipamiento.....	149.
CUADRO 42.: Superficie de los equipamientos.....	150.
CUADRO 43.: Análisis de Déficit y superávit.....	150.
CUADRO 44.: Compatibilidad del equipamiento.....	150.
CUADRO 45.: Requerimientos para la implantación de U.E.....	170.
CUADRO 46.: Propuesta vial	208.
CUADRO 47.: Contaminación vehicular actual.....	210.

CUADRO 48.: contaminación vehicular propuesta	210.
CUADRO 49.: Producción de residuos.....	211.
CUADRO 50.: Propuesta a proyección	216.
CUADRO 51.: Superficie de los equipamientos.....	218.
CUADRO 52.: Propuesta de superficie de equipamientos de gestión.....	218.
CUADRO 53.: Propuesta de equipamientos de culto.....	219.
CUADRO 54.: Propuesta de áreas recreativas... ..	220.
CUADRO 55.: Nuevo uso de suelo	222.
CUADRO 56.: densidades.....	226.
CUADRO 57.: Resumen de intervención	234.
CUADRO 58.: Uso de suelo.	236.

ÍNDICE DE MAPAS.

MAPA 1.: Crecimiento histórico de San Lorenzo.....	45.
MAPA 2.: Tendencias del crecimiento urbano de San Lorenzo.....	54.
MAPA 3.: Uso de suelo de Potosí.....	68.
MAPA 4.: Red de vialidad de Potosí.....	69.
MAPA 5.: Plano de pendientes.....	72.
MAPA 6.: Características geológicas.....	73.
MAPA 7.: Análisis de estructura climática y geográfica.....	75.
MAPA 8.: Plano cobertura de agua	77.
MAPA 9.: Cobertura de fuentes de agua.....	78.
MAPA 10.: Ubicación de equipos de desalojo de aguas negras.....	79.
MAPA 11.: Ubicación pozo séptico barrio san Pedro	80.
MAPA 12.: Ubicación de las lagunas de oxidación.....	81.
MAPA 13.: Red de alumbrado público	83.
MAPA 14.: Cobertura de gas.....	84.
MAPA 15.: Jerarquización vial.....	84.
MAPA 16.: Materia de vías.....	88.
MAPA 17.: Circuito del transporte público	88.

MAPA 18.: Ubicación y radio de influencia de unidades educativas.....	91.
MAPA 19.: Ubicación del hospital básico.....	92.
MAPA 20.: Ubicación de áreas de recreación.....	93.
MAPA 21.: Plano de ubicación de equipamientos de gestión.....	93.
MAPA 22.: Plano de uso de suelo	95.
MAPA 23.: Área urbana de San Lorenzo.....	96.
MAPA 24.: Ubicación del comercio urbano	100.
MAPA 25.: Zonificación.....	111.
MAPA 26.: Vías de ejes de crecimiento.....	139.
MAPA 27.: Ubicación de áreas de riesgo.....	152.
MAPA 28.: Zonificación.....	156.
MAPA 29.: Ubicación de los atajados.....	158.
MAPA 30.: Ubicación de la planta de energía eólica.....	161.
MAPA 31.: Ubicación de los atajados de agua	164.
MAPA 32.: Ubicación de la planta de tratamiento de aguas residuales.....	165.
MAPA 33.: Ejes de crecimiento.	166.
MAPA 34.: Ubicación de la planta de tratamiento de desechos.....	170.
MAPA 35.: Ubicación de las U.E.....	171.
MAPA 36.: Ubicación de los espacios de recreación	172.
MAPA 37.: Ubicación del equipamiento de culto.....	173.
MAPA 38.: Ubicación de los equipamientos de comercio.....	174.
MAPA 39.: Propuesta de ubicación de parqueo	176.
MAPA 40.: Ubicación de espacios residenciales.....	180.
MAPA 41.: Zonificación.....	183.
MAPA 42.: Arborización vial.....	185.
MAPA 43.: Ubicación de los atajados	188.
MAPA 44.: Ubicación de barreras rompe vientos.....	189.
MAPA 45.: Ubicación de la planta generadora de energía eólica	191.
MAPA 46.: Ubicación de la planta generadora de energía solar.....	192.
MAPA 47.: Servicio de agua potable.....	195.

MAPA 48.: desagüe pluvial y ubicación del tanque de almacenamiento...	196.
MAPA 49.: Ubicación de la planta de tratamiento	200.
MAPA 50.: Tendencias de crecimiento.....	202.
MAPA 51.: Jerarquización vial.....	203.
MAPA 52.: Vías implementadas.....	203.
MAPA 53.: Vías de transporte público.....	209.
MAPA 54.: Ubicación de la planta de tratamiento.....	212.
MAPA 55.: Ubicación de las U.E	217.
MAPA 56.: Ubicación de equipamientos de culto.....	219.
MAPA 57.: Ubicación de la propuesta de áreas verdes.....	220.
MAPA 58.: Parqueos públicos.....	221.
MAPA 59.: Áreas residenciales.....	221.
MAPA 60.: Ubicación de espacios residenciales.....	224.
MAPA 61.: Ubicación de fuentes de ingresos económica.....	225.
MAPA 62.: densidades.....	226.
MAPA 63.: Zonificación.....	228.
MAPA 64.: Densidades zona 1	230.
MAPA 65.: Jerarquización vial zona1.....	230.
MAPA 66.: Uso de suelo zona1.....	235.
MAPA 67.: Arborización de vías zona1	237.
MAPA 68.: Densidades zona2.....	287.
MAPA 69.: Jerarquización vial zona 2.....	287.
MAPA 70.: Perfil de vía de primer orden.....	288.
MAPA 71.: Vías de transitabilidad.....	291.
MAPA 72.: Uso de suelo zona1.....	292.
MAPA 73.: Uso de suelo.....	293.
MAPA 74.: Ubicación de supermanzanos.....	294.
MAPA 75.: Supermanzanos.....	297.
MAPA 76.: Jerarquización vial zona 3.....	311.
MAPA 77.: Vías de transito público y parqueos zona 3...	316.

MAPA 78.: Jerarquización vial zona4.....	325.
MAPA 79.: Vías de transporte público.....	329.
MAPA 80.: uso de suelo zona 4.....	332.

ÍNDICE DE ANEXOS.

ANEXOS 1.: Memoria descriptiva.....	335.
ANEXOS 2.: Computo métrico, Planilla de análisis precios unitario, Presupuesto Gral., especificaciones técnicas	338.
BIBLIOGRAFIA.....	351.